

ERG Wind 4 s.r.l.

Via De Marini, 1 - 16149 Genova (GE)

PROGETTO DI POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO EOLICO NEI COMUNI DI MOTTA MONTECORVINO E VOLTURARA APPULA (FG), IN LOCALITA' SERRA DEFENZA, **DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 42 MW**



Via Napoli, 363/I - 70132 Bari - Italy tel. (+39) 0805046361 - fax (+39) 0805619384 www.bfpgroup.net - info@studiobfp.com

AZIENDA CON SISTEMA GESTIONE INTEGRATO UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 OHSAS 18001:2007 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Tecnico

ing. Danilo Pomponio

Collaborazioni

ing. Milena Miglionico

ing. Antonio Crisafulli

ing. Tommaso Mancini

ing. Giovanna Scuderi

ing. Dionisio Staffieri

ing. Giuseppe Federico Zingarelli

geom. Francesco Mangino geom. Claudio A. Zingarelli

ELABORATO		TITOLO	COMMES	SA	T.	IPOLOGIA
C03		PIANO DI DISMISSIONE IMPIANTO ESISTENTE	19042	2		D
			CODICE ELABORATO			
			DC19042D-C03			
REVISIONE		Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà	SOSTITUISCE SOSTITU		TITUITO DA	
		esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical			-	
00		information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)	NOME FILE		PAGINE	
			DC19042D-C03.doc		10+5 tav. + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Contr	ollato	Approvato
00	20/07/19	Emissione	G.F. Zingarelli	Migli	onico	Pomponio
01						
02						
03						
04						
05						
06						

Elaborato realizzato con sistema WORD. È vietata la modifica manuale.

Mod. P-19 Rev. 2 22.08.18

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE	2
	2.1 2.1 Generalità	2
	2.2 Caratteristiche degli aerogeneratori	3
	2.3 La dismissione del parco eolico	3
	2.4 Fasi della dismissione	4
3.	RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI	5
	3.1 Sistemazione delle mitigazioni a verde	5
	3.2 Messa a coltura del terreno	5
4.	STIMA LAVORI DI DISMISSIONE	6

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il <u>Piano di dismissione</u> nell'ambito del progetto relativo al potenziamento dell'impianto eolico esistente, in esercizio nel territorio comunale di Motta Montecorvino (FG), alla località Serra Defenza, della società ERG WIND 4 con sede legale in via De Marini 1 Genova.

Il parco eolico in esercizio è costituito da n. 25 aerogeneratori tralicciati tipo Vestas V-47 della potenza nominale di 0,600 MW ciascuno, aventi una potenza totale di circa 15 MW distribuite tra i comuni di Motta Montecorvino (18 aerogeneratori), località Serra Defenza e Volturara Appula (7 aerogeneratori), località Piano Santa Lucia.

Il Piano in oggetto prevede la dismissione di n. 18 aerogeneratori dei 25 esistenti, per una potenza complessiva installata di circa 10,8 MW, e la successiva realizzazione di un impianto eolico composto da n. 9 aerogeneratori, ciascuno dei quali di potenza nominale pari a 4,2 MW, per una potenza complessiva di 37,8 MW. (*Vedi elaborato planimetrico tav.1*)

Nella presente relazione, quindi, dopo un breve inquadramento descrittivo delle aree su cui gli impianti esistenti insistono, vengono illustrati gli interventi previsti per la dismissione degli impianti e lo smobilizzo del parco eolico esistente, fase propedeutica alla costruzione del nuovo impianto. Considerato che il progetto consiste nel potenziamento di un impianto eolico esistente, per realizzarlo si sfrutterà le viabilità in essere che sarà semplicemente adeguate, laddove necessario, riducendo al minimo le alterazioni alla morfologia dei luoghi e gli interventi di futura dismissione.

2. PIANO DI DISMISSIONE

2.1 **Generalità**

(Rif. elaborati grafici tav.1)

Con la dismissione di parte del parco esistente, comunque, verrà conservata la quota parte di infrastrutture utili al progetto di realizzazione del nuovo parco potenziato, come quasi tutta la viabilità, le opere idrauliche connesse e cavidotti, mentre verranno integralmente smantellati i cavi, le torri tralicciate, i trasformatori, le cabine, etc. In sintesi, il progetto consiste nello smantellamento degli aerogeneratori esistenti e delle opere civili ed elettriche ad essi connesse, secondo quanto indicato di seguito, ciò comporterà la realizzazione di piazzole a supporto dei mezzi meccanici necessari per la dismissione di ciascun aerogeneratore. Una volta completate le attività, anche la piazzola sarà dismessa. Inoltre, saranno predisposti adeguamenti alla viabilità esistente per l'allontanamento dei prodotti dello smantellamento (ove necessari): gli adeguamenti saranno realizzati prediligendo opere di ingegneria naturalistica, quali gabbionate, terre rinforzate,

palizzate in legname, etc. Di seguito si esporranno nel dettaglio le modalità operative e la valutazione economica delle lavorazioni di smantellamento.

2.2 Caratteristiche degli aerogeneratori

L'aerogeneratore esistente, di potenza nominale di 600 KW, è costituito essenzialmente da tre componenti principali: la torre tralicciata, la navicella e il rotore. La torre tralicciata, ovvero il sostegno in acciaio pre-assemblato interamente costituito d'acciaio (materiale riutilizzabile al 100%), con altezza all'asse del rotore di 50,00 m e fondata su quattro pali trivellati del diametro di 1200 mm con profondità di circa 15-17 metri con collegamento alla testa con trave in c.a. delle dimensioni 1,20*0.60, la struttura della trave così costituita ha la forma di un quadrato di lato esterno pari a 9,53 m. Il rotore è costituito dal mozzo in acciaio e da tre pale realizzato in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 47 m. La navicella è realizzata in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera: in essa sono collocati il generatore elettrico e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo. Questa tipologia di aerogeneratore non contiene il trasformatore BT/MT al proprio interno ma bensì nella cabina di macchina alla base dell'aerogeneratore stesso.

(Rif. elaborati grafici tav.2 – tav.3)

2.3 La dismissione del parco eolico

Con la dismissione dell'impianto verrà pressoché ripristinato lo stato "ante operam" dei terreni interessati, specie in quelli non coinvolti dalle future opere di realizzazione del potenziamento.

Tutte le operazioni di dismissione sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, in fase di dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

2.4 Fasi della dismissione

Rimozione dell'aerogeneratore

Le operazioni per lo smontaggio e lo smaltimento delle componenti dei singoli aerogeneratori saranno svolte secondo le seguenti fasi:

- realizzazione di piazzola delle dimensioni 20 m x 18 m circa per lo stazionamento della gru;
- posizionamento autogru nei pressi dei singoli aerogeneratori;
- smontaggio del rotore con le pale, della navicella e del traliccio; prima di procedere allo smontaggio saranno recuperati gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
 - caricare i componenti su opportuni mezzi di trasporto, smaltire e/o rivendere i materiali presso centri specializzati e/o industrie del settore;
 - rimozione della piazzola e ripristino dello stato dei luoghi.

(Rif. elaborato grafico tav. 4)

Rimozione delle fondazioni

Si procederà con la demolizione delle travi e della parte superiore dei pali fino alla quota -1,00 dal piano campagna, che sarà demolita tramite martelli demolitori; il materiale derivato, formato da blocchi di conglomerato cementizio, sarà caricato su camion per essere avviato alle discariche autorizzate e agli impianti per il riciclaggio.

La parte demolita, sarà ripristinato con la sagoma del terreno preesistente. La rimodulazione dell'area della fondazione e della piazzola sarà volta a ricreare il profilo originario del terreno, riempiendo i volumi di sterro o sterrando i riporti realizzati in fase di cantiere. Alla fine di questa operazione verrà, comunque, steso sul nuovo profilo uno strato di terreno vegetale per il ripristino delle attività agricole.

Rimozione cavi elettrici

Tutti i cavi elettrici, sia quelli utilizzati all'interno dell'impianto eolico, sia quelli utilizzati all'esterno dello stesso per permettere il collegamento alla sottostazione, saranno rimossi.

L'operazione di dismissione prevede comunque i seguenti principali step:

- scavo di vasche per consentire lo sfilaggio dei cavi;
- Ripristino dello stato dei luoghi;

I materiali da smaltire sono relativi alle componenti dei cavi (rivestimento, guaine ecc.), mentre la restante parte del cavo (rame o alluminio) sarà rivenduta per il loro riutilizzo in altre attività. Ovviamente tale smaltimento avverrà nelle discariche autorizzate, a meno di successive e future variazioni normative che dovranno rispettarsi.

Rimozione cabine

Le cabine costituite da locali prefabbricati con all'interno le apparecchiature elettriche, saranno demolite, ed il materiale di risulta mandato in discarica/stabilimento per il riciclaggio; sarà infine ripristinata con terreno vegetale la morfologia del sito dopo le operazioni di dismissione.

3. RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.).

In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, frammenti metallici, detriti di cemento, ecc.

3.1 Sistemazione delle mitigazioni a verde

Le mitigazioni a verde saranno mantenute anche dopo il ripristino agrario del sito quali elementi di strutturazione dell'agro-ecosistema in accordo con gli obiettivi di rinaturalizzazione delle aree agricole. Per questo motivo sarà eseguita esclusivamente una manutenzione ordinaria (potatura di rimonda e, dove necessario, riequilibrio della chioma) e potranno essere effettuati espianti mirati all'ottenimento del migliore compromesso agronomico-produttivo fra appezzamenti coltivati e siepi interpoderali. Tutto il materiale legnoso risultante dalla rimonda e dagli eventuali espianti sarà cippato direttamente in campo ed inviato a smaltimento secondo le specifiche di normativa vigente o, in caso favorevole, ceduto ai fini della valorizzazione energetica in impianti preposti.

3.2 Messa a coltura del terreno

Le operazioni di messa a coltura del terreno saranno basate sulle informazioni preventivamente raccolte mediante una caratterizzazione analitica dello stato di fertilità del suolo, atta ad individuare eventuali carenze.

Ai fini di una corretta analisi, saranno effettuati diversi prelievi di terreno (profondità massima 20-25 cm) applicando, per ogni unità di superficie, un'idonea griglia di saggio opportunamente randomizzata.

Si procederà, quindi, con la rottura del cotico erboso e primo dissodamento del terreno mediante estirpatura a cui seguirà un livellamento laser al fine di profilare gli appezzamenti secondo la struttura delle opere idrauliche esistenti e di riportare al piano di campagna le pendenze idonee ad un corretto sgrondo superficiale.

Una volta definiti gli appezzamenti e la viabilità interna agli stessi, sarà effettuata una fertilizzazione di restituzione mediante l'apporto di ammendante organico e concimi ternari in quantità sufficienti per ricostituire l'originaria la fertilità e ridurre eventuali carenze palesate dall'analisi.

Infine, sarà eseguita una lavorazione principale profonda (almeno 50 cm possibilmente doppio strato), mediante la quale dissodare lo strato di coltivazione ed interrare i concimi, ed erpicature di affinamento così da ottenere un letto di semina correttamente strutturato.

Tutte le operazioni di messa a coltura saranno effettuate, seguendo le tempistiche dettate dalla classica tecnica agronomica, mediante il noleggio conto terzi di comuni macchinari agricoli di idonea potenza e dimensionamento (trattrice gommata, estirpatore ad ancore fisse, lama livellatrice, spandiconcime, ripuntatore e/o aratro polivomere ed erpice rotativo).

4. STIMA LAVORI DI DISMISSIONE

La stima dei lavori relativa allo smantellamento del parco eolico, è stata redatta non tenendo conto di eventuali ricavi di alcuni componenti come la navicella, il rotore ed altri componenti tecnologici presenti nell'aerogeneratore, poiché sebbene probabile, tale ricavo non è certo. Dal punto di vista del preventivo di spesa si prevede, quindi, lo smaltimento degli aerogeneratori come rottami presso centri autorizzati.

Per l'area cantiere da utilizzare per lo stoccaggio di materiali, posizionamento di containers uffici, mensa ecc., sarà utilizzata l'area cantiere del nuovo impianto da costruire.

Si allega:

- 1) Stima dei costi di dismissione;
- 2) Planimetrico Generale tav. 1/A-1/B-1/C;
- 3) Schema area impianto tav. 2;
- 4) Particolari costruttivi tav.3.

STIMA COSTI DI DISMISSIONE:

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI	Quantità	IMPORTI		
	E DELLE SOMMINISTRAZIONI		unitario	TOTALE	
	RIPORTO				
	LAVORI <u>A CORPO</u>				
1 E 001.001.a	Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere. a in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) SOMMANO mc	1′296,00	8,10	10´497,60	
2 E 001.031	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 30, compreso, il carico o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica				
	SOMMANO mc	483,87	12,50	6′048,38	
3 E 002.004a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, ecc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte: valutato per la cubatura effettiva delle parti demolite eseguito l'uso di mezzi meccanici				
	SOMMANO mc	204,87	157,00	32´164,59	
	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. calcestruzzo cementizio armato	10´645,14	3,35	35´661 , 22	
	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la				
	A RIPORTARE			84′371,79	

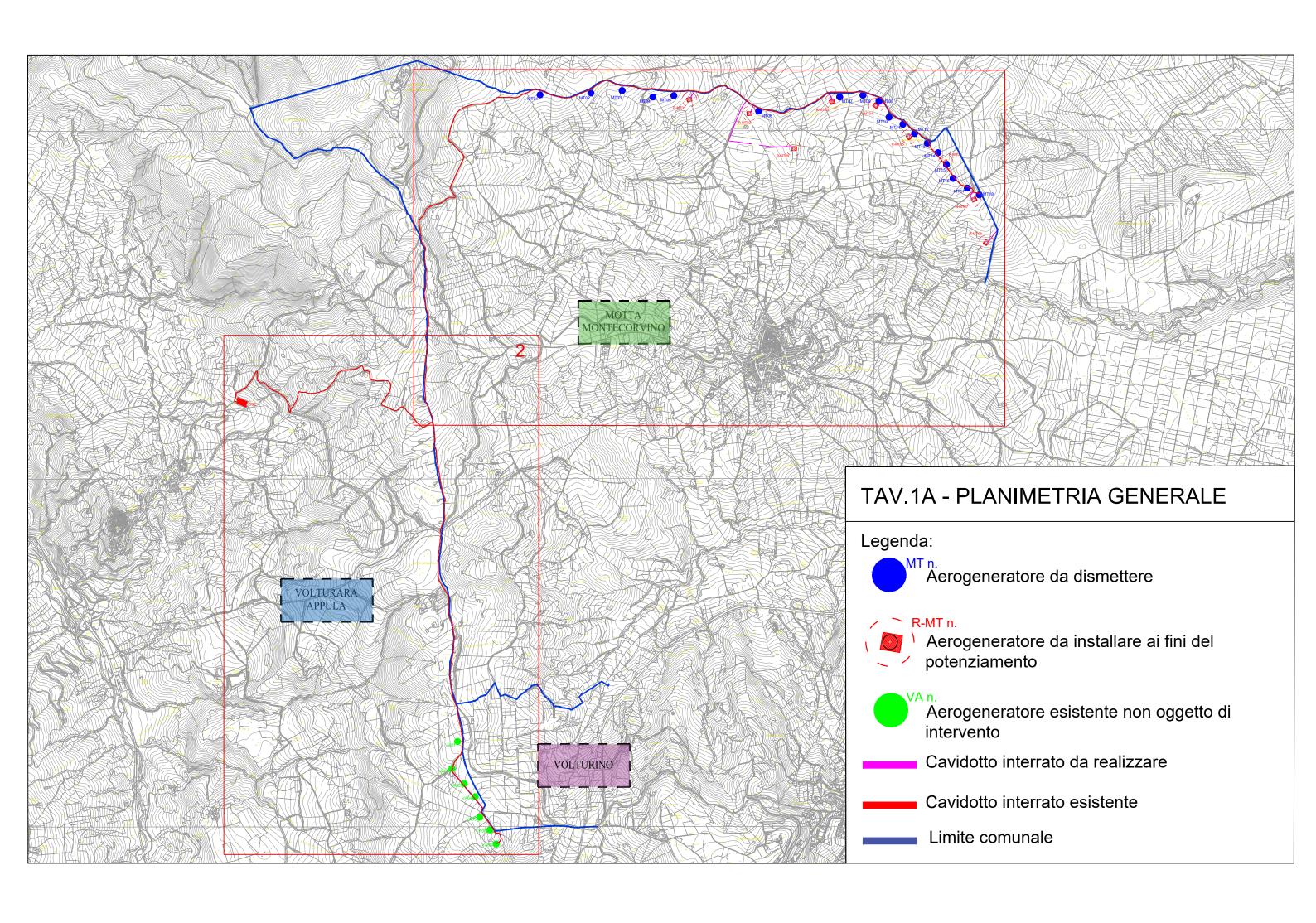
COMMITTENTE: ERG Wind 4 s.r.l.

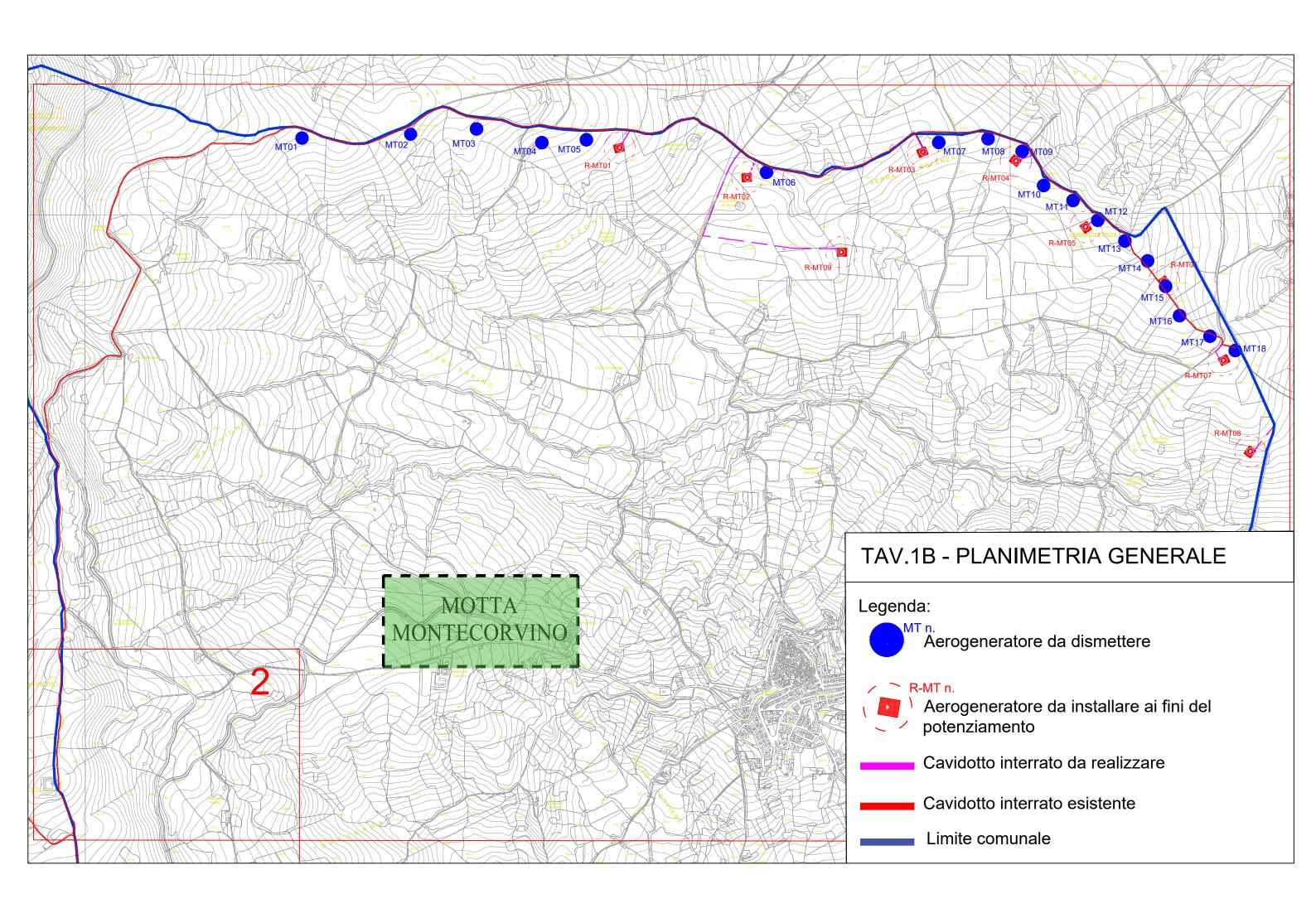
Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		
			unitario	TOTALE	
	RIPORTO			84′371,79	
	corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon	1′980,00	31,50	62′370,00	
6 E.002.003	Demolizione totale di fabbricati con struttura prefabbricata in cemento armato precompresso effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta. Valutata vuoto per pieno.				
	SOMMANO mc	607,50	31,50	19′136,25	
7 Inf.001.006	Preparazione del piano di posa dei rilevati o della fondazione stradale mediante la stabilizzazione a calce da eseguirsi con idonei macchinari per uno spessore finito non superiore a30 cm. La stabilizzazione dovrà essere eseguita con l'apporto di ossido ed idrossido di calcio micronizzato, in idonea percentuale in peso rispetto alla terra, previa elaborazione della miscela ottimale, fino a raggiungere i valori richiesti di addensamento e modulo di deformazione; compreso la stesa e miscelazione della calce, le prove di laboratorio ed in sito durante il trattamento e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, esclusa la sola fornitura della calce.		4 15	26'802 00	
	SOMMANO mq	6′480,00	4,15	26′892,00	
8 Inf.001.007	Fornitura in cantiere di ossido o idrossido di calcio micronizzato in autobotti, idoneo per il trattamento delle terre in fondazione e/o in rilevato stradale, in idonea percentuale in peso rispetto alle terre trattate. Compreso ogni altro onere e magistero per dare la fornitura continua in cantiere. SOMMANO ql	518,40	9,75	5´054,40	
9 Inf.001.008	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalita prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento.	648,00	17,00	11´016,00	
10 Lista in economia	Lavori in economia per: a) abbattimento polvere lungo le strade di cantiere; b) Scarico di conci all'interno dell'area di cantiere e successivo carico e scarico nel sito dell'installazione; c) Varie ed eventuali lavorazioni impreviste ed imprevedibile. Lavorazioni da compensare con costo orario (rif. tabelle costi dell'associazione di categoria lavori edili della Regione Puglia) dei macchinari, attrezzature e mano d'opera necessari per le attività innanzi citate, da contabilizzare a piè di lista.				
	A RIPORTARE			208 ′840,44	

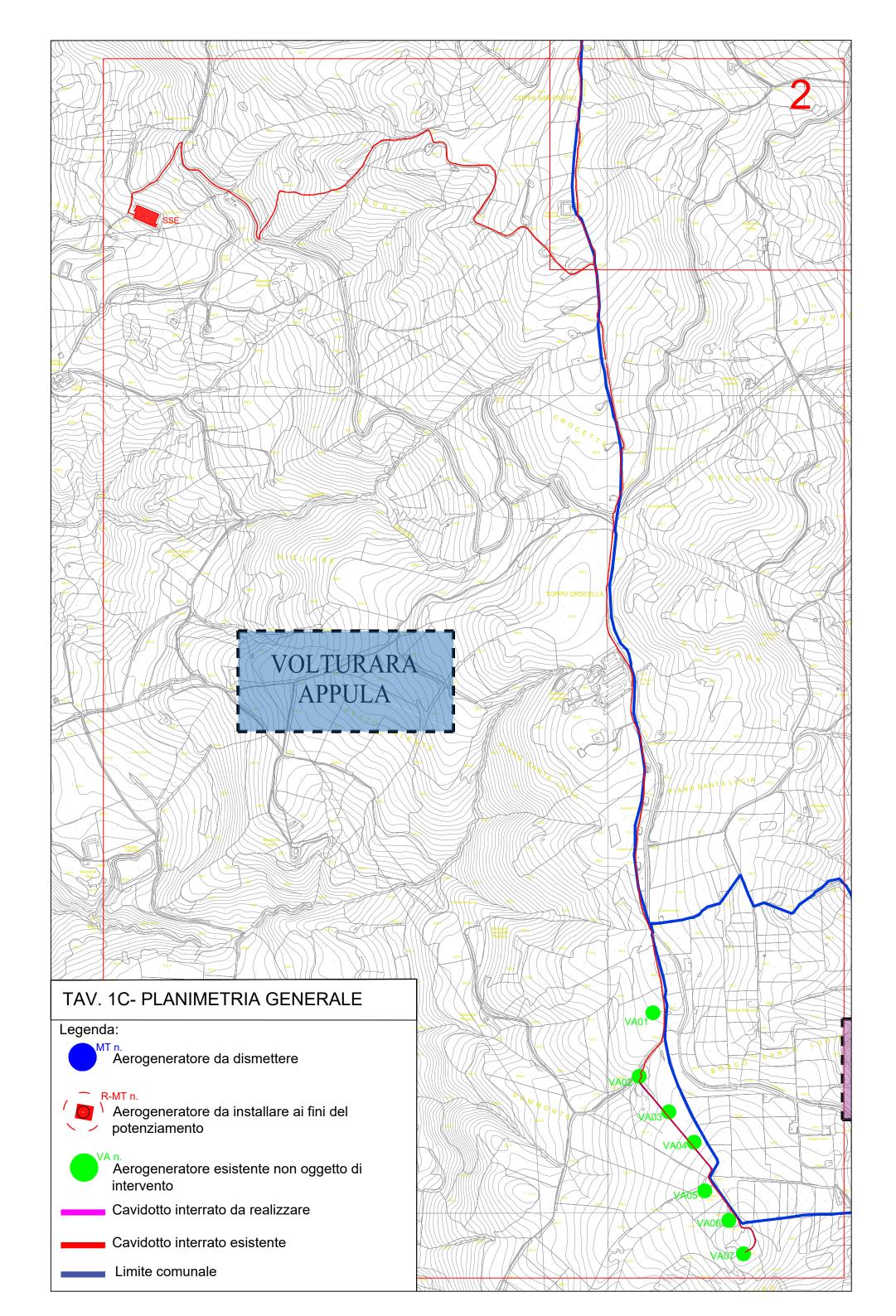
COMMITTENTE: ERG Wind 4 s.r.l.

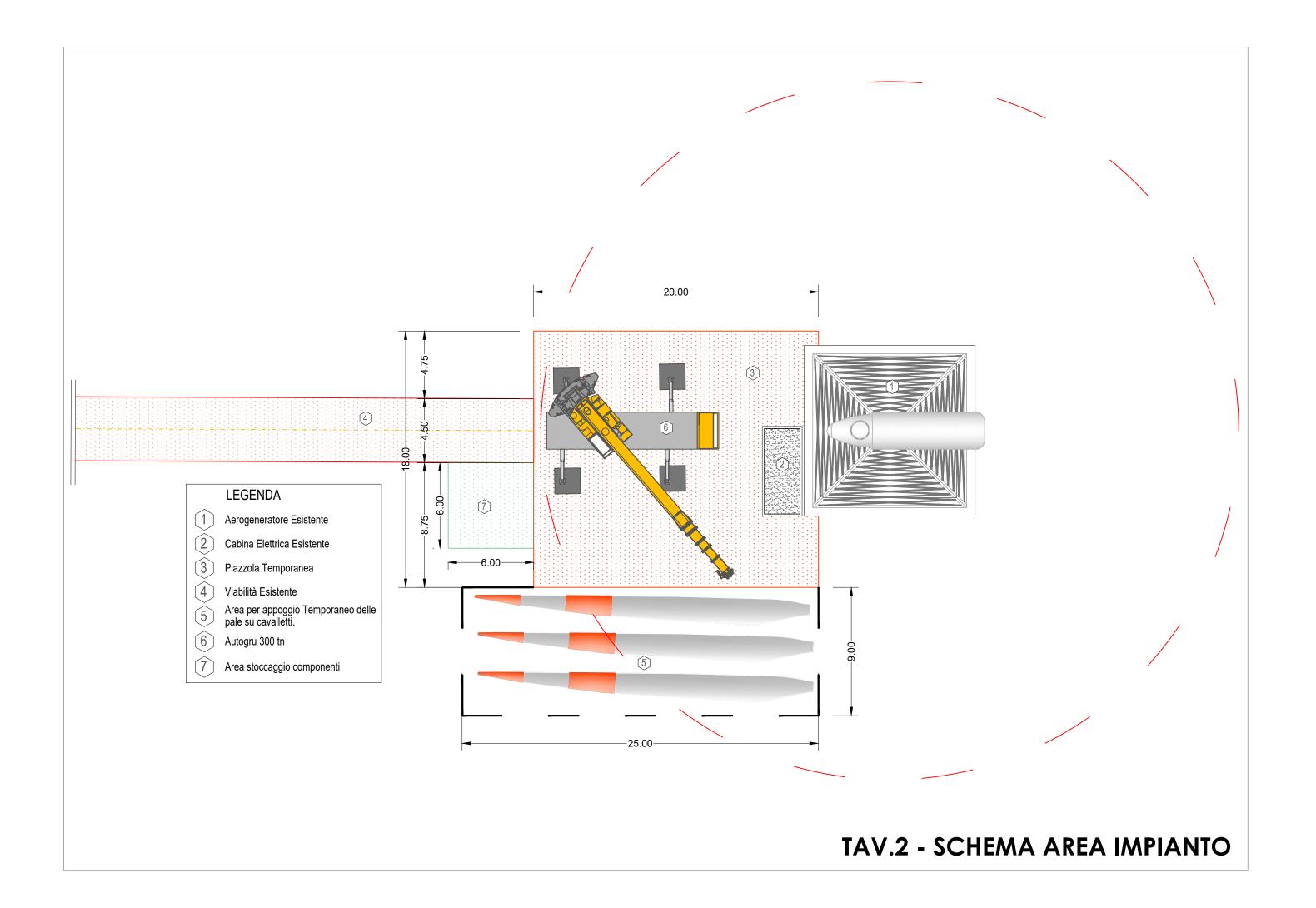
Num.Ord.	INDICAZIONE DEI LAVORI		IMPORTI	
TARIFFA	E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	unitario	TOTALE
	RIPORTO			208 ′840,44
	SOMMANO lis. economie	1,00	7´628,31	7′628,31
	Ripristino piazzole e strade, previo il dissodamento degli stessi, ed eventuale integrazione con terreno vegetale esistenti in cantiere. SOMMANO mq 1	13´792,50	2,50	34 ′ 481,25
N.P. 13_R 01	Rimozione trasformatore BT/MT, cavi elettrici, quadri e quant'altro presente all'interno delle cabine, tutte le componenti elettriche saranno trasportate nell'area cantiere al centro di stoccaggio. SOMMANO cad	18,00	1´650,00	29´700,00
N.P. 14_R 02	Rimozione di cavo per media tensione, con conduttore a corda rotonda compatta, isolamento in polietilene in PVC, compreso l'onere dell'apertura e chiusura dello scavo, e il ripristino dello stato dei luoghi e il trasporto nell'area stoccaccio.			
		11′000,00	5,45	59′950,00
N.P. 15_R 03	Smontaggio e rimozione di aerogeneratore, costituito da un rotore ad assse orizzontale, azionato da 3 pale in fibra di vetro rinforzata, di diametro di mt. 47, oltre al traliccio in acciaio dell'altezza complessiva di mt. 50, prima di procedere allo smontaggio saranno recuperati gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;			
	Compreso nel prezzo il noleggio della gru di potenza adeguata, carico sui mezzi speciali e il trasporto dall'area cantiere al centro di stoccaggio, individuata in un area a km 30 circa.			
	SOMMANO cad	18,00	10′800,00	194´400,00
15 N.P. 16_R 04	Vendita di acciaio usato, proveniente dal recupero. SI DETRAGGONO kg-90	00,000	0,10	-90´000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro		-	445 ′000,00
	TOTALE euro		-	445 ′000,00
			-	
	Data,			
	Il Tecnico			
	A RIPORTARE			

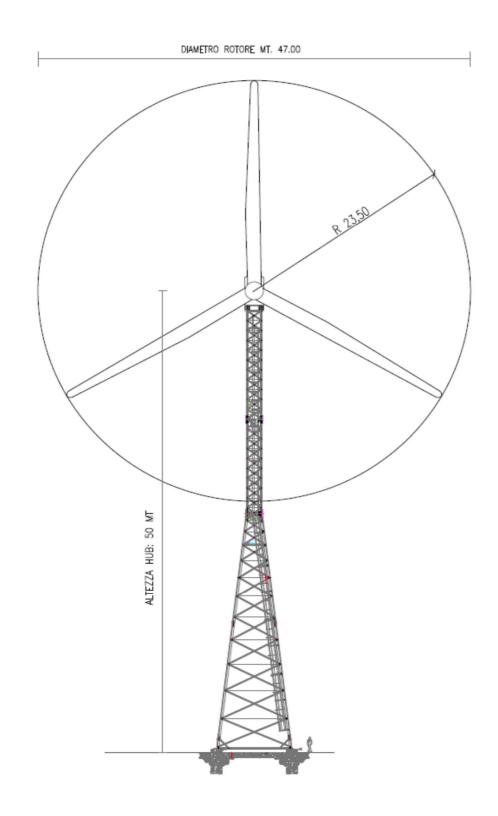
COMMITTENTE: ERG Wind 4 s.r.l.

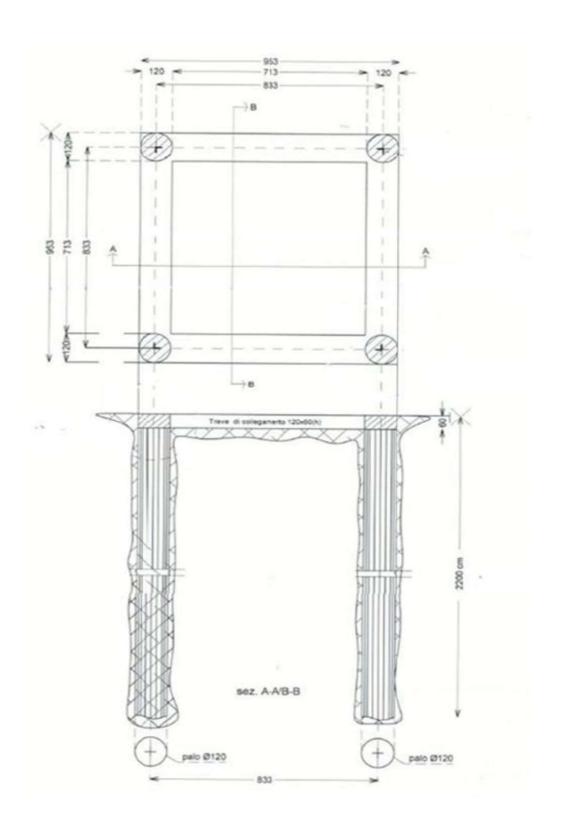












TAV.3 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI