

REGIONE SARDEGNA

Città Metropolitana di Sassari

COMUNE DI SASSARI



1	EMISSIONE PER ENTI ESTERNI	26/05/2023	URZI* R.	LOPRESTI I.	FURNO C.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	19/05/2023	URZI* R.	LOPRESTI I.	FURNO C.
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:

SASSARI EOLICA S.R.L.

Via Napo Torriani 17/A – 22100 Como (CO) – P.IVA/C.F. 03921560136 – Pec: sassarieolica@pec.it

Società di Progettazione:

Ingegneria & Innovazione



Via Jonica, 16 – Loc. Belvedere – 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409
Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it

Progetto:

PARCO EOLICO DI "SASSARI"

Progettista/Resp. Tecnico

Dott. Ing. Cesare Furno
Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Catania
n° 6130 sez. A

Elaborato:

PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E
ROCCHE DA SCAVO

Scala:

NA

Nome DIS/FILE:

C21002S05-PD-RT-06-01

Allegato:

1/1

F.to:

A4


Livello:

DEFINITIVO

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.




Documento informatico firmato digitalmente
ai sensi dell'art. 24 D.Lgs. 82/2005 e ss.mm.ii

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.2

INDICE

1. Premessa	3
2. Riferimenti Normativi.....	4
3. Scopo del documento.....	8
4. Inquadramento del Sito di Progetto.....	9
4.1. Inquadramento Geografico	9
4.2. Inquadramento Geomorfologico-Idrogeologico	10
4.3. Inquadramento Geologico.....	11
5. Proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	13
5.1. Generalita'	13
5.2. Numero e caratteristiche punti di indagine	14
5.2.1. Opere infrastrutturali	14
5.2.2. Opere infrastrutturali lineari	15
5.3. Numero e modalita' dei campionamenti da effettuare	15
5.4. Parametri da determinare	16
6. Volumetrie stimate terre e rocce da scavo	17
7. Volumetrie previste delle terre e rocce.....	49
8. Modalità e volumetrie previste delle terre e delle rocce da riutilizzare in sito	50

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI “SASSARI” PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO			
		26/05/2023	REV: 1	Pag.3

1. Premessa

Su incarico della SASSARI EOLICA S.r.l., la società Antex Group Srl e la Società Geotech S.r.l. hanno redatto il progetto definitivo relativo alla realizzazione di un impianto eolico nel comune di Sassari (SS), la prima riguardo la progettazione ambientale e civile, la seconda riguardo la progettazione elettrica della connessione in cavo interrato a 36 kV alla Rete di Trasmissione Nazionale del Parco Eolico “Sassari Eolica”.

Il Parco Eolico in progetto, da ubicarsi nel Comune di Sassari, sarà costituito da 5 aerogeneratori da 5,6 MW ciascuno per una potenza complessiva di 28 MW.

L’elettrodotto 36 kV in cavo interrato collegherà l’impianto suddetto alla RTN partendo dalla cabina utente 36 kV ubicata nei pressi dell’aerogeneratore 4 e arrivando alla futura SE 150/36 kV della RTN “Fiumesanto 2” in comune di Sassari. Il progetto di tale Stazione Elettrica è in carico ad altro produttore.


Nello specifico la soluzione tecnica minima generale indicata da TERNA per la connessione dell’impianto di produzione “Sassari Eolica” alla RTN per una potenza in immissione pari a 28 MW prevede, come indicato nella lettera P20220091076-18.10.2022, che il Parco Eolico venga collegato in antenna a 36kV sulla sezione a 36 kV della futura Stazione Elettrica (SE) a 150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alle linee esistenti della RTN a 150 kV n, 342 e 343 “Fiumesanto – Porto Torres” e alla futura linea 150 kV “Fiumesanto – Porto Torres” di cui al Piano di Sviluppo Terna.

Le attività di progettazione definitiva civile e di studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria Antex Group Srl.

Antex Group Srl è una società che fornisce servizi globali di consulenza e management ad Aziende private ed Enti pubblici che intendono realizzare opere ed investimenti su scala nazionale ed internazionale.

È costituita da selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell’ambito delle consulenze ingegneristiche, tecniche, ambientali e gestionali e pone a fondamento delle attività e delle proprie iniziative, i principi della qualità, dell’ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 nelle loro ultime edizioni.

Difatti, in un’ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti e fornitori, Antex possiede un proprio Sistema di Gestione Qualità certificato.

SASSARI EOLICA S.R.L.	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO DI "SASSARI"</p> <p style="text-align: center;">PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO</p>	 <p style="text-align: center;">Ingegneria & Innovazione</p>		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.4

2. Riferimenti Normativi

Il presente documento fa riferimento alle seguenti principali normative in materia ambientale:

- D.M. n.120 del 13/06/2017 " Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art.8 del decreto legge 12 settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n.164"
- Legge n. 221 del 28 dicembre 2015, "Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali", in particolare l'Art. 28 "Modifiche alle norme in materia di utilizzazione delle terre e rocce da scavo".
- Legge n. 164 dell'11 novembre 2014, conversione con modifiche del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, in materia di "disposizioni di riordino e di semplificazione della disciplina inerente la gestione delle terre e rocce da scavo"
- D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

Per la realizzazione del parco si farà riferimento all'art. 24 del D.P.R. 120/2017 che di seguito si richiama integralmente per completezza di informazione:


Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:

a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.5

b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);

c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:

1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;

2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;

3) parametri da determinare;

d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;

e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:

a) effettua il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;

b) redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, un apposito progetto in cui sono definite:

1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;

2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;

3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;


4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Per effetto dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, le disposizioni del comma 4 possono essere applicabili ai materiali di scavo prodotti per la realizzazione del parco.

Titolo I	DISPOSIZIONI GENERALI	-	
Titolo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO CHE SODDISFANO LA DEFINIZIONE DI	Capo I	DISPOSIZIONI COMUNI
		Capo II	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.6


	SOTTOPRODOTTO	Capo III	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI PICCOLE DIMENSIONI
		Capo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO PRODOTTE IN CANTIERI DI GRANDI DIMENSIONI NON SOTTOPOSTI A VIA E AIA
Titolo III	DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI	-	
Titolo IV	TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI	-	
Titolo V	TERRE E ROCCE DA SCAVO NEI SITI OGGETTO DI BONIFICA	-	
Titolo VI	DISPOSIZIONI INTERTEMPORALI, TRANSITORIE E FINALI	-	

I Contenuti del Piano di Utilizzo sono descritti nell'Allegato 5 del DPR 120/2017:

Il piano di utilizzo indica che le terre e rocce da scavo derivanti dalla realizzazione di opere di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a), del presente regolamento sono integralmente utilizzate, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi purché esplicitamente indicato.

Nel dettaglio il piano di utilizzo indica:

1. l'ubicazione dei siti di produzione dei materiali da scavo con l'indicazione dei relativi volumi in banco suddivisi nelle diverse litologie;
2. l'ubicazione dei siti di destinazione e l'individuazione dei cicli produttivi di destinazione delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti, con l'indicazione dei relativi volumi di utilizzo suddivisi nelle diverse tipologie e sulla base della provenienza dai vari siti di produzione. I siti e i cicli produttivi di destinazione possono essere alternativi tra loro;
3. le operazioni di normale pratica industriale finalizzate a migliorare le caratteristiche merceologiche, tecniche e prestazionali delle terre e rocce da scavo per il loro utilizzo, con riferimento a quanto indicato all'allegato 3;
4. le modalità di esecuzione e le risultanze della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo eseguita in fase progettuale in conformità alle previsioni degli allegati 1, 2 e 4, precisando in particolare:

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.7

- i risultati dell'indagine conoscitiva dell'area di intervento (ad esempio, fonti bibliografiche, studi pregressi, fonti cartografiche) con particolare attenzione alle attività antropiche svolte nel sito o di caratteristiche geologiche- idrogeologiche naturali dei siti che possono comportare la presenza di materiali con sostanze specifiche;
 - le modalità di campionamento, preparazione dei campioni e analisi con indicazione del set dei parametri analitici considerati che tenga conto della composizione naturale delle terre e rocce da scavo, delle attività antropiche pregresse svolte nel sito di produzione e delle tecniche di scavo che si prevede di adottare, esplicitando quanto indicato agli allegati 2 e 4;
 - la necessità o meno di ulteriori approfondimenti in corso d'opera e i relativi criteri generali da seguire, secondo quanto indicato nell'allegato 9, parte A;
5. l'ubicazione degli eventuali siti di deposito intermedio in attesa di utilizzo, anche alternativi tra loro, con l'indicazione della classe di destinazione d'uso urbanistica e i tempi del deposito per ciascun sito;
6. i percorsi previsti per il trasporto delle terre e rocce da scavo tra le diverse aree impiegate nel processo di gestione (siti di produzione, aree di caratterizzazione, siti di deposito intermedio, siti di destinazione e processi industriali di impiego), nonché delle modalità di trasporto previste (ad esempio, a mezzo strada, ferrovia, nastro trasportatore).

Al fine di esplicitare quanto richiesto, il piano di utilizzo indica, altresì, anche in riferimento alla caratterizzazione delle terre e rocce da scavo, i seguenti elementi per tutti i siti interessati dalla produzione alla destinazione, ivi compresi i siti di deposito intermedio e la viabilità:

1. Inquadramento territoriale e topo-cartografico

1.1. denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo;

1.2 ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente, estremi catastali);

1.3. estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR);

1.4. corografia (preferibilmente scala 1:5.000);

1.5. planimetrie con impianti, sottoservizi sia presenti che smantellati e da realizzare (preferibilmente scala 1:5.000 1:2.000), con caposaldi topografici (riferiti alla rete trigonometrica catastale o a quella IGM, in relazione all'estensione del sito, o altri riferimenti stabili inseriti nella banca dati nazionale ISPRA);

1.6. planimetria quotata (in scala adeguata in relazione alla tipologia geometrica dell'area interessata allo scavo o del sito);

1.7. profili di scavo e/o di riempimento (pre e post opera);


1.8. schema/tabella riportante i volumi di sterro e di riporto.

2. Inquadramento urbanistico:

2.1. individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale e futura, con allegata cartografia da strumento urbanistico vigente.

3. Inquadramento geologico ed idrogeologico:

3.1. descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche;

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.8

3.2. ricostruzione stratigrafica del suolo, mediante l'utilizzo dei risultati di eventuali indagini geognostiche e geofisiche già attuate. I materiali di riporto, se presenti, sono evidenziati nella ricostruzione stratigrafica del suolo;

3.3. descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse;

3.4. livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi e piezometri se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1:5.000).

4. descrizione delle attività svolte sul sito:

4.1. uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito;

4.2. definizione delle aree a maggiore possibilità di inquinamento e dei possibili percorsi di migrazione;

4.3. identificazione delle possibili sostanze presenti;

4.4. risultati di eventuali pregresse indagini ambientali e relative analisi chimico-fisiche.

5. piano di campionamento e analisi

5.1. descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione;

5.2. localizzazione dei punti di indagine mediante planimetrie;

5.3. elenco delle sostanze da ricercare come dettagliato nell'allegato 4;

5.4. descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.

3. Scopo del documento

Il documento descrive la "Proposta di Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" ai sensi dell'art. 24 del DPR 120/2017 comma 3) e dall'art. 185 c.1, lett. c) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. In base a quanto previsto in progetto, nell'area interessata dalla costruzione dell'impianto saranno realizzati dei lavori di scavo-sbancamento e successivo rinterro. Il materiale derivante dagli scavi, sarà oggetto di apposita caratterizzazione, al fine del suo rimpiego all'interno delle opere a farsi nel presente progetto (riporti, rinterri, rilevati) o utilizzato per il riempimento di avvallamenti naturali o artificiali presenti all'interno dell'area di progetto, ed in alternativa, qualora non conforme per caratteristiche al D.P.R. 120/17, sarà oggetto di conferimento in apposita discarica autorizzata.

4. Inquadramento del Sito di Progetto

4.1. Inquadramento Geografico

L'area sulla quale verranno installate le turbine ricade nel Foglio 441 III Porto Torres e 459 IV La crucca (fig.1). Le turbine sono ubicate nel territorio comunale di Sassari, mentre il cavidotto si estende fino al territorio comunale di Porto Torres (SS).

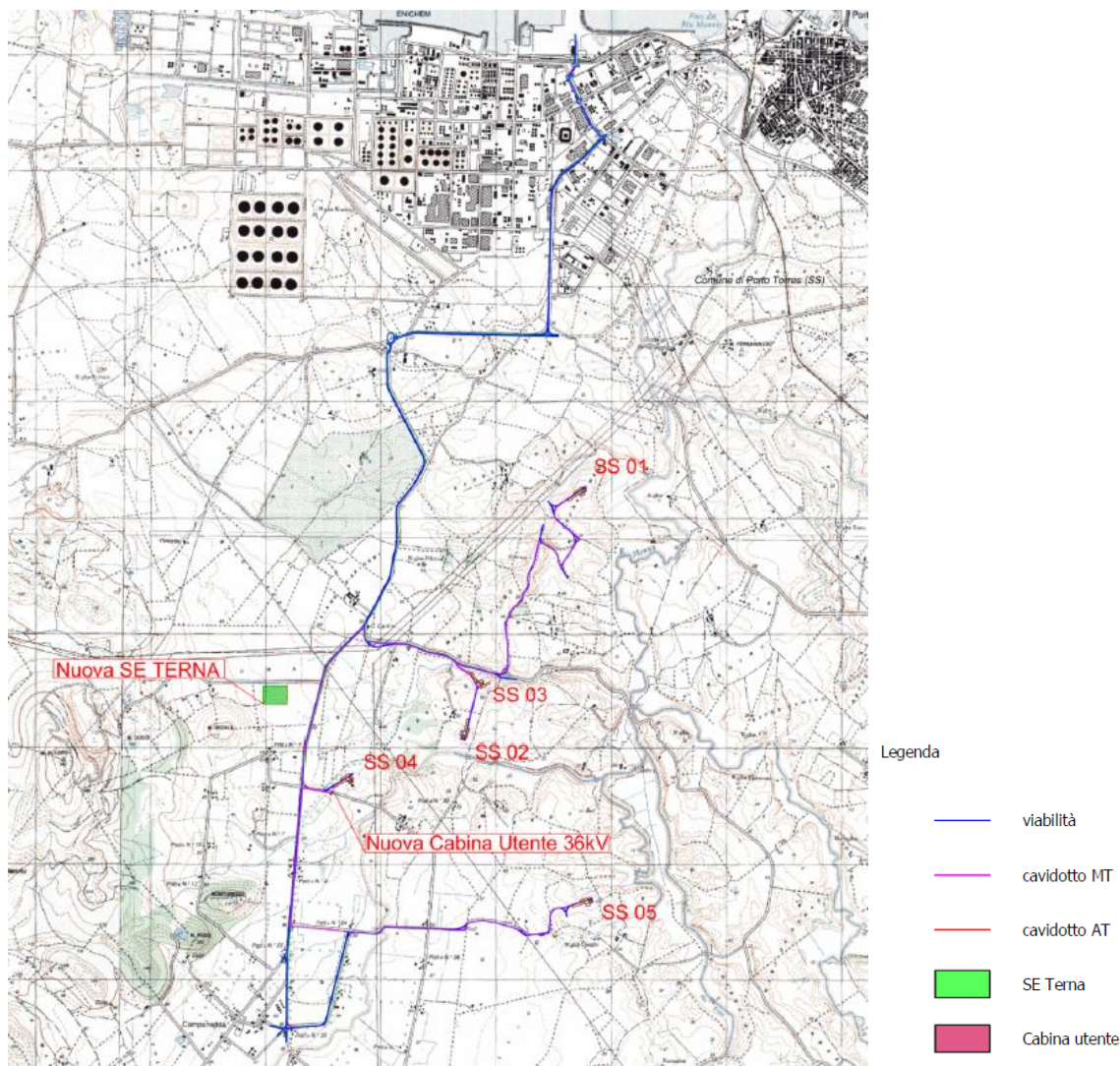



Figura 1 - Corografia della zona in scala 1:25000

Le quote relative all'impianto eolico vanno dai 60 ai 40 m.s.l.m e si trova ubicato a Sud dell'abitato di Porto Torres tra la SP42 e la E25.

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Antex group Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.10

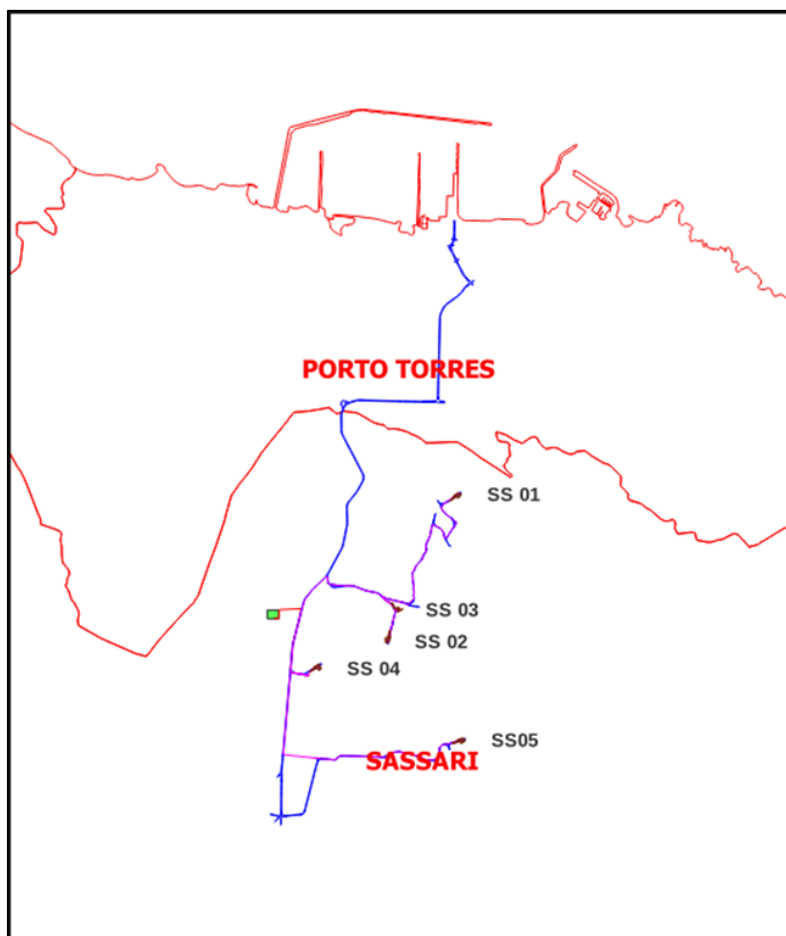


Figura 2 - Mappa delle varie ubicazioni delle turbine all'interno dei territori comunali

4.2. Inquadramento Geomorfologico-Idrogeologico

L'area di intervento è individuata sulla cartografia tecnica della Regione Autonoma della Sardegna in scala 1:10000, più precisamente all'interno delle CTR n° 441130 e 459010.

Tale zona appartiene ad un contesto geomorfologico caratterizzato da un'area per lo più pianeggiante con diverse incisioni, la più importante delle quali è il Riu Mannu, quest'area degrada verso N con una pendenza media intorno al 4%.

Sono presenti sporadiche colline e orli di scarpata nelle aree dove sono presenti le incisioni che non destano il minimo rischio per le turbine in progetto.

Queste considerazioni sono state fatte visionando il DTM con risoluzione 1 metro fornito dalla Regione Sardegna inerenti alle fasce fluviali presenti nel territorio, e unito al DTM con risoluzione 10 metri dai quali le uniche forme geomorfologiche evidenziate sono gli orli di scarpata in prossimità delle incisioni presenti (fig. 3).

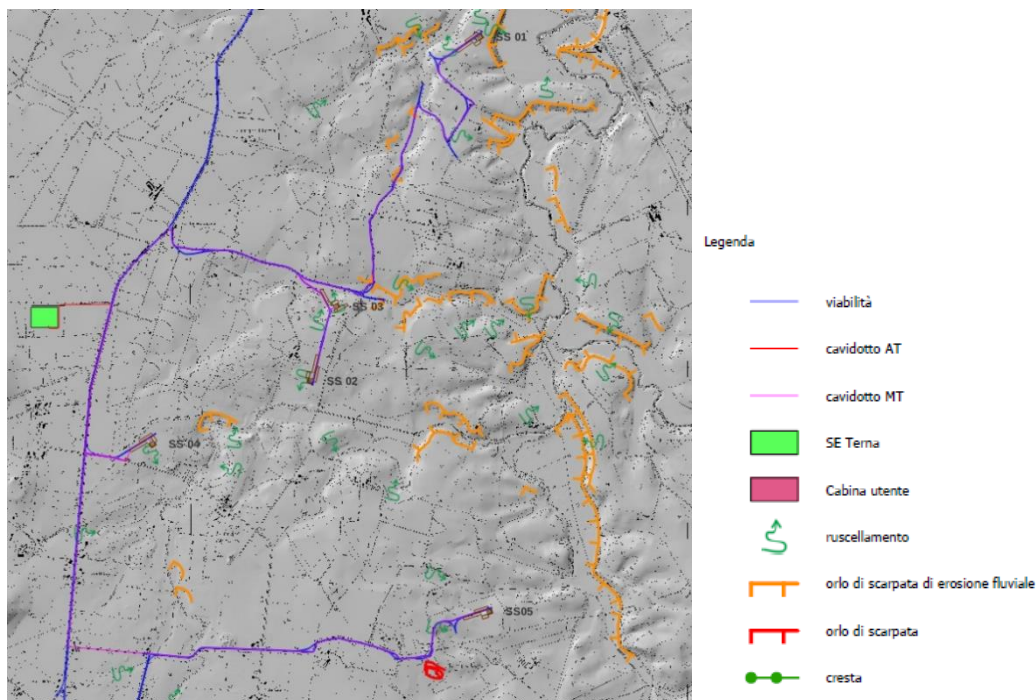


Figura 3 – immagine rappresentativa delle strutture geomorfologiche presenti su base DEM

Il reticolo idrografico è di tipo dendritico con pattern fortemente condizionati dall'assetto strutturale del basamento.

I corsi d'acqua principali sono dunque il Rio Mannu, con il suo affluente destro Rio d'Ottava; entrambi a carattere permanente.

Il rio Mannu ed il Rio d'Ottava drenano la porzione di territorio impostata sulle formazioni marnoso arenacee Terziarie.

Il reticolo idrografico su queste litologie è impostato su un sistema di valli e compluvi, dal fondo piatto, spesso delimitati da scarpate rocciose originatesi a seguito di processi di dilavamento e scalzamento al piede non più attivi nelle condizioni attuali.


Il pattern di distribuzione del reticolo è estremamente semplice e poco ramificato in stretta relazione con l'elevata capacità di infiltrazione delle acque superficiali tipico di contesti carsici.

Osservando i dati presenti nell'archivio nazionale delle indagini nel sottosuolo (Legge 464/1984) si è potuto vedere che la falda si attesta intorno ai 40 m dal p.c. nelle vicinanze della WTG SS1 (fig. 5), e intorno ai 50 m dal p.c. nelle vicinanze della WTG SS5 (fig. 6).

4.3. Inquadramento Geologico

Dal punto di vista geologico, il territorio di Sassari è rappresentato dalle formazioni litologiche appartenenti all'era paleozoica e costituiscono il "basamento" metamorfico e scistoso, formato da un insieme di depositi accumulati in un arco di tempo compreso tra il cambriano sup. ed il carbonifero inf.

Durante il carbonifero med. Sup. questo complesso vulcanico-sedimentario è stato interessato da una orogenesi, conosciuta con il nome di "Orogenesi Ercinica", nel cui schema di zonizzazione, il settore di territorio sassarese fa parte

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.12

della fascia centrale della "zona e delle Falde interne", caratterizzata da complesse strutture deformative e metamorfismo di media e alta intensità.

Le turbine ricadono in aree litologicamente diverse, per cui elencheremo le turbine con la relativa litologia presente:

Terreno vegetale:

Rappresenta l'orizzonte superficiale dall'originario piano campagna, non sempre presente e con spessori estremamente diversificati (da pochi cm a poco più di 1 metro) derivante dall'alterazione in posto degli orizzonti superficiali delle formazioni affioranti.

WTG SS1

È ubicata all'interno della formazione di Mores.

È la formazione miocenica che affiora con maggiori estensioni ed una notevole varietà di facies in relazione ai diversi contesti deposizionali che accompagnano l'evoluzione del bacino di sedimentazione.

È divisa in diverse facies e la nostra area di interesse ricade sulle calcareniti, calcari bioclastici fossiliferi. Calcari nodulari a componente terrigena, variabile, con faune e gasteropodi, ostreidi ed echinidi. *Burdigaliano sup.*

WTG SS2-SS4

È ubicata all'interno della formazione di Monte Nurra, facies dolomie e calcari dolomitici.

WTG SS3

È ubicata all'interno della formazione di Mores.

È la formazione miocenica che affiora con maggiori estensioni ed una notevole varietà di facies in relazione ai diversi contesti deposizionali che accompagnano l'evoluzione del bacino di sedimentazione.

La facies di interesse è quella caratterizzate da arenarie e conglomerati a cemento carbonatico, fossiliferi e bioturbati. Intercalazioni di depositi sabbioso-arenacei, quarzoso-feldaspatici a grana media-grossa, localmente ricchi in ossidi di ferro. Ambiente litorale. *Burdigaliano sup.*

WTG SS5

La turbina ricade all'interno dell'area caratterizzata dalla formazione Oppia Nuova.

È costituita da depositi continentali analoghi a quelli che affiorano nella località Oppia Nuova, dove questa formazione è stata descritta da Funedda et alii (2000).

Si tratta di sabbie quarzose-feldaspatiche e conglomerati eterometrici, ad elementi di basamento paleozoico, vulcaniti oligomioceniche e calcari mesozoici (Nurra). Ambiente da conoide alluvionale a fluvio-deltizio.



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



5.2. Numero e caratteristiche punti di indagine

La caratterizzazione ambientale può essere eseguita mediante scavi esplorativi o con sondaggi a carotaggio.

In funzione dell'area interessata dall'intervento, il numero di punti di prelievo e le modalità di caratterizzazione da eseguirsi attraverso scavi esplorativi, come pozzetti o trincee, da individuare secondo una disposizione a griglia con lato di maglia variabile da 10 a 100 m. I pozzetti potranno essere localizzati all'interno della maglia ovvero in corrispondenza dei vertici della maglia. Inoltre, viene definita la profondità di indagine in funzione delle profondità di scavo massime previste per le opere da realizzare. Il numero di prelievi da effettuare deve rispettare le indicazioni della seguente tabella:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno come minimo:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due;


e in ogni caso andrà previsto un campione rappresentativo di ogni orizzonte stratigrafico individuato ed un campione in caso di evidenze organolettiche di potenziale contaminazione. Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

5.2.1. Opere infrastrutturali

I punti d'indagine potranno essere localizzati in corrispondenza dei nodi della griglia (ubicazione sistematica) oppure all'interno di ogni maglia in posizione opportuna (ubicazione sistematica causale).

Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo riportato nel seguito:

- Piazzole di nuova costruzione: $1131 \text{ mq} \times 5 = 5.655,00 \text{ mq}$
- Piazzole temporanee: $21.635,00 \text{ mq}$
- Scavo fondazioni aerogeneratori: $490,87 \text{ mq} \times 5 = 2.454,35 \text{ mq}$ con profondità inferiore a 2,00 ml
- Scavo fondazioni aerogeneratori: $490,87 \text{ mq} \times 5 = 2.454,35 \text{ mq}$ con profondità maggiore a 2,00 ml
 - TOT Superficie infrastrutture: $32.198,7 \text{ mq}$

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Antex group Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.15

Con riferimento alle opere infrastrutturali di nuova realizzazione, si assume un'ubicazione sistematica causale consistente in numero:

SUPERFICIE OPERE INFRASTRUTTURALI (mq)	NUMERO PUNTI INDAGINE DA NORMATIVA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE ESEGUITI
Per i primi 10.000,00	minimo 7	7
Per gli ulteriori: 22.198,7	1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti	5
TOTALE		12

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi.

5.2.2. Opere infrastrutturali lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, quali strade il campionamento andrà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del Piano di Utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, ad esempio, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso dovrà essere effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità.


ESTENSIONE LINEARE OPERE INFRASTRUTTURALI LINEARI	
IDENTIFICAZIONE	LUNGHEZZA (m)
CAVIDOTTO	11.425,00
STRADE DA ADEGUARE NON UTILIZZATE DAL PERCORSO CAVIDOTTO	152,00
	11.577,00

Per infrastrutture lineari si ha dunque $11.577/500 = 24$ punti di prelievo.

5.3. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare

Il prelievo dei campioni potrà essere fatto con l'ausilio del mezzo meccanico in quanto le profondità da investigare risultano compatibili con l'uso normale dell'escavatore meccanico. Ogni campione dovrà essere conservato all'interno di un contenitore in vetro dotato di apposita etichetta identificativa.

Le indagini ambientali per la caratterizzazione del materiale prodotto da scavo dovranno essere condotte investigando, per ogni campione, un set analitico di 12 parametri ivi compreso l'amianto al fine di determinare i limiti di concentrazione

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.16

di cui alle colonne A e B della Tabella 1 allegato S parte IV del D.lgs 152/06. Di seguito sono riportati i criteri per la scelta dei campioni.

- **Opere infrastrutturali**

Con riferimento alle opere infrastrutturali per ogni punto di indagine sono stati previsti n.° 3 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo intermedio;
3. Prelievo fondo scavo.

- **Opere infrastrutturali lineari**

Con riferimento alle opere infrastrutturali lineari per ogni punto di indagine sono stati previsti n°2 campioni, identificati come segue:

1. Prelievo superficiale;
2. Prelievo fondo scavo.

I campioni investigati sono i seguenti:

TIPOLOGIA DI OPERA	NUMERO PUNTI DI INDAGINE	NUMERO CAMPIONI	CAMPIONI
Opere infrastrutturali h<2,00 ml	12	2	24
Opere infrastrutturali h>2,00 ml	2	3	6
Opere infrastrutturali lineari (scavi superficiali)	24	2	48
			78

5.4. Parametri da determinare

Il set di parametri analitici da ricercare è stato definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché degli apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato in Tabella 4.1 del D.M. 161.


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.17

Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le metodiche analitiche di esecuzione delle suddette analisi chimiche e le relative risultanze sono quelle standard.

Visto che la stima dei materiali da scavo prodotti è inferiore a 150.000 mc, non è richiesto che, nella totalità dei siti in esame, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze, ma si possono indicare delle "sostanze indicatrici" che consentono in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto. Inoltre si prevede di effettuare il test di cessione sul materiale di riporto qualora venga riscontrato durante le operazioni di scavo.

Inoltre si prevede di effettuare il test di cessione sull'eventuale materiale di riporto presente durante le fasi di scavo.

6. Volumetrie stimate terre e rocce da scavo


Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi di scavo necessari la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per macrocategoria come appresso specificato:


- o opere di scotico (scavo fino a 60 cm);
- o scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 60 cm);
- o scavi a sezione ristretta per i cavidotti;
- o interventi di adeguamento sulla viabilità esistente;
- o nuova viabilità;

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economia


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - ADEGUAMENTI VIABILITA' INTERNA Sottocapitolo -							
41 AVE01 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.18

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Intervento di rimozione segnaletica stradale di qualunque forma e dimensione, compresa la rimozione ... scarica autorizzata. Il costo è computato per singolo punto segnaletico composto da uno a due pali di sostegno e da uno a cinque cartelli segnaletici.							
	VI06	2,000				2,00		
	VI07	1,000				1,00		
	VI08	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					5,00	66,36 €	331,80 €
42 AVE09 (M)	INTERVENTO DI ALLARGAMENTO TRATTO STRADALE IN RETTILINEO O IN CURVA E SUCCESSIVO RIPRISTINO DELLE AR ... tre ad ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Calcolato in mq di proiezione orizzontale del volume rimosso.							
	<u>Turning Area:</u>							
	Turning Area 1				895,000	895,00		
	Turning Area 3				830,000	830,00		
	Turning Area 2				995,000	995,00		
	Parziale (mq)					2720,00		88.318,40 €
	<u>Allargamento stradale :</u>							
	Allarg. VI13				93,000	93,00		
	Allarg. VI12				88,000	88,00		
	Allarg. VI11				672,000	672,00		
	Allarg. VI10				198,000	198,00		
	Allarg. VI09				7,500	7,50		
	Allarg. VI08				1283,000	1283,00		
	Allarg. VI07				212,000	212,00		
	Allarg. VI06				1165,000	1165,00		
	Allarg. VI05				154,000	154,00		
	Allarg. VI04				147,000	147,00		
	Allarg. VI03				80,000	80,00		
	Allarg. VI02				148,000	148,00		
	Allarg. VI01				188,000	188,00		
	Parziale (mq)					4435,50		144.020,69 €
	Sommano (mq)					7155,50	32,47 €	232.339,09 €
43 AVE11 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.19

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Formazione di strada sterrata per attraversamento di mezzi pesanti con pendenze non superiori al 12% ... e le opere da realizzare, conforme ai piani di sicurezza e alla gestione interna dell'impresa. Costo computato a ml pe runa larghezza minima di 5 ml.							
	<u>Bypass:</u>							
	Bypass 1		150,00 0			150,00		
	Bypass 2		160,00 0			160,00		
	Bypass 3		275,00 0			275,00		
	Bypass 4		135,00 0			135,00		
	Bypass 5		100,00 0			100,00		
	Bypass 6		145,00 0			145,00		
	Parziale (ml)					965,00		106.690,40 €
	Sommano (ml)					965,00	110,56 €	106.690,40 €
44 AVE12 (M)	Ripristino dello stato dei luoghi "ante operam" (rif. voce AVE11), rimozione del misto granulometri ... ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Costo calcolato per ml con misure in larghezza da 5,00 a 6,00 ml.							
	<u>Bypass:</u>							
	Bypass 1		150,00 0			150,00		
	Bypass 2		160,00 0			160,00		
	Bypass 3		275,00 0			275,00		
	Bypass 4		135,00 0			135,00		
	Bypass 5		100,00 0			100,00		
	Bypass 6		145,00 0			145,00		
	Parziale (ml)					965,00		57.610,50 €
	Sommano (ml)					965,00	59,70 €	57.610,50 €
45 SAR22_PF.0001.0002 .0006 (M)								


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.20

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI compreso lo scavo di scoticamento per una profondità med ... nenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, e il loro compattamento fino a raggiungere le quote del terreno preesistente con materiali provenienti dagli scavi <u>ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE</u> Adeguamento Viabilità esistente con allargamento della carreggiata Parziale (m²)		3360,000	1,300		4368,00		
	<u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u> PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq) Parziale (m²)	5,000			1131,000	5655,00		13.584,48 €
	<u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u> SS01 SS02 SS03 SS04 SS05 Parziale (m²)				4348,000 4348,000 4143,000 4448,000 4348,000	4348,00 4348,00 4143,00 4448,00 4348,00		17.587,05 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti da realizzare a servizio delle WTG Parziale (m²)		1900,000	5,000		9500,00		67.284,85 €
	Sommano (m²)					41158,00	3,11 €	128.001,38 €
46 SAR22_PF.0001.0002 .0013 (M)	SCAVO A LARGA SEZIONE per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza ... dia consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo <u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u> PIAZZOLE temporanee (somma totale aree occupate) Parziale (m³)			21635,000	0,400	8654,00		
	<u>ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE</u>					8654,00		83.338,02 €


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.21


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Adeguamento Viabilità esistente con allargamento della carreggiata		3360,000	1,300	0,400	1747,20		
	Parziale (m³)					1747,20		16.825,54 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u>							
	Viabilità interna nuovi tratti da realizzare a servizio delle WTG		1900,000	5,000	0,400	3800,00		
	Parziale (m³)					3800,00		36.594,00 €
	<u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u>							
	PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq)	5,000		0,400	1131,000	2262,00		
	Parziale (m³)					2262,00		21.783,06 €
	Sommano (m³)					16463,20	9,63 €	158.540,62 €
53 SAR22_PF.0001.0002 .0009 (M)	FORMAZIONE DI RILEVATO di qualsiasi tipo con materie provenienti da scavi o da cave da eseguirsi a s ... banchine, le necessarie ricariche, esclusa la compattazione e il rivestimento delle scarpate. Da valutarsi a metro cubo effettivo dopo il costipamento <u>ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE</u> Adeguamento Viabilità esistente con allargamento della carreggiata Parziale (m³) <u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u> PIAZZOLE temporanee (somma totale aree occupate) Parziale (m³) <u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u> PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq) Parziale (m³) <u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti Parziale (m³) <u>CABINA A 36 KV</u>		3360,000	1,300	0,200	873,60		
	Parziale (m³)					873,60		2.131,58 €
	<u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u>							
	PIAZZOLE temporanee (somma totale aree occupate)			21635,000	0,400	8654,00		
	Parziale (m³)					8654,00		21.115,76 €
	<u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u>							
	PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq)	5,000		1131,000	0,200	1131,00		
	Parziale (m³)					1131,00		2.759,64 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u>							
	Viabilità interna nuovi tratti		1900,000	5,000	0,200	1900,00		
	Parziale (m³)					1900,00		4.636,00 €
	<u>CABINA A 36 KV</u>							

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.23

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	<u>ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE</u> Adeguamento Viabilità esistente con allargamento della carreggiata Parziale (m³)		3360,000	1,300	0,200	873,60		
						873,60		2.882,88 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti Parziale (m³)		1900,000	5,000	0,200	1900,00		
						1900,00		6.270,00 €
	<u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u> PIAZZOLE temporanee (somma totale aree occupate) Parziale (m³)			21635,000	0,400	8654,00		
						8654,00		28.558,20 €
	Calcolo effettuato per il 50% di riuso dei materiali di scavo del cantiere secondo il Piano redatto ai sensi del DPR 120/2017 Sommano (m³)					12558,60	3,30 €	41.443,38 €
56 N.P.S.01 (M)	Fornitura e messa in opera di i uno strato di Geotextile, slit-film in polypropylene, peso: 250-300 ... Il recupero delle parti non utilizzate, il carico nel cassone di raccolta e trasporto e conferimento presso discarica autorizzata per rifiuti speciali. <u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u> PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq) Parziale (mq)	5,000			1131,000	5655,00		
						5655,00		10.179,00 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti Parziale (mq)		1900,000	5,000		9500,00		
						9500,00		17.100,00 €
	Sommano (mq)					15155,00	1,80 €	27.279,00 €
57 N.P.S.02 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.24

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Fornitura e collocazione di Geocell, da porre sopra il Geotextile già computato in altra voce, - high ... Il recupero delle parti non utilizzate, il carico nel cassone di raccolta e trasporto e conferimento presso discarica autorizzata per rifiuti speciali. <u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u> PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq) Parziale (mq)	5,000			1131,000	5655,00		
						5655,00		15.834,00 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti Parziale (mq)		1900,000	5,000		9500,00		
						9500,00		26.600,00 €
	Sommano (mq)					15155,00	2,80 €	42.434,00 €
58 SAR22_PF.0001.0002 .0010 (M)	COSTIPAMENTO MECCANICO DEI RILEVATI o dei rinterri fino a raggiungere una densità massima pari al 90 ... ale, compreso anche la ripresa e l'allontanamento del materiale pietroso le cui dimensioni ostacolassero il lavoro dei mezzi meccanici di costipamento <u>PIAZZOLE DEFINITIVE</u> PIAZZOLE (area piazzola def. 1131 mq) Parziale (m³)	5,000		1131,000	0,400	2262,00		
						2262,00		2.216,76 €
	<u>ADEGUAMENTO VIABILITA' ESISTENTE</u> Adeguamento Viabilità esistente con allargamento della carreggiata Parziale (m³)		3360,000	1,300	0,400	1747,20		
						1747,20		1.712,26 €
	<u>NUOVA VIABILITA' INTERNA</u> Viabilità interna nuovi tratti Parziale (m³)		1900,000	5,000	0,400	3800,00		
						3800,00		3.724,00 €


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.25

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Sommano (m³)					7809,20	0,98 €	7.653,02 €
59 Piaz.Temp.01 (M)	Formazione di rilevato con misto granulometrico proveniente dagli scavi di piazzola temporanea con d ... clusi dalla voce eventuale approvvigionamento di materiale da cava, trasporti fuori area di cantiere, forniture di materiale, opere di consolidamento. <u>PIAZZOLE TEMPORANEE</u> PIAZZOLE temporanee							
	Parziale (mc)			21635,000	0,400	8654,00		173.080,00 €
	Sommano (mc)					8654,00	20,00 €	173.080,00 €
60 NP.06 (M)	Formazione di zanella bordo strada con materiale di riporto e preformata secondo indicazioni di prog ... eteoriche e allontanamento delle stesse dal piano stradale, è incluso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Formazione di zanella per ilato DX e SX prevista per tutte le strade interne al Parco Nuova Viabilità							
	Sommano (ml)	2,000	1900,000			3800,00		
						3800,00	4,73 €	17.974,00 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - CAVIDOTTO E CAVI Sottocapitolo - CAVIDOTTO							
78 SAR22_PF.0001.0001.0011 (M)	DEMOLIZIONE E ASPORTAZIONE PARZIALE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO per dar lu ... il trasporto a discarica dei materiali di risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata. Per larghezza fino a 50 cm <u>1 TERNA, ASFALTO:</u>							
	DA N01 A N02		2000,0	0,220		440,00		


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05



SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.26

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	DA N02 A N03		1541,00	0,220		339,02		
	DA N04 A N05		2741,00	0,220		603,02		
	Parziale (m²)					1382,04		25.581,56 €
	2 TERNE, ASFALTO:							
	DA N03 A N04		930,00	0,540		502,20		
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,00	0,860		219,30		
	Parziale (m²)					721,50		13.354,97 €
	3 TERNE, ASFALTO:							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,00	0,860		219,30		
	Parziale (m²)					219,30		4.059,24 €
	Sommano (m²)					2322,84	18,51 €	42.995,77 €
79 SAR22_Pf.0001.0002 .0030 (M)	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA in linea per la posa di reti idriche-fognarie di qualsiasi tip ... mpreso il carico sull'automezzo ed escluso il trasporto in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq 1 TERNA, ASFALTO: DA N01 A N02 DA N02 A N03 DA N04 A N05 Parziale (m³) 2 TERNE, ASFALTO: DA N03 A N04 Parziale (m³) 1 TERNA, TERRENO: DA SS01 A N01 DA SS03 A SS02 DA N03 A STAZIONE TERNA DA STAZIONE UTENTE A SS04		2000,00 1541,00 2741,00 930,00 950,00 520,00 555,00 238,00	0,220 0,220 0,220 0,540 0,220 0,220 0,220 0,220	1,000 1,000 1,000 1,000 1,100 1,100 1,100 1,100	440,00 339,02 603,02 502,20 502,20 229,90 125,84 134,31 57,60		39.457,24 € 14.337,81 €


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.27

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	DA N05 A SS05		1355,000	0,220	1,100	327,91		
	Parziale (m³)					875,56		24.997,24 €
	2 TERNE, TERRENO:							
	DA N02 A SS03		340,000	0,540	1,100	201,96		
	Parziale (m³)					201,96		5.765,96 €
	3 TERNE, ASFALTO:							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,000	0,860	1,000	219,30		
	Parziale (m³)					219,30		6.261,02 €
	Sommano (m³)					3181,06	28,55 €	90.819,26 €
80 A.35.01.05 (M)	Formazione di letto nel fondo dello scavo con sabbia, pozzolana o terra vagliata di spessore comples ... per posa diretta dei cavi, compresa la fornitura della sabbia e della pozzolana o la vagliatura della terra, la regolarizzazione ed il livellamento. LETTO DI POSA CAVI FORMATO DA 25 CM DI MATERIALE DA SCAVO VAGLIATO 1 TERNA, TERRENO:							
	DA SS01 A N01		950,000	0,220		209,00		
	DA SS03 A SS02		520,000	0,220		114,40		
	DA N03 A STAZIONE TERNA		555,000	0,220		122,10		
	DA STAZIONE UTENTE A SS04		238,000	0,220		52,36		
	DA N05 A SS05		1355,000	0,220		298,10		
	Parziale (mq)					795,96		1.989,90 €
	1 TERNA, ASFALTO:							
	DA N01 A N02		2000,000	0,220		440,00		
	DA N02 A N03		1541,000	0,220		339,02		
	DA N04 A N05		2741,000	0,220		603,02		
	Parziale (mq)					1382,04		3.455,10 €
	3 TERNE, ASFALTO:							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,000	0,860		219,30		

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.28

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Parziale (mq)					219,30		548,25 €
	2 TERNE, ASFALTO:							
	DA N03 A N04		930,00 0	0,540		502,20		
	Parziale (mq)					502,20		1.255,50 €
	2 TERNE, TERRENO:							
	DA N02 A SS03		340,00 0	0,540		183,60		
	Parziale (mq)					183,60		459,00 €
	Sommano (mq)					3083,10	2,50 €	7.707,75 €
81 SAR22_PF.0001.0002 .0038 (M)	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, es ... compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere							
	3 TERNE, ASFALTO:							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,00 0	0,860	0,750	164,48		
	Parziale (m³)					164,48		1.028,00 €
	2 TERNE, TERRENO:							
	DA N02 A SS03		340,00 0	0,540	0,850	156,06		
	Parziale (m³)					156,06		975,38 €
	2 TERNE, ASFALTO:							
	DA N03 A N04		930,00 0	0,540	0,750	376,65		
	Parziale (m³)					376,65		2.354,06 €
	1 TERNA, ASFALTO:							
	DA N01 A N02		2000,0 00	0,220	0,750	330,00		
	DA N02 A N03		1541,0 00	0,220	0,750	254,27		
	DA N04 A N05		2741,0 00	0,220	0,750	452,27		
	Parziale (m³)					1036,54		6.478,38 €
	1 TERNA, TERRENO:							


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05



SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.29

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	DA SS01 A N01		950,00 0	0,220	0,850	177,65		
	DA SS03 A SS02		520,00 0	0,220	0,850	97,24		
	DA N03 A STAZIONE TERNA		555,00 0	0,220	0,850	103,79		
	DA STAZIONE UTENTE A SS04		238,00 0	0,220	0,850	44,51		
	DA N05 A SS05		1355,0 00	0,220	0,850	253,39		
	Parziale (m³)					676,58		4.228,63 €
	RINTERRO CAVIDOTTI su terra (1,1 m - 0,25 terra vagliata)							
	RINTERRO CAVIDOTTI su asfalto (1,1 m - 0,10 asfalto - 0,25 terra vagliata)							
	Sommano (m³)					2410,31	6,25 €	15.064,44 €
82 SAR22_PF.0001.0003 .0003 (M)	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE (TOUTVENANT BITUMATO) costituito da inerti di idonea gran ... ornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, misurato in opera dopo costipamento. Ripristino taglio per passaggio cavidotto su sede stradale asfaltata <u>2 TERNE, ASFALTO:</u>							
	DA N03 A N04		930,00 0	0,540	0,070	35,15		
	Parziale (m³)					35,15		8.631,79 €
	<u>3 TERNE, ASFALTO:</u>							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,00 0	0,860	0,070	15,35		
	Parziale (m³)					15,35		3.769,50 €
	<u>1 TERNA, ASFALTO:</u>							
	DA N01 A N02		2000,0 00	0,220	0,070	30,80		
	DA N02 A N03		1541,0 00	0,220	0,070	23,73		
	DA N04 A N05		2741,0 00	0,220	0,070	42,21		
	Parziale (m³)					96,74		23.756,44 €
	Sommano (m³)					147,24	245,57 €	36.157,73 €

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.30


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
83 SAR22_PF.0001.0003 .0026 (M)	CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler ... inito di cm 2.5-4, previo ancoraggio con 0.400 Kg/mq di emulsione bituminosa, compresa la rullatura e la pulizia del fondo in strato da cm 4 compresso							
	Ripristino taglio per passaggio cavidotto su sede stradale asfaltata							
	2 TERNE, ASFALTO:							
	DA N03 A N04		930,00 0	0,540		502,20		
	Parziale (m²)					502,20		5.629,66 €
	3 TERNE, ASFALTO:							
	DA N04 A STAZIONE UTENTE		255,00 0	0,860		219,30		
	Parziale (m²)					219,30		2.458,35 €
	1 TERNA, ASFALTO:							
	DA N01 A N02		2000,0 00	0,220		440,00		
	DA N02 A N03		1541,0 00	0,220		339,02		
	DA N04 A N05		2741,0 00	0,220		603,02		
	Parziale (m²)					1382,04		15.492,67 €
	Sommano (m²)					2103,54	11,21 €	23.580,68 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO							
	Capitolo - AEROGENERATORI							
	Sottocapitolo - OPERE EDILI							
67 NP.03 (M)	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'e ... sa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: per opere di fondazione C45/55							
	CALCESTRUZZO COLLETO DI FONDAZIONE							
	Volume colletto di Fondazione							
	32,15 mc							
	WTG	5,000			32,150	160,75		
	Sommano (mc)					160,75	265,30 €	42.646,98 €

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.31

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
76 NP.04 (M)	Fornitura e c ollocazione di m alta ad alta r esistenza t ipo Master Flow 9200, o equivalente, malta a base di cemento con applicata nanotecnologie per la stuccatura di installazioni di turbine eoliche. Quantita stimata per singolo aereogeneratore 0,9 mc Sommano (mc)	5,000			0,900	4,50		
						4,50	3.000,00 €	13.500,00 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - AEROGENERATORI Sottocapitolo - SCAVI E RIPORTI							
61 SAR22_PF.0001.0002 .0013 (M)	SCAVO A LARGA SEZIONE per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza ... dia consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cm ² fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo SCAVO FONDAZIONI AEROGENERATORI - Per i primi 2 m dal piano di campagna scavo di sbancamento dim. 23,1 (scavo calcolato per 25 m di dim. a compensare allargamento in testa per disposizione del terreno (12,5 ² *3.14 =490,87 mq) Sommano (m³)	5,000		490,870	2,000	4908,70		
						4908,70	9,63 €	47.270,78 €
62 SAR22_PF.0001.0002 .0017 (M)	SOVRAPPREZZO AGLI ARTICOLI DI SCAVO A LARGA SEZIONE per ogni metro o frazione di metro di maggior pr ... i 2 metri dal piano campagna o dal piano di sbancamento in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 Kg/cm ² h di scavo totale 4,40 m + 0,2 magrone >> 4,60 Sommano (m³)	5,000		490,870	2,600	6381,31		
						6381,31	0,77 €	4.913,61 €

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.32

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
63 SAR22_PF.0014.0001 .0005 (M)	Sbadacchiatura completa a cassa chiusa in legname delle pareti di scavo a trincea, compreso approvvigionamento, lavorazione, montaggio, smontaggio e ritiro del materiale dal cantiere a fine lavori; valutato per ogni m² di superficie di scavo protetta INTERVENTO DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI DI FONDAZIONE PER LE OPERAZIONI DI FORMAZIONE DELLA FONDAZIONE scavo di fondazione (perimetro 2*3,14*12,5= 78,54 m)	5,000		78,540	4,600	1806,42		
						1806,42	22,63 €	40.879,28 €
64 SAR22_PF.0001.0002 .0038 (M)	RINTERRO DI CAVI A SEZIONE LARGA O RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte o simili, es ... compenso di eventuali cedimenti, valutato per la sezione teorica con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi eseguiti nell'ambito del cantiere RICOLMO FIANCHI FONDAZIONI Scavo di Fondazione a detrarre volumi realizzati Volume fondazione (Np=-5) Volume magrone di fondazione (Np=-5) (Lu=11,55*11,55*3,14) Incidenza sistema di drenaggio (Np=-5)	5,000	418,88 4	490,870	4,600	11290,01		
		-5,000			905,000	-4525,00		
		-5,000			0,200	-418,88		
		-5,000			1,000	-5,00		
						6341,13	6,25 €	39.632,06 €
65 SAR22_PF.0008.0001 .0001 (M)	CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (pl ... do e compreso altres il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto CASSAFORMA PER GETTO CALCESTRUZZO area superficie fondazione 386,92 mq Colletto Dim. 6,40 ml con hmax: 1,00 m Fondazione Base Dim. 23,10 ml altezza 1,00 m Sup. Fondazione base fondazione	5,000	72,534		386,920	1934,60		
		5,000			1,000	362,67		


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È Vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.33


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	(Lu=2*3,14*11,55) colletto (Lu=2*3,14*3,2) Sommano (m²)	5,000	20,096		1,000	100,48 2397,75	 30,67 €	 73.538,99 €
66 SAR22_PF.0004.0001 .0017 (M)	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASS ... a C35/45 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC3-XD1-XA1-XF4 CALCESTRUZZO FONDAZIONE Volume Complessivo del plino di fondazione 905 mc Colletto di Fondazione (3.14*(d/2)^2)*1,00= 32,15 mc - il volume del colletto è da detrarre perchè computato in altra voce WTG (Plino di fondazione - colletto) (Al=905-32,15) Sommano (m³)	5,000			872,850	4364,25 4364,25	 255,04 €	 1.113.058,32 €
68 SAR22_PF.0004.0001 .0032 (M)	MAGGIOR PREZZO DEL CALCESTRUZZO per il confezionamento speciale a durabilità garantita con caratteri ... ercentuale da applicarsi ai calcestruzzi a durabilità garantita avente caratteristiche omogenee per resistenza caratteristica e classe di esposizione. PLINTI DI FONDAZIONE + Colletto Sommano (cad)	5,000			905,000	4525,00 4525,00	 0,00 €	 0,00 €
69 SAR22_PF.0004.0001 .0046 (M)	Maggiorazione del prezzo del calcestruzzo per l'esecuzione dei getti con l'impiego di pompe, gru, na ... i o altri mezzi di avvicinamento; per ogni m³ di calcestruzzo gettato in opera oltre le quote a diritto fisso, per ogni metro di aggiunta di tubazione Profondità di Getto 4,6 ml dal fondo fossa, si considera 1,00 ml per il plinto di fondazione Plinto di Fondazione	5,000			905,000	4525,00		

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.34

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Sommano (m³)					4525,00	60,94 €	275.753,50 €
70 SAR22_PF.0008.0002 .0003 (M)	Ferro per cemento armato - ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisc ... barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre FI 16 e oltre. Acciaio fondazione plinto stimato da calcolo per singolo plinto 137.000 Kg Plinto di Fondazione	5,000			137000,000	685000,000		
	Sommano (kg)					685000,00	2,78 €	1.904.300,00 €
71 SAR22_PF.0012.0022 .0017 (M)	Piastre, staffe e tiranti d'acciaio, compresi tiro e calo dei materiali, sfridi, saldatura, filettatura, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte. Barre per tirafondi M42 -10.9 Collari di collegamento	5,000 5,000			6300,000 9000,000	31500,00 45000,00		
	Sommano (kg)					76500,00	10,57 €	808.605,00 €
72 SAR22_PF.0004.0001 .0005 (M)	CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO ORDINARIO PER OPERE STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A ... che; classe di resistenza caratteristica C20/25 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. MAGRONE DI FONDAZIONE (Lu=11,55*11,55*3,14)	5,000	418,884		0,200	418,88		
	Sommano (m³)					418,88	220,04 €	92.170,36 €
73 SAR22_SL.0012.0003 .0009 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.35

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	MEMBRANA ELASTOPLASTOMERICA prefabbricata per manti impermeabili ANTIRADICE, con armatura in tessuto non tessuto di poliestere, da filo continuo; additivata con speciali sostanze chimiche con effetto antiradice duraturo, spessore mm.4 IMPERMEABILIZZAZIONE	3,140	11,550	11,550	5,000	2094,42		
	Sommano (m²)					2094,42	9,23 €	19.331,50 €
74 SAR22_SL.0014.0002.0001 (M)	GEOCOMPOSITO TESSILE costituito da due geotessili non tessuti composti esclusivamente da fibre in 10 ... nti pesi in grammi per metro quadro e le seguenti permeabilità in litri per metro quadro al secondo: gr/mq 600 secondo UNI EN ISO 9864:2005; l/mqs >40 Su area coperta plinto con incidenza + 1,00 m (Lu=12,05*12,05*3,14)	5,000	455,93 6			2279,68		
	Sommano (m²)					2279,68	4,26 €	9.711,44 €
75 SAR22_PF.0007.0006.0006 (M)	ESECUZIONE DI CANALETTE DI DRENAGGIO in galleria con impiego di tubi in PVC drenanti, conformi alle ... i, la sigillatura ed il materiale drenante, compreso ogni altro onere per ottenere un regolare funzionamento. DIAMETRO ESTERNO mm 200, SPESSORE mm 3,9 Sviluppo simato per singolo plinto 100 ml a coronamento	5,000	100,00 0			500,00		
	Sommano (m)					500,00	27,27 €	13.635,00 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - AEROGENERATORI Sottocapitolo - WTG							
77 WTG.01 (M)								


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.36

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Fornitura, trasporto e collocazione di aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e poten ... i dalla voce gli inetrvnti necessari alla viabilità interna ed esterna del parco, la costituzione di piazzole e le fondazioni. Prezzo calcolato a MW. AEROGENERATORI Modello: VESTAS V162 - 5,6 MW N.5 WTG da 5,6 MW: Fornitura, trasporto e montaggio	5,000	5,600			28,00		
	Sommano (MW)					28,00	800.000,00 €	22.400.000,00 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - CABINA UTENTE A 36 kV Sottocapitolo - Opere edili							
47 SAR22_PF.0001.0002.0013 (M)	SCAVO A LARGA SEZIONE per fondazioni o opere d'arte, canali o simili, di qualsiasi tipo e importanza ... dia consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cm ² fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo FONDAZIONE CABINA UTENTE A 36 kV							
	Parziale (m ³)		26,700	9,600	0,400	102,53		
	Sommano (m³)					102,53	9,63 €	987,36 €
48 SAR22_PF.0008.0001.0001 (M)	CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (pl ... do e compreso altres il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto FONDAZIONE CABINA A 36 kV FONDAZIONE CABINA A 36 kV	2,000 2,000	25,700 8,600	0,300 0,300		15,42 5,16		
	Sommano (m³)					20,58	30,67 €	631,19 €
49 SAR22_PF.0004.0001.0004 (M)								


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05



SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.37

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO ORDINARIO PER OPERE STRUTTURALI, MAGRONI DI SOTTOFONDAZIONE, MASSETTI A ... che; classe di resistenza caratteristica C16/20 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP. FONDAZIONE CABINA A 36 kV Sommano (m³)		25,800	8,600	0,100	22,19		
						22,19	216,17 €	4.796,81 €
50 SAR22_PF.0004.0001 .0007 (M)	Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali non amate in fondazione o in elevazione, a ... caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione X0 FONDAZIONE CABINA A 36 kV Sommano (m³)		25,700	8,600	0,300	66,31		
						66,31	220,29 €	14.607,43 €
51 SAR22_PF.0008.0002 .0005 (M)	ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, ... rre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre fino al FI 24-26. FONDAZIONE CABINA A 36 kV si stimano 80 kg/mc di calcestruzzo Sommano (kg)	80,000	25,700	8,600	0,300	5304,48		
						5304,48	2,78 €	14.746,45 €
52 n.p.1 (M)	Fornitura e posa in opera di cabina prefabbricata di tipo monoblocco scatolare, dalle dimensioni di ... stabilimento rilasciato dal MM LL PP, relazione a struttura ultimata e dalla certificazione, ai sensi del D.M.37/08 dell'impianto elettrico di cabina. CABINA A 36 kV Sommano (cad)	1,000				1,00		
						1,00	50.000,00 €	50.000,00 €


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.38

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - OPERE ELETTRICHE Sottocapitolo - POSA CAVI MT							
86 ELE.3 (C)	POSA CAVI MT Prezzo a corpo derivante dalla progettazione e stima economica a cura di Geotech	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	6.935.379,03 €	6.935.379,03 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - OPERE ELETTRICHE Sottocapitolo - SSNE (cabina MT) PRODUTTORE OPERE CIVILI							
84 ELE.1 (C)	SSNE (cabina MT) PRODUTTORE OPERE CIVILI Prezzo a corpo derivante dalla progettazione e stima economica a cura di Geotech	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	224.097,00 €	224.097,00 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - OPERE ELETTRICHE Sottocapitolo - SSNE (cabina MT) OPERE Elettromeccaniche							
85 ELE.2 (C)	SSNE (cabina MT) OPERE Elettromeccaniche Prezzo a corpo derivante dalla progettazione e stima economica a cura di Geotech	1,000				1,00		
	Sommano (cad)					1,00	1.624.201,28 €	1.624.201,28 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO Capitolo - TRASPORTO A RIFIUTO Sottocapitolo -							
87 SAR22_Pf.0001.0002.0044 (M)	TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto BILANCIO MATERIE PROVENIENTI DAGLI SCAVI - PARCO EOLICO							


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
 È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
 La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.39

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	SCAVO							
	Piazzole Definitive				2262,000	2262,00		
	Piazzole Temporanee				8654,000	8654,00		
	Nuova viabilità				3800,000	3800,00		
	adeguamento viabilità esistente				1747,200	1747,20		
	scavo fondazioni WTG				11290,010	11290,01		
	Cavidotti				3181,060	3181,06		
	RIFIUTO Cod. CER 17.03.02 - conglomerato bituminoso				232,280	232,28		
	Cabina Utente a 36 kV				102,530	102,53		
	Parziale (m³)					31269,08		273.604,45 €
	RIPORTI							
	Piazzole Definitive (Np=-1)	-1,000			1131,000	-1131,00		
	Nuova Viabilità (Np=-1)	-1,000			1900,000	-1900,00		
	Adeguamento Viabilità esistente (Np=-1)	-1,000			873,600	-873,60		
	Rinfianco fondazioni WTG (Np=-1)	-1,000			6341,130	-6341,13		
	Cavidotti ricolmo (Np=-1)	-1,000			2410,310	-2410,31		
	Cabina Utente a 36 kV (Np=-1)	-1,000			14,000	-14,00		
	Piazzola Temporanea (Np=-1)	-1,000			8654,000	-8654,00		
	Ipotesi di riutilizzo in sito del materiale di scavo (Np=-1) (Al=1131+1900+873,6+156,06+676,58-254,214)	-1,000			4483,026	-4483,03		
	Discarica di Scala Erre - distanza di circa 8 km dall'impianto SP3407100 Sassari SS							
	Parziale (m³)					-25807,07		-225.811,86 €
	Sommano (m³)					5462,01	8,75 €	47.792,59 €
	Supercapitolo - PARCO EOLICO							
	Capitolo - SICUREZZA GENERALE DI CANTIERE							
	Sottocapitolo -							
1 SAR22_PF.0014.0004.0002 (M)	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi	4,000				4,00		
	Sommano (cad.)					4,00	320,94 €	1.283,76 €
2 SAR22_PF.0014.0004.0006 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.40

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di ... , tre lavabi completi di rubinetterie e uno scaldabagno da 200 l, una finestra a vasistas e un portoncino esterno semivetrato, dimensioni 7200x2400 mm	4,000				4,00		
	Sommano (cad.)					4,00	323,48 €	1.293,92 €
3 SAR22_PF.0014.0005 .0003 (M)	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 2 ... ispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: b) armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n. 388	4,000				4,00		
	Sommano (cad.)					4,00	7,97 €	31,88 €
4 SAR22_PF.0014.0006 .0001 (M)	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per ... ato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione a. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro, prezzo per ciascuna riunione	72,000				72,00		
	Sommano (cad.)					72,00	56,81 €	4.090,32 €
5 SAR22_PF.0014.0004 .0007 (M)	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in ... tta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.	3,000				3,00		
	Sommano (cad.)					3,00	273,68 €	821,04 €


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.41

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
6 CANT.01 (M)	Allestimento di cantiere temporaneo per gli interventi di cantiere e di tutti le opere connesse sia ... a dismissione dell'area e ripristino dello stato "ante operam" , incluso i trasporti ed il conferimnto in discarica di tutti i materiali di risulta.	4,000						
	Allestimento Cantiere Operativo (previsti n. 4 Plot operativi)					4,00		
	Sommano (corpo)					4,00	20.274,42 €	81.097,68 €
7 SAR22_PF.0014.0001.0008 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... ità, bardatura regolabile, fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 300 g; costo di utilizzo mensile	30,000						
						30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	0,40 €	12,00 €
8 SAR22_PF.0014.0001.0010 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e s.m.i: Schermo per saldatura ad arco elettrico in materiale termoplastico completo di accessori; costo di utilizzo mensile	30,000						
						30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	0,47 €	14,10 €
9 SAR22_PF.0014.0001.0011 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di coformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... i sicurezza a stanghette, anche regolabili, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio; costo di utilizzo mensile	30,000						
						30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	0,47 €	14,10 €


Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È Vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05




SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.42


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
10 SAR22_PF.0014.0001 .0012 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... le e dotate di anima metallica per la modellazione a freddo sulla configurazione del viso, ripari laterali e sopraccigliari; costo di utilizzo mensile	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	1,99 €	59,70 €
11 SAR22_PF.0014.0001 .0013 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... assi di rumore, peso 148 g, confezionata a norma UNI EN 352-1:2021 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 25 dB; costo di utilizzo mensile	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	0,78 €	23,40 €
12 SAR22_PF.0014.0001 .0015 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... ro del parlato, peso 250 g; confezionata a norma UNI EN 352-1:2021 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 34 dB; costo di utilizzo mensile	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	2,77 €	83,10 €
13 SAR22_PF.0014.0001 .0019 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e s.m.i: Stivali in PVC con suola tipo carrarmato; classe S5C/P+L, costo di utilizzo mensile: a) stivale a tronchetto, in gomma	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	3,19 €	95,70 €

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.43


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
14 SAR22_PF.0014.0001 .0022 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... letamente foderato in cotone pesante, a norma UNI EN ISO 20347:2012, per utilizzo con tensione di esercizio pari a 10.000 V; costo di utilizzo mensile	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	10,35 €	310,50 €
15 SAR22_PF.0014.0001 .0027 (M)	Dispositivi di protezione individuale, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 e ... le esigenze dell'operatore con uno spazio di arresto, in caso di caduta, pari a 40/60 cm; costo di utilizzo mensile: b) lunghezza del cavo pari a 10 m	30,000				30,00		
	Sommano (cad.)					30,00	25,55 €	766,50 €
16 SAR22_PF.0014.0001 .0031 (M)	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di parapetto prefabbricato anticadut ... E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per anno o frazione di anno	30,000				30,00		
	Per opere di protezione Generale Sommano (m)					30,00	15,96 €	478,80 €
17 SAR22_PF.0014.0002 .0002 (M)	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice de ... : a) altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	5,000			100,000	500,00		
	Per opere stradali Sommano (cad.)					500,00	1,18 €	590,00 €

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.44


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
18 SAR22_PF.0014.0002 .0008 (M)	Segnalazione di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice ... strada, fig.II 383390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: d) lato 60 cm, rifrangenza classe II							
	segnaletica	20,000				20,00		
	Sommano (cad.)					20,00	2,51 €	50,20 €
19 SAR22_PF.0014.0002 .0011 (M)	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in ossevanza del Regolamento di attuazio ... ce della strada, fig.II 4675), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: a) lato 60 cm, rifrangenza classe I							
	Segnaletica	20,000				20,00		
	Sommano (cad.)					20,00	2,51 €	50,20 €
20 SAR22_PF.0014.0002 .0017 (M)	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice ... iere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese: a) dimensioni 90x250 cm							
	segnaletica	20,000				20,00		
	Sommano (cad.)					20,00	22,66 €	453,20 €
21 SAR22_PF.0014.0002 .0021 (M)	Nastro segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigl ... o occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.							
	Per Uso Generale	5,000	200,00 0			1000,00		
	Sommano (m)					1000,00	0,61 €	610,00 €

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.45


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
22 SAR22_PF.0014.0002 .0022 (M)	Cartelli di avvertimento, prescrizione, divieto, conformi al D.Lgs. 493/96, in lamiera di alluminio 7/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile							
	Per uso Generale	50,000				50,00		
	Sommano (m²)					50,00	1,52 €	76,00 €
23 SAR22_PF.0014.0002 .0023 (M)	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio eseguiti a perfetta regola d'arte							
	Per uso Generale	50,000				50,00		
	Sommano (cad.)					50,00	0,65 €	32,50 €
24 SAR22_PF.0014.0002 .0024 (M)	Paletto zincato con sistema anti rotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza; costo di utilizzo del palo per un mese: Fissato su base mobile o infisso a terra. Diametro del palo pari a 48 mm e altezza fino a 4,00 m							
	Per uso Generale	100,00 0				100,00		
	Sommano (cad.)					100,00	1,03 €	103,00 €
25 SAR22_PF.0014.0002 .0025 (M)	Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo: costo di utilizzo del materiale per un mese							
	Per uso Generale	100,00 0				100,00		
	Sommano (cad.)					100,00	0,43 €	43,00 €
26 SAR22_PF.0014.0002 .0026 (M)								

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Antex group Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.46

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, f... re ai sette giorni di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese Per uso Generale	20,000				20,00		
	Sommano (cad.)					20,00	36,24 €	724,80 €
27 SAR22_PF.0014.0002 .0027 (M)	Sistema di segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per ... dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semaforo): a) costo di utilizzo del sistema per un mese Per Cantiere Stradale	5,000			10,000	50,00		
	Sommano (cad.)					50,00	47,10 €	2.355,00 €
28 SAR22_PF.0014.0002 .0028 (M)	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione ... 'alloggiamento delle batterie (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo: a) costo di utilizzo dell'impianto per un mese Per cantiere stradale	5,000			10,000	50,00		
	Sommano (cad.)					50,00	16,91 €	845,50 €
29 SAR22_PF.0014.0002 .0029 (M)	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore ... nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: a) dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese Per Cantiere stradale	5,000			10,000	50,00		
	Sommano (cad.)					50,00	14,83 €	741,50 €

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.47

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
30 SAR22_PF.0014.0002 .0030 (M)	Lampeggiatori sincronizzabili, da posizionare in serie per effetto sequenziale, costituito da faro i ... pada allo xeno, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), dispositivo di sincronizzazione a fotocellula: a) costo di utilizzo per un mese							
	Sistema di illuminazione e segnaletica	5,000			10,000	50,00		
	Sommano (cad.)					50,00	25,96 €	1.298,00 €
31 SAR22_PF.0014.0003 .0001 (M)	Recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sot ... ovvisoria. Valutato a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro							
	Per uso Generale	1000,000				1000,00		
	Sommano (m²)					1000,00	27,91 €	27.910,00 €
32 SAR22_PF.0014.0003 .0002 (M)	Recinzione provvisoria realizzata con pannelli di legno, a incollaggio fenolico, sorretti da morali ... vvisoria. Misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.							
	Per uso Generale zone protette	1000,000				1000,00		
	Sommano (m²)					1000,00	38,00 €	38.000,00 €
33 SAR22_PF.0014.0003 .0003 (M)	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata corn ... inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del cancello. Valutato a metro quadrato di cancello posto in opera, per mese o frazione di mese.							
	Per uso Generale	5,000	10,000			50,00		
	Sommano (m²)					50,00	46,53 €	2.326,50 €


SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.48

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
34 SAR22_PF.0014.0003 .0005 (M)	Recinzione eseguita con rete metallica, maglia 50 x 50 mm, in filo di ferro zincato, diametro 2 mm, ... teriale per tutta la durata dei lavori, legature, controventature, blocchetto di fondazione in magrone di calcestruzzo e doppio ordine di filo spinato							
	Per uso Generale	1000,00				1000,00		
	Sommano (m²)					1000,00	19,17 €	19.170,00 €
35 SAR22_PF.0014.0003 .0007 (M)	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costit ... li elementi senza vincoli di orientamento: a) modulo di altezza pari a 1100 mm e lunghezza pari a 2000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese							
	Per uso Generale	500,00				500,00		
	Sommano (cad.)					500,00	1,30 €	650,00 €
36 SAR22_PF.0014.0003 .0011 (M)	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte) realizzata media ... lique bianche e rosse, rifrangenti in classe I: a) elemento di dimensioni pari a 1000 mm x 1000 mm1000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese							
	Per uso Generale	500,00				500,00		
	Sommano (cad.)					500,00	1,75 €	875,00 €
37 SAR22_PF.0014.0003 .0012 (M)	Delimitazione di zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vicoli di accesso) realizzata con la ... a distanza di m. 2, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura							
	Uso Generale	500,00				500,00		

Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.
È Vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.

Comm.: C21-002-S05



SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.49


Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Sommano (m)	0				500,00	1,24 €	620,00 €
38 SAR22_PF.0014.0003 .0015 (M)	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) con ... redati da una fascia metallica, altezza 200 mm, con strisce alternate oblique, rifrangenti in classe II; costo di utilizzo della barriera per un mese:							
	Uso Generale	500,00				500,00		
	Sommano (m)					500,00	3,02 €	1.510,00 €
39 SAR22_PF.0014.0003 .0016 (M)	Pannello di delimitazione (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. ... r evidenziare i bordi longitudinali delle zone di lavoro; costo di utilizzo del pannello per un mese: b) dimensioni 20x80 cm, rifrangenza di classe II							
	Uso Generale	5,000			20,000	100,00		
	Sommano (cad.)					100,00	4,05 €	405,00 €
40 SAR22_PF.0014.0008 .0002 (M)	Fornitura e posa in opera di Kit Linea anticaduta inox: n° 2 torrette Tipo C base doppia TLVK10 Fune ... impianto n° 1 manuale installazione A-C n° 1 manuale manutenzione A-C. Compreso quanto altro occorra per dare il tutto perfettamente finito e a norma.							
	Uso Generale	4,000				4,00		
	Sommano (cad.)					4,00	1.195,28 €	4.781,12 €

7. Volumetrie previste delle terre e rocce

Il presente paragrafo, riporta il bilancio dei volumi che saranno prodotti per la realizzazione delle opere.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- o opere di scotico (scavo fino a 60 cm);

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Antex group Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.50

- scavi si sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 60 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti;
- interventi su viabilità interna;

Di seguito una tabella dettagliata dei volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia:

TABELLA BILANCIO SCAVI, RIPORTI E FORNITURE														
DESCRIZIONE	INDICAZIONI DIMENSIONALI			SCAVI E DEMOLIZIONI			RICICLO MATERIALE DA SCAVO E FORNITURA MATERIALE DA CAVA				CONFERIMENTO			
LOCALIZZAZIONE	LUNGHEZZA (ml)	SUPERFICE (mq)	VOLUME (mc)	Scortico superficiale (mc) scavo < 60cm	Scavo profondo (mc) scavo > 60cm	Materiale da rifiuto (mc)	Riciclo con terreno vegetale (da scortico superficiale) (mc)	Riciclo con terreno da scavo (terreno di riempimento) (mc)	Riutilizzo di materiale Opportunamente vagliato per adeguamento viabilità (mc)	Fornitura di sabbia per letto di posa 20 cm (mc)	Fondazione stradale materiale da cava 30 cm (mc)	Scortico superficiale (mc)	Terreno da scavo (mc)	Materiale da rifiuto (mc)
PARCO EOLICO														
ADEGUAMENTO VIABILITA'														
Nuova Viabilità Interna	1900,00			3800,00					1900,00		1900,00	1900,00	0,00	
Adeguamento Viabilità Esistente	3360,00			1747,20					873,60		873,60	873,60		0,00
FONDAZIONI WTG														
Scavo fondazione WTG		2454,35			11290,01			6341,13				0,00	4948,88	
PIAZZOLE														
Piazzole Definitive		5655,00		2262,00				1131,00			1131,00	1131,00		
Piazzole Temporanee		21635,00		8654,00				8654,00					0,00	
CAVIDOTTI														
Cavidotto a 36 kV	11425,00				3181,06	232,28		2410,31				0,00	770,75	232,28
FONDAZIONI CABINE														
Scavo fondazione Cabina Utente a 36 kV			128,16	102,53				14,03					88,50	
TOTALE PARZIALE				16565,73	14471,07	232,28	0,00	18550,47	2773,60	0,00	3904,60	3904,60	5808,13	232,28
										FORNITURE DA CAVA				

8. Modalità e volumetrie previste delle terre e delle rocce da riutilizzare in sito

Le attività di scavo per le varie fasi della realizzazione del progetto comportano un volume di materiale di scavo pari a circa 30.964,47 mc, come riportato nella Tabella n. 1, così ripartito:

- 16.565,73 mc da scortico superficiale con profondità non superiore a 60 cm;
- 14.471,07 mc da materiale da scavo profondo oltre i 60 cm.


Il materiale da scavare, dalle preventive analisi, deve presentare caratteristiche di classificazione secondo UNI CNR 10001 e s.m.i. tali da poterlo definire idoneo per gli usi di costruzione del parco. Nell'ottica di riutilizzare quanto più materiale possibile, si prevede un riutilizzo globale del materiale da scavo di 21.324,07 mc così ripartito:

- 2.773,60 mc provenienti dal riciclo del materiale da scortico (con profondità minore di 60 cm);
- 18.550,47 mc provenienti dal riciclo del materiale da scavo (con profondità maggiore di 60 cm).

Il riutilizzo del materiale all'interno del sito consente una buona riduzione di prodotti destinati a discarica consentendo anche una buona riduzione di trasporti su ruota. La scelta di installare, nelle fasi di scavo, un impianto per la frantumazione in loco di materiale da scavo roccioso consente il riutilizzo immediato del materiale per la formazione di rilevati stradali, vespai e formazione di piazzole. In generale l'uso di un frantoio in cantiere consentirà di riutilizzare nelle modalità migliori il materiale a disposizione.

Il volume di materiale non riutilizzato all'interno del cantiere ammonta a circa 9.945,01 mc, di cui la totalità potrà essere impiegato per rimodellamenti di aree morfologicamente depresse in conformità al piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi ai sensi del DPR 120/2017.

Il resoconto finale del bilancio delle terre e rocce da scavo è riportato nella tabella seguente:

SASSARI EOLICA S.R.L.	PARCO EOLICO DI "SASSARI" PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	 Ingegneria & Innovazione		
		26/05/2023	REV: 1	Pag.51

BILANCIO VOLUMI DI SCAVO E MATERIALI DA RIFIUTO		
VOLUME DI SCAVO TOT.	31036,80	mc
TOT. TERRENO RIUTILIZZATO	21324,07	mc
di cui riciclo terreno da scavo	18550,47	mc
di cui riciclo terreno da scotico	2773,60	mc
VOLUME ECCEDENTE	9712,73	mc
di cui terreno da scavo (prof.>60 cm)	5808,13	mc
di cui terreno vegetale (prof. <60 cm)	3904,60	mc
MATERIALE DA RIFIUTO	232,28	mc
TOTALE MATERIALE ECCEDENTE	9945,01	mc

Nelle operazioni di scavo, relativamente al cavidotto su sede stradale esistente, si prevede la rimozione di 232,28 mc di materiale bituminoso identificato con codice CER 17.03.02 da conferire presso discarica autorizzata.

Il volume eccedente derivante da scavi, potrà essere conferito ad apposito impianto o utilizzato per il riempimento di avvallamenti naturali o artificiali presenti all'interno dell'area di progetto.

L'impianto per la gestione dei rifiuti è stato individuato a circa 8 km dal sito: DISCARICA DI SCALA ERRE, SP34, 07100 Sassari SS.