



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "ALAS 2"

- Comuni di Ittiri e Villanova Monteleone (SS) -

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PEALAS2-RC14

ID PROGETTO:

ALAS 2

SEZIONE:

C

TIPOLOGIA:

T

FORMATO:

A4

Elaborato:

**PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA
SCAVO ESCLUSE DALLA DISCIPLINA DEI RIFIUTI**

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

PEALAS2-RC14_Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

A cura di:



www.iatprogetti.it



I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia

Gruppo di progettazione:



Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Pian. Terr. Andrea Cappai
Ing. Gianfranco Corda
Ing. Paolo Desogus
Pian. Terr. Veronica Fais
Ing. Gianluca Melis
Dott. Ing. Fabrizio Murru
Ing. Andrea Onnis
Pian. Terr. Eleonora Re
Ing. Elisa Roych
Ing. Marco Utzeri

Contributi specialistici:

Ing. Antonio Dedoni (Acustica)
Dott.ssa Florinda Corrias (Archeologia)





Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	24/10/2023	PRIMA EMISSIONE	IAT	GF	RWE



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 2 di 65

INDICE

1	PREMESSA	4
2	LA VIGENTE DISCIPLINA SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	6
2.1	Disciplina generale	6
2.2	Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti.....	11
3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	13
3.1	Localizzazione.....	13
3.2	Inquadramento urbanistico e paesaggistico.....	23
4	INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO	39
4.1	Premessa.....	39
4.2	Stratigrafia dei terreni di fondazione	39
4.3	Assetto idrogeologico	42
4.4	Assetto morfologico e idrografico.....	42
4.5	Unità di terre.....	44
5	ATTIVITÀ DA CUI ORIGINA LA PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	46
5.1	Premessa.....	46
5.2	Fasi costruttive del parco eolico.....	46
5.2.1	<i>Fase di costruzione strade e piazzole di cantiere</i>	<i>47</i>
5.2.2	<i>Fase di ripristino ambientale – Approntamento di strade e piazzole</i>	<i>49</i>
5.3	Realizzazione dei cavidotti.....	51
5.4	Bilancio complessivo	53
5.5	Destinazione dei materiali in esubero	55
5.6	Tecnologie di scavo.....	55
5.7	Siti di deposito terre e rocce da scavo e percorsi di movimentazione interna.....	56
6	PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	58
6.1	Obiettivi	58
6.2	Esiti delle verifiche preliminari	58
6.3	Criteri di campionamento	59
6.4	Caratteristiche dei campioni	60
6.5	Parametri da determinare	61
6.6	Metodi di prova e verifica di idoneità dei materiali	62
6.7	Responsabile delle attività	63

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 3 di 65	

7 DURATA DEL PIANO DI UTILIZZO64

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 4 di 65	

1 PREMESSA

Il presente documento, costituente il "*Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" (di seguito Piano di utilizzo o anche Piano), è parte integrante del progetto relativo alla realizzazione del Parco eolico denominato "Alas 2" composto da n. 7 aerogeneratori nel Comune di Villanova Monteleone (Città Metropolitana di Sassari), proposto dalla società RWE Renewables Itali S.r.l. detenuta dal Gruppo RWE.

Le opere funzionali al trasporto dell'energia ed alla connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) interesseranno anche il territorio comunale di Ittiri (SS) dove, in località *Frades Isticas*, sorgerà la Sottostazione Elettrica (SSE) di utenza 30/150 kV nelle immediate vicinanze dell'esistente Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380 kV "Ittiri", a cui fa capo il progetto del parco eolico "Alas".



Considerata la potenza nominale di ciascun aerogeneratore di progetto pari a 7,2 MW, l'impianto raggiungerà complessivamente una potenza nominale di 50,4 MW, in accordo con il valore massimo in immissione stabilito dal preventivo di connessione con codice pratica 202300348, rilasciato dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna).

Dal punto di vista elettrico, gli aerogeneratori saranno raggruppati in n. 3 blocchi di potenza (sottocampi) per mezzo di cavidotti interrati MT (30 kV) per il successivo collegamento diretto con la predetta SSE di utenza 30/150 kV; da qui, previa elevazione della tensione al livello AT (150 kV) tramite un nuovo trasformatore elevatore dedicato 30/150 kV da 63 MVA, l'energia prodotta dagli aerogeneratori verrà convogliata verso la futura sezione a 150 kV della SE RTN 380kV "Ittiri", anch'essa in Comune di Ittiri - località *Frades Isticas*, in accordo con quanto previsto dalla citata STMG.

Il Piano è redatto in accordo con le indicazioni di cui all'art. 24 del DPR 120/2017 (*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*).

Ai sensi del richiamato art. 24, il documento contiene i seguenti elementi:

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione degli eventuali 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;

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 5 di 65	

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.

Lo scenario di gestione delle terre da scavo è delineato nell'alveo delle possibili opzioni concesse dalla normativa applicabile (cfr. cap. 2) ed in relazione alle informazioni tecnico-ambientali al momento disponibili. Tale scenario, essendo ricostruito sulla base di attività tecniche e ricognitive da completare (progettazione esecutiva delle opere e verifiche analitiche sulle matrici ambientali) potrebbe essere suscettibile di affinamenti alla luce di nuovi dati e/o informazioni conseguenti dallo sviluppo di tali attività.

Si precisa fin d'ora, pertanto, che, preventivamente alla costruzione dell'intervento, sarà cura della Società RWE Renewables Italia S.r.l. procedere alla trasmissione di un aggiornamento del presente documento agli Enti interessati.

Sono parte integrante della presente relazione gli elaborati grafici riportati in Appendice, utili per una corretta interpretazione del documento.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 6 di 65

2 LA VIGENTE DISCIPLINA SULLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1 *Disciplina generale*

Con la pubblicazione del Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 nella Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017 si è chiuso il complesso percorso di revisione della normativa sulle terre e rocce da scavo avviato dal Governo con l'articolo 8 del D.L. 133/2014 convertito nella legge 164/2014.

Il DPR, entrato in vigore il 22 agosto 2017, come espressamente riportato dalla Gazzetta Ufficiale, è composto da 31 articoli e 10 allegati, alcuni dei quali con contenuto tecnico ed altri di tipo amministrativo, poiché riproducono la modulistica necessaria per svolgere gli adempimenti previsti dal DPR medesimo.

Per grandi linee il DPR 120/2017 si compone di una:



- parte dedicata alla gestione delle terre e rocce come sottoprodotti;
- parte contenente varie disposizioni, sia in materia di sottoprodotti sia di rifiuti.

Il Decreto fornisce, all'articolo 2, una serie di definizioni essenziali ai fini della sua applicazione. Tra queste, sono di preminente interesse quelle relative a: terre e rocce, autorità competente, piano di utilizzo, sito di deposito intermedio, normale pratica industriale, proponente/esecutore, cantiere di piccole/grandi dimensioni/grandi dimensioni non sottoposto a VIA/AIA.

Per "Terre e rocce" è da intendersi il suolo escavato a seguito di attività finalizzate alla realizzazione di un'opera (definita come insieme di lavori che esplichino una funzione economica o tecnica, articolo 2 lett. aa), che il DPR 210/17 riporta a titolo esemplificativo quali scavi in genere, perforazioni, ecc. Seguendo le indicazioni a suo tempo contenute nel DM 161/2012, nelle terre e rocce è consentita la presenza di calcestruzzo, bentonite, vetroresina, miscele cementizie ed additivi per lo scavo meccanizzato a condizione che il materiale nel suo complesso non presenti concentrazioni di inquinanti superiori rispetto ai limiti di cui alle Colonne A-B, Tabella 1 All. 5, Titolo V Parte IV Dlgs 152/2006.

Nel DPR 120/2017, ai fini pratici e cioè delle procedure da adottare per la classificazione come sottoprodotto, al pari di quanto sino ad oggi avvenuto (articolo 41-bis DL 69/2013 e DM 161/2012), la differenza procedurale è sostanzialmente tra:

- Cantieri di grandi dimensioni con volumi di scavo > 6.000 m³ relativi ad opera/attività soggetta VIA/AIA (lett. u) per i quali si applicano gli articoli 9 – 18;
- Cantieri di grandi dimensioni con volumi di scavo > 6.000 m³ (lett. v);

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 7 di 65	

- Cantieri di piccole dimensioni con volumi di scavo sino a 6.000 m³ (lett. t) (compresi quelli relativi ad opera/attività soggetta Via/Aia con i medesimi volumi di scavo) per quali si applicano gli articoli 20-21-22.

Peraltro, è opportuno sottolineare che, per l'identificazione della tipologia del cantiere, i riferimenti da tenere presenti saranno sempre quelli del volume di scavo del singolo cantiere e della eventuale procedura VIA/AIA alla quale l'opera nel suo complesso o l'attività nel suo complesso è assoggettata.

Per Autorità competente è inteso il soggetto, di natura pubblica, che autorizza la realizzazione di un'opera che genera le terre e rocce da scavo. Per le opere soggette a VIA e le attività AIA, il cui cantiere produca volumi di scavo > 6.000 m³ è l'autorità che sovrintende a tale attività.

Nel caso di cantieri non soggetti a VIA/AIA e per quelli VIA/AIA con volumi di scavo sino a 6.000 m³, per autorità competente, ai sensi degli artt. 21-22, si deve intendere il/i soggetto/i destinatario/i delle dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà previste dalla dichiarazione di utilizzo (articolo 21) e cioè il Comune e l'ARPA del territorio nel quale è sito il luogo di produzione, salvo possibili integrazioni se il luogo di deposito intermedio/destinazione sia soggetto ad una competenza territoriale diversa nel qual caso si dovranno effettuare le dichiarazioni anche nei confronti di questi soggetti.



Il DPR 120/2017, come accennato, individua, quali soggetti che possono effettuare le proposte di utilizzo delle terre come sottoprodotti, le figure del proponente, dell'esecutore e del produttore.

Poiché le procedure delineate dal DPR 120/2017 per qualificare le terre e rocce come sottoprodotti hanno nella volumetria del materiale che origina dallo scavo l'elemento essenziale, è opportuno ricordare le relative metodologie di calcolo.

L'articolo 2, relativo alle definizioni, non ne individua una diretta e comune, ma al comma 2 lett. t), u), v) evidenzia sempre che la metodologia da utilizzare sarà quella del calcolo in base alle sezioni di progetto ossia del cosiddetto riferimento allo "scavo in banco".

Relativamente alle procedure di caratterizzazione ambientale ed a quelle di campionamento in corso d'opera previste dagli Allegati, l'Allegato 1 ammette, opportunamente, una duplice procedura di caratterizzazione ambientale e cioè: per la fase progettuale ed eventualmente anche per la fase in corso d'opera, qualora si utilizzino metodologie di scavo potenzialmente in grado di modificare le caratteristiche delle terre prodotte, ovvero vi sia stata l'impossibilità di controllare in precedenza la qualità delle terre (es. scavi in galleria). L'onere della caratterizzazione in fase di esecuzione, di cui all'Allegato 9, potrà essere anche a carico del produttore.

L'Allegato 2 definisce le procedure di campionamento in fase di progettazione a seconda della tipologia dell'opera e della sua superficie, mentre l'Allegato 4 (procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali) individua le procedure di caratterizzazione

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 8 di 65	

chimico-fisiche e le modalità di accertamento della qualità ambientale delle terre.

Inoltre, si segnala che l'Allegato 4, nella tabella 4.1, individua il set analitico minimale delle sostanze da ricercare precisando che:

- la lista delle sostanze da ricercare va modificata/integrata in funzione delle attività antropiche pregresse esercitate nel sito;
- per volumi di scavo compresi tra 6.000 e 150.000 m³, le sostanze potranno essere ricercate in numero ridotto, ma sempre con riguardo ad eventuali attività pregresse, fondo naturale ecc.

Ai fini dell'utilizzo, l'Allegato 4 precisa che le terre e rocce con concentrazioni di inquinanti

- nei limiti della Colonna A Tab. 1, All. 5, Titolo V, Parte IV Dlgs 152/06 potranno essere impiegate in qualsiasi sito a prescindere dalla sua destinazione;
- nei limiti della Colonna B Tab. 1, All. 5, Titolo V, Parte IV D.lgs 152/06 potranno essere impiegate nei siti a destinazione produttiva;
- nei limiti delle Colonne A/B potranno essere impiegate in altri processi produttivi che comportino la modifica sostanziale delle loro caratteristiche chimico-fisiche.

L'utilizzo delle terre e rocce in particolari contesti geologici è ammesso a condizione che preliminarmente sia stata verificata la non compromissione del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dall'UE per le acque sotterranee e superficiali.



Tali indicazioni, a prescindere dall'applicazione della normativa dei sottoprodotti per le terre e rocce da scavo, debbono essere tenute presenti anche per l'utilizzo in sito di cui all'articolo 185 D.Lgs 152/2006 e l'articolo 26 del DPR 120/2017.

Relativamente a terre e rocce da riutilizzare in regime di sottoprodotti, la caratterizzazione ambientale, da eseguirsi normalmente in sede di redazione del piano di utilizzo, potrà effettuarsi in via eccezionale per comprovati motivi, anche in corso d'opera.

La caratterizzazione potrà essere effettuata sui cumuli, sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento secondo le modalità di cui all'Allegato 9.

Più in dettaglio le ipotesi in cui è ammesso il campionamento in corso d'opera sono due e cioè:

- se è comprovata l'impossibilità di eseguire una preventiva indagine ambientale, nel piano di utilizzo dovranno essere indicati i criteri generali di esecuzione del campionamento in corso d'opera;
- se si utilizzano metodologie di scavo in grado di determinare una potenziale contaminazione delle terre durante le fasi di scavo.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 9 di 65	

Considerato che la realizzazione di un'opera edile può interessare aree nelle quali per effetto di fenomeni naturali le terre e rocce da scavo superino i limiti delle CSC, di cui alle Colonne A e B, Tabella 1, All. 5, Titolo V della Parte IV del Dlgs 152/2006, il piano di utilizzo (Articolo 9) e la dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21, seguiranno procedure particolari che il DPR 120/2017 opportunamente individua, anche se in modo restrittivo, per consentirne la gestione come sottoprodotti.

Infatti, il loro utilizzo sarà consentito esclusivamente nel sito di produzione (e quindi in realtà non si è in presenza di sottoprodotti ma di utilizzo nel sito di origine ai sensi dell'articolo 185 Dlgs 152/2006 e dell'articolo 24 comma 1) ovvero in altro sito che presenti i medesimi valori di fondo naturale del sito di produzione.



Il proponente o il produttore segnalerà il superamento delle CSC e presenterà all'ARPA territorialmente competente un piano di indagine per individuare i valori di fondo naturale. Tale piano, condiviso con l'ARPA, sarà eseguito in contraddittorio con l'ARPA medesima e dovrà concludersi nei 60 gg. successivi dalla sua presentazione.

Il DPR 120/2017 consente che le terre e rocce qualificate come sottoprodotto siano temporaneamente depositate in un sito prima del loro utilizzo finale. A prescindere dalla definizione generica dell'articolo 2, la questione è precisata nel successivo articolo 5 ed in parte nell'Allegato 6 che individuano in dettaglio le varie tipologie di deposito e le modalità attraverso cui esso si realizza.

Si ricorda che il deposito potrà essere effettuato non solo sul luogo di produzione e su quello di destinazione, ma anche (articolo 5 comma 3) in un sito diverso da quelli appena indicati. È essenziale che la sua/loro localizzazione/i sia/siano indicato/i nel piano di utilizzo (articolo 9) o nella dichiarazione di utilizzo (articolo 21) e potranno essere variato/i previa espressa comunicazione all'autorità competente nelle forme indicate dal DPR 120/2017 (modifica del piano di utilizzo o della dichiarazione di utilizzo).

Nel piano di utilizzo/dichiarazione di utilizzo dovrà essere indicata la durata del deposito e la sua localizzazione, mentre per quanto attiene ai profili tecnici, si segnala che occorrerà adottare gli accorgimenti/prescrizioni tecniche finalizzati ad evitare dispersioni, dilavamenti ecc. delle terre, identificazione dei lotti di scavo ecc. La durata del deposito temporaneo non deve ovviamente superare la data di validità del piano di utilizzo/dichiarazione di utilizzo e comunque in caso di proroga, di questi ultimi, medesima sorte seguirà anche il deposito temporaneo. In questi casi la proroga del termine per il deposito temporaneo potrà essere richiesta nell'ambito di quella necessaria per l'utilizzo.

Relativamente alla localizzazione del sito di deposito, soprattutto se diverso dal sito produzione/destinazione, è necessario sottolineare che la sua destinazione d'uso urbanistica dovrà anche essere compatibile con i valori di soglia di contaminazione di cui alla Colonna A-B, tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV Dlgs 152/2006 del materiale che si depositerà.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 10 di 65	

Al termine delle attività di utilizzo delle terre e rocce come sottoprodotti, l'esecutore del piano di utilizzo (articolo 8) o il produttore nel caso di dichiarazione di utilizzo (articolo 21) devono confermare, tramite apposita dichiarazione che l'utilizzo è avvenuto in conformità a quanto previsto nel piano di utilizzo o nella dichiarazione di utilizzo (articolo 21) comprensiva di eventuali successive modifiche/integrazioni, comunicate all'autorità competente (per i piani di utilizzo a autorità VIA/AIA), al comune (sito produzione/destinazione) all'ARPA (sito destinazione) nel caso di dichiarazione di utilizzo.

La dichiarazione di avvenuto utilizzo è sempre resa dall'esecutore/produttore, anche quando l'utilizzo sia stato effettuato da un soggetto diverso; la mancata presentazione della dichiarazione di avvenuto utilizzo nel termine di validità del piano di utilizzo o della dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21 comporta che le terre e rocce siano considerate rifiuti.

Per il trasporto, il DPR 120/2017 individua, nell'ottica della tracciabilità, un regime caratterizzato da un documento di trasporto speciale che non è riconducibile alla documentazione normalmente prevista per l'effettuazione di un trasporto di merci. Il trasporto di terre e rocce, quale sottoprodotto, dovrà essere accompagnato, in ogni viaggio, da un documento redatto secondo lo schema dell'Allegato 7.

Questo documento sostituirà la documentazione accompagnatoria del trasporto di merci anche ai fini della responsabilità di cui al D.Lgs. 286/2005.

Il DPR prevede espressamente che il piano di utilizzo possa essere oggetto di modifiche (nell'epigrafe della norma è indicato "aggiornamento") e vanno suddivise tra natura delle modifiche e momento temporale nelle quali si attuano.



Le modifiche possono riguardare:

- aumento del volume del materiale scavato > 20%;
- modifica sito di destinazione/dell'utilizzo;
- modifica sito deposito/i intermedio;
- modifica tecnologie di scavo.

Prima dell'inizio dei lavori il proponente deve comunicare all'Autorità VIA/AIA e all'ARPA il nominativo dell'esecutore, che diverrà, da quel momento, il responsabile.

Il termine di esecuzione del piano potrà essere prorogato una sola volta per due anni salvo deroghe (articolo 16). Il DPR 120/2017, ponendo in capo all'esecutore la responsabilità nell'esecuzione del piano, precisa che gli competono pure gli adempimenti al trasporto (Allegato 7) e alla dichiarazione di avvenuto utilizzo (Allegato 8).

Il DPR 120/2017 introduce importanti novità anche per quanto riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti, individuando particolari condizioni e requisiti per il loro

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 11 di 65

deposito temporaneo, all'interno del sito di produzione. Viene, infatti, disposta una specifica deroga rispetto a quanto stabilito in via generale dall'articolo 183, comma 1, lettera bb) del Dlgs 152/2006 in attuazione dell'articolo 8 del DL 133/2014.

L'articolo 23 del DPR 120/2017 stabilisce che le terre e rocce da scavo, qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03*, sono raccolte e tenute all'interno del luogo di produzione a condizione che siano poi conferite ad un impianto di recupero o smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative:

- con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità;
- al raggiungimento del quantitativo complessivo di 4.000 m³, di cui non devono essere classificati come pericolosi più di 800 metri cubi. In ogni caso il deposito non può avere durata superiore ad un anno.



2.2 Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti

Come disposto dall'art. 24 c. 1 del DPR 120/2017, 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. La sussistenza della "non contaminazione", al pari della categoria delle terre e rocce da scavo riutilizzate in regime di sottoprodotto, deve essere verificata ai sensi dell'Allegato 4 del regolamento.

Per le opere soggette a VIA, ferme restando le indicazioni generali dell'articolo 24 c. 1, la verifica circa la possibilità di utilizzare in sito le terre e rocce deve essere oggetto di uno specifico "*Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*" il cui livello di dettaglio sarà in funzione del livello di progettazione e comunque predisposto nell'ambito dell'elaborazione dello studio di impatto ambientale.

Il Piano deve obbligatoriamente indicare:

- descrizione delle opere da realizzare comprese le modalità di scavo;
- inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- 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:
 - numero e caratteristiche dei punti di indagine;
 - numero e modalità dei campionamenti;

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 12 di 65

- Parametri da determinare;
- volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
- modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.



Successivamente, e cioè nella progettazione esecutiva (o comunque prima dell'inizio dei lavori), il proponente/esecutore (art. 24 c. 4 DPR 120/2017):

- effettuerà il campionamento dei terreni per verificare la conformità con il Piano Preliminare redigerà un apposito progetto contenente:
 - volumetrie definitive;
 - quantità utilizzabile;
 - depositi in attesa utilizzo;
 - localizzazione quantità utilizzabile.

Le informazioni che precedono devono essere comunicate all'Autorità competente VIA, all'ARPA, al Comune o alla stazione appaltante se trattasi di opera pubblica, prima dell'inizio lavori.

Gli esiti delle attività di caratterizzazione dei siti di escavazione sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori

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.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 13 di 65

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Localizzazione

Il proposto parco eolico è ubicato nella Provincia di Sassari, all'interno del territorio della regione storica del *Villanova*. In particolare, i 7 aerogeneratori in progetto sono localizzati nella porzione settentrionale del territorio comunale di Villanova Monte Leone, ad est e nord-est del centro urbano.

Cartograficamente l'area del parco eolico, e delle relative opere di connessione, è individuabile nella Carta Topografica dell'IGMI in scala 1:25000 Foglio 479, Sez. I – Ittiri e Sez. IV – Villanova Monte Leone.

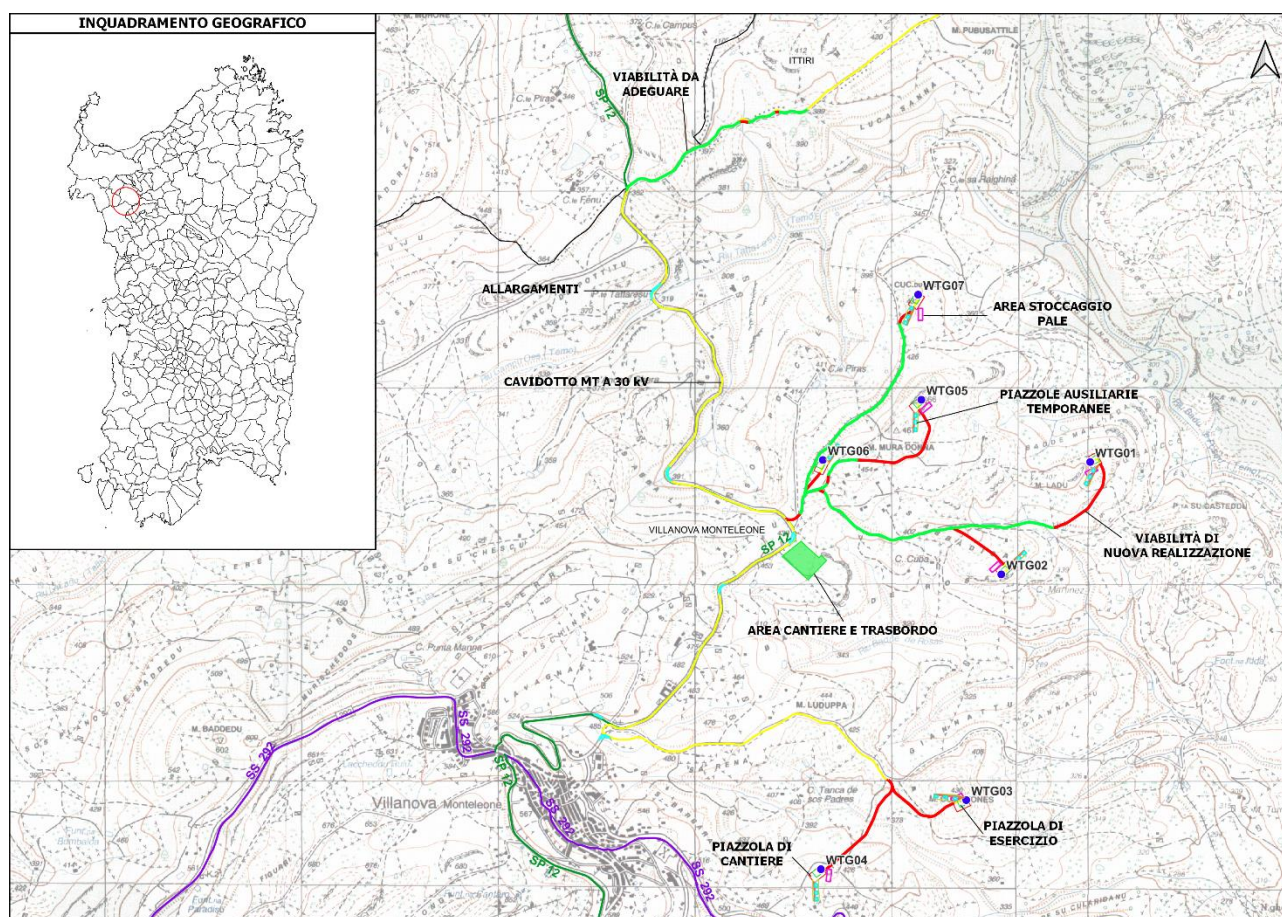




Figura 3.1 - Inquadramento geografico del parco eolico su IGMI 1:25000

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 14 di 65	

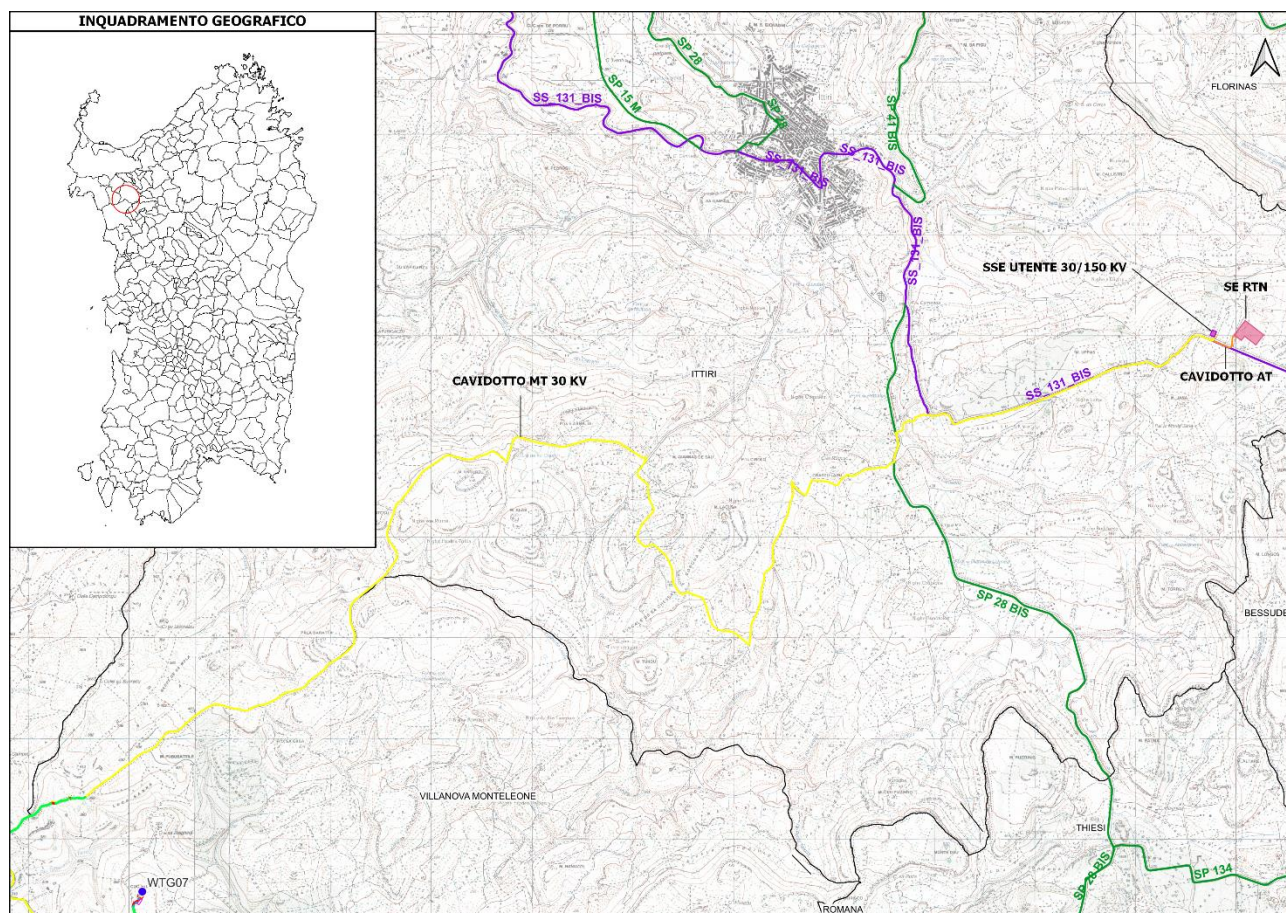




Figura 3.2 - Inquadramento geografico dei cavidotti, della SSE Utente e della SE RTN su IGMI 1:25000

Nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10000, l'intervento è inquadrato nelle sezioni 479030 – Ittiri, 479040 – Diga'e su Bidighinzu, 479060 – Villanova Monteleone e 479070 – Monte Pittu.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 15 di 65

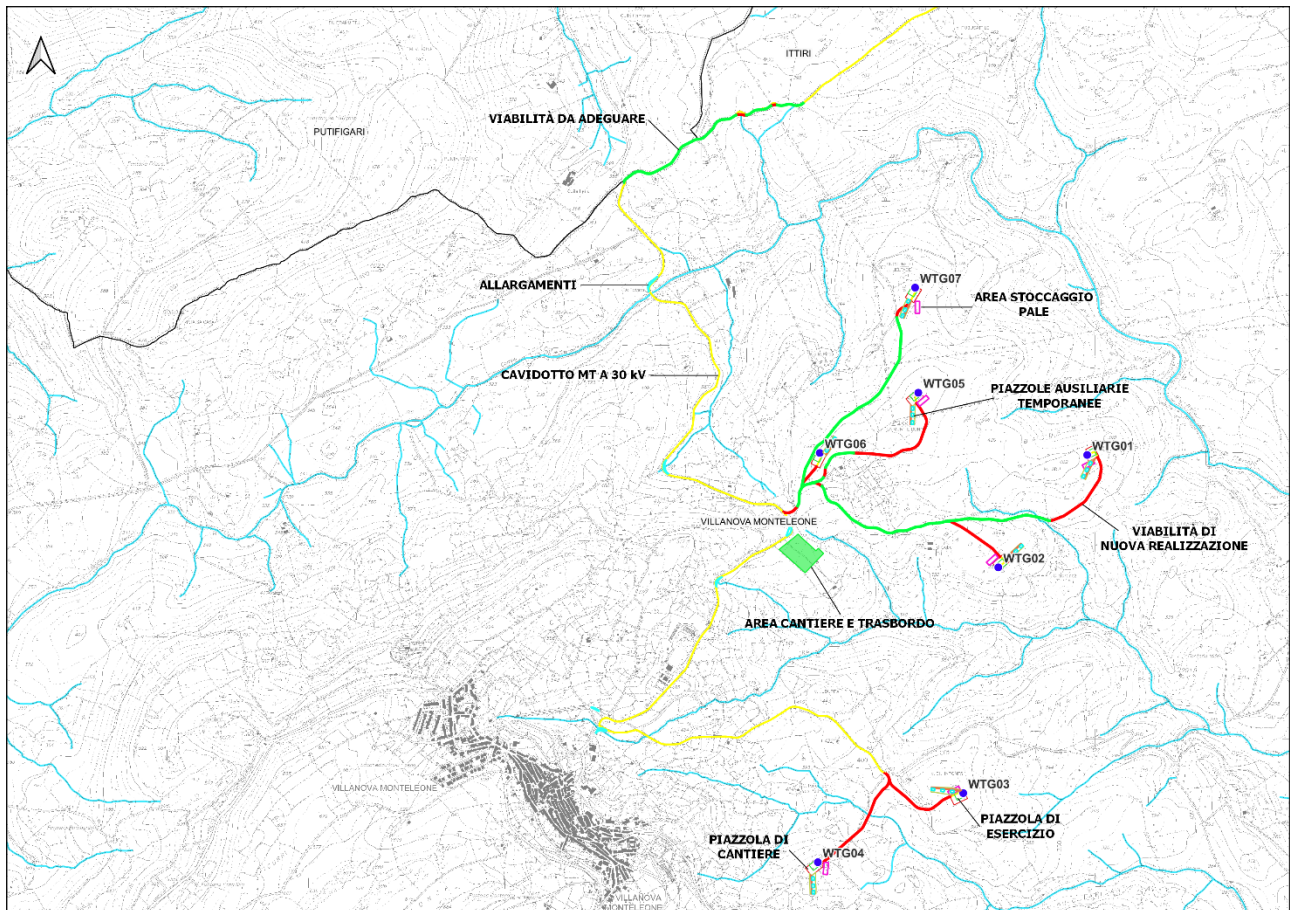




Figura 3.3 - Inquadramento geografico del parco eolico su CTR 1:10000

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 16 di 65	

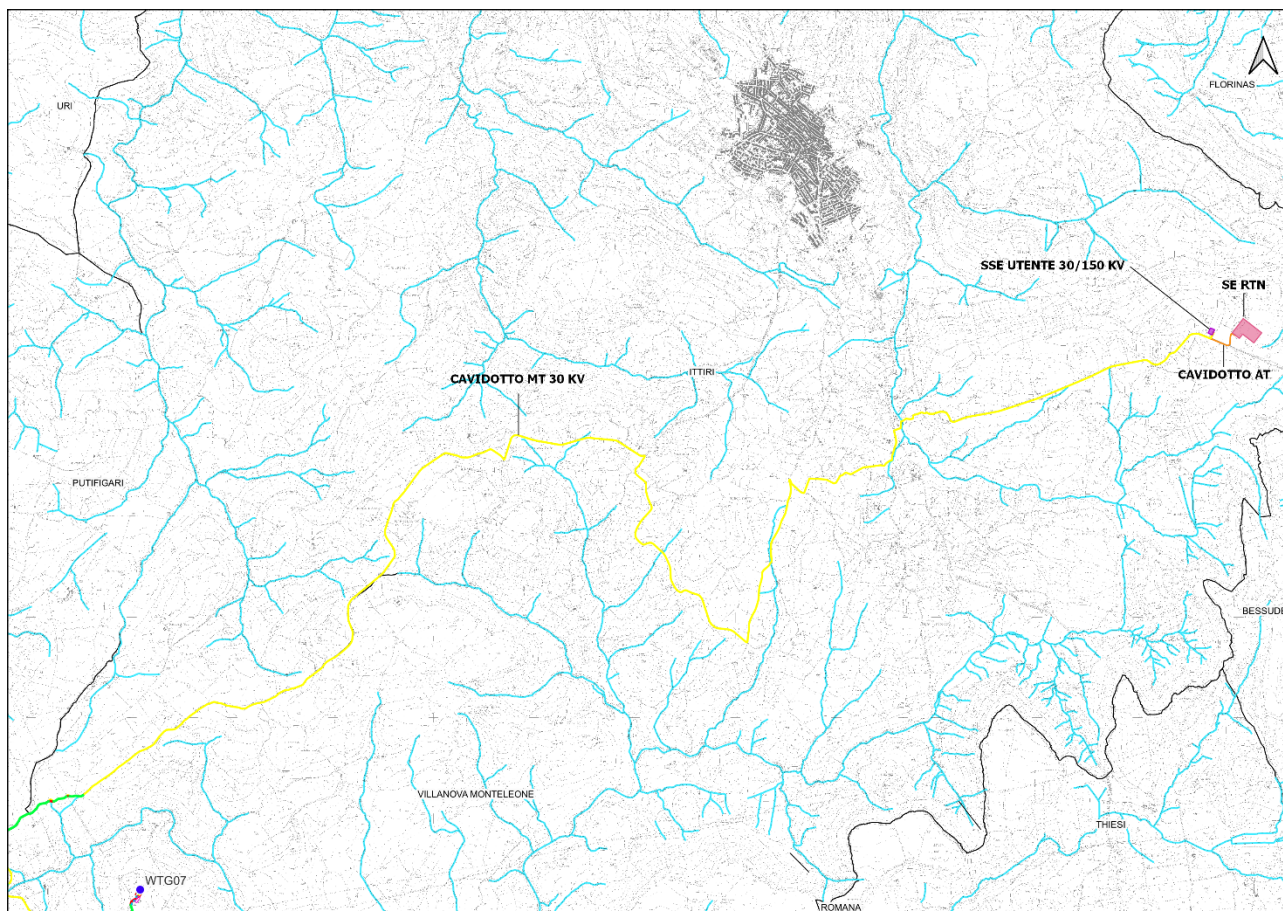




Figura 3.4 - Inquadramento geografico dei cavidotti, della SSE Utente e della SE RTN su CTR 1:10000

L'inquadramento delle postazioni eoliche nei luoghi di intervento, secondo la toponomastica locale, è riportato in Tabella 3.2.

Per quanto riguarda le opere di connessione, gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato MT a 30 kV che si svilupperà a partire dalla porzione settentrionale del territorio comunale di Villanova Monteleone e proseguirà in direzione nord-est nel territorio comunale di Ittiri dove, in località *Frades Isticas*, sono localizzate la Sottostazione Elettrica Utente 30/150 kV e la futura sezione a 150 kV della SE RTN 380kV "Ittiri", la cui realizzazione è già contemplata dal progetto di parco eolico RWE denominato "Alas", in fase avanzata di autorizzazione alla data di predisposizione del presente progetto.

Il territorio di Villanova Monteleone si estende nella porzione settentrionale e occidentale della regione storica del *Villanova*, occupandone gran parte della superficie. L'area in esame è compresa tra la vasta area pianeggiante della *Nurra*, a nord-ovest, e il sistema dei rilievi tabulari della *Planargia* e di *Campeda*, a sud-est, dal quale risulta separata dalla dominante ambientale del *Fiume Temo*.

Fanno parte della regione storica del *Villanova*, oltre al centro di Villanova Monteleone, i seguenti

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 17 di 65

comuni: Monteleone Rocca Doria, Romana, Mara e Padria.

Le opere in progetto ricadono prevalentemente all'interno dell'Ambito di Paesaggio Costiero n. 12 "Monteleone", individuato dal Piano Paesaggistico Regionale (PPR). In particolare, le postazioni eoliche, la viabilità da adeguare e di nuova realizzazione, l'area di cantiere e trasbordo e parte del cavidotto MT a 30 kV insistono all'interno dell'Ambito di Paesaggio, mentre la restante parte del cavidotto MT a 30 kV, ricade all'esterno dell'Ambito.

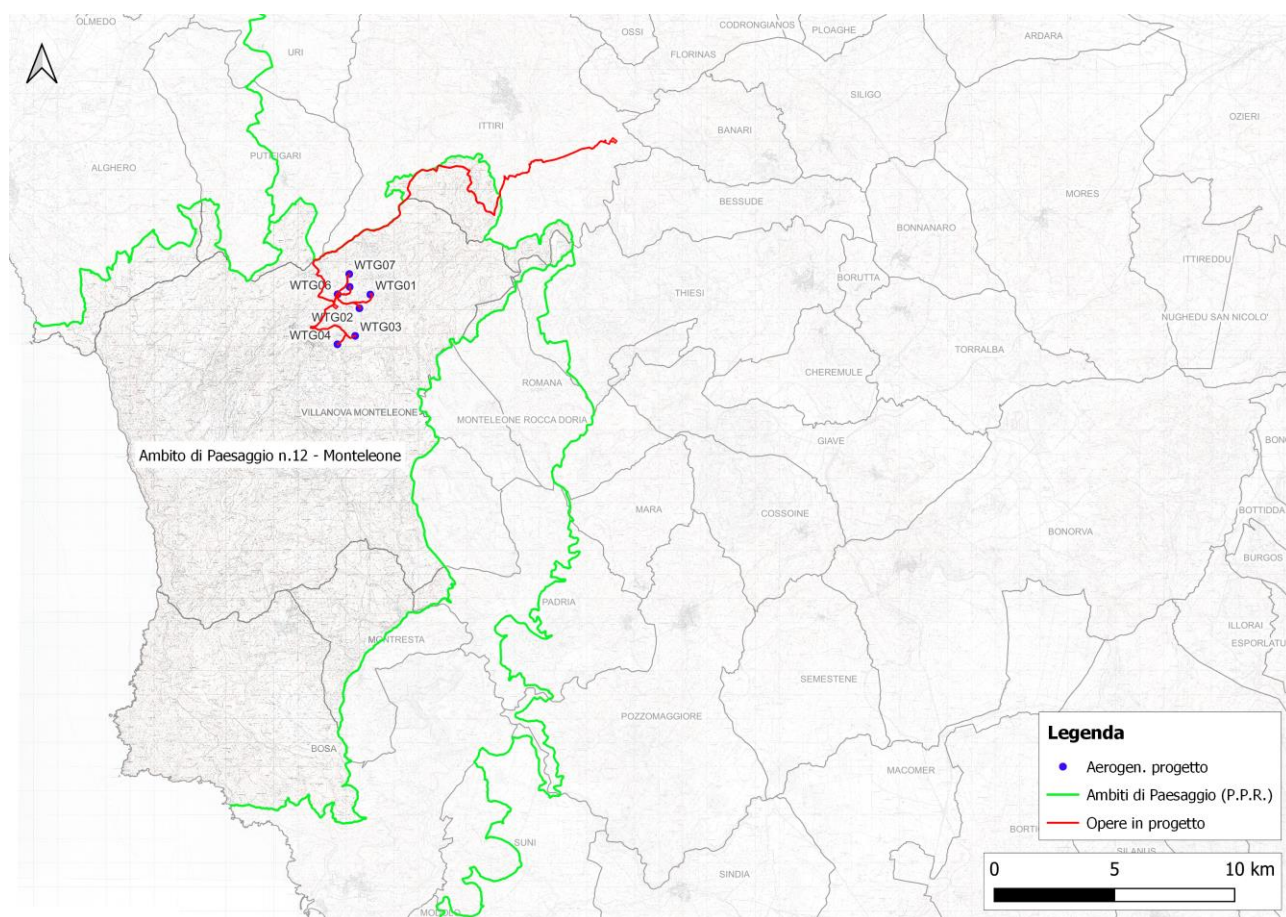




Figura 3.5 - Ambiti di Paesaggio P.P.R. e opere in progetto

Sotto il profilo geomorfologico il territorio è caratterizzato dal passaggio dall'alta valle del *Fiume Temo*, che si muove da nord verso sud sino a raggiungere la *Planargia* e sfociare nei pressi della città di Bosa, dal *Lago del Temo* – posizionato a ridosso del centro urbano di Monteleone Rocca Doria – e dal rilievo tabulare di *Monte Minerva*, un ampio ripiano vulcanico allungato in direzione nord/nord-ovest. Il versante destro della vallata del *Temo* è formato da colate trachi-andesiche e dai relativi termini tufacei dal quale si sviluppa un altopiano allungato in senso nord-est, che da Villanova Monteleone arriva sino a Bosa, esponendo al mare le compatte bancate trachitiche incise da ripidi e brevi corsi di acqua affluenti del *Temo*.

Gli aerogeneratori saranno ubicati in un territorio collinare, posto immediatamente a nord-est

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 18 di 65



dell'altopiano che da Villanova arriva sino a Bosa, con quote altimetriche che non superano i 500 m s.l.m.

Il posizionamento delle macchine asseconda lo sviluppo dei rilievi collinari caratterizzanti gran parte del territorio comunale di Villanova Monteleone. In ragione del posizionamento reciproco possono individuarsi i seguenti tre raggruppamenti di aerogeneratori:

- il primo è costituito dagli aerogeneratori WTG05, WTG06 e WTG07 localizzati nella porzione settentrionale dell'impianto tra *Cuc. De Lieltade* (432 m) e *Monte Mura Donna* (467 m);
- il secondo è composto dagli aerogeneratori WTG01 e WTG02 localizzati nella porzione centro-orientale del parco eolico, secondo un allineamento nord-est/sud-ovest tra il *Monte Ladu* (407 m) e la località *S'Abba Driga*;
- il terzo, e ultimo, è composto dagli aerogeneratori WTG03 e WTG04, localizzati nella porzione meridionale dell'impianto – ad est del centro urbano di Villanova Monteleone - disposti secondo un allineamento nord-est/sud-ovest, tra il *Monte Culinzones* (429 m) e la località *Sa Tanca e Sos Padres*.

Con riferimento ai caratteri idrografici, l'area di progetto ricade all'interno del Bacino Idrografico principale del *Fiume Temo*.

Il *Fiume Temo* ha origine dai rilievi montuosi della zona a nord-est di Villanova Monteleone e, dopo aver percorso un ampio arco verso sud, prosegue in direzione sud-ovest fino a sfociare in mare nei pressi di Bosa Marina. I più importanti affluenti sono: in ripa destra il *Rio S'Abbaidorzu* e in ripa sinistra il *Rio Badu Crabolu*. Lungo l'asta principale sono stati realizzati due sbarramenti: la diga di *Monte Crispu*, nel tratto a valle del corso e poco a monte del comune di Bosa, per la laminazione delle piene, e la diga di Monteleone Rocca Doria, ubicata nella omonima località e collegata alla diga del *Cuga* per l'irrigazione della *Nurra*. Il corso del *Fiume Temo* ricalca le lineazioni impostate in precedenza da eventi tettonici, infatti, nel primo tratto scorre in direzione da nord-est a sud-ovest, che lo allontana dal mare, e solo nella parte terminale il decorso è est-ovest, ortogonale alla costa.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 19 di 65	

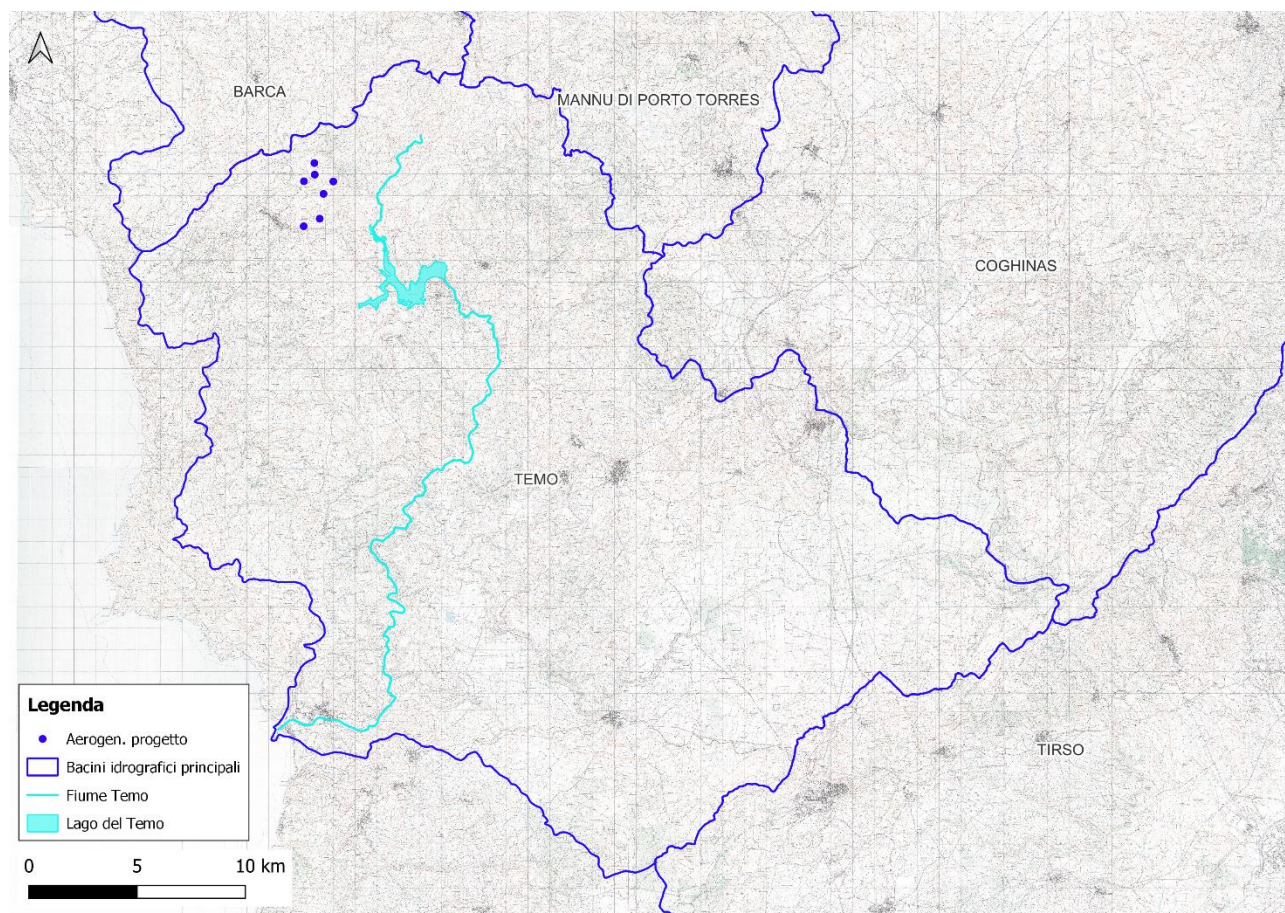




Figura 3.6 – Bacini idrografici di riferimento

Sotto il profilo dell'infrastrutturazione viaria, il sito è localizzato a ovest della porzione di territorio delimitata dai seguenti assi viari principali: a nord dalla Strada Comunale Ittiri-Villanova Monteleone che si sviluppa in direzione nord-est/sud-ovest; ad ovest dalla Strada Provinciale 12 che si snoda in direzione nord-sud tra il centro urbano di Putifigari e quello di Villanova Monteleone; a sud dalla Strada Statale 292 Nord-Occidentale Sarda che da Villanova Monteleone prosegue in direzione sud-ovest verso Mara; infine, ad est, dalla Strada Provinciale 28 Bis che si sviluppa in direzione nord-sud tra i centri urbani di Ittiri e Romana.

Il parco eolico sarà raggiungibile attraverso percorsi esistenti di strade comunali e di viabilità rurale che si diramano dalla SP 12, il cui tracciato corre ad ovest dell'area di impianto, così individuabili: a nord-est del centro urbano di Villanova Monteleone – nei pressi della località *Scala Pittu* - per garantire l'accesso alle postazioni WTG01, WTG02, WTG05, WTG06 e WTG07; immediatamente a nord dell'abitato di Villanova Monteleone - nei pressi della località *Lavagna* – per l'accesso alle due postazioni WTG03 e WTG04.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 20 di 65

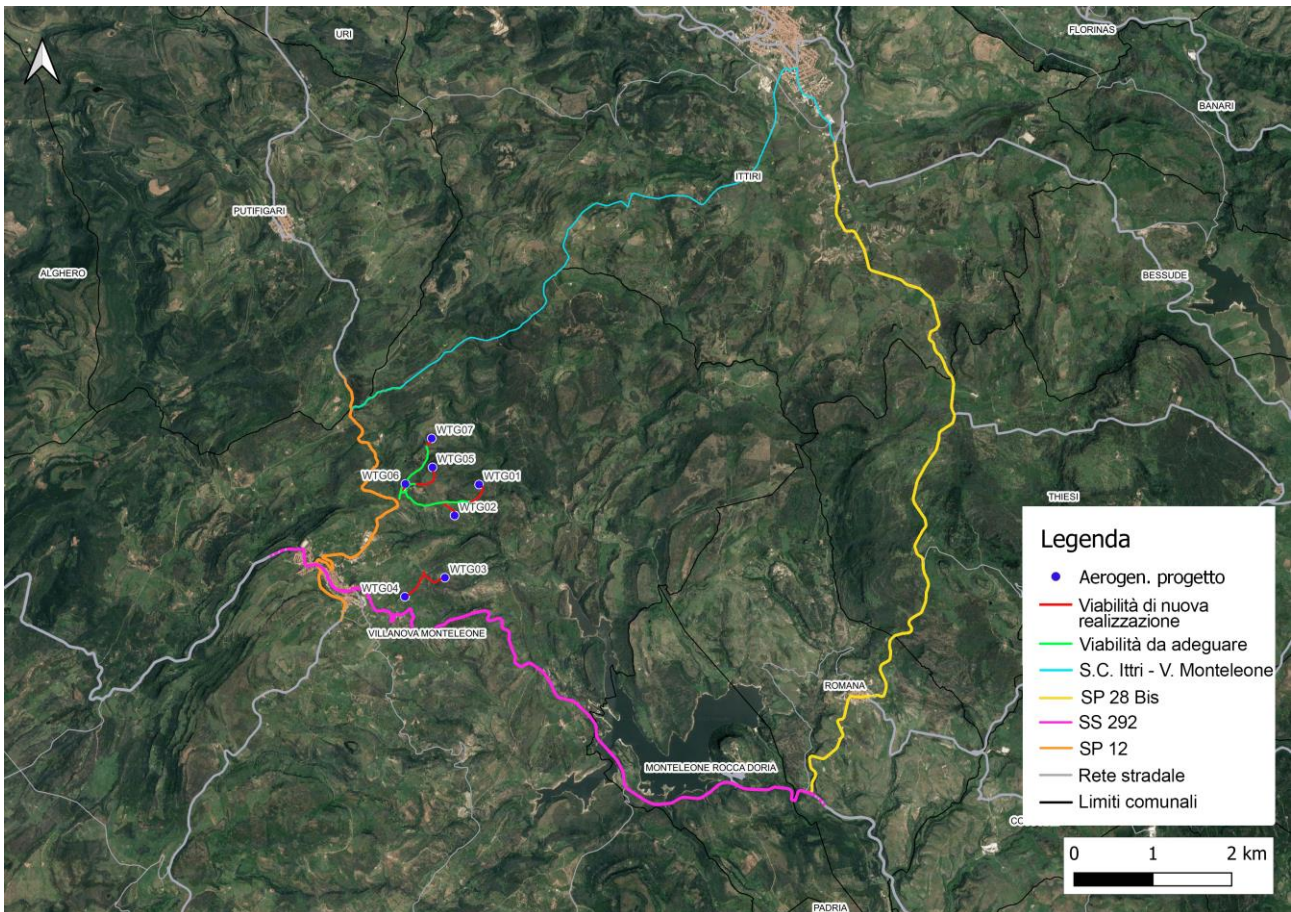


Figura 3.7 - Sistema della viabilità di accesso all'impianto e assi viari principali

Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (PEALAS2-RS04.03), il sito di intervento presenta, indicativamente, la collocazione indicata in Tabella 3.1.





COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 21 di 65	

Tabella 3.1 - Distanze degli aerogeneratori rispetto ai più vicini centri abitati

Centro abitato	Posizionamento rispetto al sito	Distanza minima dal sito (km)
Villanova Monteleone	S-O	0,6
Putifigari	N	4,4
Monteleone Rocca Doria	S-E	6,3
Romana	S-E	7,5
Ittiri	N-E	9,1
Montresta	S	13,3
Alghero	N-O	13,4
Thiesi	E	17,4

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 22 di 65

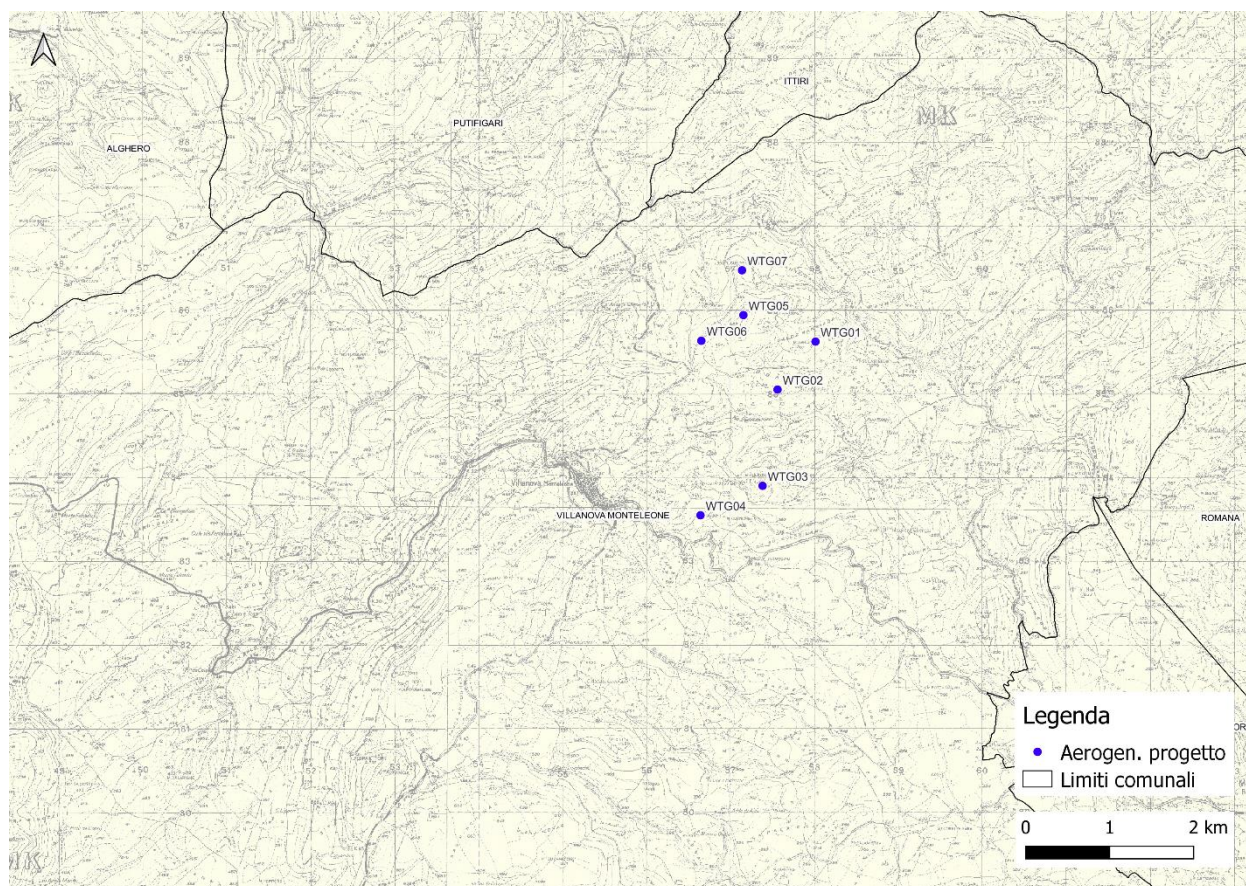




Figura 3.8 – Ubicazione degli aerogeneratori in progetto su IGM storico

L'inquadramento catastale delle installazioni eoliche in progetto è riportato nell'Elaborato PEALAS2-TC04 mentre l'inquadramento catastale del tracciato cavidotti è riportato negli elaborati PEALAS2-TE02.

Tabella 3.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

ID Aerogeneratore	Località
WTG01	Monte Ladu
WTG02	S'Abba Driga
WTG03	M. Culinzones
WTG04	Sa Tanca e sos Padres
WTG05	Monte Mura Donna
WTG06	Monte Mura Donna
WTG07	Cuccureddu Lieltade

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 23 di 65

Le coordinate degli aerogeneratori espresse nel sistema Gauss Boaga – Roma 40 sono riportate in Tabella 3.3:



Tabella 3.3 - Coordinate aerogeneratori in Gauss Boaga – Roma 40

Aerogeneratore	X	Y
WTG01	1 457 960	4 485 444
WTG02	1 457 508	4 484 872
WTG03	1 457 330	4 483 725
WTG04	1 456 591	4 483 374
WTG05	1 457 101	4 485 760
WTG06	1 456 600	4 485 454
WTG07	1 457 085	4 486 294

3.2 Inquadramento urbanistico e paesaggistico

Nell’ottica di fornire una rappresentazione d’insieme dei valori paesaggistici di area vasta, gli elaborati grafici PEALAS2-RS04.01, PEALAS2-RS04.02 e PEALAS2-RS04.05 mostrano, all’interno dell’area interessata dall’installazione degli aerogeneratori in progetto e dei settori più prossimi, la distribuzione delle seguenti aree vincolate per legge, interessate da dispositivi di tutela naturalistica e/o ambientale, istituiti o solo proposti, o, comunque, di valenza paesaggistica, di cui si riportano i più significativi:

- Ambito di paesaggio costiero “Monteleone” (art. 14 N.T.A. del P.P.R.);
- Fiumi, torrenti e corsi d’acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna” (Art. 142 comma 1 lettera c);
- Fiumi, torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.);
- Componenti di paesaggio con valenza ambientale di cui agli articoli 22-30 delle N.T.A. del P.P.R.;
- Aree caratterizzate da insediamenti storici (artt. 51, 52, 53 N.T.A. del P.P.R.);
- Siti di interesse comunitario (SIC) istituiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, con particolare riferimento al sito ITB020041 “*Entrotterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e*

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 24 di 65

"Porto Tangone" (sup. complessiva 29.625 ha) distante circa 250m dall'aerogeneratore più vicino;

- Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"
- Aree a pericolosità idrogeologica perimetrate dal PAI;
- Aree a pericolosità idraulica cartografate dal PGRA;
- Fasce fluviali perimetrate nell'ambito del Piano Stralcio Fasce Fluviali;
- Aree percorse dal fuoco;
- Usi civici.



Aree tutelate paesaggisticamente

Come si evince dall'esame della cartografia allegata (vedasi Elaborato PEALAS2-RS04.01), le interferenze rilevate tra gli interventi in esame e i dispositivi di tutela paesaggistica possono prevalentemente ricondursi alle opere accessorie (elettrorodotti interrati e in subordine allargamenti temporanei e limitate porzioni di occupazione temporanea) in riferimento alle seguenti categorie:

- Usi civici (Art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani) relativamente a:
 - Cavidotto 30 kV che si sovrappone con le particelle 212 e 1167 del Foglio 27 del Comune di Villanova Monteleone (Figura 3.9).

Rispetto ai presupposti di ammissibilità delle opere corre l'obbligo sottolineare che tale intervento è esentato dall'acquistare l'autorizzazione paesaggistica per effetto delle disposizioni dell'Allegato A al DPR 31/2017, che esclude dall'obbligo di acquistare l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato (punto A15 dell'Allegato A al DPR 31/2017)¹. Inoltre, possono trovare applicazione le seguenti disposizioni di semplificazione amministrativa in materia di infrastrutture elettriche (articolo 31-bis comma 1, lettera a del D.L. 17/2022): *"1-ter. Fermo restando il rispetto della normativa paesaggistica, si intendono di norma compatibili con l'esercizio dell'uso civico gli elettrodotto di cui all'articolo 52-quinquies, comma 1, fatta salva la possibilità che la regione, o un comune da essa delegato, possa esprimere caso per caso una diversa valutazione, con congrua*

¹ "A15. fatte salve le disposizioni di tutela dei beni archeologici nonché le eventuali specifiche prescrizioni paesaggistiche relative alle aree di interesse archeologico di cui all'art. 149, comma 1, lettera m) del Codice, la realizzazione e manutenzione di interventi nel sottosuolo che non comportino la modifica permanente della morfologia del terreno e che non incidano sugli assetti vegetazionali, quali: volumi completamente interrati senza opere in soprasuolo; condotte forzate e reti irrigue, pozzi ed opere di presa e prelievo da falda senza manufatti emergenti in soprasuolo; impianti geotermici al servizio di singoli edifici; serbatoi, cisterne e manufatti consimili nel sottosuolo; tratti di canalizzazioni, tubazioni o cavi interrati per le reti di distribuzione locale di servizi di pubblico interesse o di fognatura senza realizzazione di nuovi manufatti emergenti in soprasuolo o dal piano di campagna; l'allaccio alle infrastrutture a rete. Nei casi sopraelencati è consentita la realizzazione di pozzetti a raso emergenti dal suolo non oltre i 40 cm"

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 25 di 65

motivazione, nell'ambito del procedimento autorizzativo per l'adozione del provvedimento che dichiara la pubblica utilità dell'infrastruttura".

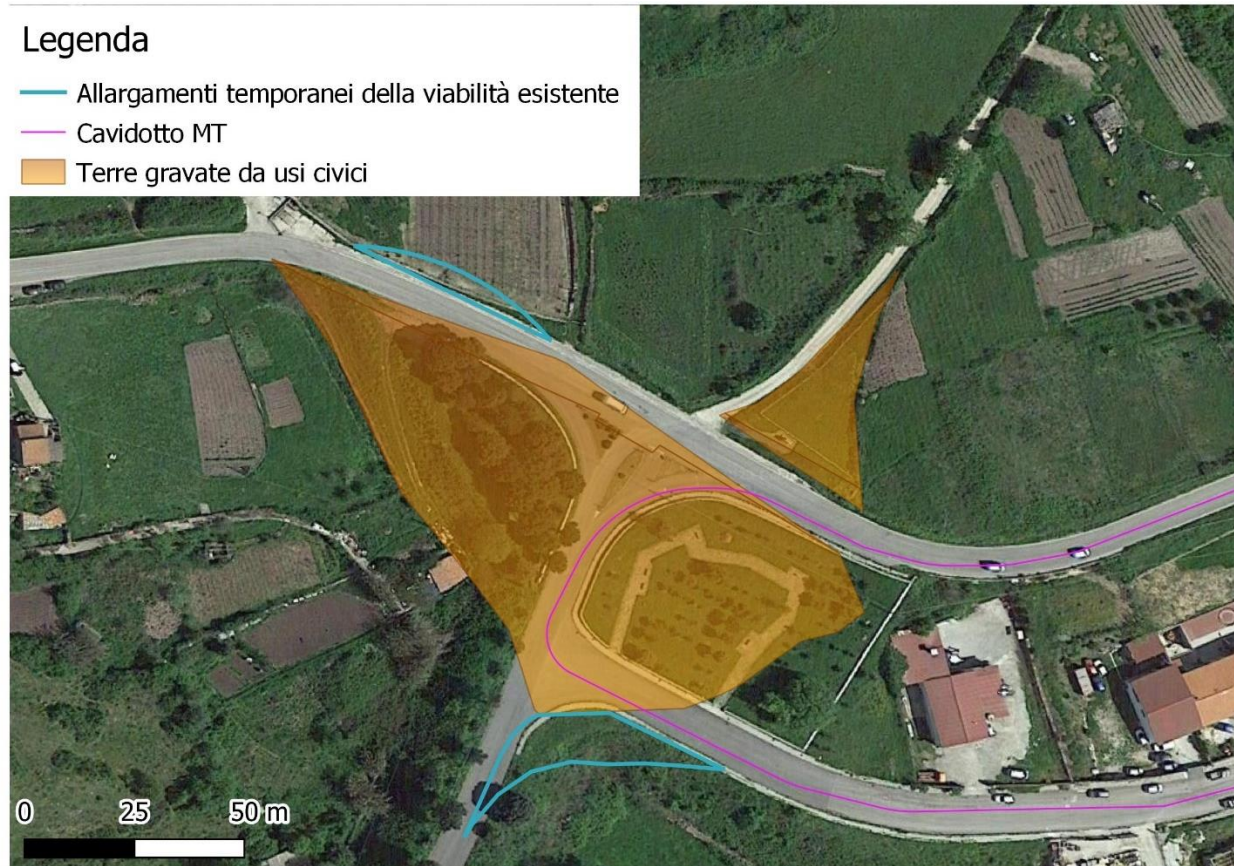





Figura 3.9 - Sovrapposizione del cavidotto MT interrato e impostato su viabilità esistente con terre gravate da uso civico nel Comune di Villanova Monteleone


- “Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna” (Art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani) relativamente ai seguenti interventi:
 - Cavidotto 30 kV che si sovrappone con la fascia di tutela del "Riu Campu Oes (Temo)", e "Riu Camedda" (Figura 3.10).
A tal proposito assumono rilevanza le citate disposizioni dell'Allegato A al DPR 31/2017, con esclusione dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 26 di 65

Legenda

-  Aerogeneratori
-  SSE Utente
-  SE RTN
-  Cavidotto MT
-  Cavidotto AT

Beni paesaggistici Codice Urbani

-  Fascia di rispetto di 150m dai corsi d'acqua (art. 142 D.Lgs 42/2004 ss.mm.ii.)

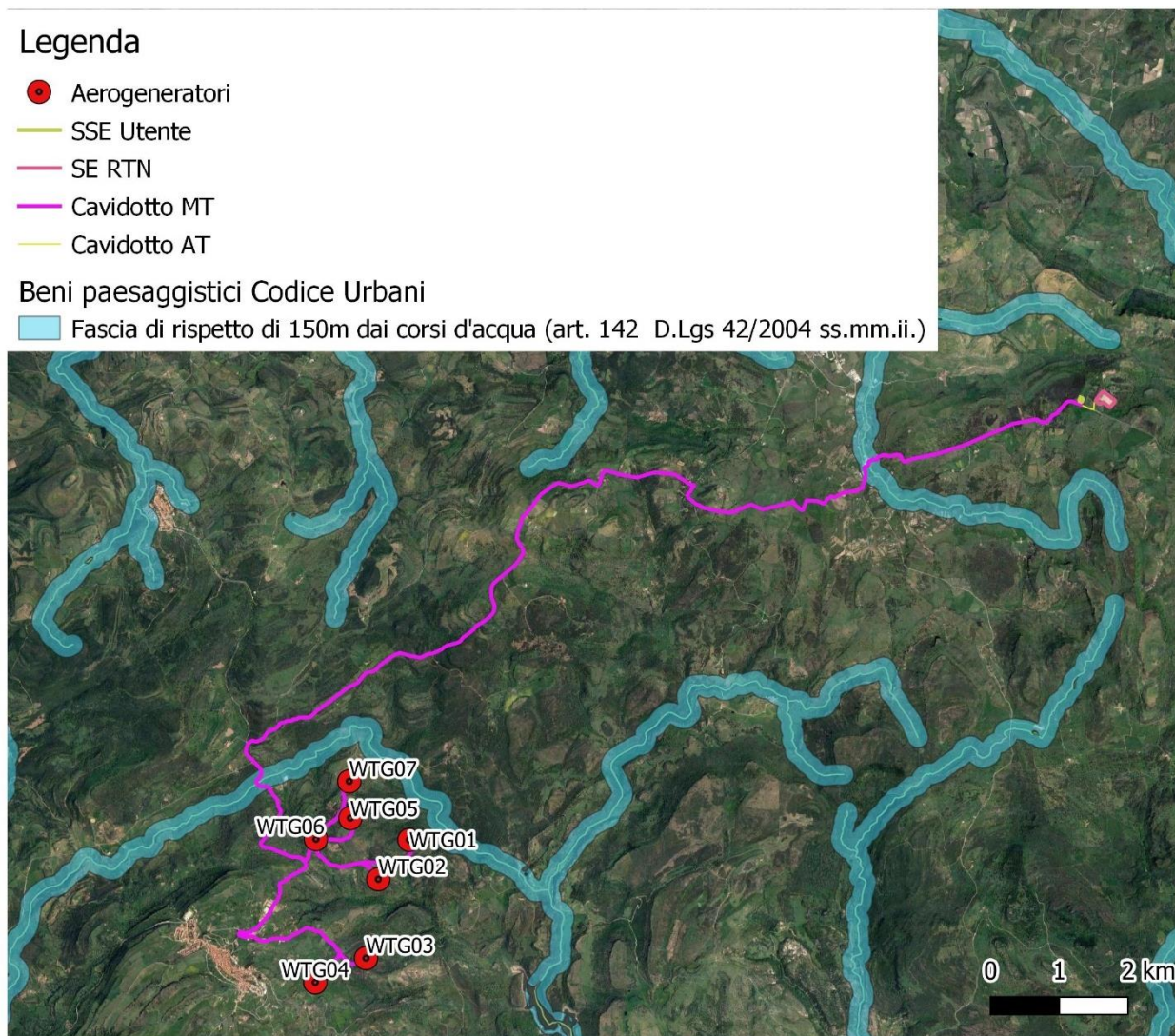




Figura 3.10 - Sovrapposizione del cavidotto MT con Fascia di tutela paesaggistica di 150m dei fiumi (Art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani)

- Un limitato tratto di allargamento temporaneo della viabilità esistente funzionale al trasporto degli aerogeneratori con la fascia di tutela del "Riu Campu Oes (Temo)".

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 27 di 65

Legenda

— Allargamenti temporanei della viabilità esistente

— Cavidotto MT

Beni paesaggistici Codice Urbani

— Fascia di rispetto di 150m dai corsi d'acqua (art. 142 D.Lgs 42/2004 ss.mm.ii.)

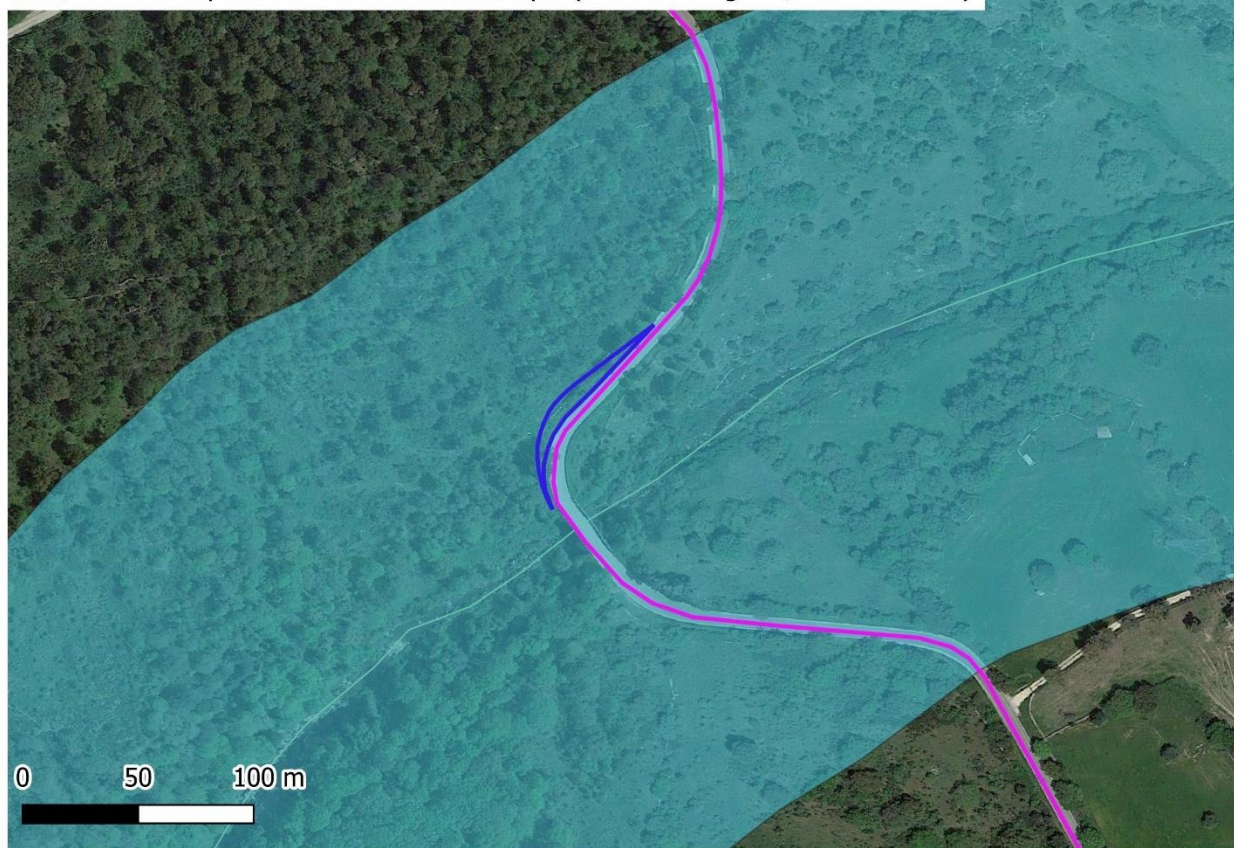




Figura 3.11 - Sovrapposizione di un allargamento temporaneo della viabilità esistente con Fascia di tutela paesaggistica di 150m dei fiumi (Art. 142 comma 1 lettera c del Codice Urbani)

- Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A. P.P.R.) relativamente a:
 - Cavidotto 30 kV che si sovrappone con la fascia di tutela del "Riu Badde de Rosas", "Riu Badu e Poscu", "Riu Gallittu", "Riu Trainu de Leone", "Riu Tutti", "Tuvu de su Mazzone" e "Riu Camedda", esentato dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica per effetto delle citate previsioni di cui all'Allegato A al DPR 31/2017.
 - Un limitato tratto di allargamento temporaneo della viabilità esistente funzionale al trasporto degli aerogeneratori con la fascia di tutela del "Riu Badde de Rosas" e "Riu Badu e Poscu".

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 28 di 65

In riferimento ai *buffer* di rispetto di 100 m da “Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale” (artt. 8, 47, 48, 49 N.T.A. del PPR), si segnalano n. 2 sovrapposizioni riguardanti alcune porzioni del tracciato dell’elettrodotto di distribuzione elettrica d’impianto (interrato e impostato su viabilità esistente), con le aree di rispetto riferibili a due nuraghi segnalati nei Comuni di Villanova Monte Leone e Ittiri.

Legenda

— Cavidotto MT

Beni paesaggistici identitari_Assetto storico -culturale

▲ beni paesaggistici repertorio 2017

■ fascia di rispetto di 100 m dai beni paesaggistici repertorio 2017

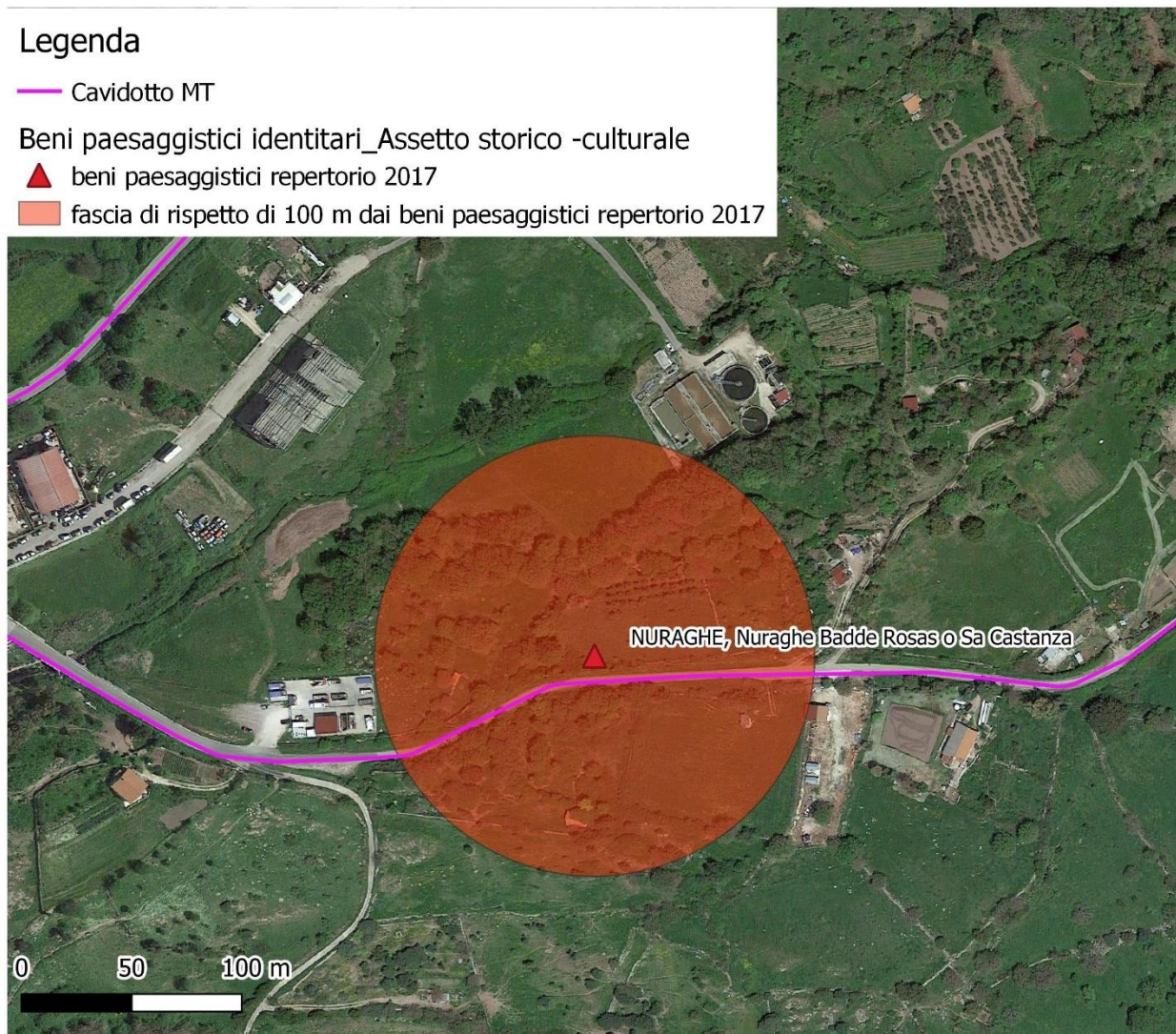




Figura 3.12 - Sovrapposizione del tracciato cavidotto interrato MT con fascia di tutela di 100 m da “Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale” (artt. 8, 47, 48, 49 N.T.A. del PPR)

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 29 di 65

Legenda

— Cavidotto MT

Beni paesaggistici identitari_Assetto storico -culturale

▲ beni paesaggistici repertorio 2017

■ fascia di rispetto di 100 m dai beni paesaggistici repertorio 2017

● Ricognizione puntuale dei beni tramite sopralluoghi

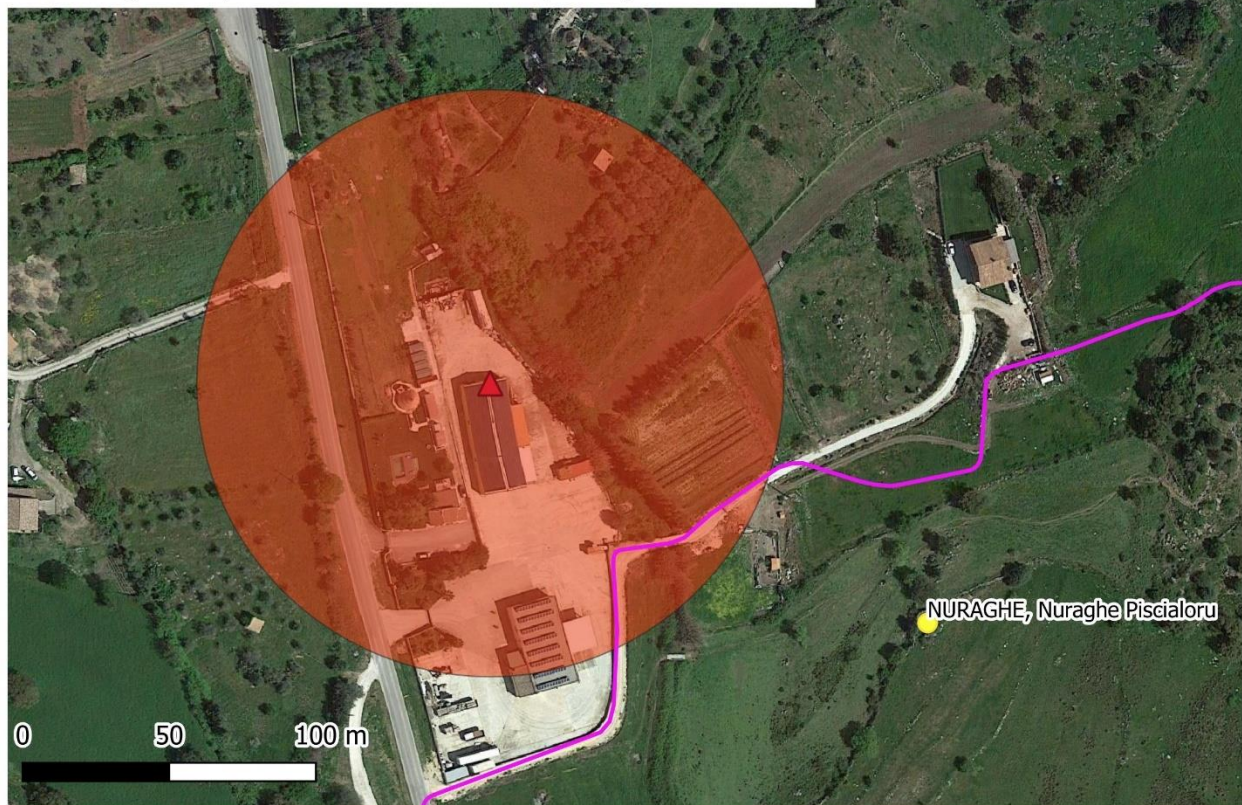




Figura 3.13 - Sovrapposizione del tracciato cavidotto interrato MT con fascia di tutela di 100 m da "Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale" (artt. 8, 47, 48, 49 N.T.A. del PPR)

Peraltro, come scaturito dagli approfondimenti archeologici eseguiti ed evidenziato in Figura 3.13, il posizionamento effettivo del bene parrebbe attestarsi a circa 200 m a sudest della posizione indicata dal PPR.

Una limitatissima porzione delle aree temporanee occupate dalle previste piazzole di stationamento delle gru ausiliarie e dal braccio della gru principale, funzionali alle operazioni di installazione dell'aerogeneratore WTG05, ricade entro il buffer di 100m del bene "Menhir e Nuraghe Sa Mur'e Donna" a Villanova Monteleone.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 30 di 65

Legenda

- Aerogeneratori
- Viabilità temporanea area piazzole gru
- Piazzole supporto montaggio gru
- Area occupazione temporanea piazzole supporto gru
- Piazzole d'esercizio
- Piazzole di cantiere
- Nuova viabilità
- Viabilità da adeguare
- Cavidotto MT
- Area stoccaggio pale
- Beni paesaggistici identitari_Arredo storico -culturale**
- ▲ beni paesaggistici repertorio 2017
- Fascia di rispetto di 100 m dai beni paesaggistici repertorio 2017

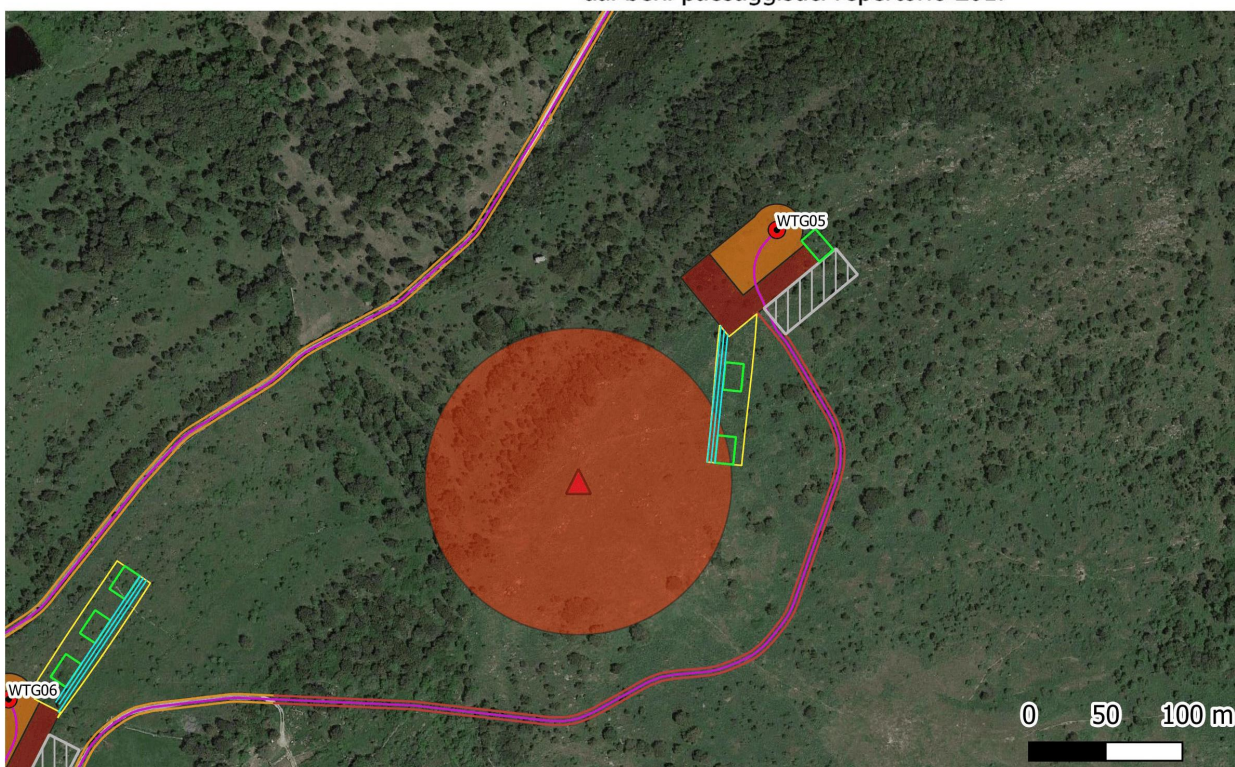




Figura 3.14 - Limitata sovrapposizione dell'area temporanea funzionale al montaggio della gru principale dell'aerogeneratore WTG05 con la fascia di tutela di 100 m da "Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale" (artt. 8, 47, 48, 49 N.T.A. del PPR)

A fronte delle segnalate circostanze, ai sensi dell'art. 146, comma 3 del D.Lgs. 42/04 e dell'art. 23 del TUA, il progetto e l'istanza di VIA sono corredati dalla Relazione paesaggistica (Elaborato PEALAS2-RS04) ai fini del conseguimento della relativa autorizzazione.

Le opere in progetto non interessano le aree cartografate dallo strato informativo "Unità di ammissione (boschi) del registro regionale dei materiali di base ex D. Lgs 10.11.2003, n. 386" rinvenibile sul sito di Sardegna Geoportale.

Pertanto, l'eventuale ascrizione di alcune porzioni delle aree di intervento alla categoria dei "Territori coperti da foreste e boschi" (art.142 comma 1 lettera g) si ritiene debba essere ricondotta

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 31 di 65	

alle competenze del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, a cui sono attribuiti compiti di vigilanza, prevenzione e repressione di comportamenti e attività illegali in campo ambientale.

In riferimento alle componenti di paesaggio a valenza ambientale del P.P.R.:



- Le postazioni eoliche WTG01, WTG02, WTG03, WTG05 e WTG07, area di cantiere, viabilità dell'impianto e SSE Utente interessano aree seminaturali (artt. 25, 26 e 27 delle N.T.A. del P.P.R.), nella fattispecie di "praterie";
- Le postazioni WTG04 e WTG06 ricadono in aree ad utilizzazione agroforestale di cui agli artt. 28, 29 e 30 delle N.T.A. del P.P.R. inquadrabili nella fattispecie di "Colture erbacee specializzate".

Per le aree seminaturali, interessate localmente dalle opere in progetto, il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di *qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica* (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.).

Un primo importante presupposto che contraddistingue gli interventi ammissibili in tali aree sembrerebbe individuabile nell'assenza di pregiudizio alla loro *fruibilità paesaggistica (aree naturali, subnaturali e seminaturali)*. Sotto questo profilo, va rilevato, in primo luogo, come la realizzazione del parco eolico non alteri in modo apprezzabile il perpetuarsi delle tradizionali pratiche agro-zootecniche estensive di utilizzo del territorio. È noto, infatti, come l'esercizio degli impianti eolici non configuri problematiche di carattere ambientale in grado di alterare la qualità dei terreni e delle acque, trattandosi di installazioni prive di emissioni solide, liquide e gassose. Le installazioni, inoltre, richiedono un'occupazione di territorio estremamente esigua e sostanzialmente limitata all'area di posizionamento degli aerogeneratori, destinata ad essere progressivamente colonizzata dalla vegetazione spontanea nell'arco di qualche ciclo stagionale. Non è di norma richiesta, inoltre, alcuna recinzione a delimitazione degli impianti, fatta eccezione per le superfici occupate dalla stazione elettrica. L'aspetto della rumorosità, inoltre, assume rilevanza soprattutto nelle giornate di vento sostenuto, in concomitanza delle quali il rumore delle turbine è frequentemente sovrastato dallo stesso rumore del vento.

In tale chiave di lettura, è auspicabile che la realizzazione dell'impianto contribuisca a rafforzare i processi di fruizione da parte dei principali frequentatori dell'area consolidando e migliorando in modo significativo il preesistente sistema della viabilità locale, che sarà utilizzata dalla società titolare nell'ambito del processo costruttivo e per le ordinarie pratiche gestionali e manutentive dell'impianto.

Peraltro, in merito all'interferenza con zone seminaturali sopra richiamate, si evidenzia che la DGR 59/90 del 27.11.2020, recante l'individuazione delle "aree non idonee" ai sensi del D.M. 10/09/2010, riporta esplicitamente che nelle aree di valenza ambientale individuate dalle NTA del

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 32 di 65	

PPR agli art. 22, 25, 33, 38, 48 e 51 *“non è preclusa a priori l’installazione di impianti eolici [OMISSIS]”*.

Relativamente alle aree ad utilizzazione agroforestale il P.P.R. prevedrebbe il divieto di trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l’impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d’uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico (art. 29, N.T.A. P.P.R.). Le prescrizioni del PPR per la gestione delle aree ad utilizzazione agroforestale, sebbene non abbiano portata immediatamente precettiva, in quanto rivolte alla pianificazione settoriale e locale, trovano piena applicazione ove sia riconosciuta la co-presenza di un bene paesaggistico, a norma dell’art. 18 c. 4 del PPR. Nel caso specifico, per nessuna delle opere previste è stata riconosciuta la co-presenza di un bene paesaggistico.

Aree di interesse naturalistico

Con riferimento ad altri ambiti meritevoli di tutela, infine, si evidenzia che:

- l’ambito di intervento non è inserito nel patrimonio UNESCO né si caratterizza per rapporti di prossimità con siti UNESCO presenti nel territorio regionale;
- l’area non ricade all’interno di aree naturali protette istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell’Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette né interessa direttamente zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar, aree SIC o ZPS istituite ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- L’intervento non sottrae significative porzioni di superficie agricola e non interferisce in modo apprezzabile con le pratiche agricole in essere nel territorio in esame.



Aree a vincolo idrogeologico

La postazione WTG04, tratti di allargamenti temporanei della viabilità locale e limitati tratti di cavidotto interrato, impostato su viabilità esistente, interessano aree sottoposte a vincolo idrogeologico.

Relativamente alle opere sopra citate, come previsto dall’ordinamento vigente, sarà richiesta una preventiva autorizzazione da parte del competente Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale.

Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)



Relativamente al settore d’intervento, non si segnalano interferenze tra le aree di sedime degli aerogeneratori e le aree cartografate a pericolosità idraulica.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 33 di 65	

Alcune porzioni di opere accessorie (tratti di **cavidotto** a 30kV interrato e di **viabilità in adeguamento, allargamenti temporanei** della viabilità esistente e un breve tratto di **strada di nuova realizzazione**, tra cui una in arrivo alla postazione eolica WTG04) si sovrappongono con aree a pericolosità idraulica cartografate dal PAI (tra cui aree Hi4) nonché con elementi idrici sottoposti alla disciplina dell'art. 30 ter delle NTA del PAI. Quest'ultimo stabilisce, tra l'altro, che *"per i singoli tratti dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrografico dell'intero territorio regionale di cui all'articolo 30 quarter, per i quali non siano state ancora determinate le aree di pericolosità idraulica, con esclusione dei tratti le cui aree di esondazione sono state determinate con il solo criterio geomorfologico di cui all'articolo 30 bis, quale misura di prima salvaguardia finalizzata alla tutela della pubblica incolumità, è istituita una fascia su entrambi i lati a partire dall'asse, di profondità L variabile in funzione dell'ordine gerarchico del singolo tratto"*; per tali aree valgono le prescrizioni delle aree a pericolosità idraulica molto elevata – Hi4.

L'ammissibilità delle opere ai sensi del PAI può riconoscersi nella disciplina relativa alle aree a pericolosità idraulica Hi4 – Molto elevata (art. 27 della NTA del PAI), laddove è previsto che: *"si consentono, tra gli altri, alcuni interventi a rete o puntuali, pubblici o di interesse pubblico, tra cui allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti"* (art. 27 comma 3 lettera h).

Nel caso di **condotte e di cavidotti**, non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle suddette norme qualora, come nel caso in esame, *"sia rispettata la condizione che tra piano di campagna e estradosso ci sia almeno un metro di ricoprimento, che eventuali opere connesse emergano dal piano di campagna per un'altezza massima di 1m e che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico"*.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 34 di 65

Legenda

- Viabilità temporanea area piazzole gru
- Piazzole supporto montaggio gru
- Area occupazione temporanea piazzole supporto gru
- Piazzole d'esercizio
- Piazzole di cantiere
- Nuova viabilità
- Cavidotto MT
- Area stoccaggio pale
- Pericolo Idraulico PAI
- Hi1
- Hi2
- Hi3
- Hi4
- Elementi idrici sottoposti all'art. 30ter NTA PAI

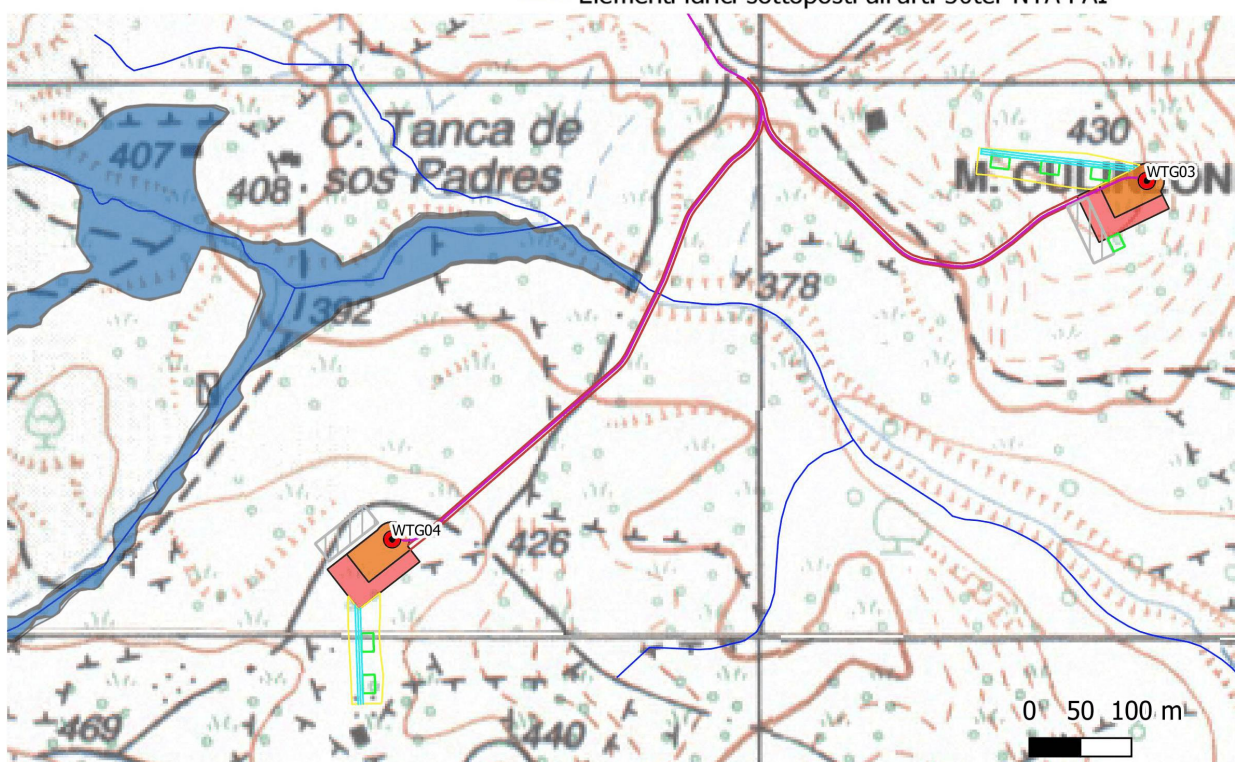




Figura 3.15 - Sovrapposizione di alcune opere in progetto con aree cartografate dal PAI e elementi idrici sottoposti all'art.30 ter delle NTA del PAI

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 35 di 65

Legenda

- Allargamenti temporanei della viabilità esistente
- Cavidotto MT
- Area cantiere e trasbordo
- Pericolo Idraulico PAI
- Hi1
- Hi2
- Hi3
- Hi4
- Elementi idrici sottoposti all'art. 30ter NTA PAI

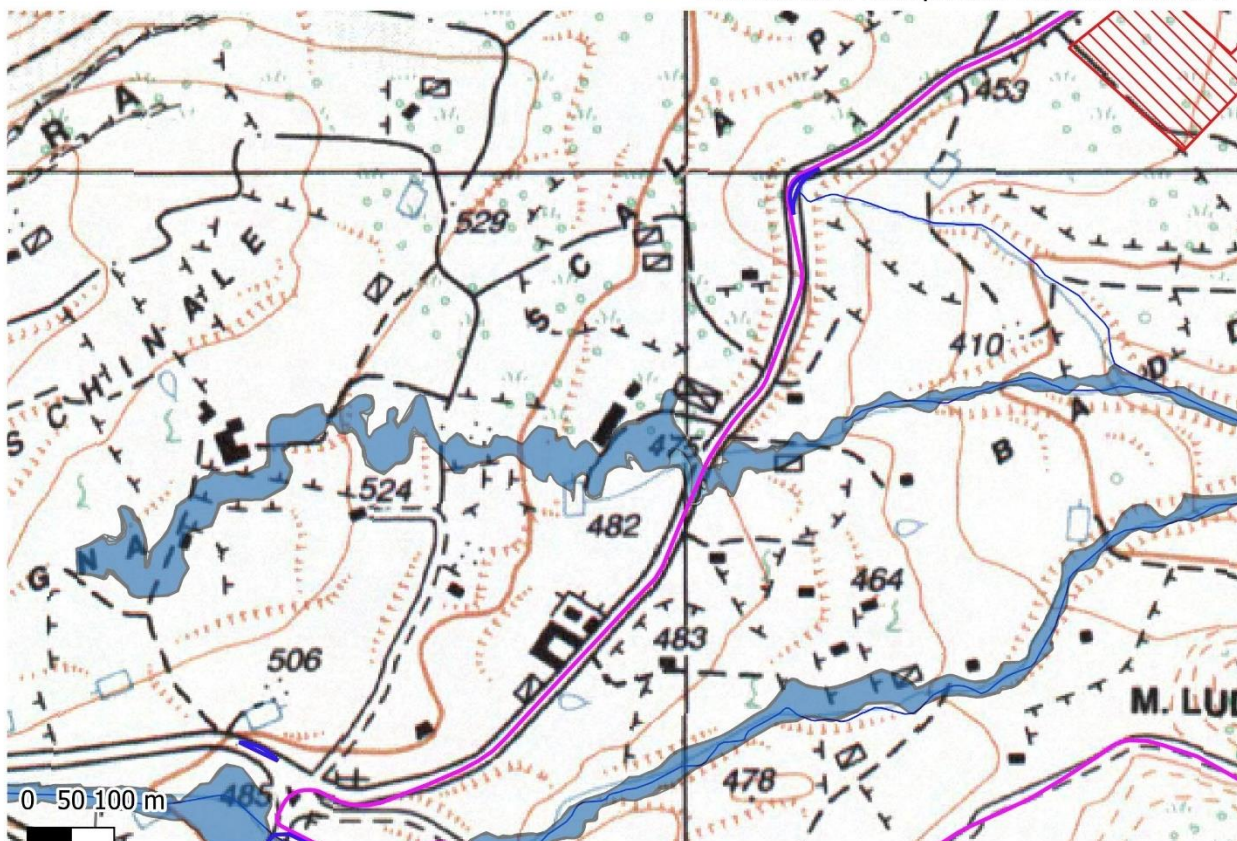




Figura 3.16 - Sovrapposizione del cavidotto MT con aree a pericolosità idraulica

Per l'adeguamento delle strade esistenti, atte all'ottimale conduzione del cantiere, tali interventi sono ammessi ai sensi dell'art. 27, comma 3 lettera a, che recita:

“in materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico, comprese le opere provvisorie temporanee funzionali agli interventi, nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

[OMISSIS]

- g) Gli interventi di manutenzione ordinaria;
- h) Gli interventi di manutenzione straordinaria;”
- i) per tali interventi non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica (art. 27, comma 6). Al comma 4, lettera a., del medesimo articolo, inoltre, si sottolinea che:

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 36 di 65

- j) *“nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:*
- k) *Strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri e specificatamente ammessi dalle presenti norme”.*

Per i tratti di **viabilità di nuova realizzazione**, all'art.27, comma 3 lettera e) si riporta che:

“nelle aree a pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:

[OMISSIS]

- l) *Le nuove infrastrutture a rete o puntuali previste dagli strumenti di pianificazione territoriale e dichiarate essenziali e non altrimenti localizzabili; [OMISS] che eventuali opere connesse emergano dal piano di campagna per una altezza massima di 1mt, che per le situazioni di parallelismo non ricadano in alveo e area golenale e che il soggetto attuatore provveda a sottoscrivere un atto con il quale si impegna a rimuovere a proprie spese tali elementi qualora sia necessaria per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico”.*

In relazione al requisito dell'essenzialità va rilevato come, secondo la corrente interpretazione del diritto, devono ricondursi a servizi pubblici essenziali le prestazioni di rilevante interesse pubblico e generale, destinate alla collettività da soggetti pubblici (Stato, Regioni, Città metropolitane, Province, Comuni, altri enti) o privati; esse sono indefettibili e garantite dallo stesso Stato.

L'espressione ricorre, infatti, in materia di disciplina dal diritto di sciopero relativo a tali servizi, **all'art. 1 della Legge 12 giugno 1990 n. 146. Sotto questo profilo è chiarito in tale legge che l'approvvigionamento di energia può ricondursi a tale fattispecie.**



Per tali interventi è richiesto lo studio di compatibilità idraulica (art. 24, comma 6 lettera c).

In riferimento ai tratti di **allargamento temporaneo** della viabilità esistente, i presupposti di ammissibilità possono individuarsi all'art. 27 comma 4, lettera a. delle NTA del PAI, in cui si riporta che: *“Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata resta comunque sempre vietato realizzare:*

- a. *strutture e manufatti mobili e immobili, ad eccezione di quelli a carattere provvisorio o precario indispensabili per la conduzione dei cantieri o specificatamente ammessi dalle presenti norme”*

Non si segnalano interferenze tra le aree di sedime delle postazioni eoliche e le aree cartografate a rischio da frana dal PAI, a meno di una limitatissima porzione della piazzola della postazione WTG04 che si sovrappone con aree a pericolosità da frana media - Hg2.

Si evidenziano sovrapposizioni con aree a pericolosità da frana elevata – Hg3 con allargamenti temporanei della viabilità esistente, cavidotto interrato a 30 kV e tratto di strada in adeguamento.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 37 di 65

Con riferimento alle opere da realizzare in aree a pericolosità media (Hg2) e elevata (Hg3) da frana, le norme di attuazione del PAI (art. 33) consentono, tra gli altri, alcuni interventi a rete o puntuali, pubblici o di interesse pubblico, di caratteristiche assimilabili alle opere proposte a condizione che non esistano alternative tecnicamente ed economicamente sostenibili, che tali interventi siano coerenti con i piani di protezione civile, e che ove necessario siano realizzate preventivamente o contestualmente opere di mitigazione dei rischi specifici (art. 33 comma 3 lettera a).

Per tali opere, è richiesta la redazione dello studio di compatibilità geologica e geotecnica (art. 33 comma 5 lettera b).

Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

Alcuni tratti di **cavidotto a 30kV interrato e allargamenti temporanei** della viabilità esistente, si sovrappongono con aree inondabili con $Tr \leq 50$, $Tr \leq 100$, $Tr \leq 200$ e $Tr \leq 500$, la cui disciplina è riconducibile alle prescrizioni del PAI valide per le aree cartografate a pericolosità idraulica Hi4, Hi3, Hi2 e Hi1, secondo cui valgono i principi di ammissibilità e le prescrizioni summenzionate

Piano Gestione Rischio Alluvioni (P.G.R.A.)



Relativamente al settore d'intervento, non si segnalano interferenze tra le opere in progetto e le aree cartografate dal PGRA.

Piano Urbanistico Comunale di Villanova Monteleone

Il Comune di Villanova Monteleone dispone di Piano Urbanistico Comunale (PUC) la cui ultima variante risulta adottata definitivamente con Del. C.C. N. 28 del 31/07/2020 vigente a far data dalla pubblicazione sul BURAS N. 66 del 29/10/2020.

Ricadono in zona E5/H - *Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale maggiori rispetto alla sottozona E5:*

- Postazione eolica WTG04;
- Viabilità di nuova realizzazione e da adeguare;
- Porzioni delle piazzole di supporto alle gru per il montaggio della postazione WTG03;
- Cavidotto MT interrato;
- Porzione della postazione della WTG01;
- Allargamenti temporanei della viabilità esistente.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 38 di 65	

Ricadono in zona E5 - *Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale:*

- Postazione eolica WTG02 e WTG05;
- Cavidotto MT interrato;
- Allargamenti temporanei della viabilità esistente.



Ricadono in zona E2 - *Aree di primaria importanza per la funzione agricolo–produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni:*

- Postazione eolica WTG01, WTG03, WTG06 e WTG07;
- Area di cantiere.

Piano Urbanistico Comunale di Ittiri

In relazione al cavidotto 30 kV in territorio comunale di Ittiri e alle opere funzionali alla connessione alla RTN, previste entro il perimetro della SE Utente già facente parte del progetto RWE di parco eolico "Alas", lo strumento urbanistico di riferimento è il Piano Urbanistico Comunale di Ittiri, la cui ultima variante è stata adottata definitivamente con Del. C.C. N. 7 del 05/02/2020 vigente a far data dalla pubblicazione sul BURAS N. 12 del 12/03/2020.

Più specificatamente, il cavidotto a 30 kV interessa aree E2 (*Aree di primaria importanza per la funzione agricolo–produttiva, anche in relazione all'estensione, composizione e localizzazione dei terreni*), E3 (*Aree caratterizzate da un elevato frazionamento fondiario, che sono contemporaneamente utilizzabili per scopi agricoli–produttivi e per scopi residenziali*) e E5 (*Aree marginali per attività agricola nelle quali viene ravvisata l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale*).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 39 di 65

4 INQUADRAMENTO AMBIENTALE DEL SITO

4.1 Premessa

Per le finalità descritte in premessa, si riportano di seguito le principali caratteristiche costitutive delle matrici ambientali (suolo e sottosuolo) che contraddistinguono le aree di intervento.

Le informazioni che seguono sono tratte dagli specifici studi e indagini propedeutici alla progettazione ai quali si rimanda maggiori dettagli.

I risultati e le ipotesi geologiche formulate in questa sede sono da confermare con l'esecuzione delle indagini pianificate nella successiva fase di progettazione esecutiva. Si prevede, infatti, che in fase di progetto esecutivo e di calcolo delle strutture di fondazione si renderà necessario integrare le indagini con la realizzazione di un sondaggio e relative prove geotecniche in situ ed in laboratorio in corrispondenza di ciascuna postazione eolica nell'esatta posizione in cui, a valle dell'iter autorizzativo, sarà effettivamente realizzata ed alcuni pozzetti esplorativi in corrispondenza dei tracciati delle strade e dei cavidotti.

4.2 Stratigrafia dei terreni di fondazione



Per quanto riguarda la specifica area interessata dalla realizzazione del progetto, lo studio geologico, di insieme e di dettaglio, è stato realizzato conducendo inizialmente la necessaria ricerca bibliografica sulla letteratura geologica esistente, la raccolta ed il riesame critico dei dati disponibili e, infine, è stata utilizzata la campagna di rilievi effettuati, per il progetto del parco eolico "ALAS", ubicata in un'area limitrofa a quella interessata dal presente studio.

Entrando nel particolare, la situazione litostratigrafica locale è caratterizzata, dall'alto verso il basso, dall'affioramento di:

- **UNITÀ DI VILLANOVA MONTELEONE (Burdigaliano):** Questa formazione geologica è quella che interessa direttamente tutti i 7 aerogeneratori del presente progetto e parte del cavidotto.
- **UNITÀ DI SU SUERZU (Burdigaliano):** Questa formazione geologica è quella che interessa parte del cavidotto.
- **UNITÀ DI PALA MANTEDDA (Aquitano-Burdigaliano):** Questa formazione geologica è quella che interessa parte del cavidotto.

Le ignimbriti della Fm. Villanova Monteleone macroscopicamente si presentano con la tipica struttura fiammata o di tipo listato dovuta a livelli di minerale di neo-formazione e talora con fessurazioni colonnari e nastriformi prodotte dal raffreddamento. Esse presentano in genere tonalità di colore degradanti dal violaceo al rosso, al rosa antico.

Al microscopico si distinguono per una pasta di fondo prevalente quarzoso-feldspatica (con

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 40 di 65

abbondanza di quarzo) ed immersi fenocristalli prevalentemente plagioclasici.

La giacitura è in genere in bancate sub-orizzontali o poco inclinate con potenza oscillante fra 20 e 40 m. e con tipiche intercalazioni tufacee. Alla base sono assenti i livelli scoriacei che confermano il carattere ignimbritico delle coltri. I banchi compatti presentano frequenti fratturazioni verticali, in contrasto con l'uniformità della morfologia degli orizzonti tufacei intercalati, che si presentano levigati e arrotondati dagli agenti atmosferici.

I tufi piroclastici e le cineriti sono in genere di colore variabile dal grigio-biancastro al grigio-verdastro e stratificazione ben definita solo localmente.


In conclusione, i litotipi che affiorano in gran parte dell'area ed in particolare in quella in cui verranno realizzati gli aerogeneratori denominati WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6, WTG7, sono riferibili all'Unità di Villanova Monteleone che nell'area è stato suddiviso da un punto di litologico in tre distinte porzioni: la prima, certamente la più spessa, è costituita da ignimbriti saldate, tenaci e fratturate; la seconda è costituita da depositi piroclastici e/o cineritici litologicamente costituiti da sabbie generalmente fini e limi sabbiosi. Generalmente si ritrova intercalata alla prima ma localmente diventa predominante; la terza è costituita da depositi vulcanici argillificati di spessore generalmente limitato ma che può raggiungere anche una decina di metri e più.

Tutti i suddetti terreni sono ricoperti da uno spessore variabile tra 0.5 e 2.00 m di terreno vegetale con inclusi elementi lapidei eterometrici.

Da quanto desumibile dalle indagini geognostiche, geofisiche e geo-tecniche in situ ed in laboratorio eseguite in questa prima fase, i terreni che costituiscono il volume geotecnicamente significativo delle opere in progetto sono riferibili alle seguenti litologie: **a) Ignimbriti litoidi; b) Piroclastiti e cineriti; c) Depositi vulcanici argillificati; d) Lave.**

Se ne descrivono singolarmente le caratteristiche litologiche e meccaniche così come desumibili dai dati ricavati durante le prove geognostiche, geofisiche e geotecniche in laboratorio ed in *situ*, nonché dalle pubblicazioni scientifiche e dall'esperienza maturata su questi terreni, tenendo conto che in fase di progettazione esecutiva e di calcolo delle strutture fondali sarà necessario integrare le indagini eseguite di questa fase come descritto in premessa.

- a) IGNIMBRITI LITOIDI:** si tratta "rocce coerenti" costituite da ignimbriti di colore violaceo con frammenti vetrosi caratterizzati da una struttura a fiamma di colore arancio. Si presentano mediamente fratturati con piani di fratturazione prevalentemente subverticali. Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-meccaniche di questi terreni la valutazione del progettista va fatta tenendo conto che si tratta di roccia coerente a consistenza lapidea su cui non è possibile una sperimentazione di laboratorio;
- b) PIROCLASTITI E CINERITI:** sono costituite da rocce incoerenti di natura sabbiosa a grana fine e sabbio-limosa, di colore prevalentemente grigiastro, da scarsamente a mediamente

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)	RWE	OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 41 di 65

addensate. Per la caratterizzazione fisico-meccanica di tale complesso su cui, come è noto, non è possibile alcuna sperimentazione in laboratorio, il progettista può fare riferimento, a tutto vantaggio della sicurezza, alle prove SPT eseguite in foro ed alle sperimentazioni scientifiche;

- c) **DEPOSITI VULCANICI ARGILLIFICATI:** si tratta di "rocce pseudocoerenti", derivanti da processi di argillificazione dei depositi vulcanici (ignimbriti e piroclastiti). Sono granulometricamente riferibili ad argille sabbiose, limi sabbiosi da mediamente consistenti a consistenti, a tratti plastici, di colore variabile tra grigio, giallo ocra e arancio. Si possono trovare intercalati sporadici sottili livelli argillificati tenaci. Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-meccaniche di questi terreni la loro valutazione va fatta tramite prove geotecniche in laboratorio. Per i risultati ottenuti si rimanda alle tabelle allegate ed ai certificati delle prove eseguite;

Tabella 4.1 - *Riepilogo delle caratteristiche fisiche e meccaniche*



RIEPILOGO DELLE CARATTERISTICHE FISICHE

CAMPIONE	PROF. (m)	γ KN/m ³	γ_s KN/m ³	γ_d KN/m ³	Wn %	Wl %	Wp %	Ws %	S %	n %
S3CR1	13.20	17.57	26.62	12.40	41.65	51.92	31.45		98.55	53.41
S3CR3	26.70	19.17	26.52	15.71	22.02	58.81	35.34		86.51	40.76
S3C5	29.00	18.69	26.58	15.09	23.84	56.76	33.88		84.81	43.22
S6C1	5.47	19.04	26.44	14.00	35.98	52.31	29.84		100.00	47.03
S6CR3	20.00	18.14	26.70	13.19	37.58	47.20	33.63		99.74	50.62

RIEPILOGO DELLE CARATTERISTICHE MECCANICHE

CAMPIONE	PROF. (m)	C'	ϕ'	C'(Res)	ϕ' (Res)	Q _{max}	C _u	ϕ_u	Ed
		KN/m ²	gradi	KN/m ²	gradi	KN/m ²	KN/m ²	gradi	KN/m ²
S3CR1	13.20	10.0	20°			65.18	32.6		
S3CR3	26.70					434.17	217.1		
S3C5	29.00	50.0	21°			494.01	247.0		
S6C1	5.47	55.0	28°			180.54	90.3		
S6CR3	20.00	41.0	21°				220.0		

- d) **LAVE:** sono depositi vulcanici tenaci, compatti, micro fessurati, a consistenza lapidea su cui non è possibile eseguire prove di laboratorio e/o in sito vista l'elevata durezza. Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-meccaniche di questi terreni la valutazione del progettista va fatta tenendo conto che si tratta di roccia coerente a consistenza lapidea su cui non è possibile una sperimentazione di laboratorio.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 42 di 65

4.3 Assetto idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico l'area direttamente interessata dallo studio è caratterizzata dall'affioramento di terreni diversi che, da un punto di vista idrogeologico, abbiamo suddiviso in 3 tipi di permeabilità prevalente:



- Rocce permeabili per porosità: si tratta di rocce incoerenti caratterizzate da una permeabilità per porosità che varia al variare delle dimensioni granulometriche dei terreni presenti. In particolare, la permeabilità risulta essere medio-bassa nella frazione limosa mentre tende ad aumentare nei livelli sabbiosi. Di conseguenza la circolazione idrica sotterranea è discontinua con livelli acquiferi sospesi. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti alle piroclastiti ed alle cineriti sciolte;
- Rocce impermeabili: si tratta di rocce pseudocoerenti dove la permeabilità risulta essere tanto bassa in relazione alla granulometria da essere considerati praticamente impermeabili. Rientrano in questo complesso i terreni afferenti ai depositi vulcanici argillificati che fungono da substrato del sistema multifalde presente nell'area vasta;
- Rocce permeabili per fessurazione e fratturazione: si tratta di rocce coerenti che presentano un sistema di fessurazioni e fratture di dimensioni tali da rappresentare vie di veloce infiltrazione per le acque meteoriche. Sono compresi in questa categoria le lave e la frazione ignimbratica non alterata. In generale il grado di permeabilità è medio basso.

Si mette in evidenza, inoltre, che il territorio direttamente interessato dal progetto non è significativamente ricco di corsi d'acqua e sono tutti a carattere torrentizio, con consistenti quantità di acque nei brevi periodi di piogge e scarsi d'acqua o pressoché asciutti nel restante periodo dell'anno.

4.4 Assetto morfologico e idrografico

Il parco eolico in progetto è localizzato al margine settentrionale del lungo altopiano che da Villanova si sviluppa lungo la costa in direzione sud-ovest sino al *Monte Mannu* (802 m) – nel territorio comunale di Bosa – da dove prosegue in direzione sud-est sino ad incontrare l'ampia valle del *Temo*, nei pressi del centro urbano di Bosa.

Si tratta di un territorio interno a carattere prevalentemente collinare che si estende sugli affioramenti vulcanici del ciclo oligo-miocenico caratterizzati dall'affioramento di vulcaniti che consentono il riconoscimento di più fasi effusive differenziabili per giacitura. Le diverse morfologie sono strettamente legate ai caratteri giaciturali e danno luogo a paesaggi diversi. Il sovrapporsi delle diverse colate laviche origina naturali grondature, evidenti in modo particolare lungo la costa e nei versanti delle valli principali. L'azione degli agenti atmosferici e il generale sollevamento della regione ha generato particolarità morfologiche sulle lave stratificate, come l'imponente tavolato di *Monte Minerva*, in agro di Villanova Monteleone. Elemento caratterizzante il *Fiume Temo* che definisce la struttura, in particolare, della porzione orientale del territorio della regione storica del

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 43 di 65

Villanova e quella nord-occidentale della Planargia.

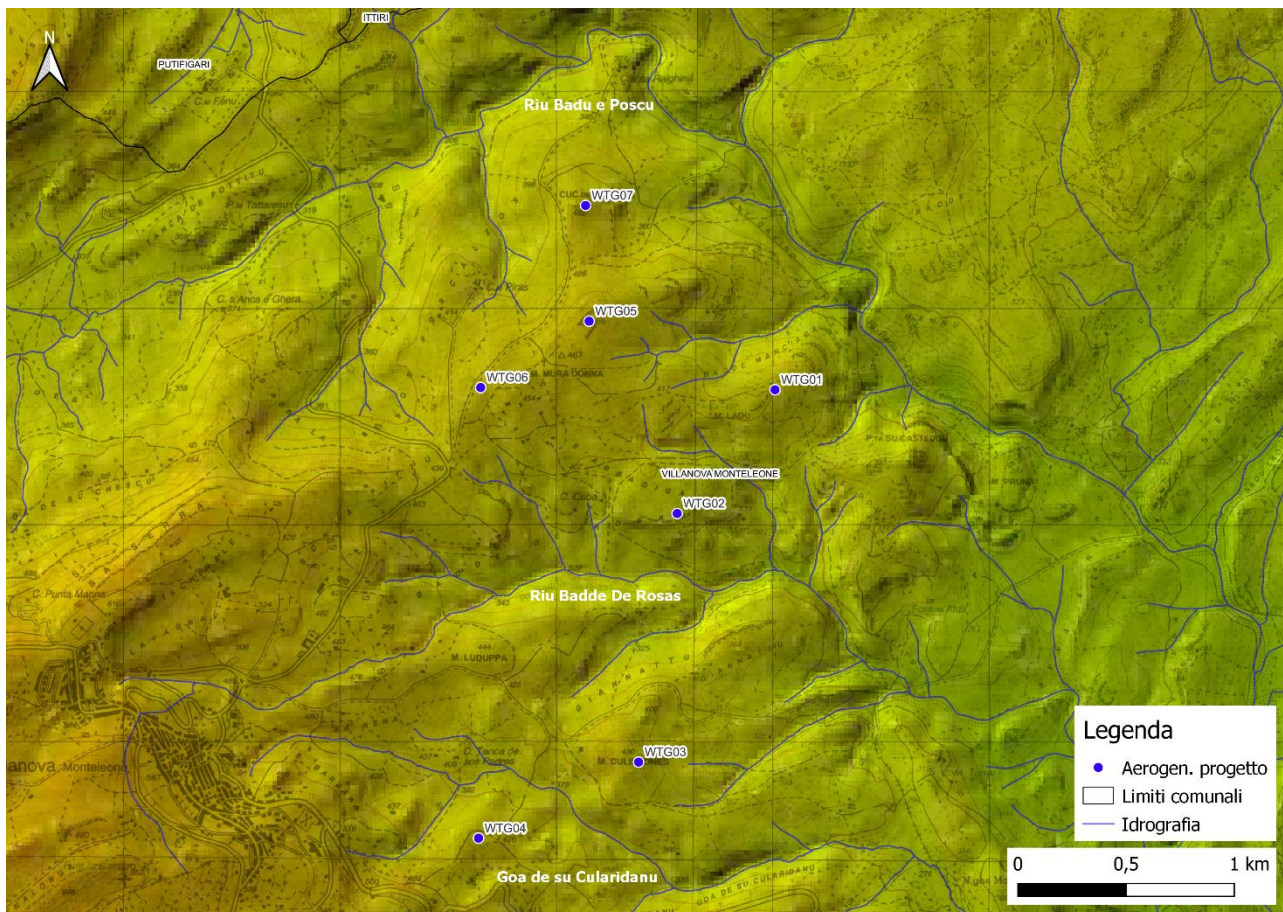


Figura 4.1 - Assetto morfologico del sito di progetto



Il sistema idrografico nella zona settentrionale è caratterizzato dalle aste idrografiche di primo e secondo ordine che confluiscono nel *Lago del Temo* ed il relativo bacino idrografico.

Nell'area vasta è presente, inoltre, un importante lago artificiale, il *Cuga*, alimentato dal *rio Cuga-Barca*. È stato costruito nel 1965 e si trova solo in parte nel territorio di Ittiri ed è destinato a scopi irrigui.

Per quanto riguarda invece gli acquiferi sotterranei, il Piano di Tutela delle Acque individua 37 acquiferi per tutta la Sardegna, con caratteristiche idrogeologiche omogenee.

Il sito di progetto è ubicato nell'Unità Idrografica Omogenea del Temo ed in particolare nell'ambito del vasto areale dell'Acquifero delle Vulcaniti Oligo-Mioceniche della Sardegna Nord-Occidentale caratterizzato da una generale permeabilità medio-bassa e da sistemi multifalda dovuti all'alternanza di litotipi piroclastici e/o lavici saldati a permeabilità media, intercalati alle porzioni piroclastiche sabbiose fini a permeabilità bassa ed a strati anche di notevole spessore di vulcaniti argillificate praticamente impermeabili.

Nell'ambito di tale acquifero si registra una notevole presenza di manifestazioni sorgentizie,

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 44 di 65	

generalmente di modesta portata, non sempre continua, spesso di carattere stagionale.

Questo è dovuto in maniera predominante alla geologia dell'area, costituita da elementi granitici e tufacei a bassissima permeabilità e dalla presenza di alternanze di strati impermeabili che suddividono gli affioramenti vulcanici in piccoli bacini di alimentazione di limitate falde sotterranee testimoniate dalla presenza di modeste venute d'acqua.

Le opere in progetto ricadono all'esterno dei bacini di alimentazione delle emergenze più significative dell'Acquifero del territorio in esame.

Importante da segnalare la presenza di manifestazioni termali, con le due importanti sorgenti di *Mattagiana* e di *Abbarghente*, anch'esse fuori dall'areale interessato dal progetto.

Nel comune di Villanova Monteleone, tra i 500 e i 200 metri di altitudine nascono numerose sorgenti ma di scarsa portata e generalmente di carattere stagionale, legate ai modesti affioramenti permeabili che poggiano sulla frazione piroclastica argillificata della Formazione geologica. Nessuna di queste sorgenti interessa il sito dove verranno realizzate le opere in progetto anche se alcune sono abbastanza vicine ma afferiscono a bacini di alimentazione esterni all'areale dove verranno realizzati gli aerogeneratori o questi si trovano a quote molto più elevate rispetto al livello freatico.



4.5 Unità di terre

I suoli si formano attraverso un'interazione composta tradizionalmente da cinque fattori: substrato pedogenetico, topografia, tempo, clima ed organismi viventi (Jenny, 1941). Le complesse interazioni tra questi fattori avvengono seguendo modelli ripetitivi che possono essere osservati a scale differenti, conducendo alla formazione di combinazioni pedologiche assimilabili. Questa è la base per la definizione, identificazione e mappatura dei suoli (Soil Survey Division Staff, 1993).

In questi termini, i modelli locali di topografia o rilievo, substrato pedogenetico e tempo, insieme alle loro relazioni con la vegetazione ed il microclima, possono essere utilizzati per predire le tipologie pedologiche in aree ristrette (Soil Survey Division Staff, 1993).

L'uso di carte tematiche specifiche, ed in questo caso della carta delle Unità di Terre, costituisce uno dei metodi migliori per la rappresentazione e visualizzazione della variabilità spaziale delle diverse tipologie di suolo, della loro ubicazione e della loro estensione.

In sintesi, si tratta di uno strumento importante ai fini pedologici, proprio perché per ciascuna unità viene stabilita la storia evolutiva del suolo in relazione all'ambiente di formazione, e se ne definiscono, in questo modo, gli aspetti e i comportamenti specifici. Inoltre, dalla carta delle Unità di Terre è possibile inquadrare le dinamiche delle acque superficiali e profonde, l'evoluzione dei diversi microclimi, i temi sulla pianificazione ecologica e la conservazione del paesaggio, le ricerche sulla dispersione degli elementi inquinanti, ma anche fenomeni urbanistici ed infrastrutturali (Rasio e Vianello, 1990).

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 45 di 65	

L'area dove insiste il progetto ricade all'interno dell'Unità IGN: suoli sviluppatasi su flussi piroclastici da mediamente a molto saldati ed a composizione da riolitica e relativi depositi di versante.

Nell'area vasta l'habitus geomorfologico è piuttosto regolare e costituito da un paesaggio contraddistinto da versanti con limitate pendenze caratterizzati dall'affioramento dei depositi piroclastici sia quelli afferenti alla frazione granulometricamente riferibili alle sabbie, sia alla frazione argillificata, mentre le ignimbriti saldate e tenaci e le lave danno luogo a versanti più acclivi caratterizzati da rotture di pendenze più accentuate.



Infatti, da un lato le litologie di tipo incoerente e/o pseudocoerente, rappresentate dai termini sabbiosi e/o argillificati, affiorano in corrispondenza di rilievi dall'andamento dolce, dall'altro quelle coerenti, ovvero le litologie piroclastiche tenaci e laviche, danno luogo a rilievi mediamente acclivi.

Questa marcata differenziazione di origine "strutturale" viene ulteriormente accentuata dalla cosiddetta "erosione selettiva", ossia dalla differente risposta dei terreni agli agenti morfogenetici, che nel sistema morfoclimatico attuale sono dati essenzialmente dalle acque di precipitazione meteorica e da quelle di scorrimento superficiale.

Le litologie più coerenti vengono erose in misura più ridotta e tendono, quindi, a risaltare nei confronti delle circostanti litologie pseudo-coerenti o incoerenti.

Le condizioni di stabilità delle aree interessate dalla realizzazione degli aerogeneratori sono ottime in relazione alla favorevole giacitura dei terreni presenti, nonché alla mancanza assoluta di agenti geodinamici che possano in futuro turbare il presente equilibrio.

Non si ritiene, quindi, in questa fase, di eseguire verifiche di stabilità poiché, essendo le aree totalmente esenti da qualunque fenomenologia che possa modificare l'attuale habitus geomorfologico, non è possibile l'instaurarsi di alcun movimento franoso e, quindi, i calcoli farebbero registrare valori del coefficiente di sicurezza decisamente superiori ai minimi previsti dalla legge.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 46 di 65	

5 ATTIVITÀ DA CUI ORIGINA LA PRODUZIONE DI TERRE E ROCCE DA SCAVO

5.1 Premessa

Saranno di seguito descritti nel dettaglio gli interventi progettuali che daranno luogo alla produzione di terre e rocce da scavo. Si procederà inoltre ad individuare, per ciascuna area di lavorazione, le aree di deposito in attesa del riutilizzo in sito nonché i flussi di materiali di scavo all'interno del cantiere nell'ambito del processo costruttivo (ossia da reimpiegare nello stesso sito di produzione).

Alla luce delle stime condotte nell'ambito dello sviluppo del progetto definitivo delle opere civili funzionali all'esercizio del parco eolico, si prevede che la realizzazione delle stesse determinerà l'esigenza di procedere complessivamente allo scavo di circa 108.070 m³ di materiale, misurati in posto, al netto dei volumi che scaturiscono dalla realizzazione dei cavidotti.

Considerate le caratteristiche geologiche dell'ambito di intervento, caratterizzato dalla presenza di un substrato che varia da rocce coerenti (ignimbriti litoidi) a rocce incoerenti (piroclastiti e cineriti) sino a rocce pseudo coerenti (depositi vulcanici di ignimbriti e piroclastiti argillificati), una significativa porzione dei volumi da scavare per la costruzione di strade e piazzole sarà verosimilmente costituita da materiale roccioso; una quota inferiore degli scavi sarà rappresentata dai suoli.



Tali circostanze, per le finalità del Piano di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti (Elaborato PEALAS2-RC12), si traducono nell'individuazione di un litotipo di scavo con idonee proprietà fisico-meccaniche e geotecniche per il riutilizzo allo stato naturale, nel sito in cui è stato escavato, ai fini della formazione di rilevati e soprastrutture di strade di impianto e piazzole di macchina.

La restante parte, sulla base delle informazioni al momento disponibili, sarà prevalentemente costituita da suoli (~16.700 m³).

5.2 Fasi costruttive del parco eolico

La realizzazione del parco eolico avverrà prevedibilmente secondo la sequenza delle fasi costruttive indicate nel cronoprogramma allegato al progetto definitivo (Elaborato PEALAS2-RC11 - *Cronoprogramma degli interventi*).

Ai fini di consentire il montaggio e l'innalzamento degli aerogeneratori, le piazzole di cantiere dovranno essere inizialmente allestite prevedendo superfici piane e regolari sufficientemente ampie da permettere lo stoccaggio dei componenti dell'aerogeneratore (conci della torre, navicella, mozzo e, ove possibile, delle stesse pale). Gli spazi livellati così ricavati, di adeguata portanza, dovranno assicurare, inoltre, spazi adeguati all'operatività della gru principale e di quella secondaria.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 47 di 65

Una volta ultimato l'innalzamento degli aerogeneratori, le aree adibite a stoccaggio e assemblaggio componenti delle piazzole di cantiere potranno essere rinaturalizzate attraverso la regolarizzazione e la stesa di uno strato di terreno vegetale, favorendo il ripopolamento con vegetazione autoctona, al fine accelerare un processo di rigenerazione naturale, ed un suo corretto inserimento nell'ecosistema circostante.

I tratti di viabilità di cantiere non indispensabili per assicurare l'ordinaria e regolare attività di gestione del parco eolico, saranno smantellati e riportati alle condizioni ante operam a seguito di mirati interventi di ripristino ambientale.

L'articolazione del processo costruttivo del parco eolico secondo queste due fasi principali (1 - realizzazione della viabilità e delle piazzole di cantiere, 2 - esecuzione delle attività di ripristino ambientale) configura i movimenti terra di seguito indicati.

Il bilancio complessivo dei movimenti di terra, comprensivo delle 2 fasi costruttive individuate, è anch'esso di seguito riepilogato.

5.2.1 Fase di costruzione strade e piazzole di cantiere

In Tabella 5.1 si riporta il bilancio dei movimenti di terra complessivamente previsti nell'ambito della fase costruttiva relativa alla realizzazione della viabilità e delle piazzole di cantiere.

Per le finalità sopra esposte si è prevista una suddivisione del cantiere in 8 aree di lavorazione omogenee per caratteristiche tecnico-costruttive e funzionali, collegate tra loro dalla viabilità di servizio del parco eolico, incentrata sull'esistente sistema della viabilità locale (vedasi individuazione planimetrica in Appendice).

Come si osserva esaminando il prospetto seguente, l'intero quantitativo di materiale scavato nell'ambito della fase di allestimento della viabilità e delle piazzole di cantiere, pari complessivamente a circa 108.070 m³ (materiale sciolto, materiale litoide + terreno vegetale), sarà interamente destinato a riutilizzo per rinterri, rimodellamenti e rilevati nonché nell'ambito delle operazioni di ripristino ambientale da condursi nell'ambito della successiva fase di ripristino.

In tale fase del processo costruttivo sarà prevedibilmente necessario l'approvvigionamento dall'esterno di circa 200 m³ di inerti di cava di varia pezzatura per soddisfare il fabbisogno di materiali per la formazione della soprastruttura di strade e piazzole.

I flussi di materiali che saranno scambiati tra le varie aree del cantiere, in funzione delle specifiche esigenze del processo costruttivo, sono indicati in Tabella 5.2.



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 48 di 65	

Tabella 5.1 - Bilancio dei movimenti di terra previsti nell'ambito della fase di costruzione della viabilità e delle piazzole di cantiere

	Produzione di terre e rocce [m³]						Fabbisogni di cantiere [m³]			
	Viabilità		Piazzola e fondazione		Totale		Rinterro fondazione	Rilevati	Soprastruttura strade e piazzole	Ripristini ambientali (suolo)
	Scavi su roccia	Suolo	Scavi su roccia	Suolo	Scavi su roccia	Suolo				
Area 1	1273	1730	7975	1035	9248	2765	1866	12342	3356	2634
Area 2	7889	1518	10352	1145	18241	2663	1866	1849	4333	2564
Area 3	1291	1046	10729	1113	12021	2159	1866	5066	2455	2066
Area 4	1429	2379	18101	1274	19530	3653	1866	24771	2719	3488
Area 5	1172	1173	7773	1048	8945	2222	1866	837	3335	1571
Area 6	528	313	9816	1084	10344	1398	1866	11	1863	1253
Area 7	1809	325	10470	1250	12278	1574	1866	7135	3915	2490
Area 8	751	280			751	280		2367	2140	647
TOTALI	16142	8764	75215	7948	91357	16712	13061	54379	24117	16712

Nota: E' indicato con Area "N" il lotto di produzione delle terre e rocce da scavo facente capo alla postazione eolica T "N" e relativa viabilità di accesso



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 49 di 65

Tabella 5.2 – Flussi di materiali di scavo tra le varie aree di lavorazione nell'ambito della realizzazione delle strade e piazzole di cantiere

	Compenso rocce [m ³]	Flussi di materiale Rocce
Area 1	-8316	Approvvigionamento da area 2
Area 2	10193	Cessione verso aree 1 e 4
Area 3	2634	Cessione verso area 4
Area 4	-9827	Approvvigionamento da aree 2, 3, 5 e 6
Area 5	2907	Cessione verso aree 4 e 7
Area 6	6604	Cessione verso aree 4 e 8
Area 7	-638	Approvvigionamento da area 7
Area 8	-3756	Approvvigionamento da area 6 (3.557 mc) + Approvvigionamento esterno (200 mc)
TOTALI	-200	

5.2.2 Fase di ripristino ambientale – Approntamento di strade e piazzole

La **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** riporta il bilancio dei movimenti di terra previsti nell'ambito della fase di ripristino ambientale della viabilità di servizio e delle piazzole.

L'intero volume di suolo asportato ed accantonato in sito durante la fase di costruzione delle strade e piazzole di cantiere sarà riutilizzato per ripristini ambientali.

I flussi di materiali tra le varie aree di lavorazione omogenee individuate, nell'ambito della fase di ripristino morfologico-ambientale, sono riepilogati in Tabella 5.3.





COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 50 di 65	

Tabella 5.3 - Flussi di materiali di scavo tra le varie aree di lavorazione nell'ambito della fase di ripristino ambientale

	Compenso suolo [m ³]	Flussi di materiale Suolo
Area 1	131	Cessione verso area 7
Area 2	99	Cessione verso area 7
Area 3	93	Cessione verso area 8
Area 4	165	Cessione verso area 8
Area 5	650	Cessione verso area 7
Area 6	144	Cessione verso aree 7 e 8
Area 7	-915	Approvvigionamento da aree 1, 2, 5 e 6
Area 8	-367	Approvvigionamento da aree 3, 4 e 6
TOTALI	0	

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 51 di 65

5.3 Realizzazione dei cavidotti

L'impianto eolico verrà connesso alla RTN mediante la realizzazione di una sottostazione elettrica 30/150kV di Utenza nelle immediate vicinanze dell'esistente SE RTN a 380 kV "Ittiri", a circa 300 m dalla stessa, in accordo con quanto rappresentato negli allegati Elaborati grafici di inquadramento (PEALAS2-TE10÷TE12).

L'impianto di utenza sarà comprensivo, pertanto, dei locali tecnici funzionali all'impianto per l'alloggiamento delle apparecchiature del Sistema di Protezione Comando e Controllo e di alimentazione dei Servizi Ausiliari e Servizi Generali.



La planimetria e le sezioni elettromeccaniche della stazione elettrica del produttore sono illustrate nell'Elaborato PEALAS2-TE07 - *Stazione di Utenza - Planimetria elettromeccanica - Sezioni - Schema Unifilare*. Come evidenziato dallo schema unifilare nel menzionato elaborato, lo schema di misura sarà tale da poter distinguere e contabilizzare la potenza prodotta ed immessa dai due impianti eolici ("Alas" e Alas 2") connessi in condominio.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori in BT (720 V a 50 Hz) verrà trasformata in MT (30 kV) in corrispondenza del trasformatore di macchina - posto sulla navicella di ogni torre eolica - e convogliata attraverso il circuito principale di distribuzione direttamente verso la Sottostazione Elettrica (SSE) di utenza 30/150 kV, in località *Frades Isticas* (Ittiri). Qui sarà trasformata in AT (150 kV) tramite nuovo trasformatore elevatore dedicato 30/150 kV da 63 MVA per la successiva immissione nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La possibile ubicazione della connessione del produttore viene indicata nell'Elaborato PEALAS2-TE10 - *Opere di connessione alla rete – Planimetria su ortofoto*.

Per l'interconnessione degli aerogeneratori in progetto ed il successivo collegamento diretto con la SSE di Utenza verranno realizzati per mezzo di cavi di media tensione sia di tipo elicordato (ARE4H1RX-18/30 kV) che di tipo non elicordato (ARE4H1R-18/30 kV) in funzione della sezione di cavo utilizzata.

Le tipologie di posa previste sono quella con cavi direttamente interrati in trincea schematizzate in Figura 5.1.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 52 di 65

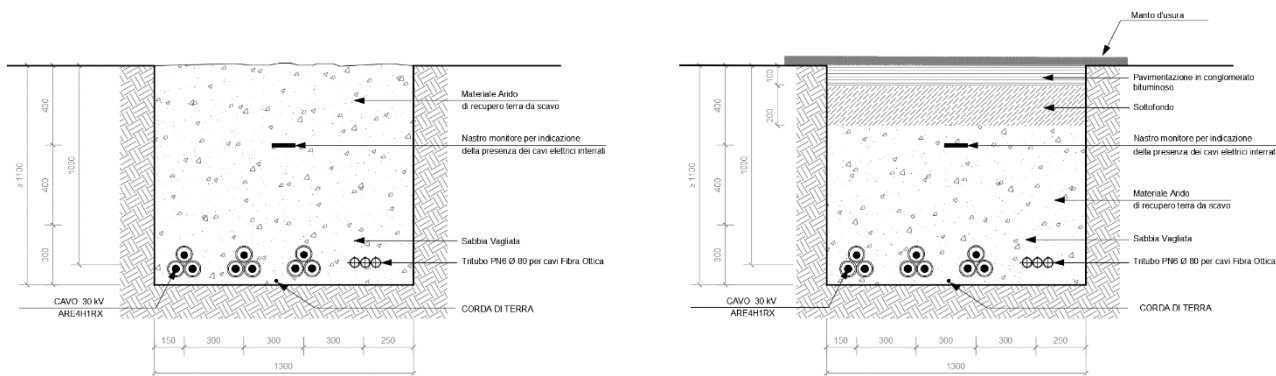


Figura 5.1– Tipico modalità di posa cavidotto MT

La profondità media di interramento (letto di posa) sarà di 1,1/1,2 m da p.c. (piano di calpestio), valore che potrebbe subire variazioni in relazione al tipo di terreno interessato e/o alla tipologia di strada interessata. Ove è previsto che il percorso del cavidotto attraversi le strade principali (strade statali di pertinenza ANAS o strade provinciali) la posa dovrà essere ubicata il più esterno possibile della pertinenza stradale e richiedere una profondità di interramento non inferiore ai 1,2 m misurata dall'estradosso del tubo secondo quanto riportato nell'elaborato PEALAS2-TE05 - Sezioni tipo vie cavo.



Generalmente la larghezza dello scavo della trincea è limitata entro 1,3 m, salvo diverse necessità riscontrabili in caso di terreni sabbiosi o con bassa consistenza. Il letto di posa potrà essere costituito da un letto di sabbia vagliata o da un piano in cemento magro.

Le condutture interrato saranno rese riconoscibili mediante un nastro di segnalazione della presenza di cavi elettrici. Inoltre, all'interno dello stesso scavo, potrà essere posato un cavo di fibra ottica e/o telefonico per la trasmissione dati.

Tutti i cavi verranno alloggiati in terreno di riporto, la cui resistività termica, se necessario, verrà corretta con una miscela di sabbia vagliata o con cemento "mortar" e saranno protetti e segnalati superiormente da una rete in PVC e da un nastro segnaletico, ed ove necessario anche da una lastra di protezione in cemento armato dello spessore di 6 cm. La restante parte della trincea verrà ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto e le aree interessate saranno risistemate nella condizione preesistente.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici.

Per eventuali incroci e parallelismi con altri servizi (cavi di telecomunicazione, tubazioni etc.), saranno rispettate le distanze previste dalle norme, tenendo conto delle prescrizioni che saranno dettate dagli Enti proprietari delle opere interessate e in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 53 di 65

Per ogni ulteriore dettaglio in merito si rimanda agli elaborati componenti il progetto delle opere elettromeccaniche.

Il materiale scavato verrà provvisoriamente accumulato ai bordi delle trincee di scavo per poi essere reimpiegato nell'ambito delle operazioni di rinterro una volta ultimata la posa del cavo.

Valutato che la velocità di avanzamento della posa delle linee MT è variabile nell'intervallo 100÷300 m/d e considerata una totale lunghezza delle linee interrato di circa 27.100 m è stimabile una durata della fase di circa 140 giorni lavorativi.

Il prospetto seguente riepiloga i movimenti di terra previsti per l'allestimento dei cavidotti di impianto e per il collegamento alla RTN.

Totale materiale scavato per cavidotti	40.417 m ³
Totale materiale reimpiego per rinterro	30.313 m ³
Totale materiale a rifiuto	10.104 m³

5.4 Bilancio complessivo

La Tabella 5.4 riepiloga il bilancio complessivo dei movimenti di terra previsti nell'ambito della costruzione del parco eolico, comprensivo dei cavidotti MT.





COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 54 di 65

Tabella 5.4 – Bilancio complessivo dei movimenti di terra

Parco eolico	
	[m ³]
Totale materiale scavato in posto	108 069
Terre e rocce approvvigionate dall'esterno	200
Totale materiale riutilizzato in sito in fase di cantiere	108 069
a rifiuto	0
Cavidotti	
	[m ³]
Totale materiale scavato	40 417
Totale materiale riutilizzato in sito	30 313
a rifiuto	10 104
Totale complessivo	
	[m ³]
Totale materiale scavato in posto	148 486
Totale materiale riutilizzato in sito	138 382
Totale a rifiuto	10 104

In definitiva, a fronte di un totale complessivo di materiale scavato in posto stimato in circa 148.780 m³, ferma restando l'esigenza di procedere agli indispensabili accertamenti analitici sulla qualità dei terreni e delle rocce, si prevede un recupero significativo per le finalità costruttive del cantiere (93% circa), da attuarsi in accordo con i seguenti criteri generali. Per tali materiali, trattandosi di un riutilizzo allo stato naturale nel sito in cui è avvenuta l'escavazione (i.e. il cantiere), ricorrono le condizioni per l'esclusione diretta dal regime di gestione dei rifiuti, in accordo con le previsioni dell'art. 185 c. 1 lett. c del TUA:

- **riutilizzo in sito dei materiali litoidi e sciolti**, allo stato naturale per le operazioni di rinterro delle fondazioni, formazione di rilevati stradali, costruzione della soprastruttura delle piazzole di macchina e delle strade di servizio del parco eolico (in adeguamento e di nuova realizzazione);
- **Riutilizzo integrale in sito del suolo vegetale** nell'ambito delle operazioni di recupero ambientale;
- **Riutilizzo in sito del terreno escavato nell'ambito della realizzazione dei cavidotti** con percentuale di recupero del 75% circa.;
- **Gestione delle terre e rocce da scavo in esubero rispetto alle esigenze del cantiere in regime di rifiuto**, da destinarsi ad operazioni di recupero o smaltimento.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 55 di 65	

5.5 Destinazione dei materiali in esubero

Come specificato in precedenza, il materiale in esubero e non riutilizzato in sito è al momento stimato in circa 10.100 m³.

Per tali materiali l'organizzazione dei lavori prevedrà, in via preferenziale, il conferimento in altro sito per interventi di recupero ambientale o per l'industria delle costruzioni, in accordo con i disposti del D.M. 5 febbraio 1998. L'allegato 1 del DM prevede, infatti, l'utilizzo delle terre da scavo in attività di recupero ambientale o di formazione di rilevati e sottofondi stradali (tipologia 7.31-bis), previa esecuzione dell'obbligatorio test di cessione. L'eventuale ricorso allo smaltimento in discarica sarà previsto per le sole frazioni non altrimenti recuperabili.

A tal fine, la società proponente procederà, nel prosieguo dell'iniziativa, ad individuare eventuali cave autorizzate ad accogliere terre e rocce da scavo non contaminate ai fini della produzione di inerti e del ripristino morfologico dei vuoti di cava in accordo con i disposti del D.M. 05/02/1998.



5.6 Tecnologie di scavo

Ai fini della conduzione delle operazioni di movimento terra è previsto l'impiego di tecnologie di scavo meccanizzate convenzionali e non contaminanti. Nello specifico le attività di movimento terra faranno ricorso ai seguenti mezzi d'opera:

- Perforatrice idraulica;
- escavatori idraulici gommati e/o cingolati (eventualmente provvisti di martellone per la demolizione di roccia dura);
- dozer cingolato;
- pale caricatrici gommate e/o cingolate;
- terne gommate o cingolate;
- macchine livellatrici (Motorgrader);
- rullo compattatore;
- dumper e/o autocarri per il trasporto del materiale.

Come evidenziato nei documenti progettuali allegati all'istanza di VIA, al fine di minimizzare i rischi di rilasci di sostanze contaminanti durante il processo costruttivo, la gestione del cantiere sarà, in ogni caso, improntata a garantire ed accertare:

- a. la periodica revisione e la perfetta funzionalità di tutte le macchine ed apparecchiature di cantiere, in modo da minimizzare i rischi per gli operatori, le emissioni anomale di gas e la produzione di vibrazioni e rumori;

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 56 di 65	

- b. il rapido intervento per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali di rifiuti liquidi e/solidi interessanti acqua e suolo;
- c. la gestione, in conformità alle leggi vigenti in materia, di tutti i rifiuti prodotti durante l'esecuzione delle attività e opere.

5.7 Siti di deposito terre e rocce da scavo e percorsi di movimentazione interna

In base alle informazioni disponibili al momento della redazione del presente elaborato, per ciascuna Area di lavorazione individuata sono stati valutati la quantità e le caratteristiche delle terre e rocce prodotte dagli scavi ed i fabbisogni del cantiere per il riutilizzo in sito dei materiali di scavo (cfr. par. 5.2). Tale stima ha consentito di pervenire alla determinazione dei flussi di materiali scambiati tra le varie aree di lavorazione e, conseguentemente, all'individuazione delle zone di recapito dei materiali scavati.

Per quanto riguarda il cantiere del parco eolico, i percorsi di movimentazione del materiale di scavo saranno interni all'area di cantiere e non interesseranno la viabilità pubblica principale (provinciale o statale).



Per quanto attiene al materiale di scavo risultante dalle operazioni di scotico della coltre di suolo, si prevede un totale rimpiego in sito per finalità di ripristino ambientale.

I siti di deposito saranno individuati ai margini delle aree di escavazione - ossia in corrispondenza delle piazzole di cantiere ed a bordo trincea per i cavidotti - e saranno gestiti in modo da contenere al minimo gli impatti sulle matrici ambientali; ciò con particolare riferimento alla dispersione delle polveri, in accordo con i normali accorgimenti di buona tecnica quali, a titolo esemplificativo:



- la bagnatura delle piste e dei fronti di deposito in concomitanza con periodi aridi e giornate particolarmente ventose;
- la limitazione della velocità dei mezzi nei percorsi di cantiere;
- l'adozione di mezzi di trasporto provvisti di teloni di copertura dei cassoni.

La gestione delle terre e rocce da scavo sarà, in ogni caso, improntata:

- alla precisa definizione delle caratteristiche di ciascun cumulo di terre e rocce da scavo rientranti nel regime di applicazione dell'art. 185 c. 1 lett. 5 del D.Lgs. 152/06, da riportare in apposita cartellonistica di cantiere, in relazione a: caratteristiche costitutive, periodo di produzione, lotto di provenienza;

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 57 di 65	

- alla minimizzazione dei tempi di stoccaggio, che, per tutte le categorie di materiale di scavo, dovranno essere contenuti al minimo indispensabile, in attesa del riutilizzo. In tal senso, l'organizzazione generale del cantiere dovrà essere improntata alla contrazione dei tempi di accumulo dei materiali da riutilizzare in loco;
- alla minimizzazione delle superfici esposte all'azione degli agenti atmosferici (acque meteoriche e vento);
- all'adozione, se del caso, di idonei presidi (quali teli di copertura impermeabili) atti a minimizzare i fenomeni di dispersione atmosferica delle frazioni fini e le azioni di dilavamento da parte delle precipitazioni.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 58 di 65

6 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

6.1 Obiettivi

I programmi accertamenti chimico-analitici, in coerenza con i disposti del DPR 120/2017, si pongono l'obiettivo di verificare la sussistenza dei presupposti per l'esclusione diretta dalla disciplina di gestione dei rifiuti ai termini degli articoli 185 c. 1 lett. c del D.Lgs. 152/06 (Testo Unico Ambientale) relativamente alle terre e rocce da scavo riutilizzate allo stato naturale nel sito di produzione (cantiere).

Nello specifico, la non contaminazione delle terre e rocce ai fini dell'utilizzo nel sito di produzione, sarà verificata prima dell'apertura del cantiere secondo le procedure dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 e cioè effettuando una procedura di caratterizzazione ambientale nei modi e termini indicati nel citato Allegato.



6.2 Esiti delle verifiche preliminari

Le informazioni ambientali disponibili sul territorio interessato dal progetto, unitamente allo storico sfruttamento dei terreni in esame a fini agro-zootecnici, inducono a ritenere, con ragionevole margine di sicurezza, che le aree interessate dalle opere siano immuni da fenomeni di contaminazione di origine antropica che possano far presupporre il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui al Titolo V parte quarta del D.Lgs. 152/06 per la destinazione d'uso residenziale/verde nei terreni e nelle acque sotterranee.

A tale proposito si evidenzia che:

- le aree sono urbanisticamente inquadrare come zone agricole e tali condizioni d'uso si siano conservate inalterate negli anni;
- è esclusa l'iscrizione delle stesse all'anagrafe regionale dei siti potenzialmente contaminati;
- le aree non sono contraddistinte dalla presenza di materiali, strutture o impianti potenzialmente all'origine di fenomeni di contaminazione;
- le stesse non sono interessate da sottoservizi che possano determinare l'insorgenza di fenomeni di inquinamento;
- non si è, infine, a conoscenza di eventi dolosi o accidentali che possano aver determinato la dispersione di sostanze inquinanti nei terreni.

Ad ogni buon conto, in accordo con i disposti della vigente normativa, preventivamente all'apertura del cantiere si prevede di procedere ad un accertamento della qualità dei suoli secondo le procedure più oltre descritte.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 59 di 65	

6.3 Criteri di campionamento

Avuto riguardo di quanto previsto nell'Allegato 2 al DPR 120/17, la caratterizzazione sarà eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti), ricorrendo alla perforazione di sondaggi solo laddove le profondità di scavo previste dal progetto siano maggiormente significative, ossia in corrispondenza degli scavi di fondazione degli aerogeneratori.

La densità dei punti nonché la loro ubicazione, in assenza di elementi di conoscenza che suggeriscano la definizione di un campionamento ragionato, sarà basata su considerazioni di tipo statistico. Lo schema di caratterizzazione prevede un numero di punti indagine determinato secondo quanto previsto dal citato Allegato 2 del DPR per le opere infrastrutturali lineari ed è proposto in accordo con i seguenti criteri:

- caratterizzazione con sondaggio meccanico in corrispondenza di ciascuna fondazione degli aerogeneratori (n. 7 punti di campionamento);
- caratterizzazione con pozzetti geognostici in corrispondenza delle aree destinate alle piazzole di macchina (n. 21 punti di campionamento oltre ai campionamenti previsti in corrispondenza di ciascuna fondazione degli aerogeneratori);
- caratterizzazione con pozzetto geognostico ogni 500 metri di tracciato per le strade e i cavidotti;
- prelievo di n. 2 campioni da ciascun punto di indagine per opere superficiali, quali strade, piazzole, cavidotti e stazione elettrica (n. 1 campione composito rappresentativo del primo metro di profondità e n. 1 campione di fondo scavo);
- prelievo di n. 3 campioni da ciascun punto di indagine in corrispondenza delle fondazioni degli aerogeneratori (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).



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 60 di 65

Tabella 6.1 – Schema di campionamento delle terre e rocce da scavo

Area di prelievo	Profondità di indagine [m]	Tipologia di indagine	Punti di indagine	Campioni
Fondazioni WTG e Piazzole	~3	Sondaggio meccanico	7	21 (7 x 3)
Ulteriori campionamenti per Piazzole WTG	2	Pozzetto	21	42 (21*2)
Viabilità e cavidotti (L~ 27.100 m)	1÷2 m	Pozzetto	56	112 (56 x 2)

In corrispondenza di livelli di spessore maggiore di 50 cm, con eventuali evidenze organolettiche tali da far supporre la presenza di contaminazione, saranno prelevati campioni puntuali da destinare all'analisi.

Considerata la verosimile assenza di falda freatica alle profondità interessate dalle opere, così come indicato dai geologi incaricati, non si prevede l'acquisizione di campioni di acque sotterranee.

Nel corso degli interventi di prelievo dei campioni, tutto il materiale estratto dovrà essere attentamente esaminato. In particolare, dovrà sempre segnalarsi l'eventuale presenza nei campioni di contaminazioni evidenti.

A seguito del prelievo delle necessarie aliquote, il campione di terreno dovrà essere formato immediatamente sul campo, in quantità significative e rappresentative. I campioni così formati saranno trasferiti in appositi contenitori, sigillati e univocamente siglati. In tutte le operazioni dovrà essere rigorosamente garantita la pulizia delle attrezzature e dei dispositivi di prelievo, in modo da evitare fenomeni di contaminazione incrociata o perdita di rappresentatività del campione.



Le aliquote necessarie per l'analisi di eventuali composti volatili saranno prelevate nel più breve tempo possibile, per evitare la perdita di COV, e saranno collocate in recipienti in vetro con tappo a vite teflonato.

Per una opportuna identificazione, verranno riportate nell'etichetta dei campioni almeno le seguenti indicazioni:

- Lotto di provenienza e Comune;
- Data, ora;
- Denominazione campione;
- Coordinate punto di prelievo;
- Intervallo di profondità di riferimento.

6.4 Caratteristiche dei campioni

Per quanto attiene al terreno sciolto, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 61 di 65	

in campo saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si avesse evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Relativamente ai campioni rappresentativi di roccia massiva, ai fini della verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del DPR 120/2017, la caratterizzazione ambientale sarà eseguita previa porfirizzazione dell'intero campione.

6.5 Parametri da determinare

Il DPR 120/2017 prevede espressamente che, laddove in sede progettuale sia prevista una produzione di materiale di scavo compresa tra i 6.000 ed i 150.000 metri cubi, non sia richiesto che, nella totalità dei siti oggetto di scavo, le analisi chimiche dei campioni delle terre e rocce da scavo siano condotte sulla lista completa delle sostanze di Tabella 4.1 dell'Allegato 4 al DPR.

Al riguardo, è lasciata facoltà al proponente di selezionare, tra le sostanze della Tabella 4.1, le «sostanze indicatrici»: queste consentono di definire in maniera esaustiva le caratteristiche delle terre e rocce da scavo al fine di escludere che tale materiale sia un rifiuto ai sensi del regolamento e rappresenti un potenziale rischio per la salute pubblica e l'ambiente.

Con tali presupposti, in ragione delle storiche condizioni di utilizzo dei terreni per finalità agro-zootecniche, si propone di limitare l'analisi ai soli metalli ed all'amianto, individuati come sostanze indicatrici per la finalità del presente Piano. La Tabella 6.2 riporta il set di analiti previsto dalla Tabella 4.1 del DPR 120/2017, con evidenza delle sostanze indicatrici selezionate.



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 62 di 65

Tabella 6.2 – Set analitico di riferimento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo. Sono indicate con asterisco le sostanze indicatrici

Arsenico (*)
Cadmio (*)
Cobalto (*)
Nichel (*)
Piombo (*)
Rame (*)
Zinco (*)
Mercurio (*)
Cromo totale (*)
Cromo VI (*)
Amianto (*)
(*) Sostanze indicatrici Note: E' stata esclusa l'analisi di idrocarburi BTEX e IPA, trattandosi di un sito storicamente utilizzato per finalità agro-zootecniche, abbondantemente distante da infrastrutture viarie di grande comunicazione ed insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito, anche mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera.

6.6 Metodi di prova e verifica di idoneità dei materiali

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1 col. A dell'allegato 5 al titolo V parte IV del TUA, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica (Aree agricole). Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

Nell'impossibilità di raggiungere tali limiti di quantificazione saranno utilizzate le migliori metodologie analitiche ufficialmente riconosciute che presentino un limite di quantificazione il più prossimo ai valori di cui sopra.

I metodi di prova per ciascuno degli analiti precedentemente indicati saranno quelli di seguito individuati o, in alternativa, altri desumibili da norme tecniche nazionali e/o internazionali.



COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 63 di 65



Tabella 6.3 – Metodi di prova per l'analisi delle terre e rocce da scavo

Parametro	Metodica preparativa campione	Metodiche analisi
Arsenico	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Cadmio	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Cobalto	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Nichel	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Piombo	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Rame	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Zinco	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Mercurio	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Cromo totale	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + Met.XI + EPA 6020B
Cromo VI	DM 13/09/1999 Met.II.1 + EPA 3060A	DM 13/09/1999 Met.II.1 + EPA 3060A + EPA 7196A

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 saranno gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.



6.7 Responsabile delle attività

Le attività di prelievo ed analisi dei campioni saranno affidate a personale specializzato ed a laboratorio chimico certificato SINAL/ACCREDIA.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 64 di 65	

7 DURATA DEL PIANO DI UTILIZZO

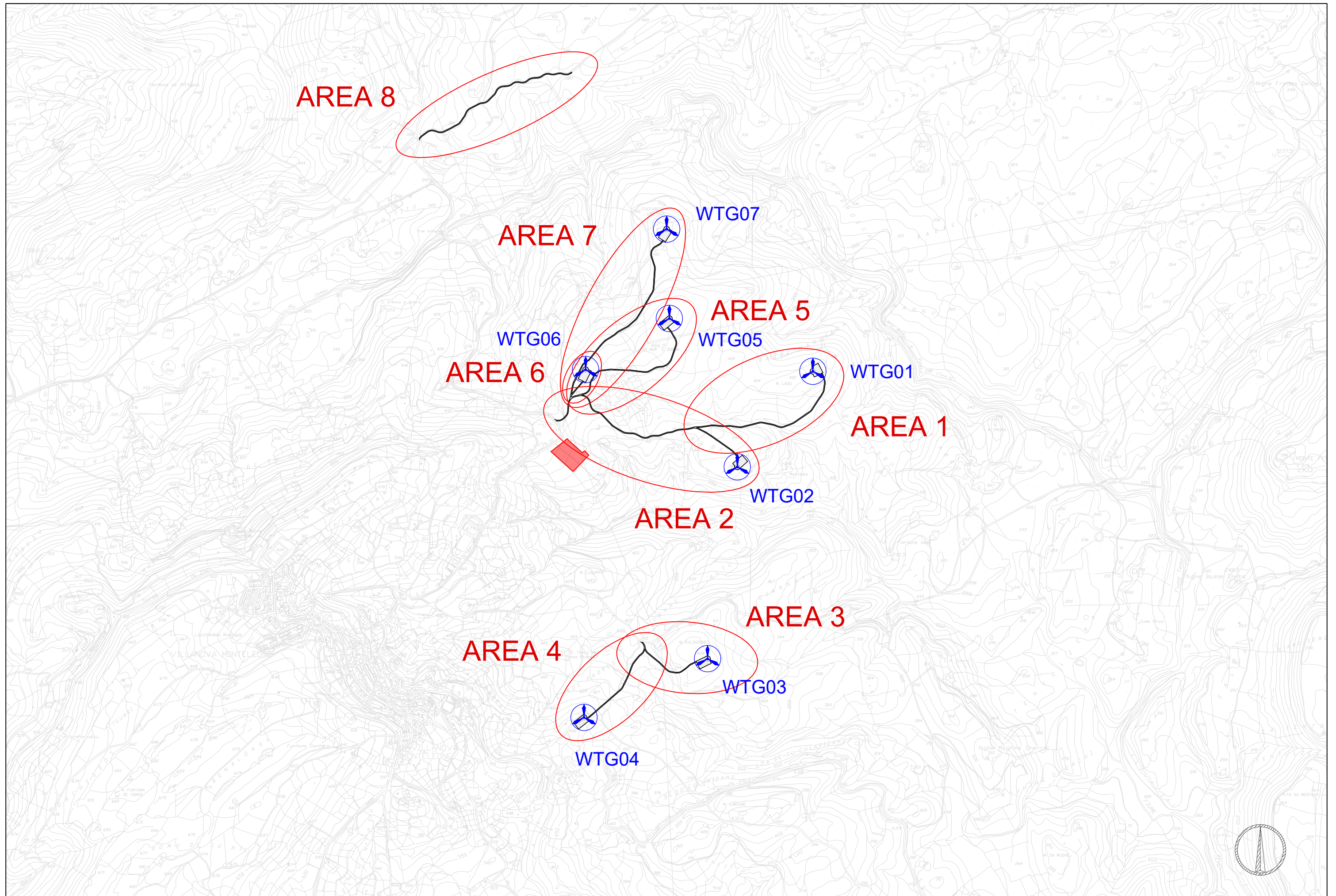
In accordo con quanto disposto dall'art. 14 del DPR 120/2018, la durata del Presente Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo è stabilita in 12 mesi decorrenti dall'apertura del cantiere di costruzione.

COMMITTENTE RWE Renewables Italia S.r.l. Via Andrea Doria, 41/G - Roma (RM)		OGGETTO PARCO EOLICO "ALAS2" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO PEALAS2-RC14
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO PIANO PRELIMINARE DI UTILIZZO IN SITO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	PAGINA 65 di 65	

APPENDICE 1: TAVOLE GRAFICHE ESPLICATIVE

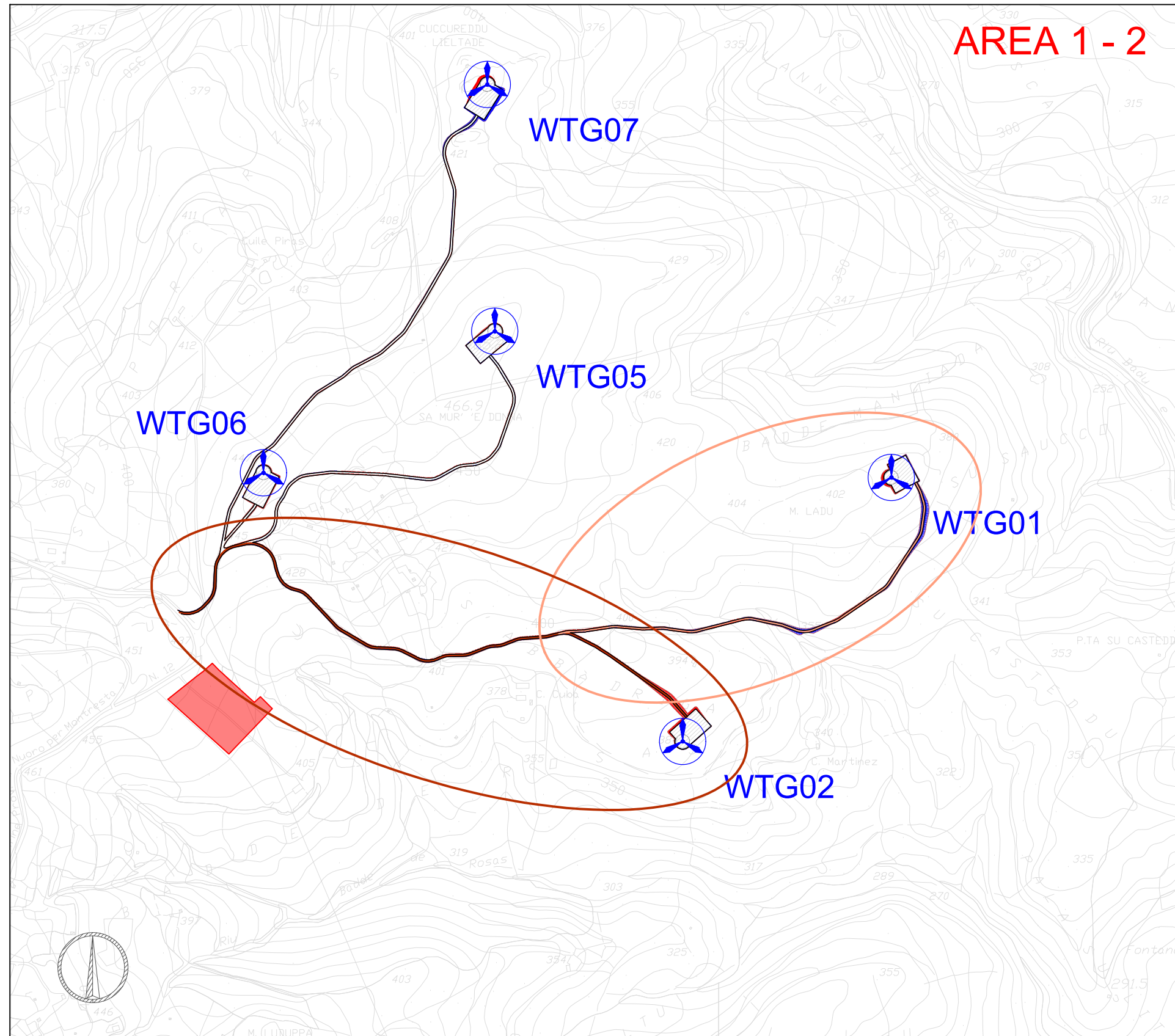
PLANIMETRIA GENERALE AREE DI LAVORAZIONE

PLANIMETRIA GENERALE DI RIFERIMENTO A - SCALA 1:20.000



PIANO DI UTILIZZO - VIABILITA' DI IMPIANTO E PIAZZOLE - PLANIMETRIA AREA 1, 2 SCAVI E RILEVATI SCALA 1:10.000

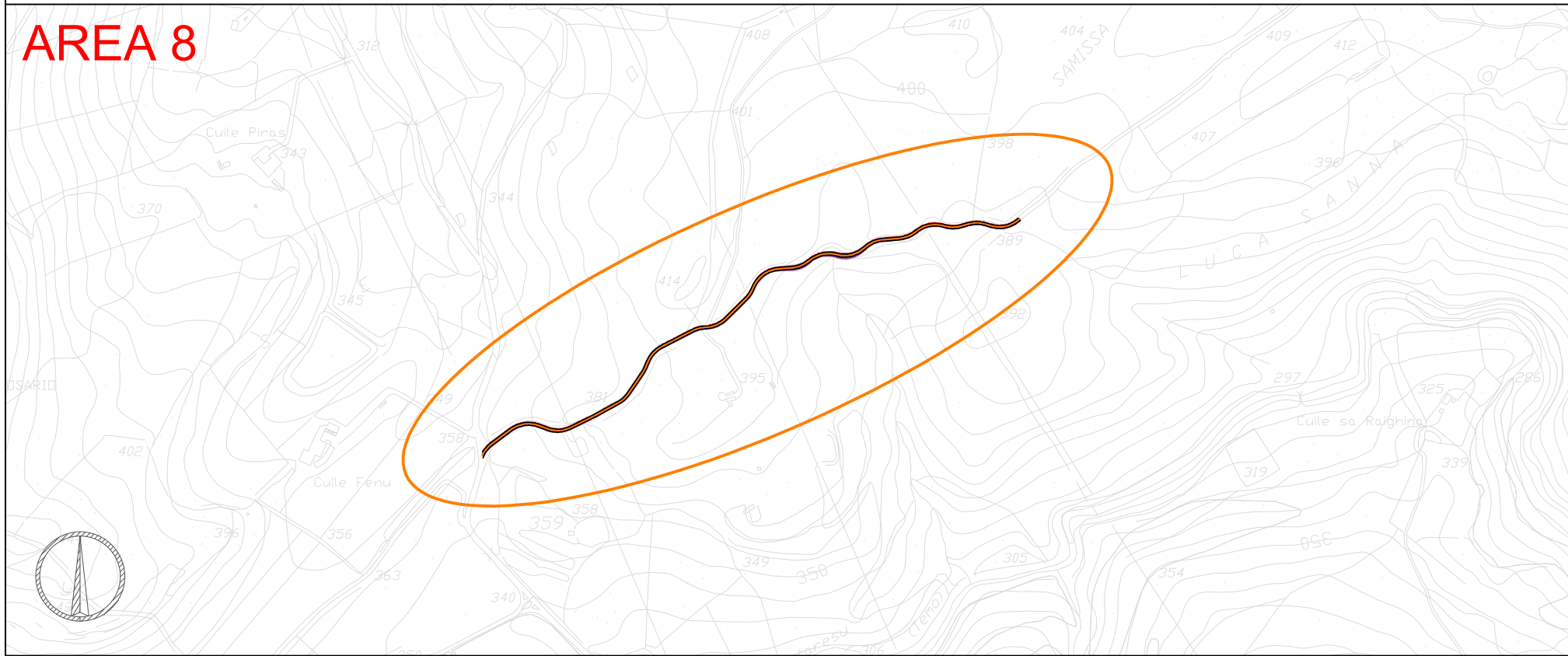
AREA 1 ——— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG01
AREA 2 ——— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG02



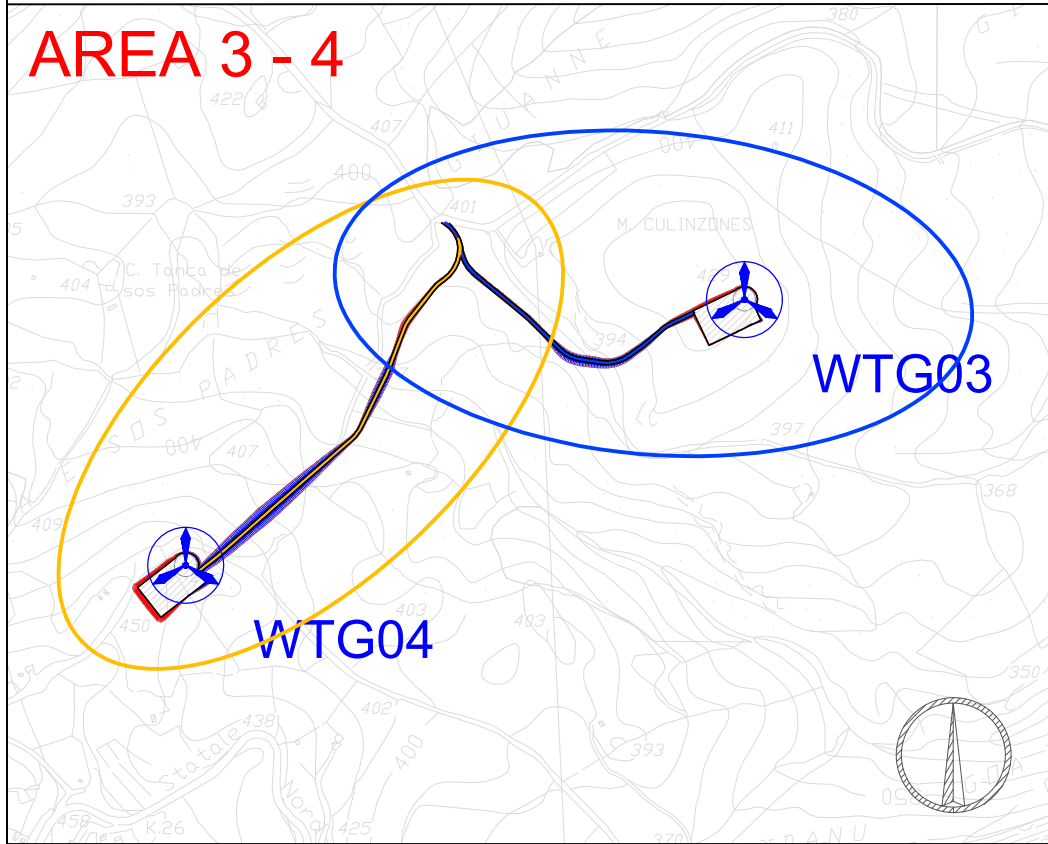
AREA 1: Strada e piazzola postazione WTG01		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	1.273	1.730
Piazzola e fondazione	7.975	1.035
Totale	9.248	2.765
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	12342	
Soprastruttura strada e piazzola	3356	
Ripristini ambientali		2634
Totale	17.563	2.634
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	7382	
Soprastruttura strada e piazzola	0	
Ripristini ambientali		2634
Totale	9.248	2.634
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	-8316	131
AREA 2: Strada e piazzola postazione WTG02		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	7.889	1.518
Piazzola e fondazione	10.352	1.145
Totale	18.241	2.663
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	1849	
Soprastruttura strada e piazzola	4333	
Ripristini ambientali		2564
Totale	8.048	2.564
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	1849	
Soprastruttura strada e piazzola	4333	
Ripristini ambientali		2564
Totale	8.048	2.564
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	10193	99

PIANO DI UTILIZZO - VIABILITA' DI IMPIANTO E PIAZZOLE - PLANIMETRIA AREA 3, 4, 8 SCAVI E RILEVATI SCALA 1:10.000

- AREA 3** ————— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG03
- AREA 4** ————— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG04
- AREA 8** ————— VIABILITA' ACCESSO



AREA 8: sistemazione strada accesso		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	751	280
Piazzola e fondazione	-	-
Totale	751	280
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	0	
Rilevati	2367	
Soprastruttura strada e piazzola	2140	
Ripristini ambientali		647
Totale	4.507	647
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	0	
Rilevati	751	
Soprastruttura strada e piazzola	0	
Ripristini ambientali		280
Totale	751	280
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	-3756	-367



AREA 3: Strada e piazzola postazione WTG03		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	1.291	1.046
Piazzola e fondazione	10.729	1.113
Totale	12.021	2.159
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	5066	
Soprastruttura strada e piazzola	2455	
Ripristini ambientali		2066
Totale	9.387	2.066
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	5066	
Soprastruttura strada e piazzola	2455	
Ripristini ambientali		2066
Totale	9.387	2.066
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	2634	93

AREA 4: Strada e piazzola postazione WTG04		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	1.429	2.379
Piazzola e fondazione	18.101	1.274
Totale	19.530	3.653
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	24771	
Soprastruttura strada e piazzola	2719	
Ripristini ambientali		3488
Totale	29.357	3.488
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	17664	
Soprastruttura strada e piazzola	0	
Ripristini ambientali		3488
Totale	19.530	3.488
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	-9827	165

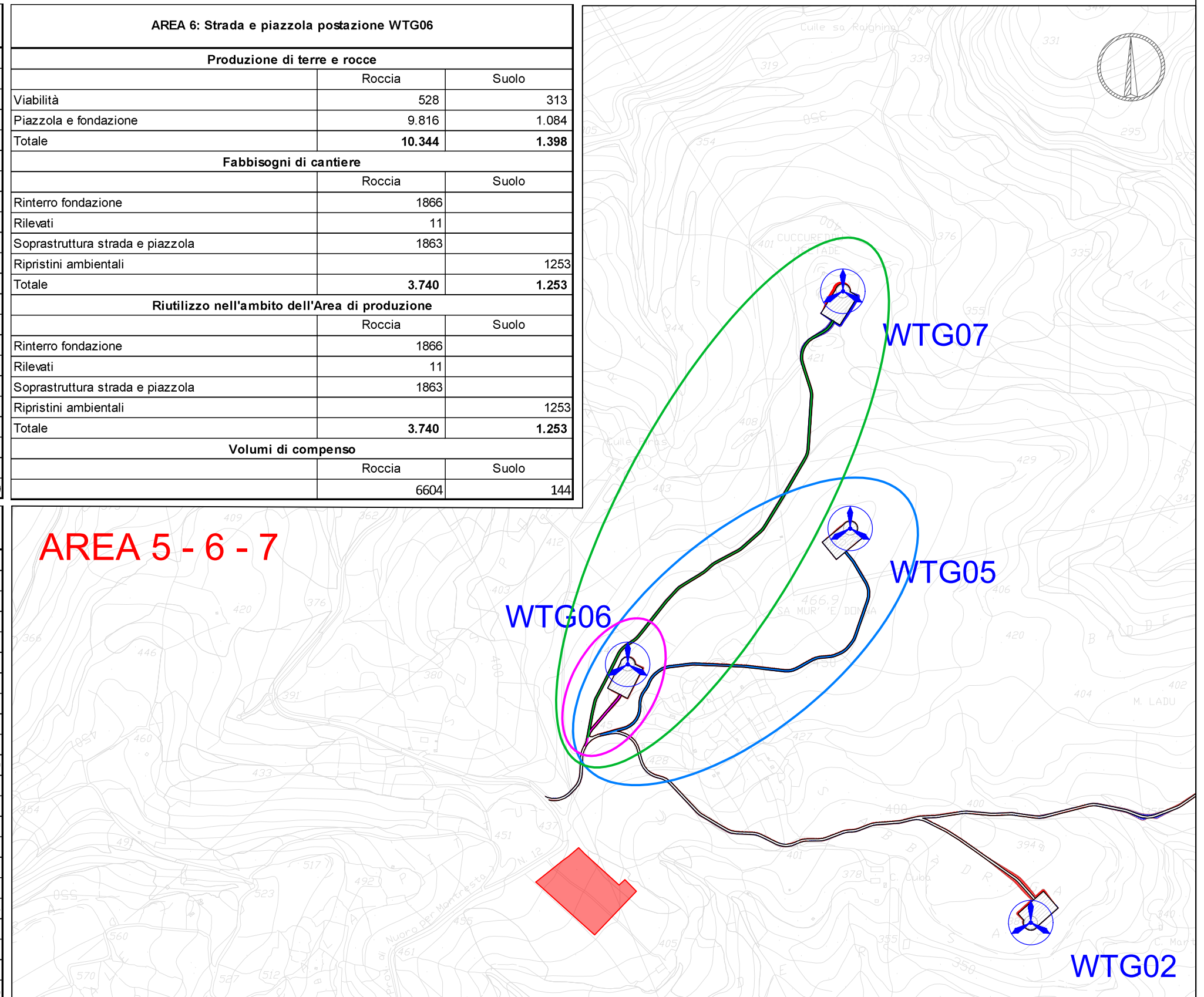
PIANO DI UTILIZZO - VIABILITA' DI IMPIANTO E PIAZZOLE - PLANIMETRIA AREA 5, 6, 7 SCAVI E RILEVATI SCALA 1:10.000

- AREA 5** ——— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG05
- AREA 6** ——— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG06
- AREA 7** ——— VIABILITA' E POSTAZIONE EOLICA WTG07

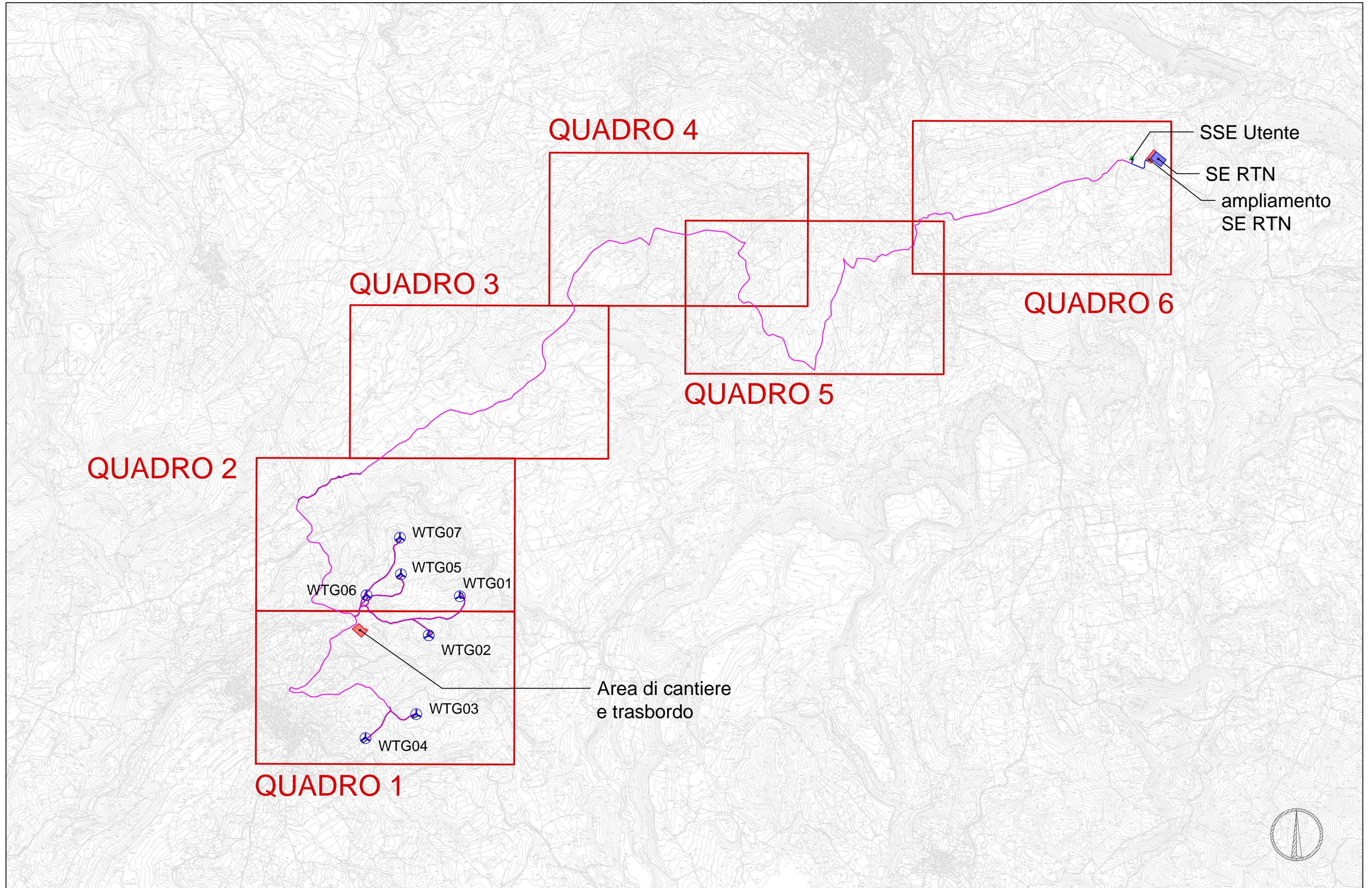
AREA 5: Strada e piazzola postazione WTG05		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	1.172	1.173
Piazzola e fondazione	7.773	1.048
Totale	8.945	2.222
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	837	
Soprastruttura strada e piazzola	3335	
Ripristini ambientali		1571
Totale	6.038	1.571
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	837	
Soprastruttura strada e piazzola	3335	
Ripristini ambientali		1571
Totale	6.038	1.571
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	2907	650

AREA 6: Strada e piazzola postazione WTG06		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	528	313
Piazzola e fondazione	9.816	1.084
Totale	10.344	1.398
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	11	
Soprastruttura strada e piazzola	1863	
Ripristini ambientali		1253
Totale	3.740	1.253
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	11	
Soprastruttura strada e piazzola	1863	
Ripristini ambientali		1253
Totale	3.740	1.253
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	6604	144

AREA 7: Strada e piazzola postazione WTG07		
Produzione di terre e rocce		
	Roccia	Suolo
Viabilità	1.809	325
Piazzola e fondazione	10.470	1.250
Totale	12.278	1.574
Fabbisogni di cantiere		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	7135	
Soprastruttura strada e piazzola	3915	
Ripristini ambientali		2490
Totale	12.917	2.490
Riutilizzo nell'ambito dell'Area di produzione		
	Roccia	Suolo
Rinterro fondazione	1866	
Rilevati	7135	
Soprastruttura strada e piazzola	3277	
Ripristini ambientali		1574
Totale	12.278	1.574
Volumi di compenso		
	Roccia	Suolo
	-638	-915

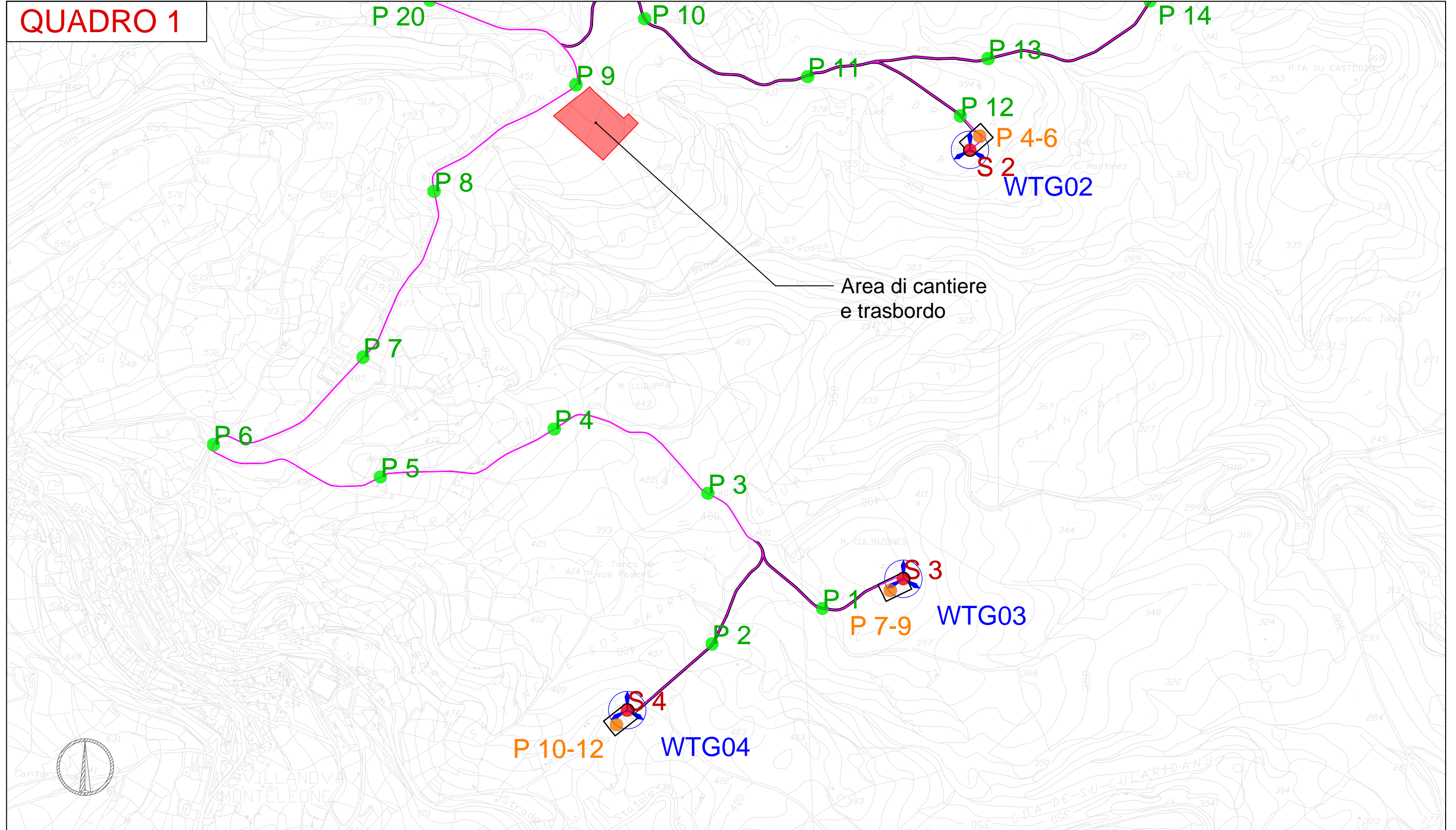


INDIVIDUAZIONE AREE DI CAMPIONAMENTO STRADE, CAVIDOTTI E FONDAZIONI PLANIMETRIA GENERALE DI RIFERIMENTO - SCALA 1:50.000



PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 1 SCALA 1:10.000

QUADRO 1

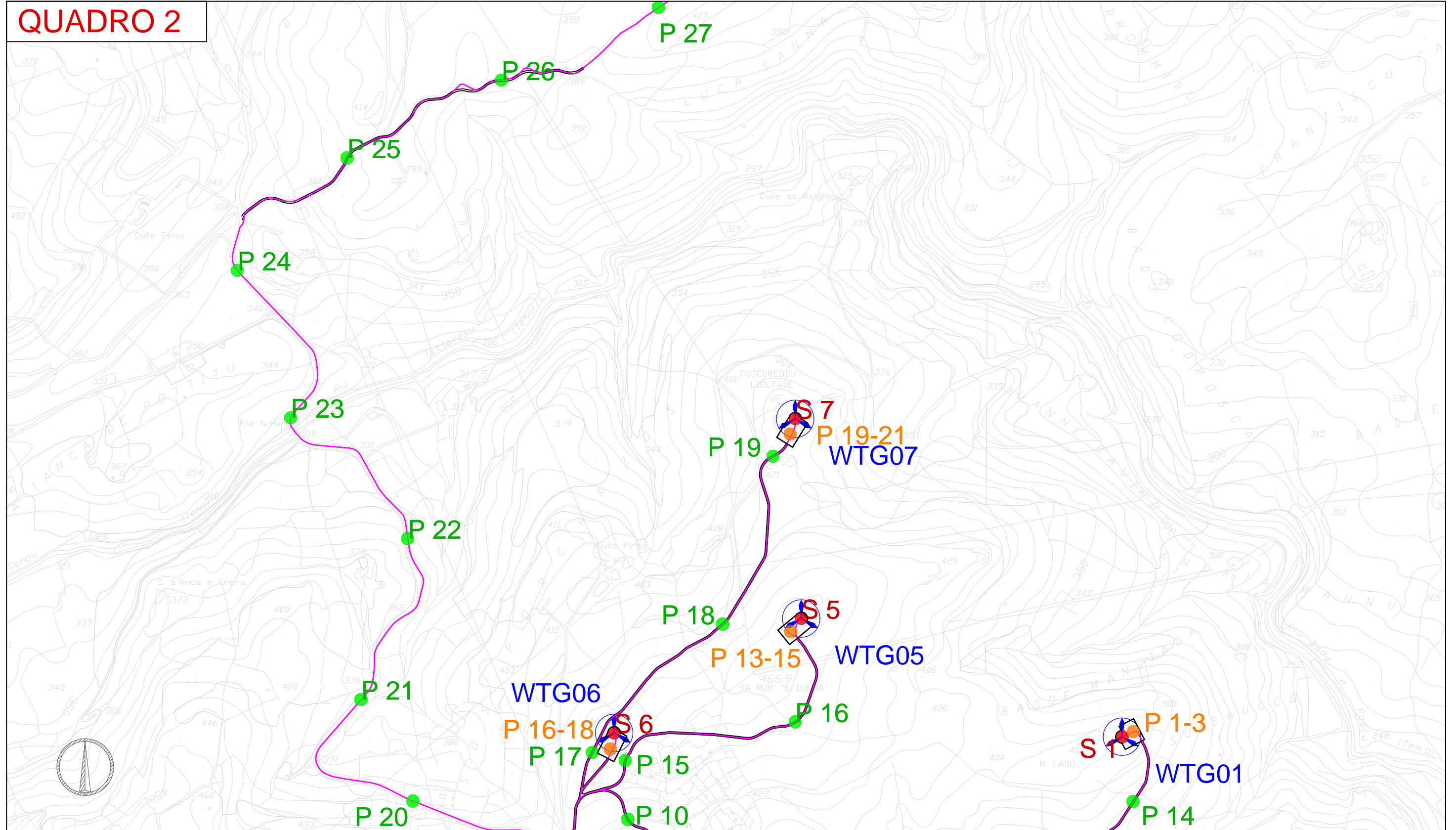


- Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI
- Sx PUNTI DI CAMPIONAMENTO FONDAZIONI
- Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO AREE SCAVO

— CAVIDOTTO MT

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 2 SCALA 1:10.000

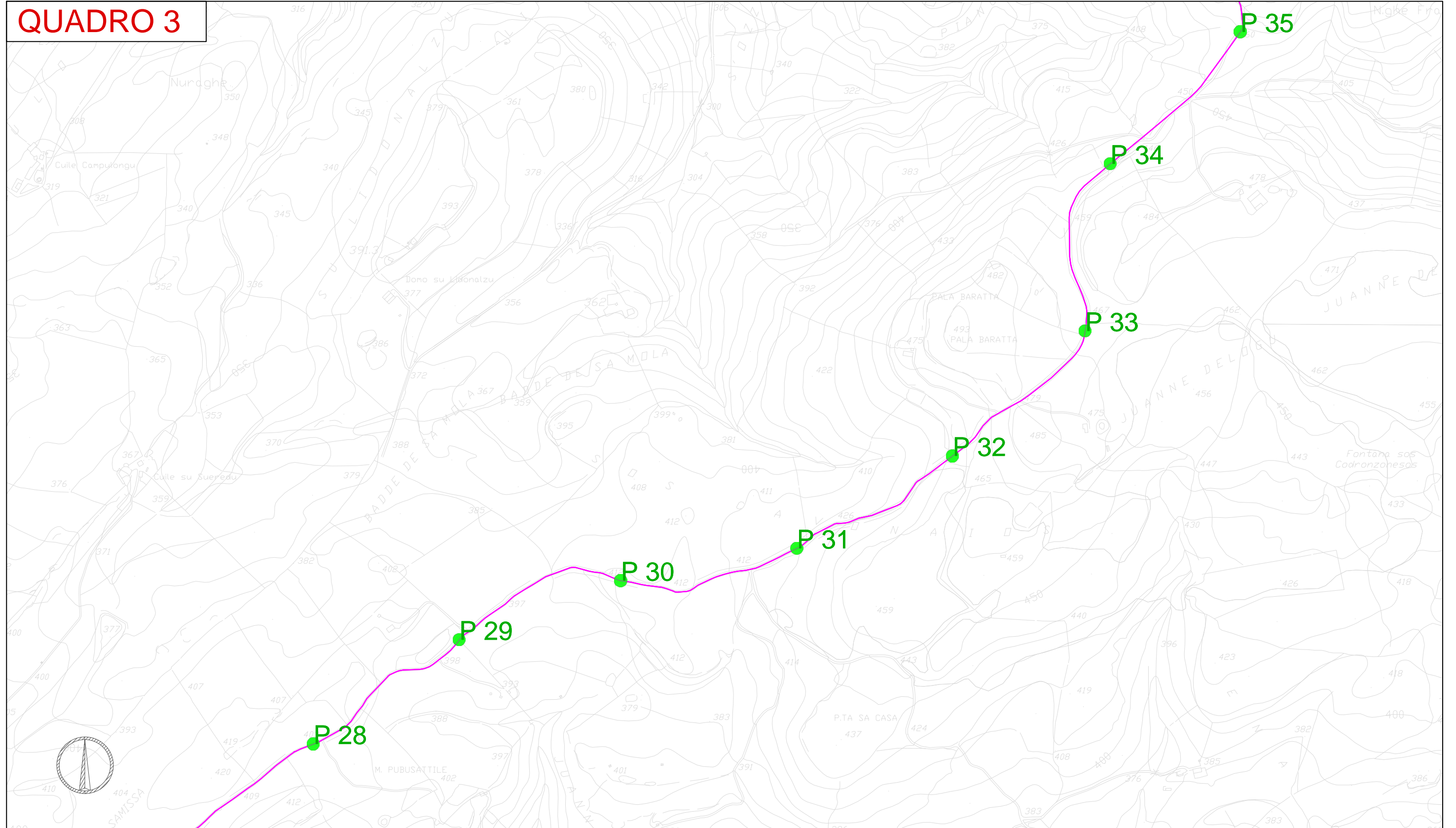
QUADRO 2



- Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI
- Sx PUNTI DI CAMPIONAMENTO FONDAZIONI
- Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO AREE SCAVO
- CAVIDOTTO MT

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 3 SCALA 1:10.000

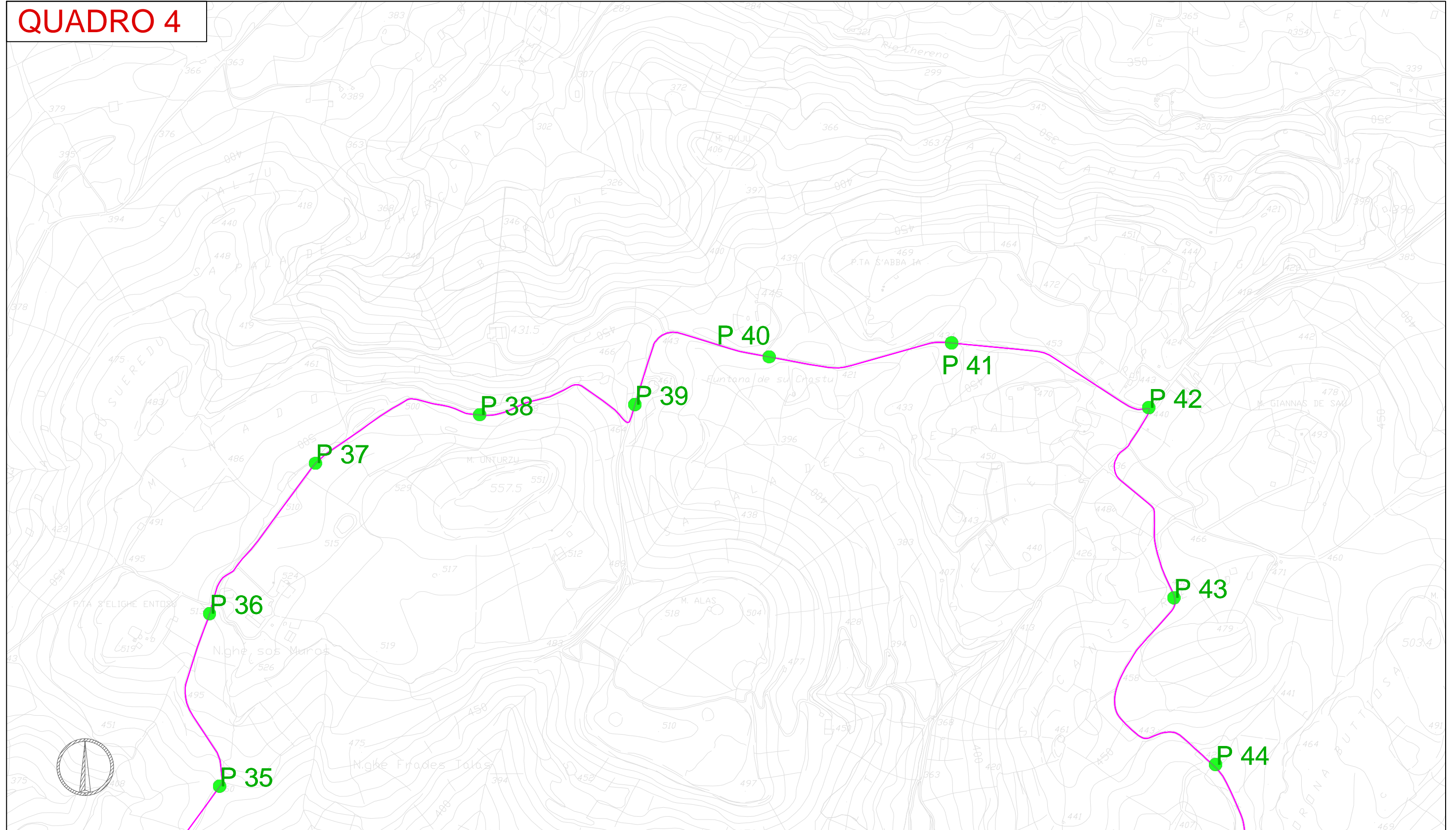
QUADRO 3



— CAVIDOTTO MT ● Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 4 SCALA 1:10.000

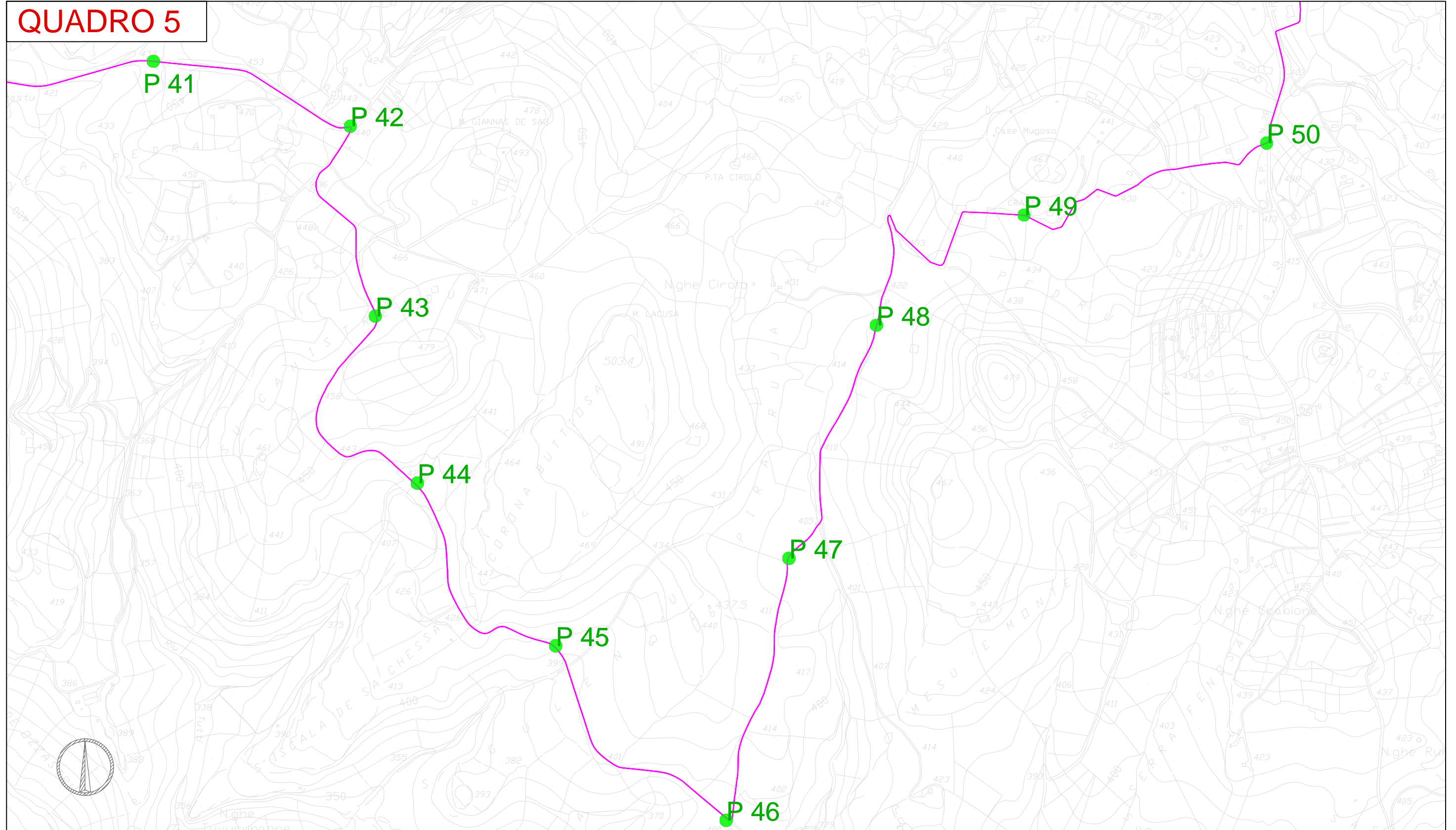
QUADRO 4



— CAVIDOTTO MT ● Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 5 SCALA 1:10.000

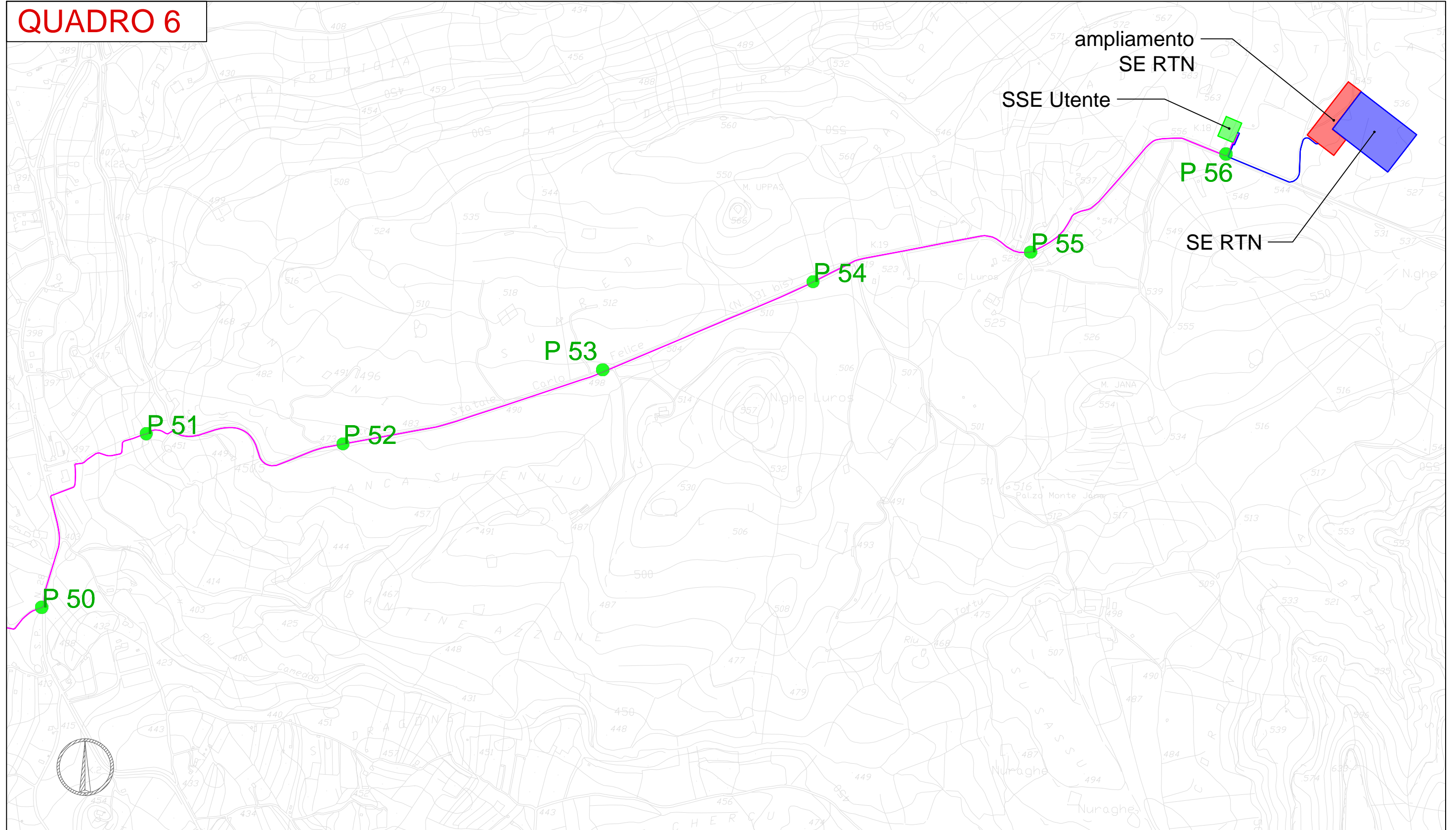
QUADRO 5



— CAVIDOTTO MT ● Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI

PLANIMETRIA PUNTI DI CAMPIONAMENTO 6 SCALA 1:10.000

QUADRO 6



— CAVIDOTTO MT

— CAVIDOTTO AT

● Px PUNTI DI CAMPIONAMENTO STRADE E CAVIDOTTI