

**REGIONE PUGLIA
CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
COMUNE DI ALTAMURA**



Committente: **R2R**
GRUPPO a2a
R2R S.r.l. (gruppo a2a)
Piazza Manifattura n. 1
38068 - Rovereto (TN)

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO SERRA DI MELE

Documento: PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento: R2R-WSDM-RC1

| | | | | | | | |
|--------------|----------|----------|---|------------|---|----------|----|
| ID PROGETTO: | R2R-WSDM | SEZIONE: | C | TIPOLOGIA: | T | FORMATO: | A4 |
|--------------|----------|----------|---|------------|---|----------|----|

Elaborato:

RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE

| | | | | | |
|---------|--------|--------|---|------------|----------------------|
| FOGLIO: | 1 di 1 | SCALA: | - | Nome file: | YDUOL75_R2R-WSDM-RC1 |
|---------|--------|--------|---|------------|----------------------|

A cura di:

iat CONSULENZA
E PROGETTI
www.iatprogetti.it



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

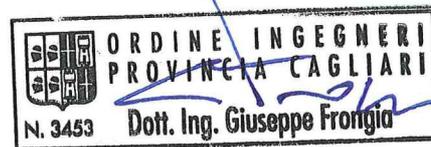
Gruppo di progettazione:

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
Ing. Fabrizio Murru
Ing. Andrea Onnis
Pian. Terr. Eleonora Re
Ing. Elisa Roych
Ing. Marco Utzeri

Contributi specialistici:

Ing. Antonio Dedoni (studio acustico)
IPOOL S.r.l. (monitoraggio acustico)
Dott. Geol. Francesca Lobina (Geologia)
Dott. Agr. Barnaba Marinosci (Agronomia)

Dott. Biol. Leonardo Beccarisi (Vegetazione)
Dott. Fabio Mastropasqua (Fauna e VINCA)
Nostoi S.r.l. (Archeologia)



| Rev: | Data Revisione | Descrizione Revisione | Redatto | Controllato | Approvato |
|------|----------------|-----------------------|---------|-------------|-----------|
| 0 | Nov.2023 | Prima emissione | IAT | GF | R2R |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 2 di 51 | |

INDICE

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 3 |
| 2 | IL PERCORSO AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO..... | 6 |
| 3 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE..... | 7 |
| 3.1 | Localizzazione..... | 7 |
| 3.2 | Inquadramento paesaggistico generale..... | 11 |
| 3.3 | Inquadramento programmatico | 14 |
| 3.3.1 | <i>Regolamento regionale n. 24/2010 emanato in attuazione del DM 10/09/2010</i> | 14 |
| 3.3.2 | <i>Disciplina urbanistica locale</i> | 20 |
| 3.4 | Inquadramento geologico – geotecnico generale | 21 |
| 4 | ANALISI DELLA FATTIBILITÀ DELL’INTERVENTO | 25 |
| 4.1 | Fattibilità tecnico-procedurale | 25 |
| 4.2 | Indicazione dei limiti operativi, spaziali e temporali, relativi alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell’impianto | 26 |
| 5 | DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO..... | 28 |
| 5.1 | Accesso al parco eolico | 28 |
| 5.2 | Aerogeneratori | 28 |
| 5.3 | Opere stradali..... | 30 |
| 5.4 | Piazzole..... | 38 |
| 5.5 | Fondazioni aerogeneratori | 39 |
| 5.6 | Modalità di costruzione dell’impianto..... | 39 |
| 5.7 | Gestione delle terre e rocce da scavo | 41 |
| 5.8 | Criteri di gestione dell’impianto..... | 43 |
| 5.9 | Programma temporale | 44 |
| 5.10 | Dismissione e ripristino dei luoghi..... | 44 |
| 5.11 | Opere elettromeccaniche | 45 |
| 5.12 | Impianto gestore di rete | 45 |
| 6 | INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI..... | 47 |
| 7 | INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO..... | 48 |
| 8 | AUTORIZZAZIONI ENTI AERONAUTICI | 49 |
| 9 | RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL’INTERVENTO | 50 |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 3 di 51 | |

1 INTRODUZIONE

R2R S.r.l. (di seguito anche la “Società”), con sede in 38068 Rovereto (TN), Piazza Manifattura n. 1, è una società appartenente al Gruppo A2A., multiutility italiana che fornisce servizi essenziali nei settori ambiente, acqua ed energia, per rispondere alle esigenze degli stili di vita contemporanei, nel rispetto di una sostenibilità di lungo periodo. Per quanto riguarda il settore energia, A2A copre tutta la catena del valore, operando nella generazione, vendita e distribuzione dell’energia elettrica.

A2A è in grado di soddisfare tutte le esigenze energetiche con flessibilità ed efficienza, grazie alla diversificazione delle fonti, alle tecnologie utilizzate e alla distribuzione geografica dei suoi impianti.

A2A con importanti investimenti sta sviluppando la produzione di energia da fonti rinnovabili, per contribuire concretamente alla lotta al cambiamento climatico.

A2A mira ad essere protagonista nel processo di decarbonizzazione del Paese; infatti, nel gennaio 2022 ha presentato agli azionisti l’aggiornamento del proprio piano industriale 2021-2030, che prevede investimenti di circa 11 miliardi di euro per la Transizione Energetica e una potenza complessiva installata di impianti FER (considerando anche gli impianti idroelettrici) che passerà dagli attuali 2,5 GW a quasi 6 GW al 2030, corrispondenti ad una produzione annua di energia verde di circa 12 TWh.

A supporto della transizione energetica, nel periodo 2021-2022, sono stati acquisiti portafogli di impianti sia eolici che fotovoltaici, che hanno portato la potenza installata al 2023 con queste tecnologie a circa 600 MW, permettendo al Gruppo di consolidare la posizione di secondo operatore nazionale nelle rinnovabili.

A fine dicembre 2021, dalla partnership industriale con Volta Green Energy, è nata R2R, piattaforma italiana dedicata allo sviluppo e alla costruzione di nuovi impianti eolici e fotovoltaici, costituita da professionisti con esperienza più che decennale in questo settore. R2R lo scorso luglio ha completato i lavori per la messa in esercizio di un impianto eolico in Sicilia della potenza di 30 MW. Inoltre, stanno iniziando i lavori di realizzazione di due impianti fotovoltaici sempre in Sicilia, già autorizzati a R2R, per una potenza complessiva di circa di 20 MW e di un impianto fotovoltaico in Friuli, anche questo già autorizzato a R2R, per una potenza di circa 60 MW. Infine, ad ottobre di quest’anno, R2R ha ottenuto l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di un nuovo un impianto eolico in Basilicata della potenza di quasi 30 MW, i cui lavori inizieranno nel 2024.

Per quanto riguarda l’iniziativa descritta nel presente elaborato, R2R ha in progetto la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, mediante l’installazione di 6 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva di 39,6 MW, sito nel Comune di Altamura, nella Città Metropolitana di Bari (di seguito anche “Parco Eolico Serra di Mele”).

Secondo quanto previsto dalla soluzione di connessione con Codice Pratica 202101372, rilasciata da Terna SpA in data 06/07/2022, poi accettata in data 03/11/2022, l’impianto si collegherà alla RTN per la consegna della energia elettrica prodotta attraverso una Cabina Utente da collegare in

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 4 di 51 | |

antenna alla sezione a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV “Matera Nord – Altamura All.”, previa realizzazione: dei raccordi di entra – esce della direttrice RTN a 150 kV “Pellicciari – Gravina – Altamura” ad una futura SE di Trasformazione a 380/150 kV della RTN da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Genzano – Matera”; del potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “CP Matera Nord – Altamura All.”; dell’intervento 520-P previsto dal Piano di Sviluppo Terna.

Il modello tipo di aerogeneratore (di seguito anche “WTG”) scelto, dopo opportune considerazioni tecniche ed economico finanziarie, è il modello tipo Siemens Gamesa SG170 da 6,6 MW con altezza mozzo pari a 115 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m. Questo modello tipo di aerogeneratore è allo stato attuale quello ritenuto più idoneo per il sito di progetto dell’impianto.

L’area interessata dal posizionamento degli aerogeneratori ricade nel territorio del Comune di Altamura, in un’area compresa tra le località *Capo di Salci* e *Serra di Mele*, su una superficie prevalentemente destinata a seminativo.

Un breve tratto di elettrodotto, previsto all’interno di una strada aperta al pubblico transito, ricadrà anche nel territorio del Comune di Gravina in Puglia.

I terreni sui quali si intende realizzare l’impianto sono tutti di proprietà privata; è intenzione della Società proponente di acquisire dai proprietari la disponibilità all’installazione degli aerogeneratori nelle aree individuate nel presente progetto. Il territorio è caratterizzato da un’orografia prevalentemente collinare, le posizioni delle macchine hanno all’incirca un’altitudine che varia dai 360 m ai 410 m s.l.m.

Il parco eolico in progetto, attraverso elettrodotto interrato, convoglierà l’energia prodotta verso la Cabina Utente a 36 kV, prevista in territorio del Comune di Altamura nelle particelle 15 e 234 del foglio 238, per la consegna dell’energia elettrica alla rete di trasmissione secondo la configurazione prima descritta.

L’impianto permetterà di ottenere una produzione annua netta stimata di energia elettrica di circa 92.391 MWh/anno, pari al consumo medio annuo di energia elettrica di 36.960 famiglie.

Il ricorso alla produzione di energia da fonte rinnovabile, quale quella eolica, costituisce una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera provocate dalla produzione di energia elettrica mediante processi termici. Questo progetto apporterà infatti importanti benefici ambientali sia in termini di mancate emissioni di inquinanti che di risparmio di combustibile: l’impianto consentirà di evitare l’emissione di circa 38.400 t/anno di anidride carbonica, contribuendo in modo significativo al processo di decarbonizzazione in atto.

Le attività di progettazione definitiva e di redazione dello studio di impatto ambientale sono state sviluppate dalla società di ingegneria I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l., operante da oltre 20 anni nel settore delle energie rinnovabili e nel campo dell’analisi ambientale.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 5 di 51 | |

La presente costituisce la relazione descrittiva generale del progetto definitivo delle opere indispensabili per assicurare il processo costruttivo e l'ottimale esercizio della centrale (viabilità di servizio, piazzole, opere di regimazione dei deflussi e ripristini, opere elettromeccaniche).

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 6 di 51 | |

2 IL PERCORSO AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO

In coerenza con la normativa nazionale e regionale applicabile, la procedura autorizzativa dell'impianto si articola attraverso le seguenti fasi:

- istanza di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambientale) al Ministero della Transizione Ecologica ed al Ministero della Cultura, in quanto intervento di cui alla tipologia progettuale di cui al punto 2 dell'Allegato 2 parte seconda del TUA "*impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW*".
- istanza di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art.12 DLgs 387/2003, del D.M. 10/09/2010 e della D.G.R. n. 3029 del 30/12/2010 indirizzata alla Regione Puglia – Area Politiche per lo Sviluppo, il Lavoro e l'Innovazione – Servizio Energia, Reti e Infrastrutture Materiali per lo Sviluppo – Ufficio Energia e Reti Energetiche, trattandosi di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili di potenza pari a 39,6 MW.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  www.iatprogetti.it | | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 7 di 51 |

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

3.1 Localizzazione

Il proposto parco eolico è ubicato nella Regione Puglia, all'interno della Città Metropolitana di Bari, nella porzione sud-occidentale del territorio comunale di Altamura (BA).

Cartograficamente l'area del parco eolico è individuabile nella Carta Topografica dell'IGMI in scala 1:25000 Foglio 454, Sez. II – Altamura, Sez. III – Gravina in Puglia e Foglio 472, Sez. I – Borgo Venusio, Sez. IV – Santa Maria d'Irsi.

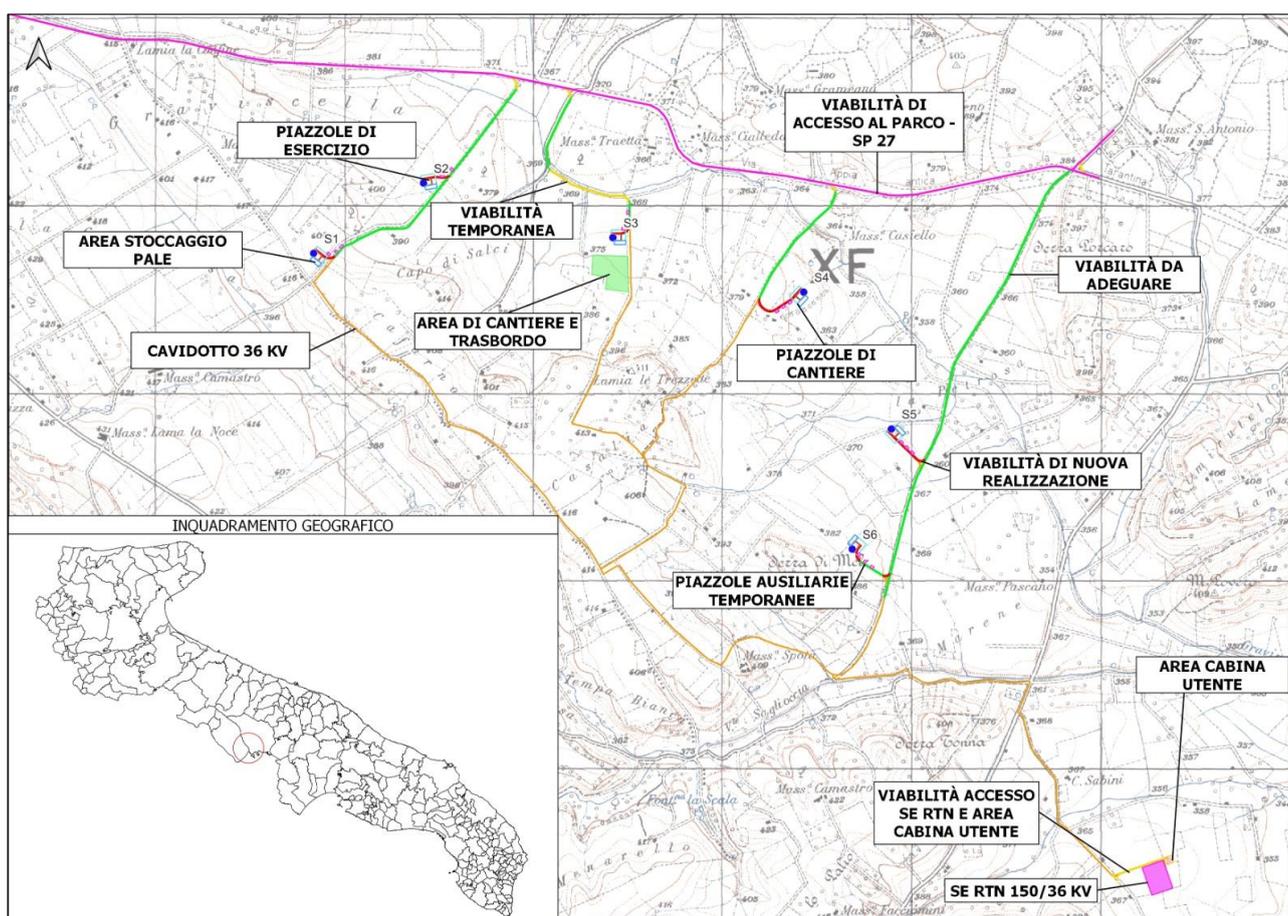


Figura 3.1 - Inquadramento geografico di intervento su IGMI 1:25000

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 8 di 51 | |

Nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:5000 è inquadrato nelle sezioni 454142, 454153, 472021 e 472034.

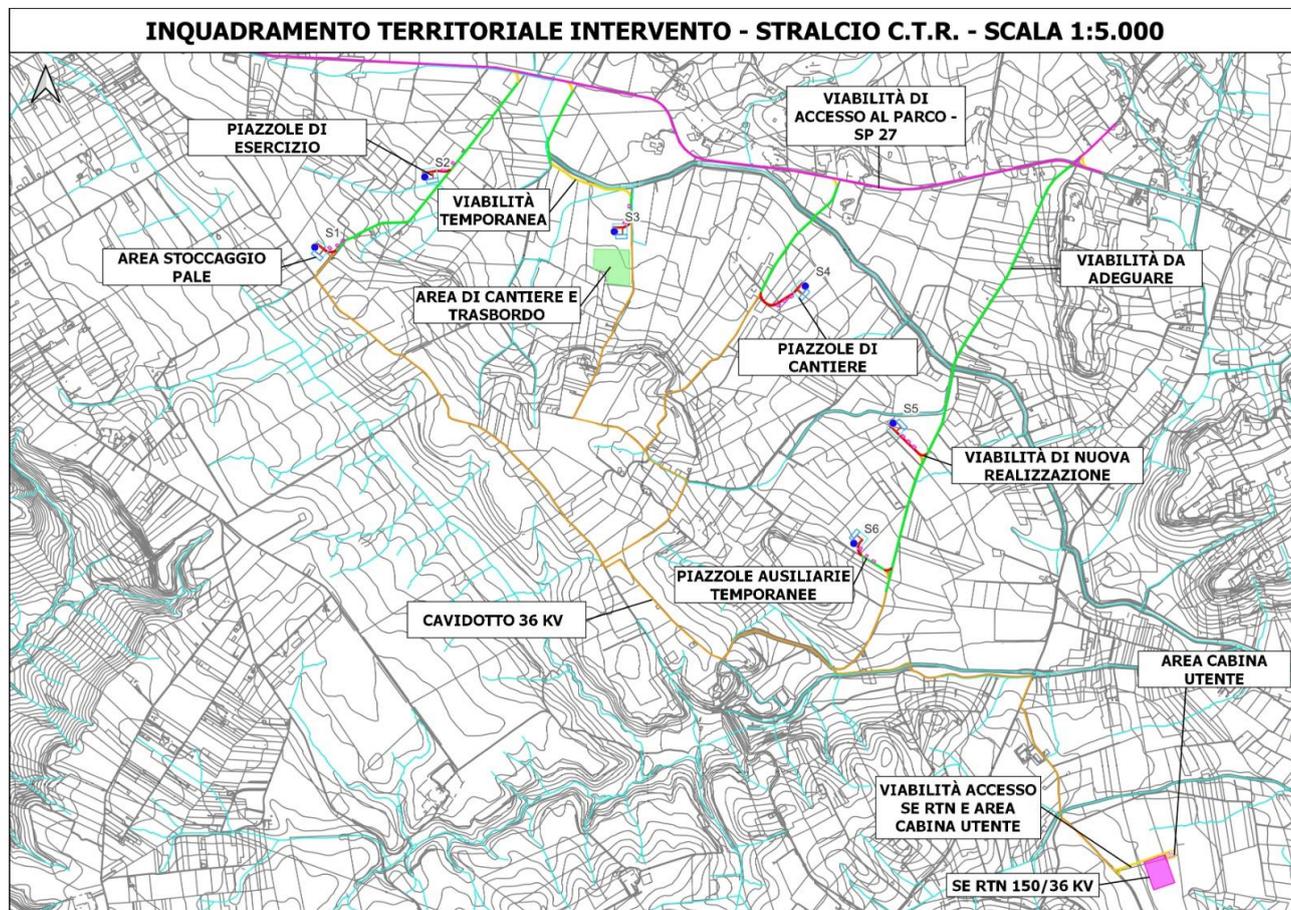


Figura 3.2 - Inquadramento geografico del parco eolico su CTR 1:5000

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

Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato a 36 kV che si sviluppa nella porzione sud-occidentale del territorio comunale di Altamura lungo tracciati viari esistenti o in progetto, proseguendo poi verso sud-est per attestarsi sulla prevista Cabina Utente e procedere, per un breve tratto, verso la sezione a 36 kV della futura Stazione Elettrica RTN 150/36 kV, entrambe situate in località *Lama di Nebbia*.

Sotto il profilo dell'infrastrutturazione viaria, il sito è localizzato a sud della Strada Provinciale 27, che si innesta sulla Strada Statale 96 Barese – di collegamento tra i centri urbani di Altamura e Gravina in Puglia – ai margini orientali del centro urbano di Gravina. Sulla SP 27 si innesta un sistema di viabilità rurale e secondaria che permette, con l'adeguamento di alcuni tratti e la costruzione ex novo di altri, di raggiungere le postazioni eoliche in progetto.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 9 di 51 | |

In relazione alle condizioni di accessibilità degli aerogeneratori possono individuarsi i seguenti quattro raggruppamenti principali:

- il primo (località *Graviscella*), composto dagli aerogeneratori S1 e S2;
- il secondo (località *Capo di Salci*), l'asse lungo il quale è localizzato l'aerogeneratore S3;
- il terzo (località *Lamia Le Trezzette*), l'asse lungo il quale è localizzato l'aerogeneratore S4;
- il quarto, e ultimo, (località *Serra Porcaro*) composto dagli aerogeneratori S5 e S6.

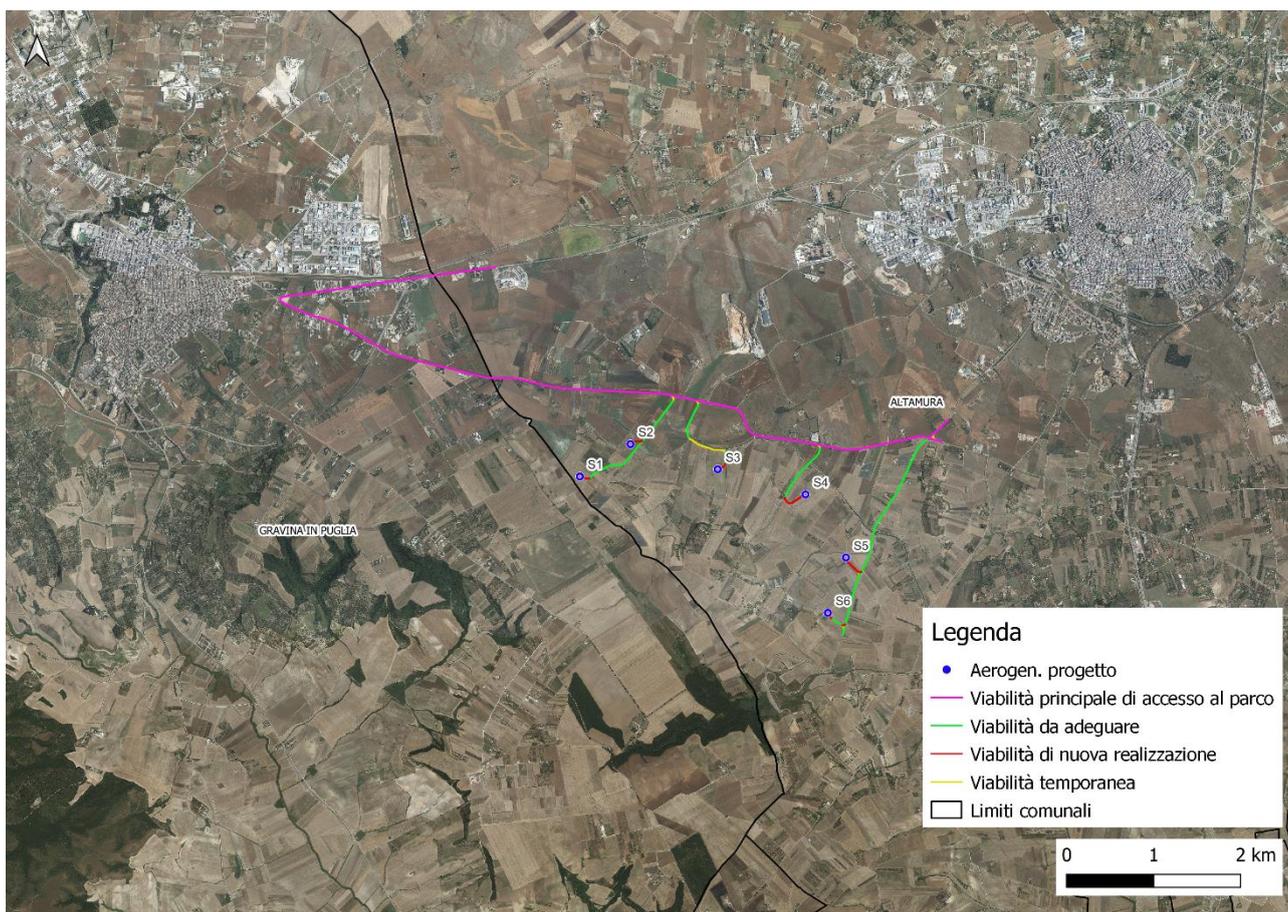


Figura 3.3 - Sistema della viabilità di accesso all'impianto

Rispetto al tessuto edificato degli insediamenti abitativi più vicini (YDUOL75_R2R-WSDM-RA5-5), il sito di intervento presenta, indicativamente, la collocazione indicata in Tabella 3.1.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 10 di 51 | |

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

| Centro abitato | Posizionamento rispetto al sito | Distanza minima dal sito (km) |
|---|--|--------------------------------------|
| Gravina in Puglia | N-O | 2,6 |
| Altamura | N-E | 2,8 |
| Serra della Stella (Gravina in Puglia) | S | 3,6 |
| Parisi Vecchia (Altamura) | N | 7,3 |
| Matera | S-E | 11,8 |

L'inquadramento catastale delle installazioni eoliche in progetto è riportato negli Elaborati YDUOL75_R2R-WSDM-TC4a ÷ YDUOL75_R2R-WSDM-TC4f, mentre l'inquadramento catastale del tracciato cavidotti è riportato negli Elaborati YDUOL75_R2R-WSDM-TE2a÷ YDUOL75_R2R-WSDM-TE2a.

Tabella 3.2 – Inquadramento delle postazioni eoliche nella toponomastica locale

| ID Aerogeneratore | Località |
|--------------------------|---------------------------|
| S1 | <i>La Contessa</i> |
| S2 | <i>Capo di Salci</i> |
| S3 | <i>Capo di Salci</i> |
| S4 | <i>Lamia le Trezzette</i> |
| S5 | <i>La Petrosa</i> |
| S6 | <i>Serra di Mele</i> |

Le coordinate degli aerogeneratori espresse nel sistema WGS 84 / UTM zone 33N sono le seguenti.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 11 di 51 | |

Tabella 3.3 - Coordinate aerogeneratori in WGS 84 / UTM zone 33N

| Aerogeneratore | X | Y |
|----------------|--------|---------|
| S1 | 624761 | 4517557 |
| S2 | 625343 | 4517931 |
| S3 | 626346 | 4517640 |
| S4 | 627356 | 4517349 |
| S5 | 627821 | 4516620 |
| S6 | 627613 | 4515979 |

3.2 Inquadramento paesaggistico generale

L'impianto in progetto si trova all'interno della regione storica denominata *Puglia Grande* e, in particolare all'interno della sotto-regione *Murgia Alta*. Tale territorio, descritto all'interno del Piano Paesaggistico Territoriale regionale (PPTR) nella Scheda dell'Ambito paesaggistico 6 "Alta Murgia", è caratterizzato dal rilievo morfologico dell'altopiano calcareo della *Murgia* e dalla prevalenza di vaste superfici a pascolo e a seminativo che si sviluppano fino alla Fossa Bradanica; quest'ultima presenta caratteristiche ambientali completamente diverse da quelle dell'altopiano essendo formata da depositi argillosi di natura alluvionale e da un paesaggio di basse colline ondulate e formazioni boschive.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 12 di 51 | |



Figura 3.4 - Ambito dell'Alta Murgia (fonte: PPTR). In giallo l'area di progetto

La delimitazione dell'Ambito è definita in base a segni di tipo orografico, antropico e amministrativo, quali: la presenza degli elementi morfologici principali, come i gradini murgiani a nord-est e sud-ovest - che rappresentano il limite tra il paesaggio dell'*Alta Murgia* e quelli limitrofi della *Puglia Centrale* e della *Valle d'Ofanto*; le tipologie dell'uso del suolo, con i boschi, i pascoli d'altopiano e la matrice olivata della *Puglia Centrale* e i vigneti della *Valle dell'Ofanto*; le differenti strutture insediative, con la bassa densità insediativa delle *Murge* e il sistema dei centri della costa barese e quelli della *Valle d'Ofanto*; i limiti comunali, in particolare a sud-est, e le infrastrutture viarie principali, come la Strada Statale 97 a nord-ovest.

Come si legge nel PPTR, l'ambito delle *Murge Alte* è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale. Morfologicamente delineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa e degradante, in modo rapido, ad ovest verso la depressione del *Fiume Bradano* e, più debolmente, verso est fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare *Adriatico*. Le morfologie dei corsi d'acqua presenti nel territorio, caratterizzate da solchi erosivi fulvio-carsici denominati *lame*, sono tipiche di questo territorio tanto da ritrovare di frequente nella toponomastica locale il termine *lame*.

Con riferimento ai caratteri idrografici, l'area di progetto è collocata all'interno del Bacino Idrografico

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  www.iatprogetti.it | | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 13 di 51 |

del Bradano che ricade, prevalentemente, nella confinante regione Basilicata e, in parte minore, nella Puglia occidentale. In particolare, l'area di impianto ricade all'interno del bacino idrografico secondario denominato "Fiumicello".

Il reticolo idrografico di tale bacino è contraddistinto da un corso d'acqua principale, il *Fiume Bradano*, da corsi d'acqua minori a regime torrentizio tributari del corso d'acqua principale, da un articolato reticolo minore, da una rete di canali di bonifica alquanto fitta che si sviluppa nella piana costiera ionica di *Metaponto*, nel fondovalle del *Bradano* - a valle della diga di San Giuliano oltre che nell'area del bacino del torrente *Basentello* - nella valle del *Bradano*, a monte dell'invaso di San Giuliano, e nell'area a nord di *Matera*.

Il *Fiume Bradano* sfocia nel *Mar Jonio*, circa 5 km a nord-est della foce del *Fiume Basento*. La foce è posizionata nella piana costiera metapontina, in un tratto di costa basso e sabbioso, contraddistinto da ampi cordoni dunali. Nel bacino *Bradano* sono presenti importanti opere idrauliche degli schemi idrici lucani, per l'accumulo, potabilizzazione e vettoriamento delle acque per uso plurimo in ambito regionale e interregionale (Basilicata e Puglia).

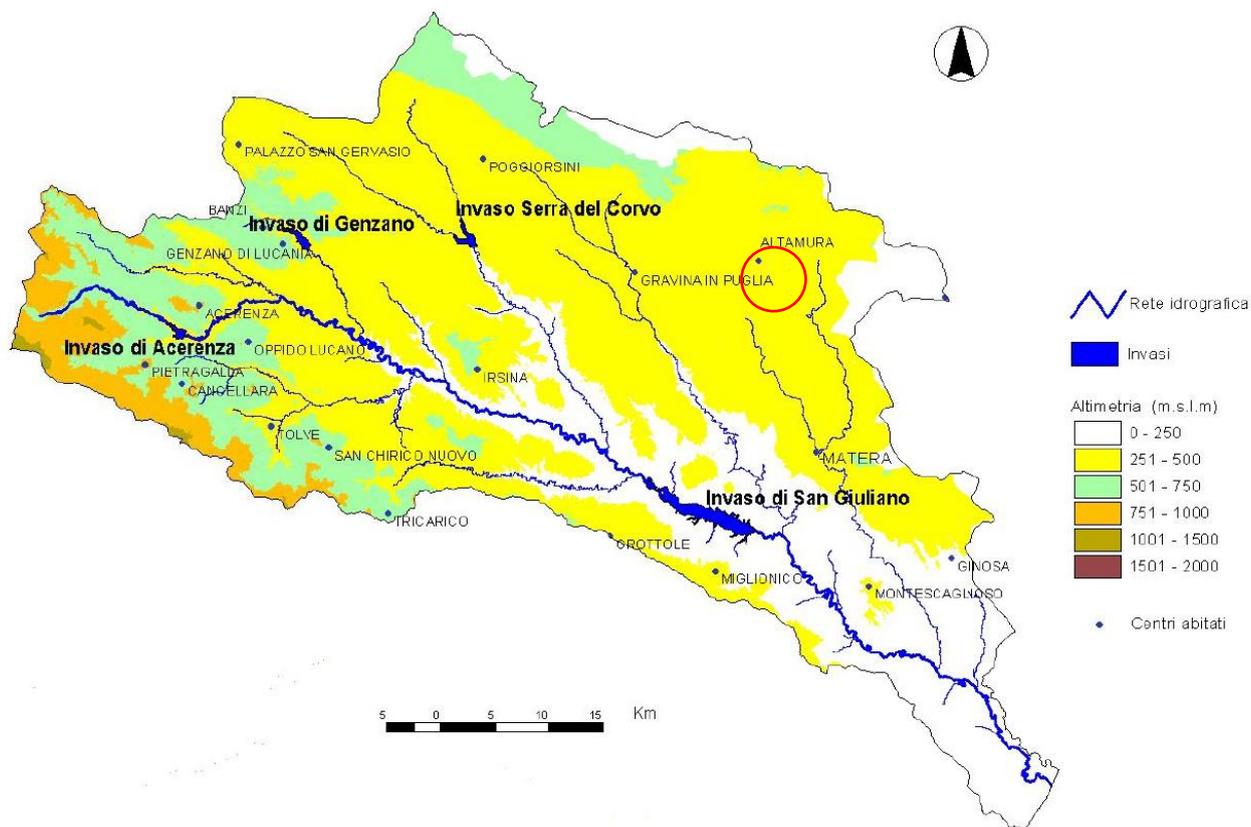


Figura 3.5 - Bacino idrografico del Bradano (fonte: Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale). In rosso l'area di progetto

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 14 di 51 | |

3.3 Inquadramento programmatico

3.3.1 Regolamento regionale n. 24/2010 emanato in attuazione del DM 10/09/2010

Il regolamento regionale 30 dicembre 2010, n. 24, nel recepire il DM 10/09/2010, ha ad oggetto le *“Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia*”.

Le aree definite non idonee dal RR 24/2010 includono istituti di tutela paesaggistica (PPTR) e ambientale (istituti di tutela naturalistica, PAI etc.) come riportato all'art. 2 comma 1 del RR 24/2010 infatti, *“l'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.”*

Dall'analisi della cartografia delle aree non idonee (<http://www.sit.puglia.it>) emerge che:

- Le aree destinate alla realizzazione delle postazioni eoliche e delle relative piazzole non ricadono in aree non idonee;
- L'area di cantiere e trasbordo nonché l'area della sottostazione utente non ricadono in aree non idonee;
- Alcuni tratti di cavidotto interrato impostato su viabilità esistente e/o di progetto, di viabilità temporanea alla costruzione dell'impianto eolico e di viabilità da adeguare si sovrappongono con alcune aree definite non idonee alla realizzazione degli impianti FER, come di seguito esplicitato:
 - o Un limitatissimo tratto di viabilità temporanea che consente l'arrivo alle postazioni S5 e S6 dalla SP27 si sovrappone con area ZPS/ZSC “Murgia Alta”.
 - o Limitati tratti della viabilità rurale, che collega le postazioni eoliche con la SP27, si sovrappongono con il buffer di 200 m dall'area ZPS/ZSC summenzionata.

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 15 di 51 | |

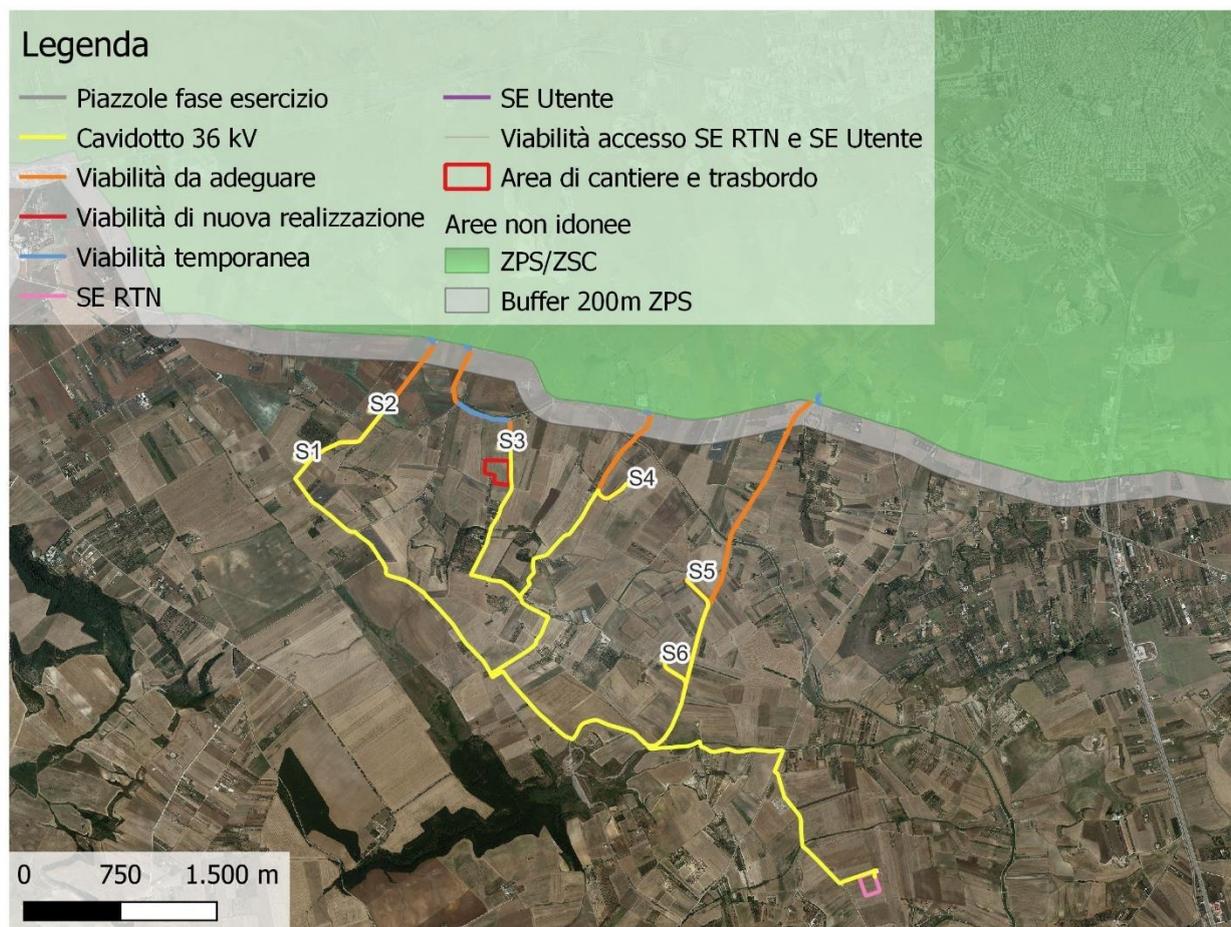


Figura 3.6 - Sovrapposizione della viabilità di impianto con area ZPS e relativo buffer di 200m

Corre l'obbligo evidenziare, peraltro, come la realizzazione delle opere sovrappontisi con l'istituto di tutela summenzionato, e relativo buffer di 200m, non presupponga la sussistenza delle valutazioni di incompatibilità evidenziate dal R.R. 24/2010. Trattasi infatti di limitati interventi sulla viabilità esistente o dell'approntamento di circoscritti tratti di viabilità temporanea, funzionali al transito dei convogli di trasporto della componentistica degli aerogeneratori.

Il medesimo tratto di viabilità temporanea si sovrappone con l'area IBA n. 135 - Murge. Il processo di aggiornamento dello stato delle ZPS in relazione ai siti IBA è peraltro concluso, portando all'individuazione della ZPS "Murgia Alta". Il perimetro dell'IBA, infatti, coincide in gran parte con quello della ZSC-ZPS IT9120007 "Murgia Alta".

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 16 di 51 | |

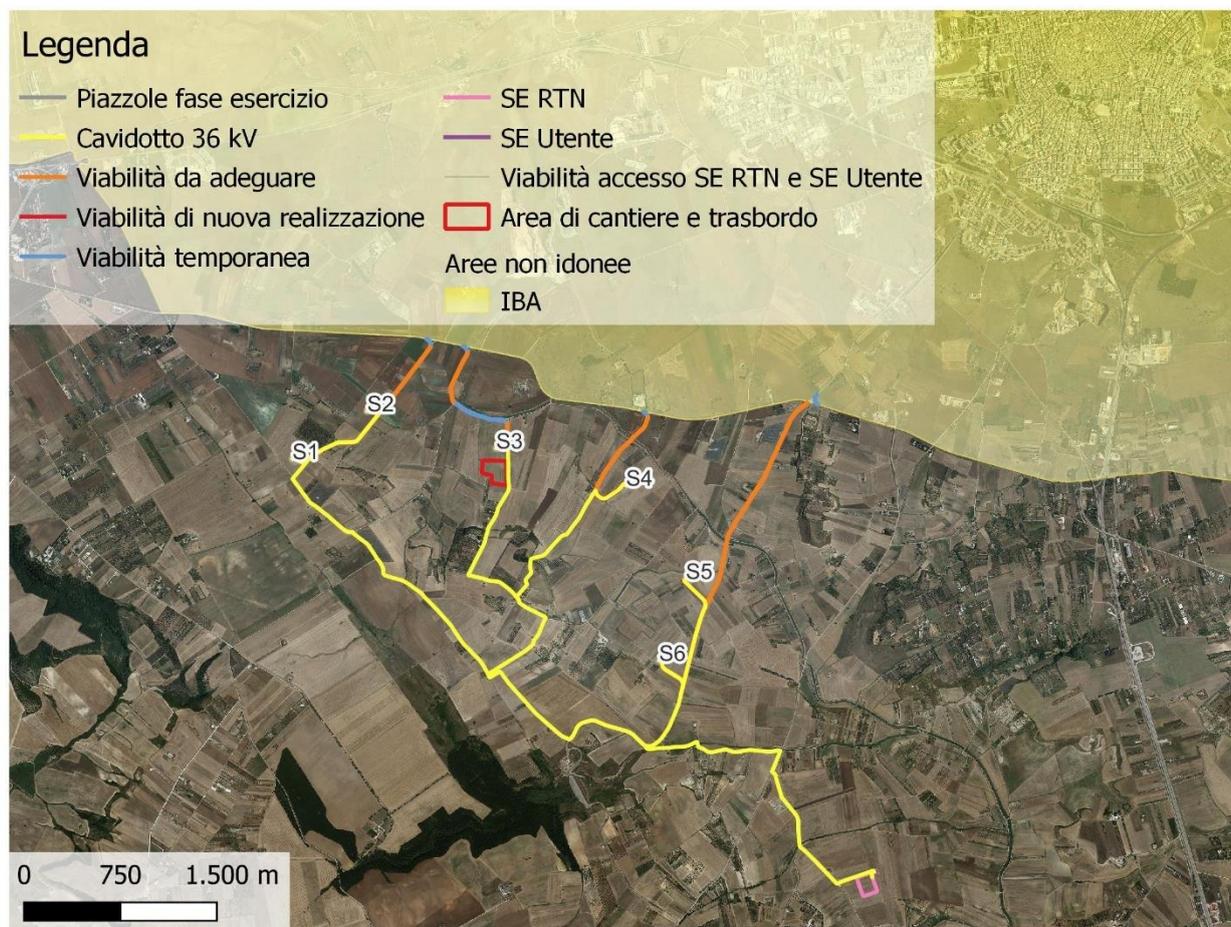


Figura 3.7 - Sovrapposizione della viabilità di impianto temporanea con area IBA

La medesima porzione di viabilità temporanea si sovrappone, inoltre, con la categoria dei “Sistemi di naturalità principali”, cartograficamente coincidente con la perimetrazione della ZPS/ZSC/IBA summenzionata. La R.R. 24/2010 riconosce in tali zone, “aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di uno o più habitat e specie d’interesse conservazionistico a livello regionale e sovraregionale che debbono essere conservate per mantenere la vitalità delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete. Gli elementi di naturalità, possono essere immersi in matrici antropiche seminaturali, quali aree coltivate, e contenere elementi di edificazione sparsa. Corrispondono a istituti di protezione già esistenti (parchi nazionali, regionali, ecc.), siti Rete Natura 2000.” A questo riguardo, si evidenzia come l’occupazione dell’area da asservire a viabilità temporanea - peraltro al confine dell’area tutelata stessa - sia di appena 415 m² a fronte di una estensione della ZPS/ZSC/IBA/ di circa 125.882 ha.

Limitati tratti di viabilità da adeguare, di collegamento tra la S.P. 27 e le postazioni eoliche S5 e S6, si sovrappongono con aree funzionali alla conservazione della biodiversità riferibili a “Connessioni – fluviali residuali”. Secondo il RR 24/2010 (All. 3) si tratta di aree territoriali funzionali a permettere la connessione e lo spostamento delle popolazioni (animali e vegetali) tra le aree a massima naturalità

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 17 di 51 |

e biodiversità tra/intra gli altri elementi della rete. Gli interventi sovrappontesi con tale istituto di tutela non comprometteranno in alcun modo tale funzione trattandosi di adeguamenti di lieve entità o comunque tali da non modificare l'assetto di connettività già esistente.

Le aree su cui insiste la viabilità (temporanea e da adeguare) di collegamento dell'impianto eolico con la S.P. 27 si sovrappongono con le *aree di rispetto della rete dei tratturi*. Nel rilevare come le tracce dell'antico percorso storico tutelato (tracciato Melfi-Castellaneta sottoposto a vincolo con D.M. 22-12-1983), coincidente con la Via Appia Antica, siano state, nel tratto in esame, per lo più obnubilate dall'allestimento della esistente strada provinciale 27, è da ritenere che i modesti interventi in progetto interferenti la suddetta area di rispetto non siano suscettibili di pregiudicare, per loro stessa natura e per l'esigua area occupata, l'attuale stato di conservazione e le prospettive di valorizzazione del suddetto tracciato storico. Con tale intento, il progetto ha escluso peraltro la realizzazione di nuove opere permanenti (brevi tratti di nuova viabilità), prevedendo il ripristino dello stato dei luoghi al termine dei lavori di costruzione del parco eolico.

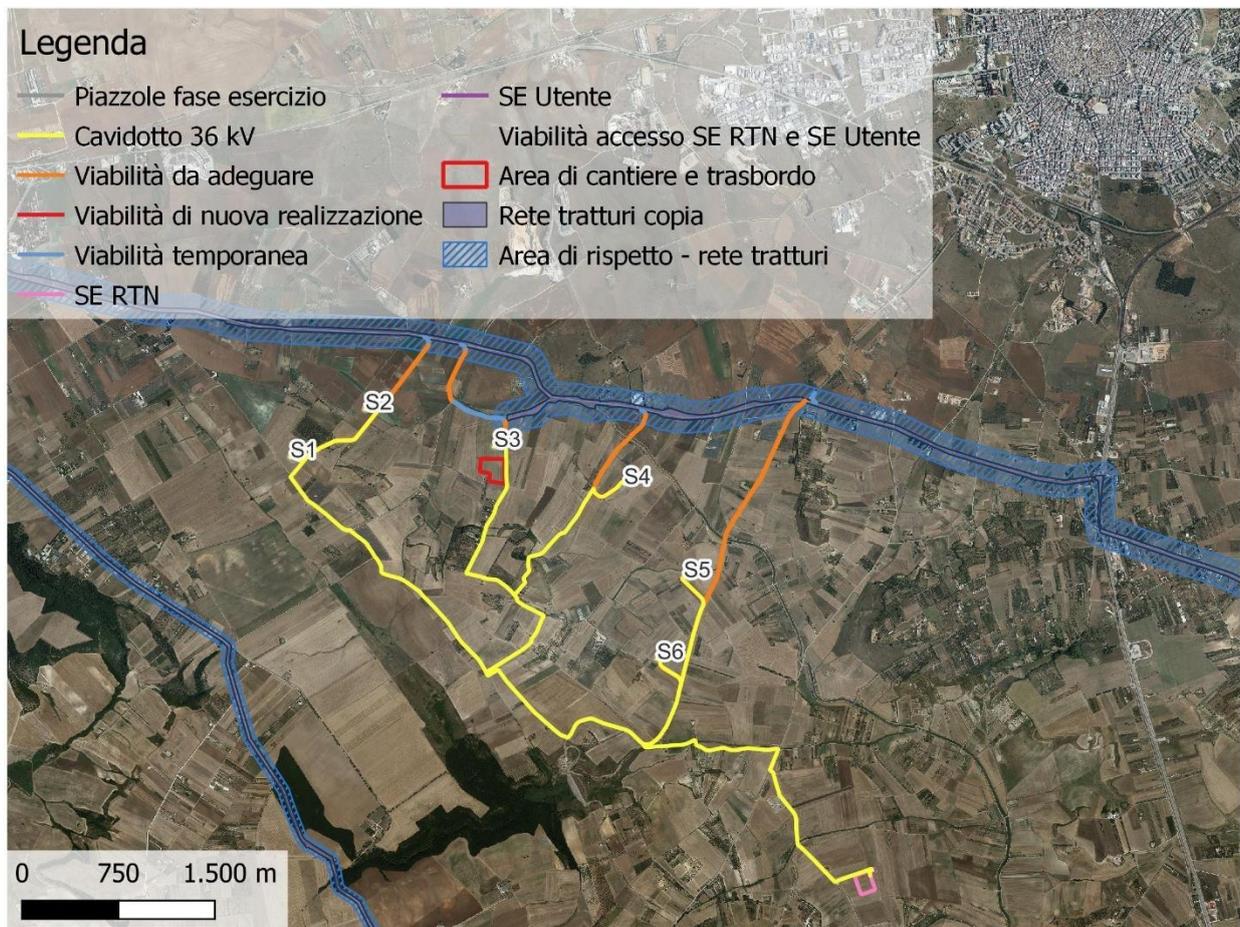


Figura 3.8: Sovrapposizione della viabilità di impianto con rete dei tratturi e relativo buffer

Un limitato tratto di cavidotto interrato, impostato su viabilità esistente, brevi tratti di viabilità da adeguare e limitata porzione di viabilità temporanea all'approntamento delle macchine eoliche, si

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 18 di 51 | |

sovrappongono con la categoria tutelata dei “*Fiumi, torrenti e corsi d’acqua sino a 150m*” del Torrente Gravina di Matera.

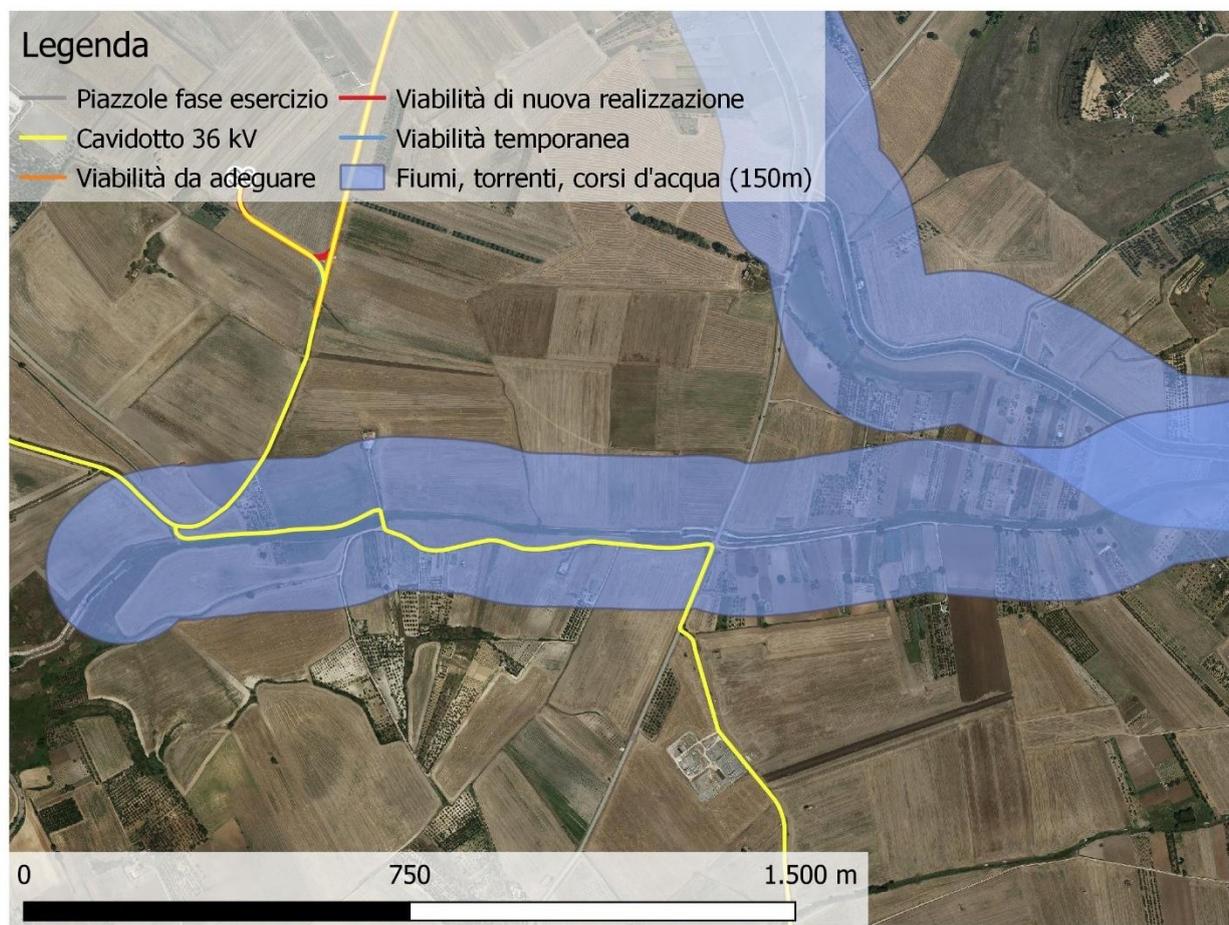


Figura 3.9: Sovrapposizione del cavidotto interrato, impostato su viabilità esistente, con fiumi, torrenti e corsi d’acqua sino a 150m

A questo riguardo corre l’obbligo evidenziare come per l’opera in progetto, interferente con l’istituto di tutela summenzionato, non sussistano le circostanze di incompatibilità evidenziate dal R.R. 24/2010. Poiché, infatti, il cavidotto risulterà interrato e impostato su viabilità esistente non sono ravvisabili potenziali modifiche al paesaggio percepito né compromissioni alla conservazione del suolo, essendo previsto il ripristino dello stato dei luoghi al termine delle operazioni di posa interrata.

Il predetto intervento, non determinando modifiche permanenti allo stato dei luoghi, è inoltre esentato dal conseguimento dell’autorizzazione paesaggistica per effetto delle disposizioni di cui all’Allegato A del DPR 31/2017. Tale decreto, infatti, esclude dall’obbligo di acquisire l’autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato.

Una porzione del cavidotto interrato, impostato su viabilità esistente, nonché limitati tratti di viabilità temporanea di cantiere, si sovrappongono con l’ambito di valore eccezionale “B”, individuato dal

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 19 di 51 | |

PUTT/P per la sussistenza di “condizioni di compresenza di più beni costitutivi”. In tale ambito sussistono “condizioni di compresenza di più beni costitutivi”. A tal proposito, riferendosi alla natura di tali interventi – cavidotto interrato su viabilità esistente, viabilità in adeguamento a quella esistente o viabilità provvisoria, funzionale alla sola conduzione del cantiere – non si rinvencono incoerenze con l’indirizzo di tutela che è orientato alla *“conservazione e valorizzazione dell’assetto attuale e di recupero delle situazioni compromesse attraverso l’eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi. Deve essere posta massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio. In attuazione degli indirizzi di tutela va mantenuto l’assetto geomorfologico d’insieme e vanno individuati i modi per la conservazione e la difesa del suolo e per il ripristino di condizioni di equilibrio ambientale, per la riduzione delle condizioni di rischio, per la difesa dall’inquinamento delle sorgenti e delle acque superficiali e sotterranee.”*

In riferimento ai rischi di natura idrogeologica, relativamente al settore di intervento non si segnalano interferenze tra le aree di sedime degli aerogeneratori e le aree perimetrate a pericolosità idraulica e da frana.

In riferimento alle opere accessorie, limitati tratti di viabilità da adeguare di collegamento con le postazioni eoliche S3, S4, S5 e S6, un tratto di viabilità temporanea di cantiere e alcune piazzole temporanee di cantiere, di supporto al montaggio della gru della postazione S3, si sovrappongono con aree perimetrate a pericolosità idraulica Molto elevata (P3 con T_r fino 30 anni), Elevata (P2 con T_r fino 200 anni) e Moderata (P1 con T_r fino 500 anni) in prossimità del Torrente “*Gravina di Matera*”. Nell’evidenziare come tali opere siano da ritenersi ammissibili dal PAI, si rimanda alle considerazioni riportate nello Studio di impatto ambientale (Quadro di riferimento programmatico) per maggiori dettagli (Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-RA1).

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 20 di 51 | |

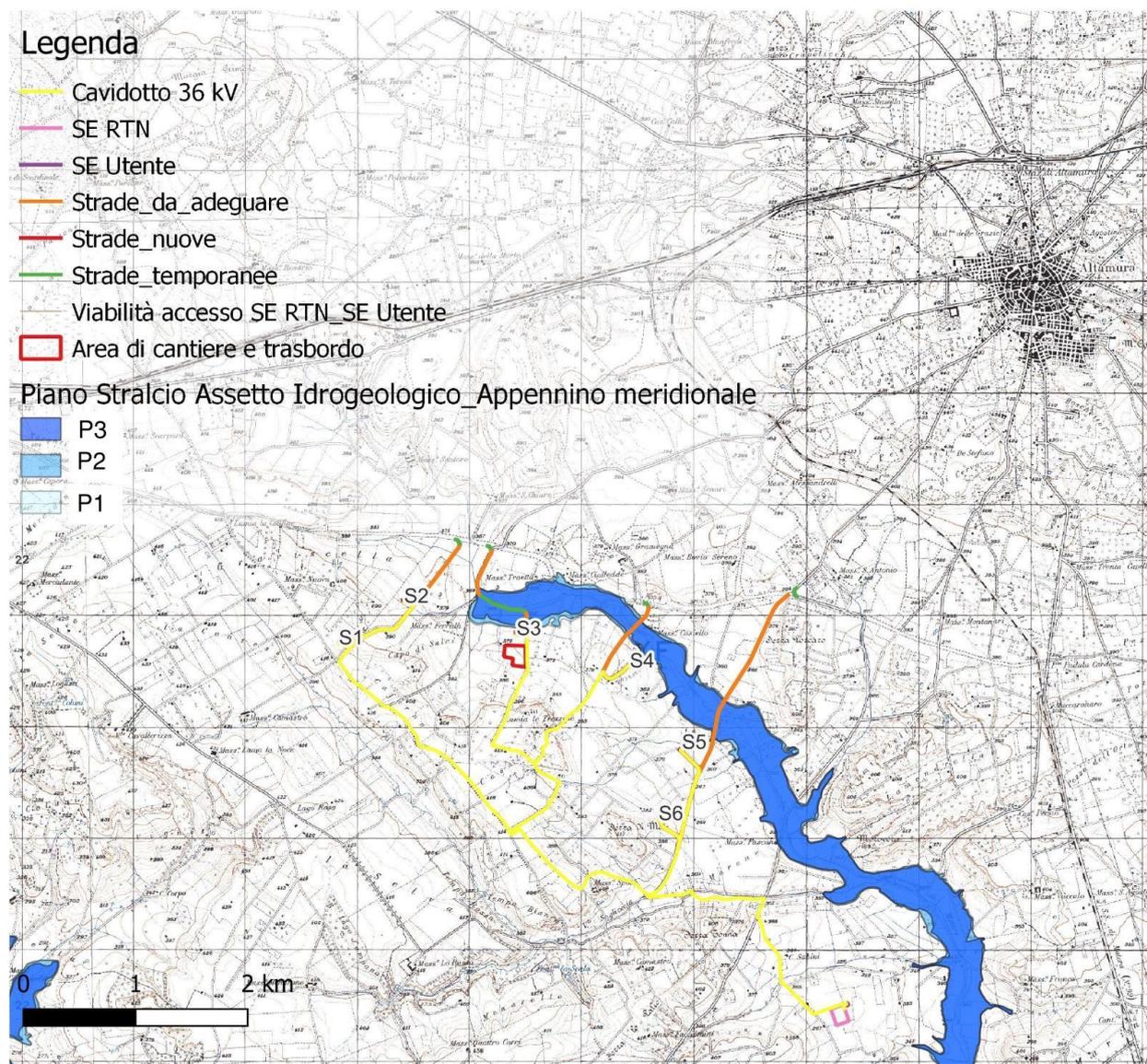


Figura 3.10: Interferenze delle opere in progetto con aree perimetrare a pericolosità idraulica dal vigente PAI

3.3.2 Disciplina urbanistica locale

Il Comune di Altamura dispone di Piano Regolatore Generale adeguato alla D.C.C. n. 67/2017.

All'interno dello strumento urbanistico vigente le opere in progetto ricadono all'interno della Zona E1 – Zona Agricola.

Sotto questo profilo, dal punto di vista procedurale, la possibilità di dar seguito all'autorizzazione delle opere in progetto, eventualmente in deroga rispetto alle disposizioni degli strumenti urbanistici locali, si ritiene possa individuarsi in conformità a quanto previsto dall'art. 12 c. 3 del D.Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii. in ordine alla razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative degli

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 21 di 51 | |

impianti a fonte rinnovabile che attribuisce all'atto autorizzativo stesso, ove occorra, la valenza di variante urbanistica.

Parte del cavidotto 36 kV, interrato e impostato su viabilità esistente, interseca la perimetrazione di *Aree di interesse idrogeologico* (Lame). A tal proposito all'art.38/c delle NTA del PRG si riporta che *“ogni intervento nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico è subordinato al nulla osta dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste. Ogni intervento nelle aree segnalate come idrografia superficiale (Lame) nella tavola 1/A necessita del parere delle Autorità Competenti.”*

3.4 Inquadramento geologico – geotecnico generale

Il presente progetto è accompagnato da uno studio geologico e geotecnico che ha compiutamente analizzato i preliminari aspetti geologico-litologici, morfologici ed idrogeologici interagenti con l'opera, nonché valutato, con il necessario dettaglio, le condizioni di pericolosità geologico-idraulica in atto e/o potenziali od altre criticità in grado di condizionare negativamente la fattibilità dell'intervento nel suo complesso. Ciò al fine di poter predisporre il programma di indagini più consono ad approfondire e meglio specificare alcuni aspetti di dettaglio necessari a supportare adeguatamente la successiva fase di progettazione in relazione alla natura dell'intervento e dell'assetto geologico s.l. e geotecnico dei luoghi.

Nel rimandare all'esame della relazione specialistica per maggiori dettagli si riportano di seguito le analisi e le valutazioni conclusive.

Le aree di intervento si caratterizzano per la diffusa presenza di una copertura detritica olocenica di spessore da metrico a plurimetrico, di natura eluvio-colluviale parzialmente pedogenizzata che copre un complesso di rocce terrigene da conglomeratiche ad arenacee ad argillose da debolmente a mediamente consolidate, di età pleistocenica. Queste ultime hanno geometria lenticolare e sono in rapporto eteropico tra loro, motivo per cui non è possibile schematizzare un unico assetto stratigrafico rappresentativo dell'intera area di progetto.

In particolare, i Conglomerati di Irsinia e le Sabbie di Monte Marano (Pleistocene inferiore - medio), che costituiscono le litologie al tetto della serie pleistocenica, presentano tra loro rapporti eteropici e lo stesso avviene tra la serie silicoclastica delle Argille Subappenniniche (Argille di Gravina) e la coeva serie delle Calcareni di Gravina.

Il basamento è costituito da calcari mesozoici compatti afferenti alla Formazione dei Calcari di Altamura.

Gli spessori massimi della copertura eluvio colluviale si raggiungono nelle aree depresse per ridursi verso gli spartiacque, ove i processi erosivi hanno determinato l'affioramento del substrato terrigeno pleistocenico e localmente di quello francamente litoide mesozoico.

Una volta superato la coltre eluvio-colluviale di spessore metrico, che verrà meglio definito in fase di

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 22 di 51 | |

progettazione definitiva mediante specifiche indagini geognostiche, si rinviene dunque un substrato terrigeno compatto dalle caratteristiche litotecniche estremamente variabili in relazione alla granulometria prevalente. Si ritiene che il passaggio tra la coltre eluviale e il sottostante substrato pleistocenico sia quasi netto.

La sequenza litologica locale, valida in modo estensivo alla scala del progetto ma non limitativa per l'ordine stratigrafico stante gli accavallamenti e i rapporti eteropici tra le varie unità, è la seguente a partire dall'alto:

- LL_A** Copertura detritica eluvio-colluviale e suoli
- LL_B** Depositi conglomeratici
- LL_C** Sabbie marine
- LL_D** Argille
- LL_E** Arenarie e calcareniti
- LL_F** Basamento carbonatico

LL_A – Copertura detritica eluvio-colluviale e suoli

Si tratta di terre limo-argillose più o meno argillose, di colore perlopiù bruno e ocre, prive di struttura, con frequenti resti vegetali, poco consistenti e spessore massimo dell'ordine di 1,00 m.

Ai fini progettuali, in relazione con le caratteristiche fisico-meccaniche generalmente scadenti, fortemente eterogenee e di certa inaffidabilità geotecnica, non vengono forniti i parametri di riferimento, ritenendo sconsigliabile l'impegno diretto dei termini ascritti a tale unità.

LL_B – Depositi conglomeratici

Depositi alluvionali costituiti prevalentemente da conglomerati fluviali con piccoli ciottoli arrotondati ed appiattiti, in matrice sabbiosa, in genere poco cementati a meno di intercalati metrici.

Parametri geotecnici indicativi:

- Peso di volume naturale $\gamma = 19,50 \div 20,00 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di resistenza al taglio $\varphi' = 34 \div 37^\circ$
- Coesione $c' = 0,00 \div 0,05 \text{ daN/cm}^2$
- Modulo elastico $E_{el} = 250 \div 350 \text{ daN/cm}^2$

LL_C – Sabbie marine

Sabbie calcareo-quarzose di colore grigio-giallastro, granulometria abbastanza uniforme medio-fine con alternanza di livelli decimetrici a diverso grado di cementazione.

Parametri geotecnici indicativi:

- Peso di volume naturale $\gamma_{nat} = 18,00 \div 19,00 \text{ kN/m}^3$
- Angolo di resistenza al taglio $\varphi' = 30 \div 32^\circ$

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 23 di 51 | |

- Coesione efficace
- Modulo elastico

$$c' = 0,05 \div 0,10 \text{ daN/cm}^2$$

$$E_{el} = 300 \div 350 \text{ daN/cm}^2$$

LL_D – Argille

Argille azzurre con fossili marini. Si tratta nella maggior parte dei casi di depositi limosi debolmente marnosi con lenti di sabbie.

Parametri geotecnici indicativi:

- Peso di volume naturale
- Angolo di resistenza al taglio
- Coesione drenata
- Coesione non drenata
- Modulo edometrico

$$\gamma_{nat} = 19,50 \div 20,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 18 \div 20^\circ$$

$$c = 0,20 \div 0,50 \text{ daN/cm}^2$$

$$C_u = 0,50 \div 1,00 \text{ daN/cm}^2$$

$$E_{el} = 120 \div 150 \text{ daN/cm}^2$$

LL_E – Arenarie e calcareniti

Calcareniti massicce di colore giallognolo o biancastro, con irregolari accenni di stratificazione. Sono trasgressive sul Calcarea di Altamura con evidente discordanza angolare. Alla base presentano in genere un banco conglomeratico calcareaio.

Queste rocce sono nel complesso tenere e porose e presentano proprietà meccaniche discrete.

Potrebbero localmente rappresentare il substrato di fondazione al di sotto di una copertura terrigena nel settore settentrionale del parco eolico.

Parametri geotecnici indicativi:

- Peso di volume naturale
- Angolo di resistenza al taglio efficace
- Coesione efficace
- Modulo di comprimibilità

$$\gamma_{nat} = 22,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi' = 34 \div 38^\circ$$

$$c' = 1,00 \div 1,50 \text{ daN/cm}^2$$

$$E = 1.000 \text{ daN/cm}^2$$

LL_F – Basamento carbonatico

Calcarea in strati ad aspetto ceroide irregolarmente alternati con strati finemente calcarenitici, con livelli di calcarea brecciato cementati da una matrice calcareaio-ferruginosa generalmente di spessore ridotto ad alcuni decimetri.

La parte più alta della successione è costituita da dolomie non cristalline non fossilifere.

Parametri geotecnici indicativi:

- Peso di volume naturale
- Angolo di resistenza al taglio efficace
- Coesione efficace

$$\gamma_{nat} = 23,00 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi' = 33 \div 38^\circ$$

$$c' = 1,50 \div 2,50 \text{ daN/cm}^2$$

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 24 di 51 | |

– Modulo elastico

$$E_{el} = 5.000 \text{ daN/cm}^2$$

Le ricostruzioni stratigrafiche basate sui dati estrapolati dalla bibliografia con il supporto delle indagini sismiche hanno restituito un quadro piuttosto variabile in ordine alla natura dei terreni alle previste quote di fondazione degli aerogeneratori.

Escludendo dalla trattazione strato sommitale [**Strato LL_A**], è verosimile che solo localmente il substrato di fondazione sia rappresentato da litologie sufficientemente performanti, quali quelle afferenti allo **Strato LL_C** in S1 e allo **Strato LL_E** e **Strato LL_F** nella parte settentrionale dell'area designata per ospitare il parco. Solo per queste configurazioni litostratigrafiche, e fatti salvi gli obbligatori accertamenti geognostici e geotecnici, si possono avanzare ipotesi di adozione di fondazioni dirette.

Qualora alle quote di fondazione si rinvenissero le argille dello **Strato LL_D** si dovrà ricorrere a fondazione di tipo profondo adeguatamente ammorsate entro la compagine litoide affidabile.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 25 di 51 | |

4 ANALISI DELLA FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

4.1 Fattibilità tecnico-procedurale

L'intervento proposto si inserisce in una fase di consolidato sviluppo dei sistemi per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sostenuto ed auspicato dai più recenti regolamenti e strumenti di programmazione internazionali, nazionali e regionali in materia di energia.

Sotto il profilo della fattibilità procedurale deve necessariamente rilevarsi come l'iter autorizzativo del progetto debba rapportarsi con un quadro regolatorio incentrato sulle Linee Guida Nazionali concernenti le modalità di attuazione del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 ed i requisiti tecnici degli impianti, emanate con D.M. 10/09/2010 (cfr. Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-RA1). A livello regionale, a seguito del recepimento delle Linee Guida Nazionali pubblicate in attuazione del D.Lgs. 387/2003, sono stati emanati atti di indirizzo e regolamenti intesi a disciplinare la materia.

Sulla base delle informazioni acquisite nell'ambito della fase di studio del progetto, nel riconoscere la locale presenza di elementi territoriali di interesse paesaggistico, storico-culturale e ambientale, con i quali il progetto si è dovuto necessariamente confrontare, d'altro canto, non è stata riscontrata la sussistenza di vincoli o prescrizioni normative di fatto preclusivi alla realizzazione dell'intervento. All'interno del Quadro di riferimento programmatico dello SIA sono stati esaminati i rapporti tra l'iniziativa proposta ed i principali riferimenti di legge ed atti di indirizzo regionali che hanno orientato le scelte progettuali, segnatamente riferibili ai seguenti:

- D.M. 10 settembre 2010 *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*.
- Regolamento Regionale n. 24 del 30/12/2010 *“Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia”*.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 176 del 16 febbraio 2015 recante *“Approvazione del Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (PPTR)”* e ss.mm.ii.

Sulla scorta dei riscontri scaturiti da mirate ricognizioni, analisi settoriali e monitoraggi, lo Studio di impatto ambientale ha individuato, descritto e documentato la significatività dei potenziali effetti del progetto sulle principali componenti ambientali “bersaglio”. Detta analisi, nell'individuare all'occorrenza appropriate misure mitigative e/o compensative, ha consentito di individuare e stimare gli effetti del progetto sulle categorie dell'ambiente e del paesaggio più vulnerabili ed oggetto di attenzione da parte dei dispositivi normativi di carattere regionale sopra richiamati (p.e. aree naturaliformi, sistemi idrici superficiali, areali di interesse faunistico, aree di interesse archeologico o storico-culturale). Ogni valutazione di merito rispetto all'accettabilità degli impatti ambientali prospettati presuppone, evidentemente, una valutazione bilanciata tra gli innegabili benefici ambientali misurabili alla scala sovralocale (dal livello globale, nazionale e regionale), che derivano

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 26 di 51 | |

dalla produzione energetica a fonte rinnovabile, e gli effetti potenzialmente avversi che si riconoscono alla scala locale, principalmente di natura estetico-percettiva. Nell'ambito di tali considerazioni, peraltro, un peso significativo nel processo di valutazione ambientale deve attribuirsi alla sostanziale reversibilità delle principali interazioni negative sull'ambiente e sul paesaggio al termine dell'operatività della centrale eolica.

In termini di fattibilità tecnica dell'impianto, in sede di progetto sono stati attentamente esaminati, con esito favorevole, tutti i principali aspetti concernenti:

- la disponibilità della risorsa vento ai fini della produzione di energia da fonte eolica, oggetto di osservazioni di lunga durata disponibili sull'area vasta;
- la fase di trasporto della componentistica delle macchine attraverso la viabilità principale e secondaria di accesso al sito, la cui idoneità di massima, in termini di tracciato planoaltimetrico, è stata progettualmente verificata e sarà oggetto di mirate ricognizioni a seguito delle programmate ricognizioni operate da trasportatore specializzato;
- i condizionamenti ambientali (caratteristiche morfologiche, geologiche, vegetazionali, faunistiche, insediative, archeologiche e storico-culturali ecc.), di estrema importanza per realizzare una progettazione che determini un impatto sostenibile sul territorio;
- le caratteristiche infrastrutturali della rete elettrica per la successiva immissione dell'energia prodotta alla RTN, in accordo con quanto indicato dal Gestore di Rete nel preventivo di connessione (STMG).

Il quadro complessivo di informazioni e di riscontri che è scaturito dall'analisi di fattibilità del progetto, in definitiva, ha condotto a ritenere che la scelta localizzativa di Altamura presenti condizioni favorevoli, sotto il profilo tecnico-gestionale, alla realizzazione di una moderna centrale eolica e derivanti principalmente da:

- le ottimali condizioni di ventosità del territorio, conseguenti alle particolari condizioni orografiche e di esposizione, di sicuro interesse ai fini della produzione di energia dal vento;
- le idonee condizioni geologiche e morfologiche locali, contraddistinte da un esteso altopiano impostato su un basamento di rocce carbonatiche di età mesozoica;
- la scarsa densità insediativa dell'agro di Altamura;
- le favorevoli condizioni di connessione della centrale alla RTN, derivanti dalla relativa prossimità del punto di connessione individuato da Terna;
- le buone condizioni infrastrutturali e di accessibilità generali.

4.2 Indicazione dei limiti operativi, spaziali e temporali, relativi alle fasi di costruzione, esercizio e dismissione dell'impianto

Lo scalo portuale presso il quale avverrà lo sbarco della componentistica degli aerogeneratori sarà prevedibilmente quello di Taranto. Trattasi, infatti, di una infrastruttura portuale provvista di idonee

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 27 di 51 | |

caratteristiche infrastrutturali in rapporto ai requisiti richiesti per le finalità del progetto.

Il tracciato viario di trasporto dei componenti principali degli aerogeneratori dal predetto scalo portuale al sito di intervento è previsto lungo arterie stradali di preminente importanza regionale e locale. Le sue caratteristiche, come preliminarmente verificate in sede di elaborazione del progetto, sono risultate sostanzialmente idonee al transito dei mezzi speciali che saranno impiegati per il trasporto.

L'area di progetto, compresa tra le località *Capo di Salci* e *Serra di Mele* in comune di Altamura (BA), è apparsa raggiungibile percorrendo la viabilità principale prevedendo - ove ciò fosse ritenuto opportuno dal trasportatore incaricato - puntuali interventi di adeguamento, consistenti nella rimozione di alcuni cartelli, cordoli o barriere stradali, o realizzando limitati allargamenti, per favorire il transito dei convogli di trasporto. Tali interventi comporteranno necessariamente l'acquisizione dei diritti per l'occupazione temporanea di nuove aree o il rilascio dei necessari consensi da parte degli Enti titolari della viabilità.

Per quanto attiene alla fase di funzionamento dell'impianto, l'esperienza gestionale dei parchi eolici operativi nel territorio regionale attesta come l'esercizio degli aerogeneratori non arrecherà pregiudizio alle condizioni di fruibilità dei fondi da parte degli operatori agricoli e non contrasterà con il proseguimento delle tradizionali pratiche di utilizzo dei terreni, attualmente interessati prevalentemente da seminativi.

Avuto riguardo delle limitazioni di carattere vincolistico riscontrate (quali fasce di rispetto da beni e aree di interesse storico-archeologico, fasce di tutela dei corsi d'acqua e aree a pericolosità da frana), i nuovi percorsi stradali previsti in progetto sono stati concepiti per limitare al minimo le perturbazioni all'organizzazione delle trame fondiari e alla gestione degli appezzamenti agricoli.

D'altro canto, la presenza degli aerogeneratori potrebbe suggerire, comunque, di prevedere adeguate distanze di sicurezza rispetto alle aree di edificazione di eventuali nuovi fabbricati o infrastrutture, da definirsi di concerto con gli Enti e i soggetti interessati.

Per quanto attiene alla fase di dismissione dell'impianto, che avrà inizio una volta conclusa la vita utile dei proposti generatori eolici (circa 25/30 anni salvo proroga), il progetto prevede espressamente la rimozione degli aerogeneratori con contestuale annegamento delle strutture di fondazione per la profondità di 1 metro al di sotto del terreno, il ripristino delle piazzole di servizio, la rimozione o conversione della stazione elettrica di utenza e il recupero dei cavi, in accordo con le disposizioni del DM 10/09/2010 e sulla base delle indicazioni che verranno eventualmente impartite dagli Enti competenti.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 28 di 51 | |

5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

5.1 Accesso al parco eolico

Lo sbarco della componentistica degli aerogeneratori è previsto presso lo scalo portuale di Taranto, infrastruttura portuale provvista di idonee caratteristiche infrastrutturali in rapporto ai requisiti richiesti dal progetto. Il tracciato stradale di trasporto dei componenti principali degli aerogeneratori dal porto al sito di intervento è previsto lungo arterie stradali di preminente importanza regionale e locale. Le sue caratteristiche, come preliminarmente verificate in sede di elaborazione del progetto, sono sostanzialmente idonee al transito dei mezzi speciali di trasporto, a meno di puntuali interventi di adeguamento, consistenti nella rimozione di alcuni cartelli, cordoli o barriere stradali, o limitati allargamenti

5.2 Aerogeneratori

Sulla base delle analisi riguardanti le caratteristiche anemologiche del sito, la viabilità funzionale ai trasporti nonché i modelli di aerogeneratori presenti sul mercato è emerso che il sito in esame ben si presta ad ospitare macchine delle caratteristiche dimensionali previste in progetto, contraddistinte da una potenza nominale di 6,6 MW.

Ad oggi il mercato delle turbine eoliche è caratterizzato da un discreto numero di costruttori che realizzano aerogeneratori della taglia sopra indicata, accrescendo la concorrenza sullo stato d'avanzamento della tecnologia e sulle garanzie di funzionamento degli stessi.

Pertanto, il costruttore e il modello esatto di aerogeneratore da installare nel parco eolico in esame verranno individuati in fase di acquisto della macchina in seguito ad una selezione tra i diversi produttori di aerogeneratori presenti in quel momento sul mercato sulla base dei seguenti aspetti:

- caratteristiche anemologiche del sito, in particolare per quanto riguarda la turbolenza;
- affidabilità delle componenti dell'aerogeneratore e garanzie del produttore;
- disponibilità delle macchine nel mercato e tempi di consegna;
- rumorosità delle macchine;
- costo complessivo.

Al fine di perseguire un migliore inserimento paesaggistico, l'aerogeneratore di progetto avrà le caratteristiche tecnico-costruttive di seguito elencate e rappresentate in :

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo di 170 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 29 di 51 | |

- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza massima fino all'asse del rotore pari a 115 m, dotata di scala e di ascensore di servizio interno per l'accesso alla navicella;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera contenente al suo interno:
 - un cuscinetto di sostegno del mozzo;
 - un sistema di controllo dell'inclinazione delle pale e dell'imbardata in funzione della velocità del vento;
 - un moltiplicatore di giri, che consente di trasformare la bassa velocità di rotazione della turbina nella velocità necessaria a far funzionare l'alternatore;
 - un alternatore, che trasforma l'energia meccanica in energia elettrica;
 - il trasformatore di tensione dell'energia prodotto (a 690 V) dall'alternatore connesso alla turbina.

Tabella 5.1 - Specifiche tecniche aerogeneratore Siemens Gamesa SG170 da 6,6 MW

| | | |
|--|----------------|---------------|
| Potenza | kW | 6600 |
| Velocità di avvio (<i>cut in</i>) | m/s | 3 |
| Velocità massima potenza | m/s | 11.5 |
| Velocità di arresto (<i>cut out</i>) | m/s | 25 |
| Numero di pale | | 3 |
| Altezza della torre | m | 115 |
| Diametro del rotore | m | 170 |
| Altezza al <i>tip</i> | m | 200 |
| Area spazzata dal rotore | m ² | 22.698 |
| Classe | IEC | IEC IIIA/IIIB |

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 30 di 51 | |

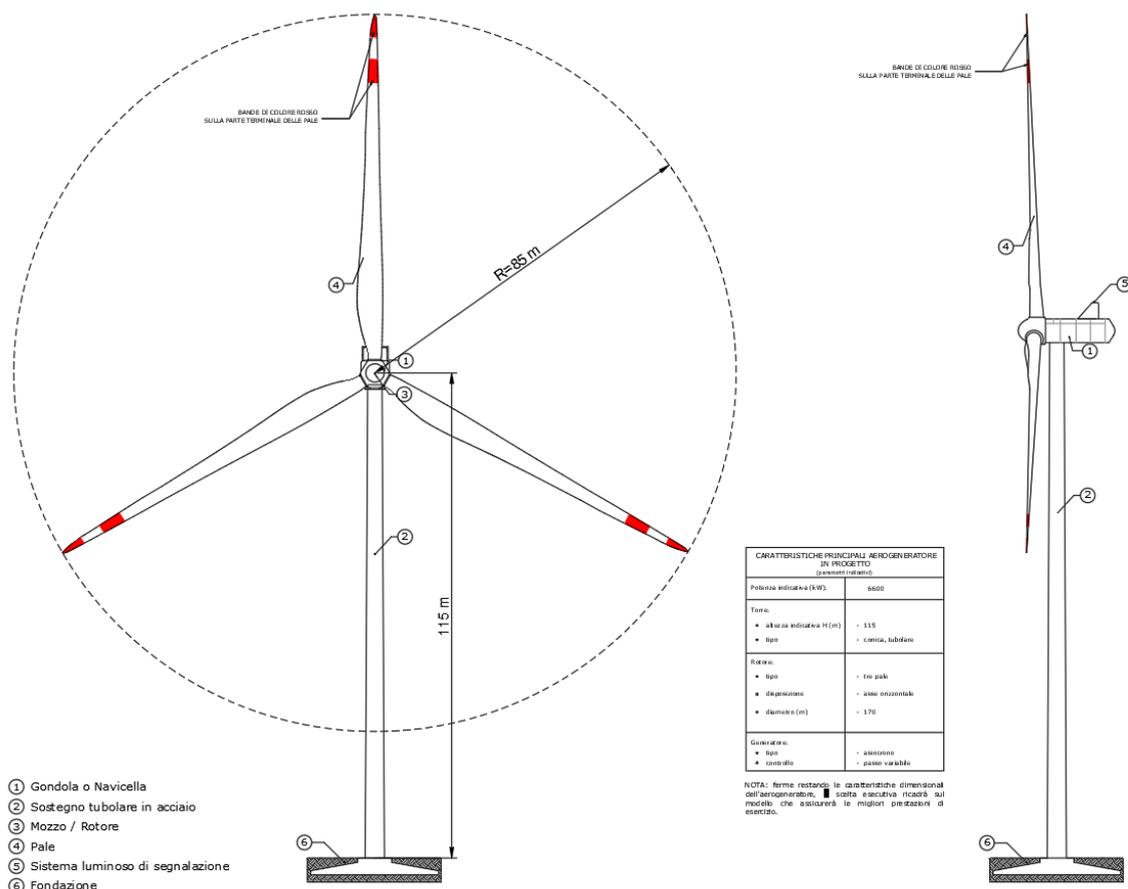


Figura 5.1 – Aerogeneratore di progetto con altezza al mozzo 115 m e diametro rotore di 170 m

5.3 Opere stradali

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 (tronchi della torre, navicella, mozzo e, ove possibile, delle stesse pale). Gli spazi livellati così ricavati, di adeguata portanza, dovranno assicurare, inoltre, spazi idonei all'operatività della gru principale e di quella secondaria.

Una volta ultimato l'innalzamento degli aerogeneratori le piazzole di cantiere potranno essere ridotte, eliminando e ripristinando le superfici ridondanti ai fini delle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione ordinaria dell'impianto, in accordo con quanto rappresentato nei disegni di progetto.

Allo stesso modo, 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.

Con riferimento ai peculiari caratteri morfologici ed ambientali delle aree di intervento, preso atto dei

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 31 di 51 | |

vincoli tecnico-realizzativi alla base del posizionamento degli aerogeneratori e delle opere accessorie, i nuovi tracciati di progetto hanno ricercato di ottimizzare le seguenti esigenze:

- minimizzare la lunghezza delle tratte sovrapponendosi, laddove tecnicamente fattibile, a percorsi esistenti (strade locali, carrarecce, sentieri, tratturi);
- contenere i movimenti di terra, massimizzando il bilanciamento tra scavi e riporti ed assicurando l'intero recupero del materiale scavato nel sito di produzione;
- limitare l'intersezione con il reticolo idrografico superficiale al fine di minimizzare le interferenze con il naturale regime dei deflussi nonché con i sistemi di più elevato valore ecologico, evitando la realizzazione di manufatti di attraversamento idrico;
- contenere al massimo la pendenza longitudinale, in considerazione della tipologia di traffico veicolare previsto.

Le principali caratteristiche dimensionali delle opere di approntamento della viabilità interna al parco eolico sono riassunte nel seguente prospetto.

| | |
|--|--------------|
| Strade di nuova realizzazione (m) | |
| Lunghezza | 710 |
| Strade rurali in adeguamento di percorsi esistenti (m) | |
| Lunghezza | 1.640 |
| Viabilità temporanea (m) | |
| Lunghezza | 780 |
| Totale viabilità di cantiere | 3.130 |
| Viabilità esistente con locali interventi di manutenzione (m) | |
| Lunghezza | 3.520 |
| Totale viabilità coinvolta | 6.650 |

La viabilità complessiva di impianto, al netto dei percorsi sulle strade principali e secondarie esistenti per l'accesso al sito del parco eolico, ammonta, pertanto, a circa 6,6 km, riferibili a percorsi di nuova realizzazione per il 10,7% della lunghezza complessiva (~710m), tracciati in adeguamento/adattamento della viabilità esistente (comprensivi della viabilità su cui sono previsti solo locali interventi di manutenzione) in misura del 77,6% (~5.160 m) e tracciati temporanei da ripristinare in fase di esercizio per il 11,8% (~780 m).

La definizione dell'andamento planimetrico ed altimetrico delle strade è stata attentamente verificata nell'ambito dei sopralluoghi condotti dal gruppo di progettazione e dai professionisti incaricati delle analisi ambientali specialistiche, nonché progettualmente sviluppata sulla base di un rilievo

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 32 di 51 | |

topografico di dettaglio con precisione centimetrica consentendo di pervenire ad una stima accurata dei movimenti terra necessari.

Coerentemente con quanto richiesto dai costruttori delle turbine eoliche, i nuovi tratti viari in progetto e quelli in adeguamento della viabilità esistente saranno realizzati prevedendo una carreggiata stradale di larghezza complessiva pari a 5,0 m in rettilineo. In corrispondenza di curve particolarmente strette sono stati previsti locali allargamenti, in accordo con quanto rappresentato negli elaborati grafici di progetto (Elaborati YDUOL75_R2R-WSDM-TC7 ÷ YDUOL75_R2R-WSDM-TC13).

La sovrastruttura stradale, oltre a sopportare le sollecitazioni indotte dal passaggio dei veicoli pesanti, dovrà presentare caratteristiche di uniformità e aderenza tali da garantire le condizioni di percorribilità più sicure possibili.

Tutte le strade, sia quelle in adeguamento dei percorsi esistenti che quelle di nuova realizzazione, saranno provviste di apposite cunette a sezione trapezia per lo scolo delle acque di ruscellamento diffuso, di dimensioni adeguate ad assicurare il regolare deflusso delle acque e l'opportuna protezione del corpo stradale da fenomeni di dilavamento. Laddove necessario, al fine di assicurare l'accesso ai fondi agrari, saranno allestiti dei cavalcafossi in calcestruzzo con tombino vibrocompresso.

Accessibilità sovralocale al sito del parco eolico Serra di Mele nel territorio di Altamura

L'accesso al parco eolico "Serra di Mele" avverrà dalla strada S.P.27, sulla quale si attestano i quattro assi di collegamento principale:

- Asse 1 – collegamento alle postazioni eoliche S2 e S1;
- Asse 2 – collegamento alla postazione S3;
- Asse 3 – collegamento alla postazione S4;
- Asse 4 – collegamento alle postazioni S5 e S6.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 33 di 51 | |

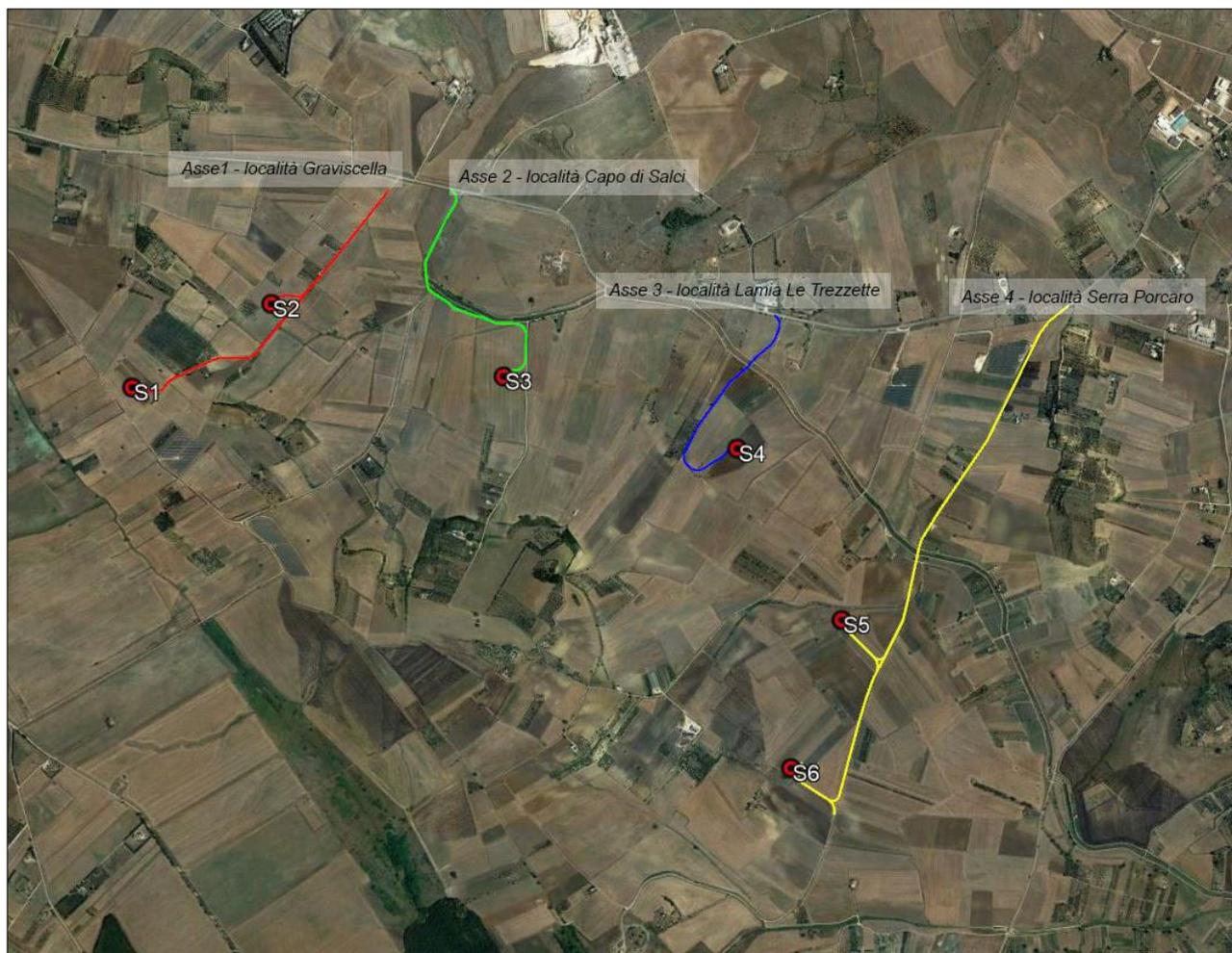


Figura 5.2 – Inquadramento degli assi viari di accesso nel territorio comunale di Altamura

Asse 1 – Località Graviscella collegamento alle postazioni eoliche S2 e S1

Il percorso di accesso alle postazioni S1 e S2 si sviluppa prevalentemente su viabilità esistente su cui sono previsti opportuni interventi di adeguamento geometrico-funzionale; brevi tratti di nuova realizzazione si renderanno indispensabili per favorire la manovra e il transito dei mezzi eccezionali

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 34 di 51 | |

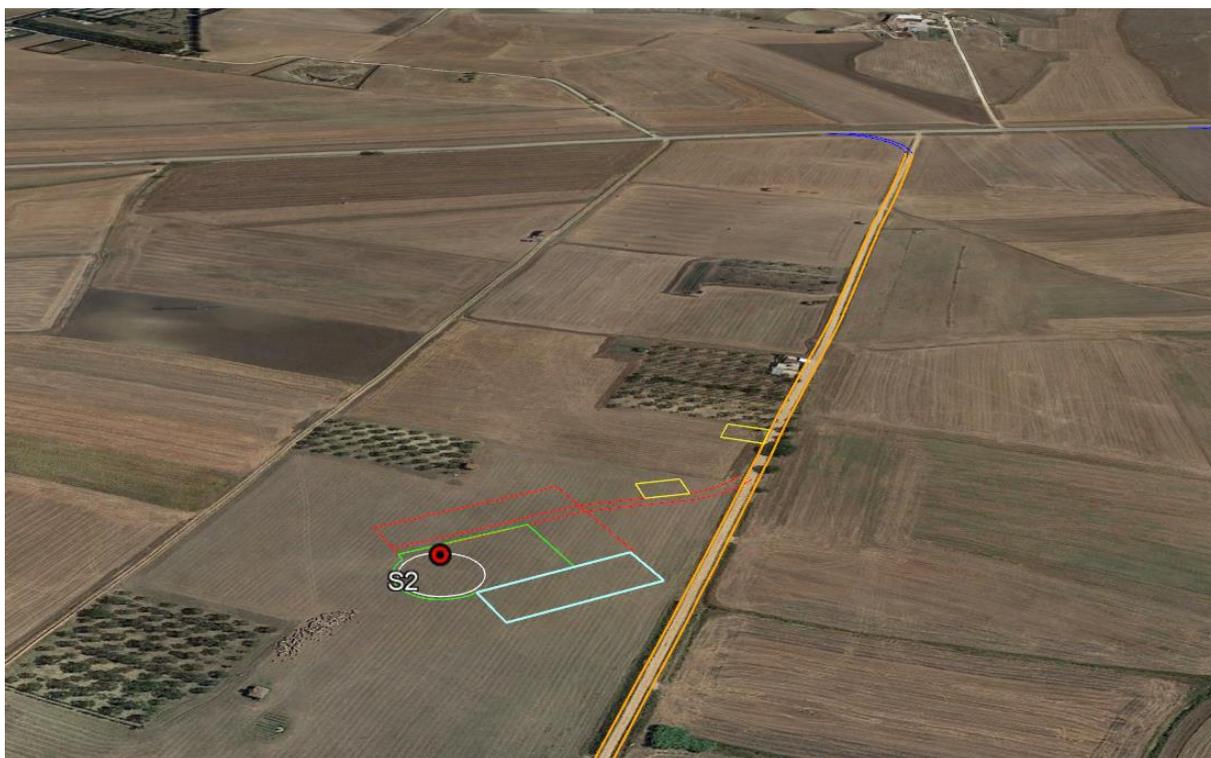


Figura 5.3 – Viabilità da adeguare e di nuova realizzazione di collegamento alla postazione eolica S2 (vista prospettica da sud)

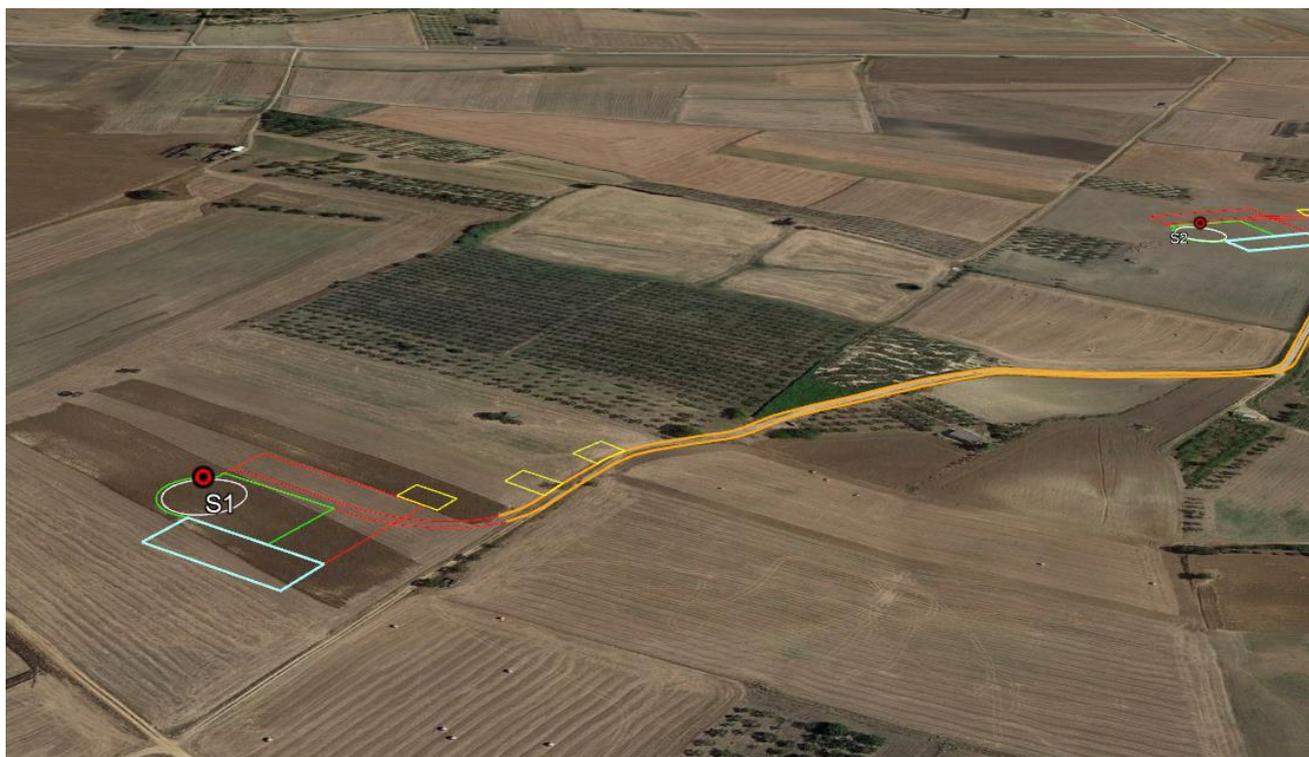


Figura 5.4 - Viabilità da adeguare e di nuova realizzazione di collegamento alla postazione eolica S1 (vista prospettica da sud).

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 35 di 51 | |

Asse 2 - località *Capo di Salci* collegamento alla postazione S3

Continuando lungo la S.P. 27 è possibile accedere, mediante la realizzazione di un raccordo provvisorio, alla viabilità di collegamento della postazione eolica S3.

Il primo tratto di viabilità esistente si presenta idoneo al transito dei convogli speciali sia dal punto di vista altimetrico che planimetrico, salvo la necessità di provvedere all'allargamento della carreggiata esistente, nei pressi del canale attraversato dal Torrente "Gravina di Matera".

Proseguendo in direzione est, sarà realizzato un tratto di viabilità provvisoria, da eliminare al termine dei lavori di costruzione, che consentirà il collegamento alla strada rurale esistente, sulla quale si attesterà un tratto di nuova viabilità funzionale all'accesso alla postazione S3.



Figura 5.5 – Tracciato di collegamento alla postazione eolica S3 (vista verso nord-est).

Viabilità accesso Asse 3 – località *Lamia Le Trezzette* collegamento alla postazione S4

Lungo la S.P. 27 in direzione est, superato l'accesso all'Asse 2, sarà possibile accedere, attraverso la strada comunale "Casa", alla postazione eolica S4, in località *Lamia Le Trezzette*.

La viabilità esistente attraversata e quella di nuova realizzazione prevista in progetto intercetteranno

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 36 di 51 | |

differenti terreni a seminativi. Nella prima parte dell'asse viario in esame (circa 230m), rappresentato da viabilità rurale esistente, sono previsti interventi di adeguamento puntuale, nella seconda parte (circa 470m) è previsto un ampliamento costante della carreggiata di 1m, fino ad intercettare la viabilità di nuova costruzione (circa 220m) che garantisce l'accesso alla piazzola.



Figura 5.6 – Asse di collegamento alla postazione eolica S4 (vista aerea prospettica verso nord)

Viabilità di accesso all'Asse 4 – località Serra Porcano collegamento alle postazioni eoliche S5 e S6

Gli assi di collegamento alle postazioni S5 e S6 si sviluppano prevalentemente su viabilità esistente già idonea al transito dei convogli speciali; brevi tratti di nuova realizzazione si renderanno indispensabili per favorire la manovra e il transito dei mezzi eccezionali.

Durante la fase di cantiere, al fine di favorire il collegamento e la manovra dei mezzi speciali in corrispondenza delle postazioni eoliche S5 e S6, il progetto prevede la realizzazione di due tratti viari temporanei di manovra, in corrispondenza dell'accesso alle postazioni sopracitate, che verranno ripristinati in fase di esercizio dell'impianto.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 37 di 51 | |

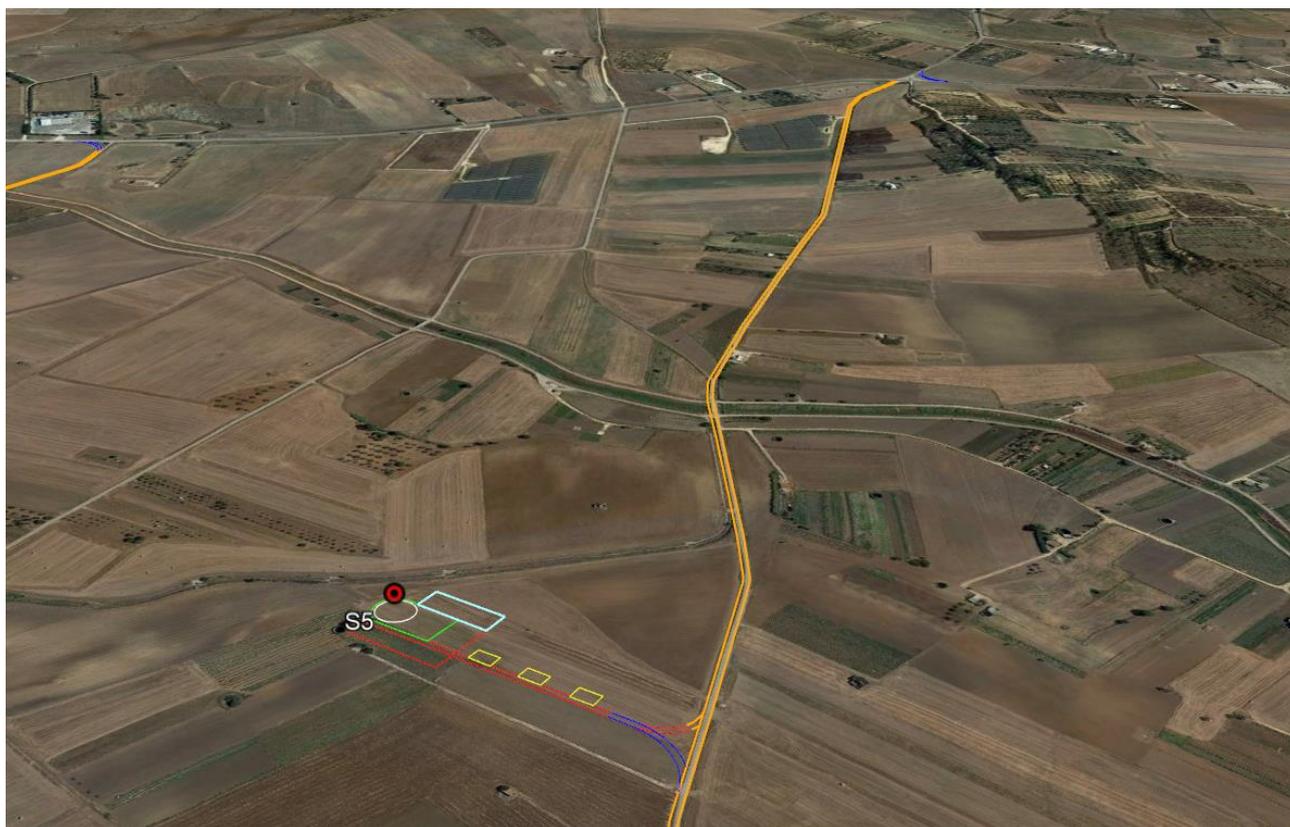


Figura 5.7 – Asse di collegamento alla postazione eolica S5 (vista verso nord).



Figura 5.8 – Percorso di accesso alla postazione eolica S6 (vista verso ovest)

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 38 di 51 | |

5.4 Piazzole

La fase di montaggio degli aerogeneratori comporterà l'esigenza di poter disporre, in fase di cantiere, di aree pianeggianti con dimensioni indicative standard di circa 4.500 m², al netto della superficie provvisoria di stoccaggio delle pale (1.350 m² circa).

Al termine dei lavori le suddette aree verranno ridotte ad una superficie di circa 1.500 m² al netto dell'ingombro del plinto di fondazione (circa 470 m²), estensione necessaria per consentire l'accesso all'aerogeneratore e le operazioni di manutenzione. A tal fine le superfici in esubero saranno ripristinate morfologicamente, stabilizzate e rinverdate in accordo con le tecniche previste per le operazioni di ripristino ambientale (Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-TC16 "Interventi di mitigazione e recupero ambientale - particolari costruttivi").

Nelle aree allestite per le operazioni di cantiere troveranno collocazione l'impronta della fondazione in cemento armato, le aree destinate al posizionamento delle gru principale e secondaria di sollevamento nonché dei tronchi della torre e della navicella.

La necessità di disporre di aree piane appositamente allestite discende da esigenze di carattere operativo, associate alla disponibilità di adeguati spazi di manovra e stoccaggio dei componenti dell'aerogeneratore, nonché da imprescindibili requisiti di sicurezza da conseguire nell'ambito delle delicate operazioni di assemblaggio delle turbine e di manovra delle gru.

Per quanto attiene all'area provvisoria di stoccaggio delle pale, non è di norma richiesto lo spianamento del terreno, essendo sufficiente la presenza di un'area stabile sufficientemente estesa ed a conformazione regolare, priva di ostacoli e vegetazione arborea per tutta la lunghezza delle pale. In tale area dovranno, in ogni caso, essere garantiti stabili piani di appoggio su cui posizionare specifici supporti in acciaio, opportunamente sagomati, su cui le pale saranno provvisoriamente posizionate ad una conveniente altezza dal suolo. Al riguardo corre l'obbligo di segnalare come le aree di stoccaggio pale individuate negli elaborati grafici di progetto assumano inevitabilmente carattere indicativo, potendosi prevedere, in funzione delle situazioni locali, anche uno stoccaggio separato delle pale, in posizioni comunque compatibili con lo sbraccio delle gru, ai fini del successivo sollevamento.

Le piazzole di cantiere saranno realizzate, prelieve operazioni di scavo e riporto e regolarizzazione del terreno, attraverso la posa di materiale arido, opportunamente steso e rullato per conferirgli portanza adeguata a sostenere il carico derivante dalle operazioni di sollevamento dei componenti principali dell'aerogeneratore (circa 20 t/m² nell'area più sollecitata).

Al fine di evitare il sollevamento di polvere nella fase di montaggio, le superfici così ottenute saranno rivestite da uno strato di ghiaietto stabilizzato per mantenere la superficie della piazzola asciutta e pulita.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 39 di 51 | |

5.5 Fondazioni aerogeneratori

Lo schema “tipo” della struttura principale di fondazione per la torre di sostegno prevede la realizzazione in opera di un plinto isolato in conglomerato cementizio armato a sezione circolare (Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-TC15- Schema fondazione aerogeneratore e).

La natura dei terreni di sedime è caratterizzata dalla presenza di una copertura detritica di natura eluvio-colluviale, di spessore da metrico a plurimetrico, che copre un complesso di rocce terrigene conglomeratiche, arenacee, sabbiose ed anche argillose, da debolmente a mediamente consolidate. In base a questo, in progetto sono state previste due differenti tipologie di fondazione caratterizzate da un basamento a pianta circolare che in un caso sarà realizzato direttamente a contatto con il substrato litoide, nel secondo caso sarà realizzato in testa ad una palificata di profondità opportuna.

Il basamento di fondazione è da realizzarsi in opera in calcestruzzo armato, di diametro pari a 24.50 metri e con spessore massimo al centro, pari a circa 280 cm, e spessore minimo al bordo, pari a 60 cm.

I pali di fondazione, previsti nel dimensionamento preliminare, sono 36 del tipo di grande diametro, pari a 800 mm, in conglomerato cementizio armato, di lunghezza massima pari a 16 metri, ad asse verticale, del tipo trivellato con asportazione del terreno.

Sono stati condotti i seguenti accertamenti: verifica di stabilità globale del manufatto, considerato come corpo rigido, verifiche di resistenza del manufatto in calcestruzzo, verifiche di resistenza del terreno nonché il calcolo dei cedimenti attesi, applicando i coefficienti di sicurezza previsti dalla normativa tecnica in corso di validità (DM 17/01/2018).

Il dimensionamento eseguito ha carattere di verifica preliminare, la geometria e le dimensioni del plinto indicate in precedenza sono da ritenersi orientative e potrebbero variare a seguito delle risultanze del dimensionamento esecutivo delle opere nonché sulla base di eventuali indicazioni specifiche fornite dal costruttore dell'aerogeneratore, in funzione della scelta definitiva del modello di turbina che sarà operata nell'ambito della fase di Autorizzazione Unica del progetto.

5.6 Modalità di costruzione dell'impianto

Al fine di garantire l'installazione e la piena operatività delle macchine eoliche saranno da prevedersi le seguenti opere:

- allestimento delle aree funzionali alla logistica del cantiere e delle aree eventualmente utilizzabili per il trasbordo dei componenti degli aerogeneratori da mezzi di trasporto eccezionale “standard” a mezzi di trasporto eccezionale “speciale” provvisti di dispositivo “alza pala” (“Blade Lifter”);
- puntuali interventi di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico,

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 40 di 51 | |

consistenti nella temporanea eliminazione di ostacoli e barriere o in limitati spianamenti/allargamenti stradali, al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto della componentistica delle turbine;

- allestimento della viabilità di cantiere dell'impianto da realizzarsi attraverso il locale adeguamento della viabilità esistente o, laddove indispensabile, prevedendo la creazione di nuovi tratti di viabilità; ciò per assicurare adeguate condizioni di accesso alle postazioni degli aerogeneratori, in accordo con le specifiche indicate dalla casa costruttrice delle turbine eoliche (Elaborati YDUOL75 _R2R-WSDM-TC1÷ YDUOL75_R2R-WSDM-TC15);
- approntamento delle piazzole di cantiere funzionali all'assemblaggio ed all'installazione degli aerogeneratori Elaborati (YDUOL75 _R2R-WSDM-TC1÷YDUOL75_R2R-WSDM-TC15);
- realizzazione delle opere in cemento armato di fondazione delle torri di sostegno (Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-TC15- Schema fondazione aerogeneratore);
- realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali, attraverso l'approntamento di canali di scolo e tombinamenti stradali funzionali al convogliamento delle acque di ruscellamento diffuso e incanalato verso i compluvi naturali (Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-TC14 - Opere di regimazione acque superficiali - Planimetria generale);
- installazione degli aerogeneratori;
- approntamento/ripristino di recinzioni, muri a secco e cancelli laddove richiesto;
- al termine dei lavori di installazione e collaudo funzionale degli aerogeneratori;
- esecuzione di interventi di sistemazione morfologico-ambientale in corrispondenza delle piazzole e dei tracciati stradali di cantiere; ciò al fine di ridurre l'occupazione permanente delle infrastrutture connesse all'esercizio del parco eolico, non indispensabili nella fase di ordinaria gestione e manutenzione dell'impianto, contenere opportunamente il verificarsi di fenomeni erosivi e dissesti e favorire un più equilibrato inserimento delle opere nel contesto paesaggistico;
- ripristino ambientale delle aree individuate per le operazioni di trasbordo della componentistica degli aerogeneratori e dell'area logistica di cantiere;
- esecuzione di mirati interventi di mitigazione e recupero ambientale, in particolar modo in corrispondenza delle scarpate in scavo e/o in rilevato, in accordo con quanto specificato nei disegni di progetto.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 41 di 51 | |

Ai predetti interventi, propedeutici all'installazione delle macchine eoliche, si affiancheranno tutte le opere riferibili all'infrastrutturazione elettrica:

- realizzazione delle trincee di scavo e posa dei cavi interrati a 36 kV di vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori;
- realizzazione della cabina elettrica utente con funzione di protezione e sezionamento delle linee a 36 kV afferenti ai sottocampi di produzione del parco eolico;
- realizzazione delle opere di rete in accordo con la soluzione di connessione prospettata da Terna.

5.7 Gestione delle terre e rocce da scavo

Lo scenario di gestione delle terre da scavo è delineato nell'alveo delle possibili opzioni concesse dalla normativa applicabile (cfr. Elaborato YDUOL75_R2R-WSDM-RC14 - Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti) 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 all'avvio dei lavori di realizzazione delle opere sarà cura di R2R S.r.l. procedere alla trasmissione di un aggiornamento del Piano di utilizzo agli Enti interessati.

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 33.565 m³ di materiale, misurati in posto, al netto dei volumi che scaturiscono dalla realizzazione dei cavidotti.

La Tabella 5.2 riepiloga il bilancio complessivo dei movimenti di terra previsti nell'ambito della costruzione del parco eolico, comprensivo delle opere di spianamento della cabina utente, dei cavidotti di impianto e del cavidotto a 36kV di collegamento alla RTN.

| | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 42 di 51 | |

Tabella 5.2 – Bilancio complessivo dei movimenti di terra

| Parco eolico | |
|--|-------------------|
| | [m ³] |
| Totale materiale scavato in posto | 33 565 |
| Terre e rocce approvvigionate dall'esterno | 12 121 |
| Totale materiale riutilizzato in sito | 33 565 |
| a rifiuto | 0 |
| Cabina Utente | |
| Totale materiale scavato in posto | 13 |
| Totale materiale riutilizzato in sito | 13 |
| a rifiuto | 0 |
| Cavidotti | |
| | [m ³] |
| Totale materiale scavato | 13 814 |
| Totale materiale riutilizzato in sito | 10 360 |
| a rifiuto | 3 453 |
| Totale complessivo | |
| | [m ³] |
| Totale materiale scavato in posto | 47 391 |
| Totale materiale riutilizzato in sito | 43 938 |
| Terre e rocce approvvigionate dall'esterno | 12 121 |
| Totale a rifiuto | 3 453 |

A fronte di un totale complessivo di materiale scavato in posto stimato in circa 47.390 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

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 43 di 51 | |

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.

Come desumibile dalla Tabella 5.2, è necessario un approvvigionamento di materiale inerte dall'esterno di circa 12.100 m³, mentre; il materiale in esubero e non riutilizzato in sito, proveniente dalle operazioni di scavo e rinterro dei cavidotti, è al momento stimato in circa 3.450 m³ proveniente dallo scavo dei cavidotti.

Per tali materiali l'organizzazione dei lavori prevedrà, in via preferenziale, il conferimento in altro sito in regime di rifiuto 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.

5.8 Criteri di gestione dell'impianto

La gestione delle macchine eoliche in progetto e delle opere ad esse funzionali avverrà in accordo con i criteri generali adottati dalla Proponente per la gestione dei propri parchi eolici.

Le condizioni di esercizio saranno monitorate da un sistema di controllo automatizzato che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

A fronte di situazioni anomale rilevate dal sistema di monitoraggio, di controllo e di sicurezza, è prevista l'attivazione di interventi da parte di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti attività:

- servizio di guardiania;
- conduzione impianto, in conformità a procedure stabilite, liste di controllo e verifica programmata;
- manutenzione preventiva ed ordinaria, programmate in conformità a procedure stabilite per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria anche da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto sarà effettuata programmando la frequenza della manutenzione ordinaria,

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 44 di 51 | |

con interventi a periodicità di alcuni mesi, sulla base delle indicazioni della casa costruttrice degli aerogeneratori ed in base all'esperienza specifica maturata nella gestione dell'impianto stesso.

5.9 Programma temporale

Per la realizzazione degli interventi previsti dal presente progetto può stimarsi una durata indicativa dei lavori di circa 12 mesi con uno sviluppo delle attività ipotizzato secondo quanto riportato nel cronoprogramma riportato nell'Elaborato *YDUOL75_R2R-WSDM-RC9 - Cronoprogramma degli interventi*.

5.10 Dismissione e ripristino dei luoghi

Le moderne turbine eoliche di media-grande taglia hanno ad oggi un'aspettativa di vita di circa 30 anni. L'attuale tendenza nella diffusione e sviluppo dell'energia eolica è quella di procedere, in corrispondenza delle installazioni esistenti, alla progressiva sostituzione dei macchinari obsoleti con turbine più moderne ed efficienti assicurando la continuità operativa delle centrali con conseguenti prospettive di vita ben superiori ai 30 anni (c.d. *repowering*). In caso di cessazione definitiva dell'attività produttiva, gli aerogeneratori dovranno essere smantellati.

Conseguentemente, come da prassi consolidata, al fine di prevenire adeguatamente i rischi di deterioramento della qualità ambientale e paesaggistica conseguenti ad un potenziale abbandono delle strutture e degli impianti impone di prevedere, già in questa fase, si propongono adeguate procedure tecnico-economiche per assicurare la dismissione del parco eolico ed il conseguente ripristino morfologico-ambientale delle aree interessate dalla realizzazione dell'opera.

Nell'ottica di assicurare la disponibilità di adeguate risorse economiche per l'attuazione degli interventi di dismissione e recupero ambientale, i relativi costi saranno coperti da specifica polizza fidejussoria, a tale scopo costituita dalla società titolare dell'impianto (R2R S.r.l.) in accordo con quanto previsto dalle norme vigenti.

La fase di *decommissioning* delle turbine in progetto, della durata complessiva stimata in circa 9 mesi, consisterà nelle attività descritte in dettaglio nello specifico elaborato progettuale (Elaborato *YDUOL75_R2R-WSDM-RC4 - Piano di dismissione*).

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 45 di 51 | |

5.11 Opere elettromeccaniche

L'energia prodotta dagli aerogeneratori in BT (690 V a 50 Hz) verrà elevata a 36 kV tramite il trasformatore di macchina 0,69/36 kV e vettoriata attraverso cavidotto interrato, costituito da cavi a 36 kV, verso la cabina colletttrice da realizzarsi all'interno di un'area di pertinenza dell'utente nelle immediate vicinanze dell'area in cui sorgerà la nuova Stazione di Terna a 150/36 kV in località *Lama di Nebbia* (comune di Altamura).

La tipologia di posa prevista è quella con cavi direttamente interrati in trincea secondo quanto rappresentato nell'elaborato grafico *YDUOL75_R2R-WSDM-TE6 - Sezioni tipo vie cavo* in accordo con la modalità M delle norme CEI 11-17.

In merito al dimensionamento dell'impianto, la sezione dei cavi considerata per ciascuna tratta di cavidotto è stata calcolata in modo da essere adeguata ai carichi da trasportare nelle condizioni di massima produzione delle turbine (6.600 kW) e in modo tale da garantire una caduta di tensione in ciascuna linea ampiamente nei limiti determinati dalle regolazioni di tensione consentite dai trasformatori ed una perdita complessiva di potenza inferiore al 5%.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione di calcolo *YDUOL75_R2R-WSDM-RE1_Distribuzione elettrica impianto eolico e calcoli elettrici preliminari*.

Il cavidotto a 36 kV per il collegamento in antenna della cabina colletttrice, e dunque dell'impianto eolico, alla sezione a 36 kV della futura Stazione RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

La configurazione dell'impianto prevede inoltre la realizzazione di un edificio prefabbricato dedicato al monitoraggio dell'impianto da ubicarsi nella medesima area della succitata cabina colletttrice (*YDUOL75_R2R-WSDM-TE12_Area cabina utente - Piante e prospetti*).

5.12 Impianto gestore di rete

L'Impianto Gestore di Rete in accordo alle definizioni del Codice di Rete è quella porzione di impianto per la connessione di competenza del gestore di rete, compresa tra il punto di inserimento sulla rete esistente e il punto di connessione, quest'ultimo definito come il confine fisico tra la rete di trasmissione e l'impianto di utenza, attraverso cui avviene lo scambio fisico dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico.

L'Impianto Gestore di Rete è dunque costituito da opere civili ed elettromeccaniche da realizzarsi, da parte di Terna Spa, all'interno del perimetro della futura Stazione Elettrica della RTN 150/36 kV

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 46 di 51 | |

che dovrà essere inserita in entra-esce alla linea RTN a 150 kV “Matera Nord – Altamura All.”, previa realizzazione delle opere di rete previste dalla STMG elencate di seguito:

- raccordi di entra – esce della direttrice RTN a 150 kV “Pellicciari – Gravina – Altamura” ad una futura SE RTN a 380/150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 380 kV “Genzano – Matera”;
- potenziamento/rifacimento della linea RTN a 150 kV “CP Matera Nord – Altamura All.”;
- intervento 520-P previsto dal Piano di Sviluppo Terna.

Si sottolinea che la Proponente R2R, nell'ambito del tavolo tecnico aperto con Terna dal gruppo di operatori interessati, ha designato, assieme ai partecipanti al suddetto tavolo tecnico, un altro produttore a cui fanno capo le attività di progettazione delle opere RTN.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 47 di 51 | |

6 INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

In riferimento al superamento delle interferenze con eventuali sottoservizi si rimanda agli elaborati progettuali di dettaglio.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 48 di 51 | |

7 INTERFERENZE CON IL RETICOLO IDROGRAFICO

In riferimento alle modalità di risoluzione delle interferenze rilevate con il reticolo idrografico si rimanda all'elaborato di dettaglio (YDUOL75_R2R-WSDM-TC19).

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 49 di 51 | |

8 AUTORIZZAZIONI ENTI AERONAUTICI

Per quanto concerne le interferenze con la navigazione aerea, nella tavola progettuale YDUOL75_R2R-WSDM-RC8-5 si riporta la scheda tecnica ostacoli verticali con la proposta della segnalazione ICAO diurna e notturna di cui dotare gli aerogeneratori.

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 50 di 51 | |

9 RICADUTE SOCIALI, OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO

La produzione di energia, in particolar modo quella elettrica, si basa ancora oggi principalmente sullo sfruttamento di fonti fossili non rinnovabili, come carbone, petrolio, gas, minerali, etc. Queste fonti, oltre che non essere rinnovabili, generano durante la combustione, necessaria all'ottenimento dell'energia, residui ed emissioni atmosferiche, composte da sostanze inquinanti e gas serra.

L'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili come l'idroelettrica, la geotermica, l'eolica e la solare riduce a zero le emissioni in atmosfera.

Con riferimento alla fonte eolica e a questo progetto di potenza pari a 39,6 MW si può fare una stima delle emissioni atmosferiche che si genererebbero producendo la stessa quantità di energia attraverso una centrale termica, coincidenti con quelle evitate attraverso la produzione da fonte eolica.

Di seguito i valori delle principali emissioni associate alla generazione di energia elettrica mediante combustibili fossili:

- CO₂ (anidride carbonica): 0,4155 kg/kWh;
- SO₂ (anidride solforosa): 0,969 g/kWh;
- NO_x (ossidi di azoto): 1,22 g/kWh.

Il primo è un dato fornito da ISPRA pubblicato nel 2021¹, il secondo e il terzo sono dati forniti da Enel².

Tra questi, il valore più rilevante è quello dell'anidride carbonica, il cui progressivo incremento negli anni passati ha già contribuito ad accelerare l'effetto serra e quindi causare anche drammatici cambiamenti ambientali. La produzione di energia elettrica ricavabile dal Parco Eolico a è stata stimata pari a circa 92.391 MWh/anno. Se il consumo medio di una famiglia italiana formata da 3 persone è pari a 2.500 kWh/anno, significa che 92.391 MWh/anno equivalgono al fabbisogno medio annuale di 36.960 famiglie.

Questa produzione da fonte eolica eviterebbe, inoltre, ad una qualsiasi centrale termica a combustibili fossili, di equivalente potenza, l'emissione in atmosfera di:

- 38.387 t/anno di CO₂ (anidride carbonica);
- 89,5 t/anno di SO₂ (anidride solforosa);
- 112,7 t/anno di NO_x (ossidi di azoto).

Oltre agli evidenti benefici sull'ambiente la realizzazione del Parco Eolico Serra di Mele comporterebbe notevoli ricadute economiche e occupazionali per le comunità locali derivanti dalle

¹ ISPRA 2021 (Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del Sistema energetico nazionale e del settore elettrico.pdf)

² Rapporto Ambientale Enel 2013

| | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|
| COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN) |  | OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE PROGETTO DEFINITIVO | COD. ELABORATO R2R-WSDM-RC1 |
|  iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it | TITOLO RELAZIONE DESCRITTIVA GENERALE | PAGINA 51 di 51 | |

imposte dirette comunali, dalle corresponsioni ai privati cittadini di somme per l'acquisizione dei diritti necessari alla realizzazione delle opere del parco, dall'indotto di benefici economici diretti alle aziende locali per i lavori di realizzazione e per le successive operazioni di manutenzione durante tutta la vita utile dell'impianto, nonché dalle eventuali opere di compensazione territoriale e ambientale a favore dei Comuni in ottemperanza a quanto previsto dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" ("LLGGNN").