

# AUTORIZZAZIONE UNICA EX D. LGS. N. 387/2003



## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO EMILIA

Titolo elaborato:

### RELAZIONE VIABILITÀ ACCESSO DI CANTIERE (ROAD SURVEY)

PD	GD	GD	EMISSIONE	12/09/22	0	0
REDATTO	CONTR.	APPROV.	DESCRIZIONE REVISIONE DOCUMENTO	DATA	REV	

#### PROPONENTE



**EMILIA PRIME S.R.L.**

VIA G. GARIBALDI N. 15  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### CONSULENZA



**GE.CO.D'OR S.R.L.**

VIA G. GARIBALDI N. 15  
74023 GROTTAGLIE (TA)

#### PROGETTISTA

ING. GAETANO D'ORONZIO  
VIA GOITO 14 – COLOBRARO (MT)

Codice MCEG024		Formato A4	Scala /	Foglio 1 di 32
-------------------	--	---------------	------------	-------------------

## Sommaio

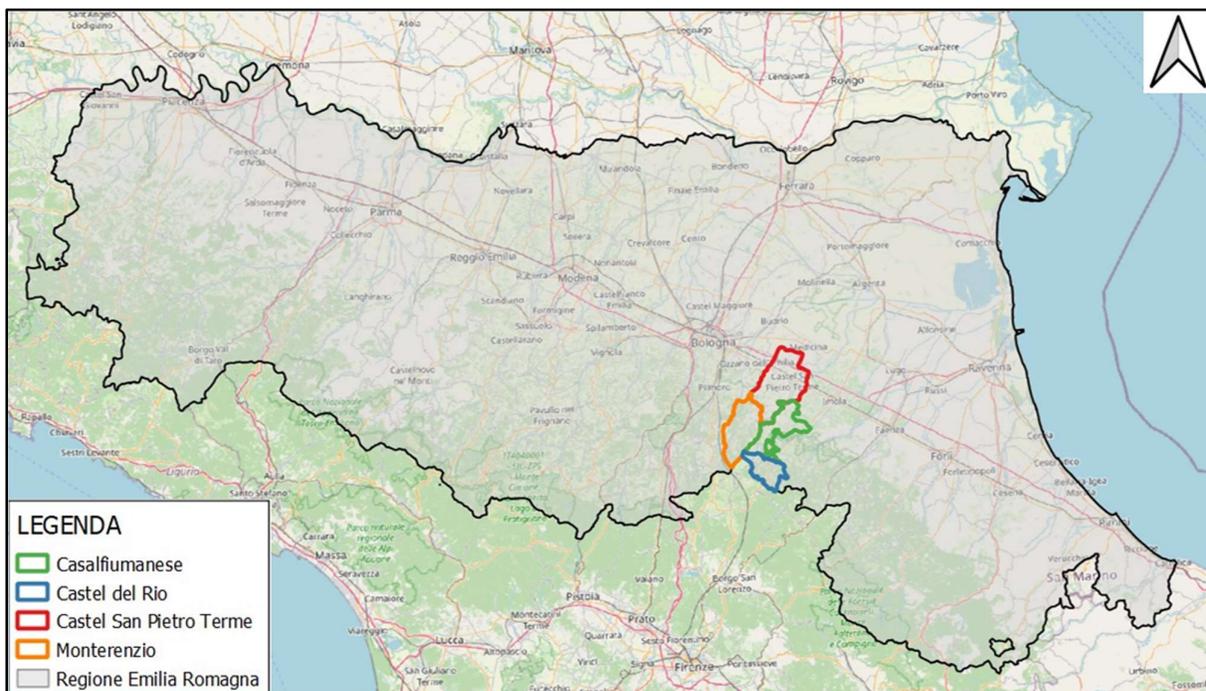
1. INTRODUZIONE	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO	3
2.1. Caratteristiche tecniche dell'aerogeneratore	9
3. DESCRIZIONE ACCESSIBILITÀ AL PARCO EOLICO	15
4. ITINERARIO DI ACCESSO AL PARCO EOLICO EMILIA	18
5. VIABILITÀ E INTERVENTI PREVISTI ALL'INTERNO DEL PARCO EOLICO EMILIA	22

## 1. INTRODUZIONE

La **Emilia Prime s.r.l.** è una società costituita per realizzare un impianto eolico in Emilia-Romagna, denominato “**Parco Eolico Emilia**”, nel territorio dei Comuni di Monterenzio, Casalfiumanese e Castel Del Rio (Provincia di Bologna) con punto di connessione a 36 kV in corrispondenza della stazione elettrica RTN Terna 132/36 kV di Castel San Pietro di futura realizzazione.

A tale scopo, la Ge.co.D’Or. s.r.l., società italiana impegnata nello sviluppo di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili con particolare focus nel settore dell’eolico e proprietaria della suddetta Emilia Prime s.r.l., si è occupata della progettazione definitiva per la richiesta di Autorizzazione Unica (AU) alla costruzione e l’esercizio del suddetto impianto eolico e della relativa Valutazione d’Impatto Ambientale (VIA).

L’impianto eolico presenta una potenza nominale totale in immissione pari a 79 MWp ed è costituito da n. 9 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6.0 MWp, con altezza torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m, e un sistema di accumulo energia elettrica (BESS, Battery Energy Storage System) di potenza pari a 25 MWp.



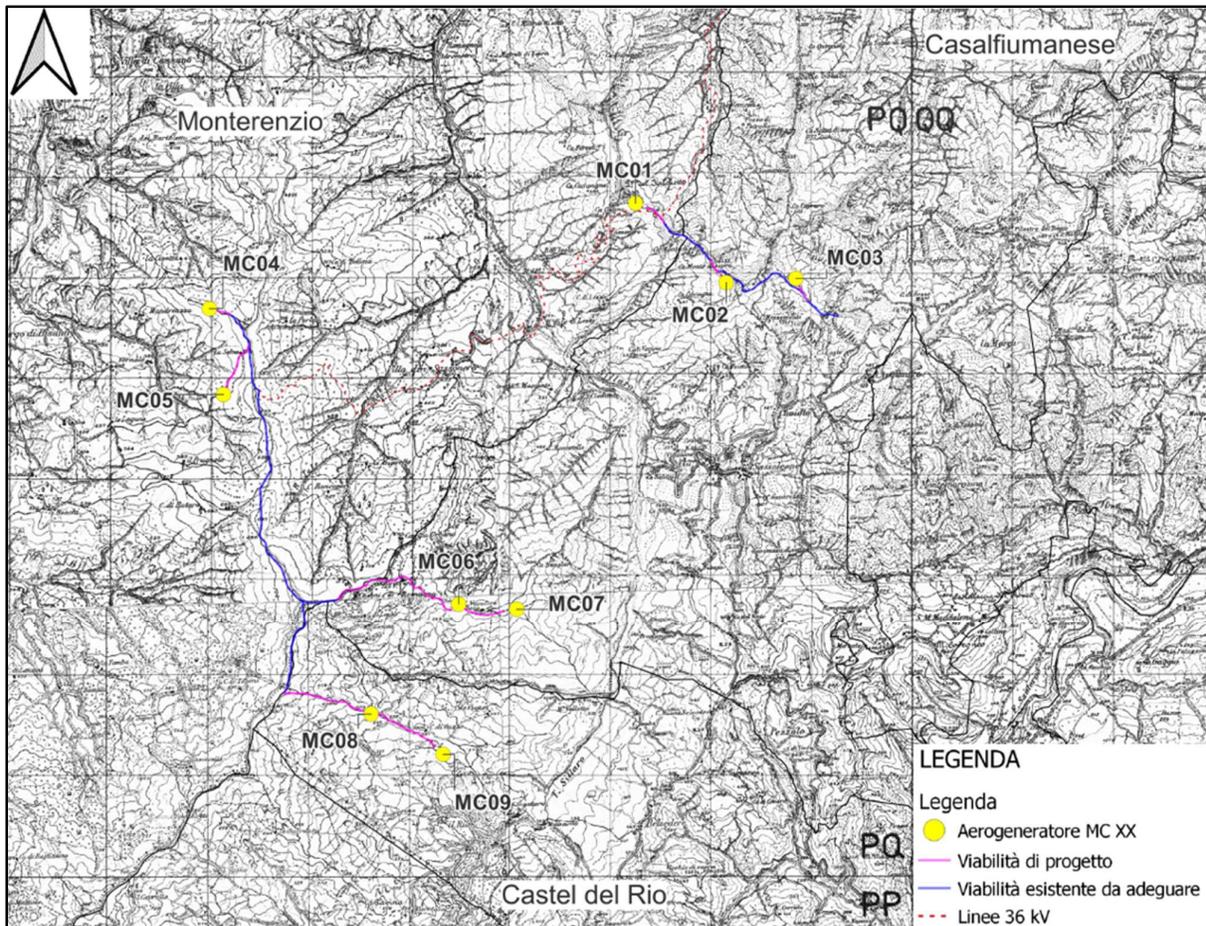
**Figura 1.1:** Localizzazione Impianto Eolico Emilia

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELL’IMPIANTO

L’impianto eolico presenta una potenza nominale totale pari a 79 MWp ed è costituito da n. 9 aerogeneratori di potenza pari a 6.0 MWp, altezza torre pari a 135 m e rotore pari a 170 m, collegati tra loro mediante un sistema di cavidotti interrati da 36 kV, opportunamente dimensionato, che si collega,

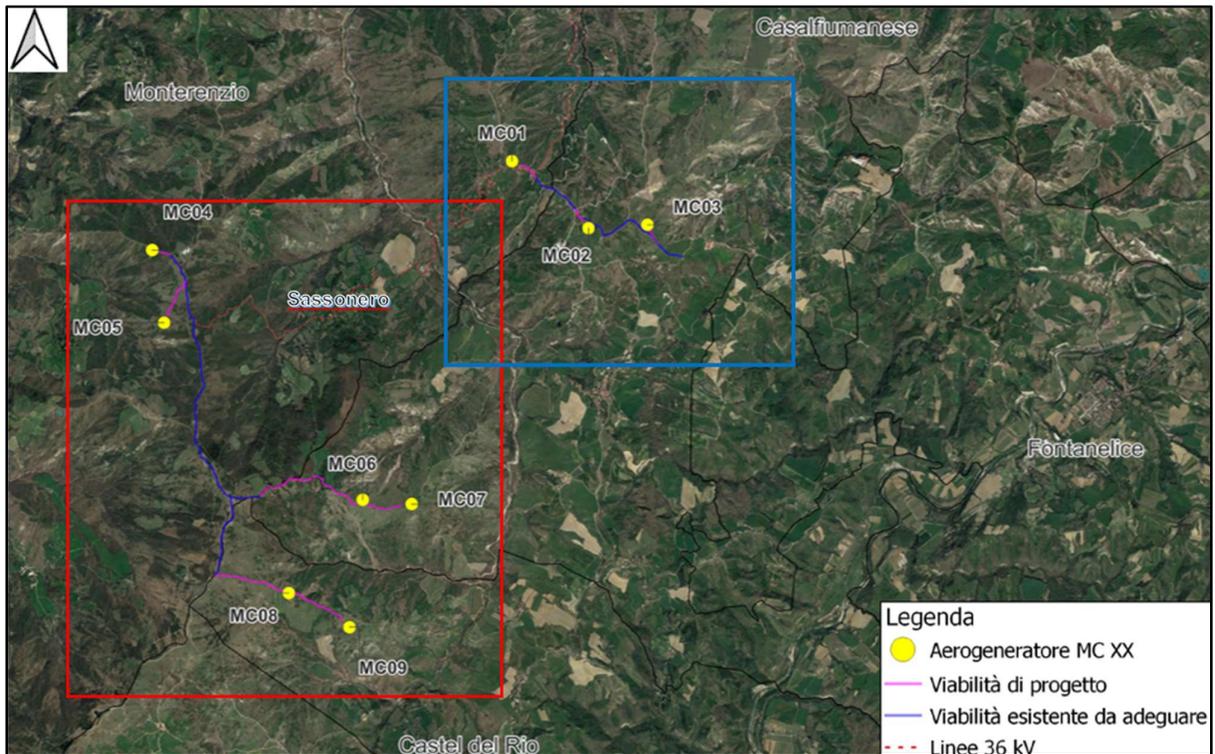
in parallelo con il BESS di potenza pari a 25 MWp, alla stazione elettrica di trasformazione (SE) della RTN 132/36 kV Castel San Pietro di futura realizzazione.

L'impianto si colloca in Emilia-Romagna, provincia di Bologna, all'interno di un'area di circa 2.000 ettari ed interessa prevalentemente il Comune di Monterenzio, ove ricadono 3 aerogeneratori, il Comune di Casalfiumanese, ove ricadono 4 aerogeneratori, il Comune di Castel del Rio, dove ricadono 2 aerogeneratori e il Comune di Castel San Pietro dove ricadono la linea di collegamento elettrica tra il parco eolico e la SE RTN 132/36 kV, tale sottostazione elettrica e il BESS.



**Figura 2.1:** Layout d'impianto su carta IGM

Il Parco eolico si può intendere suddiviso in due parti, quella ricadente a Sud del centro abitato del Comune di Monterenzio, in prossimità della frazione di Sassonero e verso i confini con la Regione Toscana (Zona 1 – rettangolo rosso), costituita da 5 aerogeneratori, e quella ricadente ad Est di Monterenzio con riferimento alla suddetta frazione (Zona 2 – rettangolo blu), costituito da 3 aerogeneratori (**Figura 2.2**).



**Figura 2.2:** Layout d’impianto su ortofoto

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede che l’impianto eolico venga collegato in antenna a 36 kV con la futura Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra-esce alla linea RTN a 132 kV “Castel S. Pietro – Imola CP” in accordo alla STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale) CP 202102219.

Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento dell’impianto eolico sulla Stazione Elettrica della 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.

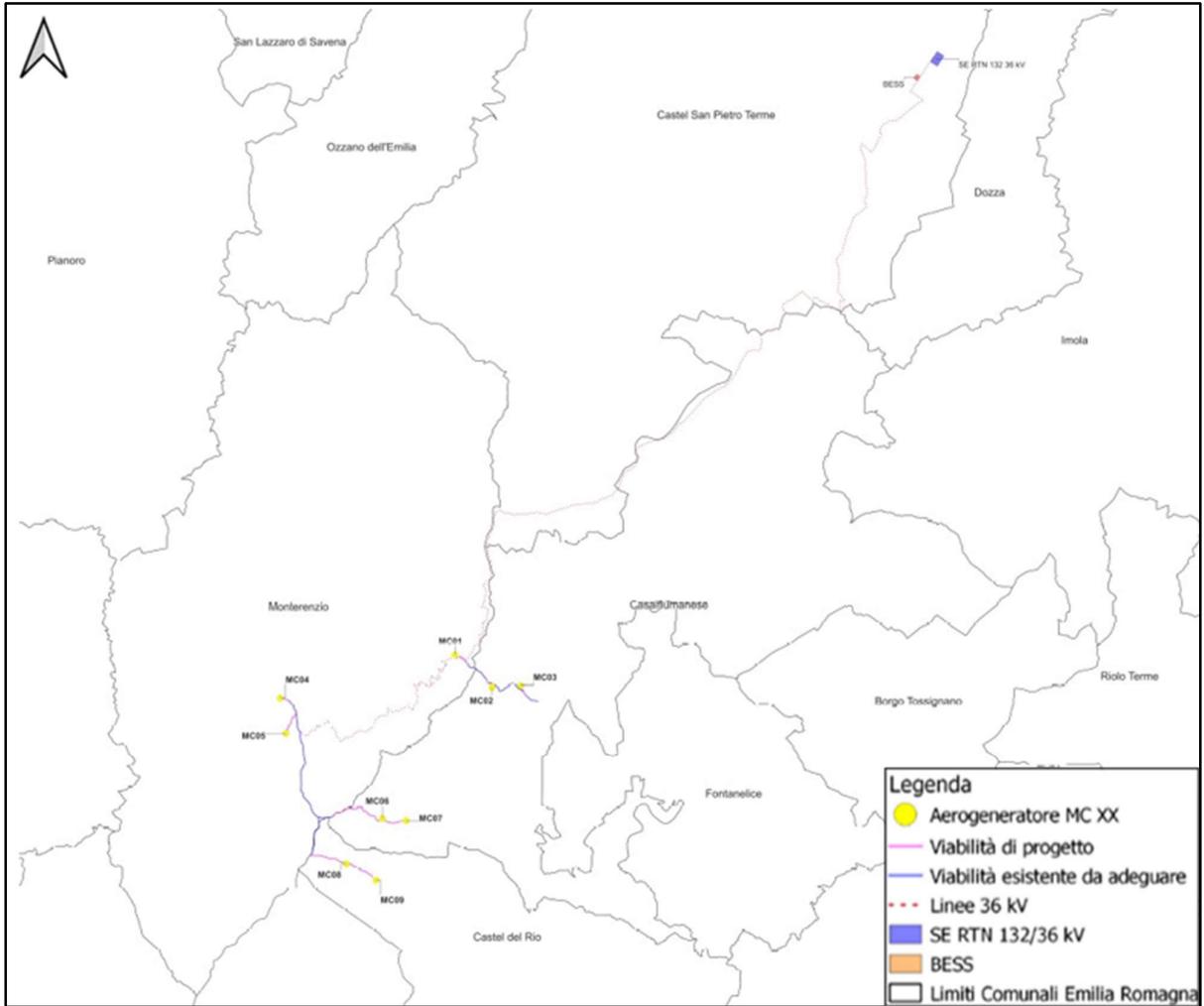
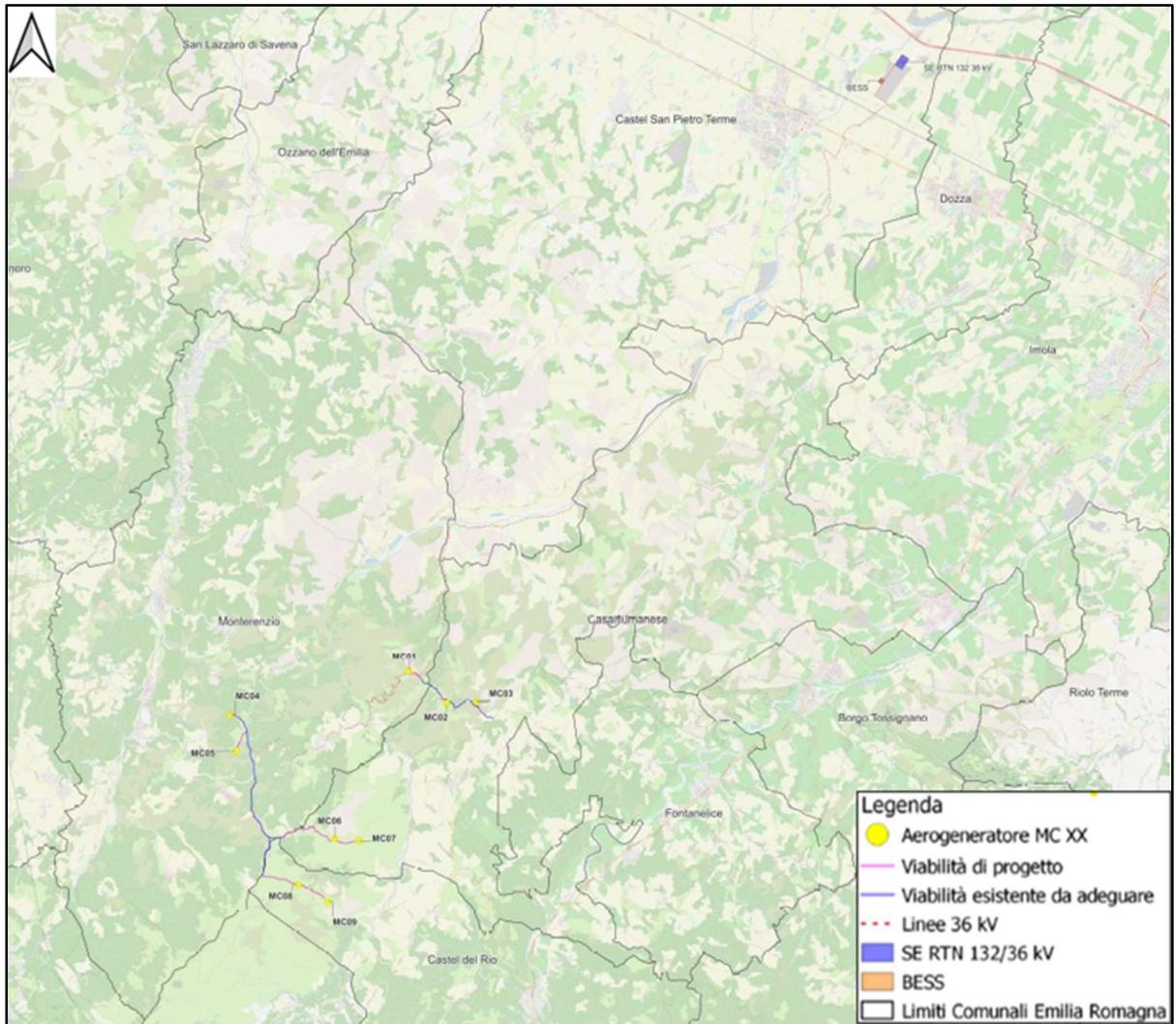
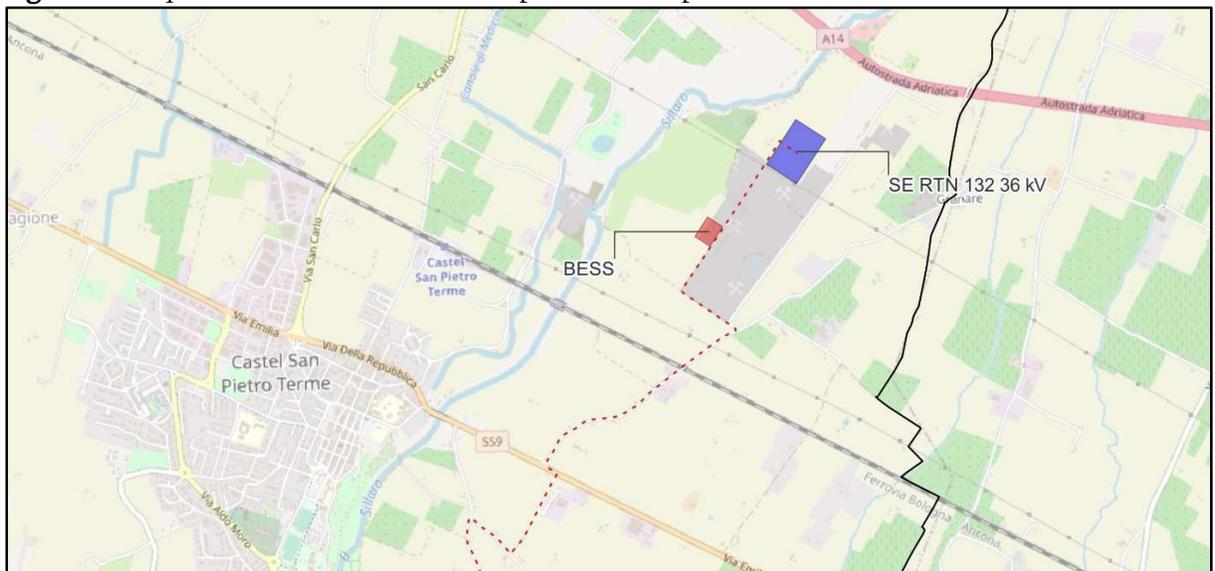


Figura 2.3: Inquadramento territoriale - Limiti amministrativi comuni interessati

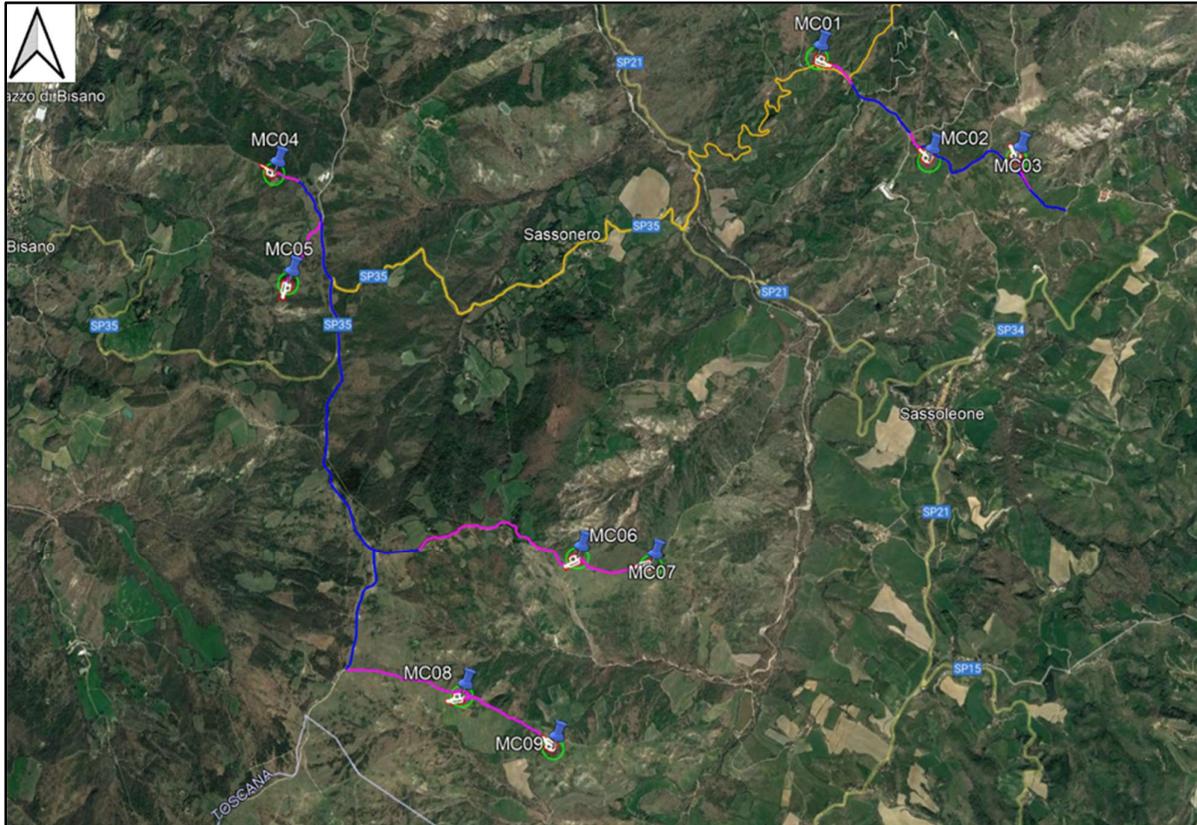


**Figura 2.4:** Inquadramento territoriale su “Open Street Map” - Limiti amministrativi comuni interessati



**Figura 2.5:** Inquadramento SE RTN di nuova realizzazione in Entra-Esci su linea RTN a 132 kV “Castel S. Pietro – Imola CP”.

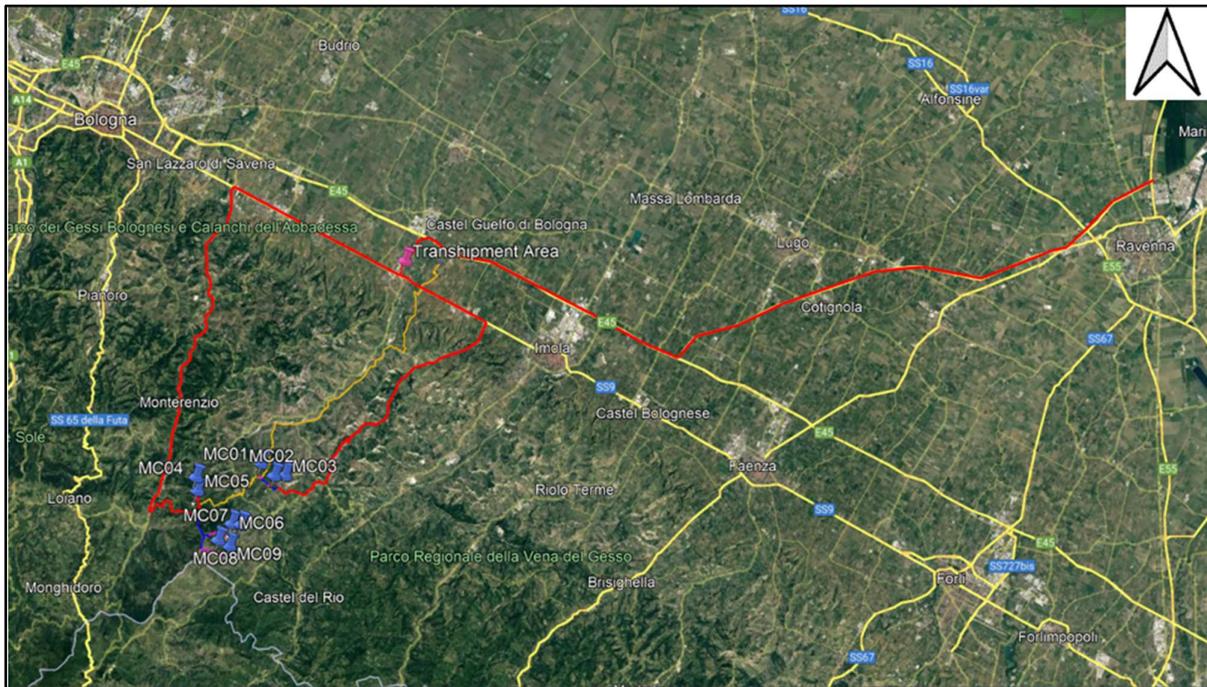
Le turbine eoliche verranno collegate alla suddetta SE di trasformazione della RTN attraverso un sistema di linee elettriche interrate a 36 kV allocate prevalentemente in corrispondenza del sistema di viabilità interna che servirà per la costruzione e la gestione futura dell'impianto. Tale sistema di viabilità verrà realizzato prevalentemente adeguando il sistema viario esistente e realizzando nuovi tratti di viabilità in terra battuta.



**Figura 2.6:** Layout d'impianto con sistema di viabilità esistente (linee blu) e di progetto (linee magenta) su immagine satellitare

La consegna in sito dei componenti degli aerogeneratori avverrà mediante l'utilizzo di mezzi di trasporto eccezionale che partendo dal Porto di Ravenna (**Figura 2.7**) arriverà passando per la SS67, la SP01, la SS309, la E45 e la SP19 presso l'area di trasbordo (Transshipment Area) in località San Pietro Terme da cui si seguirà un percorso per la consegna degli aerogeneratori della Zona 1 ed un percorso per quelli della Zona 2.

Nello specifico, dall'area di Trasbordo in San Pietro Terme percorrendo la SS09 direzione Est, la Via Sellustra direzione Sud e la SP34 direzione Ovest e la Via Gesso, si arriverà alle turbine MC01 – MC02 – MC03 e, sempre con partenza dalla suddetta area di trasbordo, i restanti aerogeneratori MC04 – MC05 – MC06 MC07 – MC08 – MC09 verranno raggiunti percorrendo la SS09 direzione Ovest, la SP07 direzione Sud, la SP35 direzione Est ed infine in direzione Sud la Via Casoni di Romagna.



**Figura 2.7:** Layout d’impianto con viabilità di accesso dal Porto di Ravenna (linee rosse) su immagine satellitare

Si riportano di seguito le coordinate delle posizioni scelte per l’installazione degli aerogeneratori con il relativo inquadramento catastale.

Piano Particellare WF Emilia 9 WTG								
Numero	Comune	Latitudine	Longitudine	Foglio	Particella	D rotore [m]	Hhub [m]	H tot [m]
MC01	Monterenzio	44°17'7.15"N	11°28'14.23"E	70	8	170	135	220
MC02	Casalfiumanese	44°16'40.69"N	11°28'53.76"E	47	155	170	135	220
MC03	Casalfiumanese	44°16'41.30"N	11°29'25.07"E	68	1	170	135	220
MC04	Monterenzio	44°16'37.27"N	11°25'1.86"E	79	14	170	135	220
MC05	Monterenzio	44°16'9.45"N	11°25'6.99"E	79	187	170	135	220
MC06	Casalfiumanese	44°14'59.72"N	11°26'49.64"E	82	20	170	135	220
MC07	Casalfiumanese	44°14'57.51"N	11°27'15.52"E	85	7	170	135	220
MC08	Castel del Rio	44°14'24.94"N	11°26'8.93"E	2	7	170	135	220
MC09	Castel del Rio	44°14'11.27"N	11°26'40.61"E	3	36	170	135	220

**Tabella 2.1:** Localizzazione planimetrica e catastale degli aerogeneratori di progetto

### 2.1. Caratteristiche tecniche dell’aerogeneratore

L’aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l’energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre (suddivisa in più parti), dalla navicella, dal Drive Train, dall’Hub e tre pale che costituiscono il rotore.

Per il presente progetto una delle possibili macchine che verrà installata è il modello Siemens Gamesa SG 170 di potenza nominale pari a 6.0 MW, altezza torre all'hub pari a 135 m e diametro del rotore 170 m (Figura 2.1.1).

Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che esegue, il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

Il rotore è a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella Tabella 2.1.1.

Le caratteristiche dell'aerogeneratore su descritto sono quelle ritenute idonee in base a quanto disponibile oggi sul mercato, in futuro potrà essere possibile cambiare il modello dell'aerogeneratore senza modificare in maniera sostanziale l'impatto ambientale e i limiti di sicurezza previsti.

In accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), ognuna delle macchine è dotata di un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea, che prevede l'utilizzo di una luce rossa sull'estradosso della navicella.

Una segnalazione diurna, consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m, è prevista per gli aerogeneratori di inizio e fine tratto.

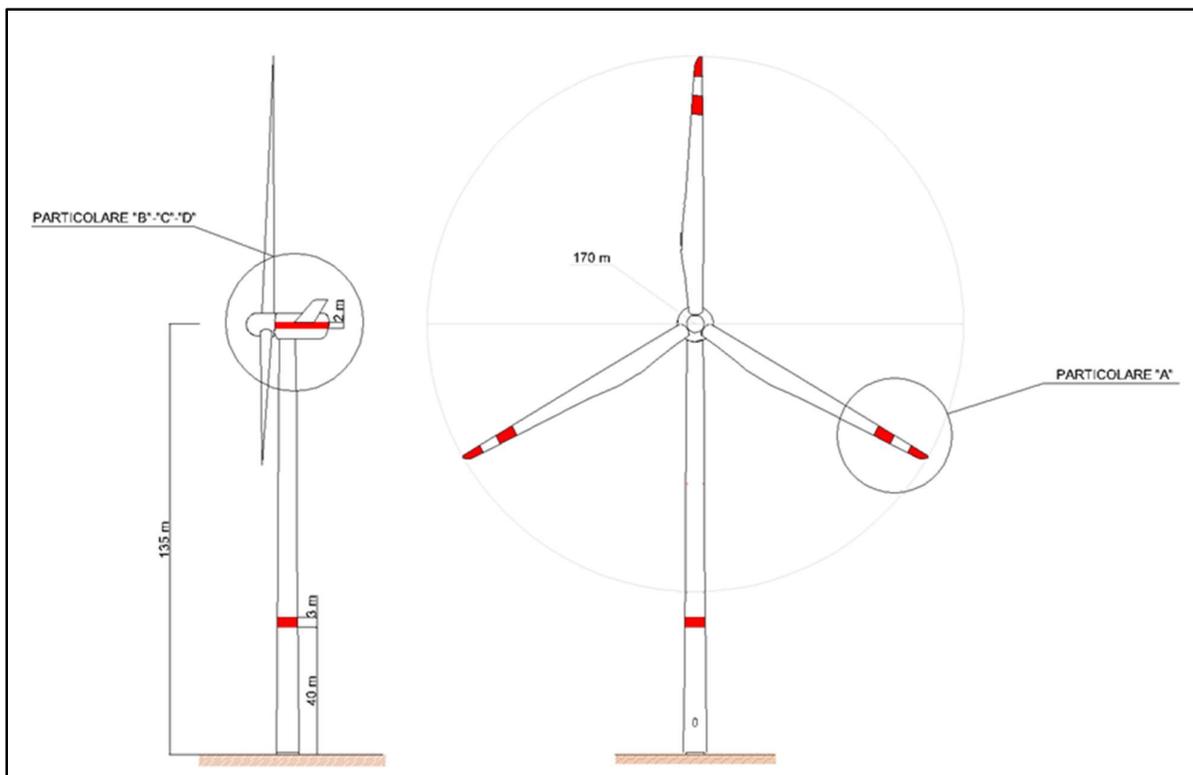


Figura 2.1.1: Profilo aerogeneratore SG170 – 6.0 MW

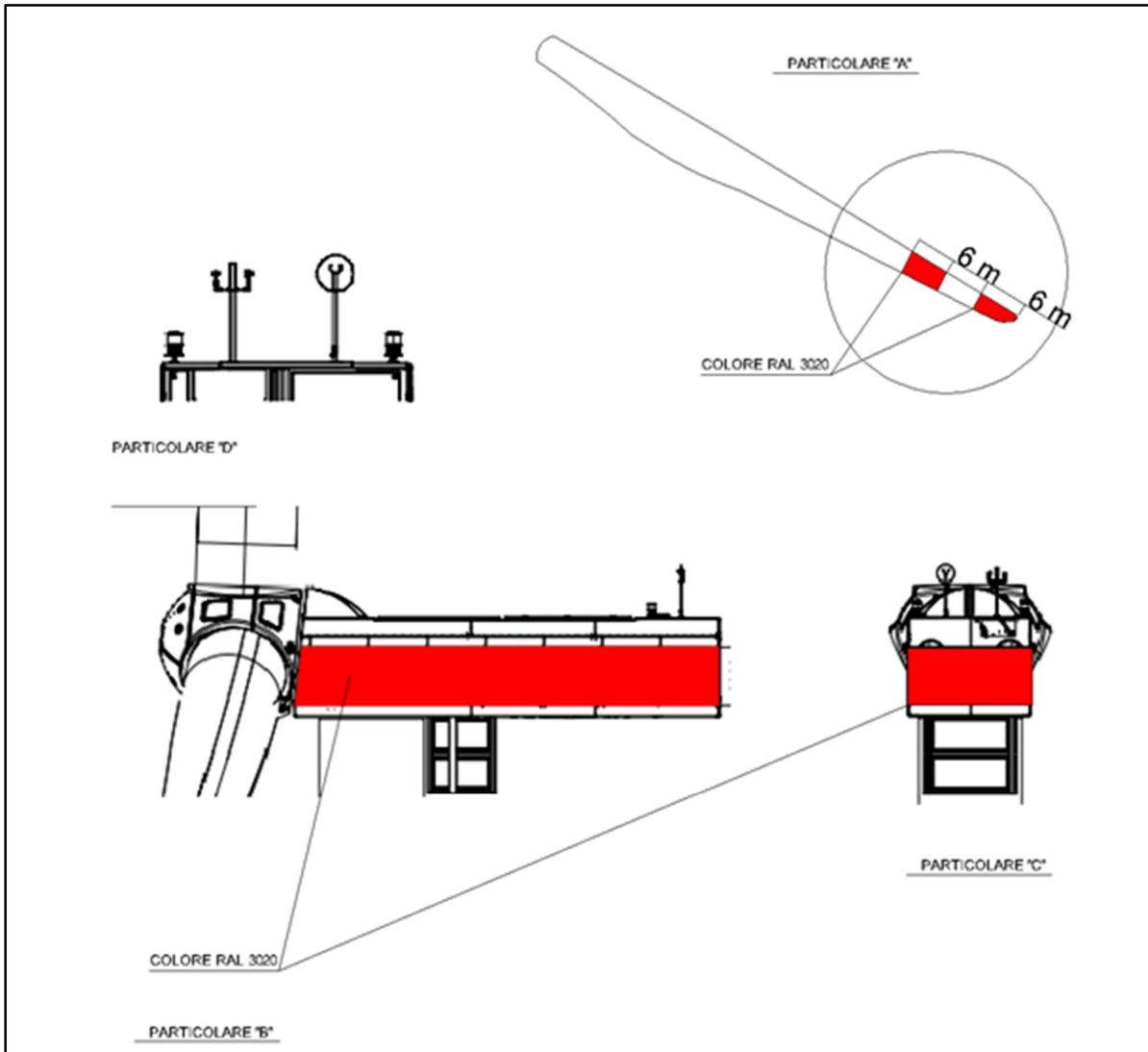


Figura 2.1.2: Particolari aerogeneratore SG170 – 6.0 MW di cui alla Figura 2.1.1

<b>Rotor</b>		<b>Grid Terminals (LV)</b>	
Type.....	3-bladed, horizontal axis	Baseline nominal power.....	6.0MW/6.2 MW
Position.....	Upwind	Voltage.....	690 V
Diameter.....	170 m	Frequency.....	50 Hz or 60 Hz
Swept area.....	22,698 m <sup>2</sup>	<b>Yaw System</b>	
Power regulation.....	Pitch & torque regulation with variable speed	Type.....	Active
Rotor tilt.....	6 degrees	Yaw bearing.....	Externally geared
<b>Blade</b>		Yaw drive.....	Electric gear motors
Type.....	Self-supporting	Yaw brake.....	Active friction brake
Single piece blade length.....	83,3 m	<b>Controller</b>	
Segmented blade length:		Type.....	Siemens Integrated Control System (SICS)
Inboard module.....	68,33 m	SCADA system.....	Consolidated SCADA (CSSS)
Outboard module.....	15,04 m	<b>Tower</b>	
Max chord.....	4.5 m	Type.....	Tubular steel / Hybrid
Aerodynamic profile.....	Siemens Gamesa proprietary airfoils	Hub height.....	100m to 165 m and site- specific
Material.....	G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic)	Corrosion protection.....	
Surface gloss.....	Semi-gloss, < 30 / ISO2813	Surface gloss.....	Painted
Surface color.....	Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018	Color.....	Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018
<b>Aerodynamic Brake</b>		<b>Operational Data</b>	
Type.....	Full span pitching	Cut-in wind speed.....	3 m/s
Activation.....	Active, hydraulic	Rated wind speed.....	11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1)
<b>Load-Supporting Parts</b>		Cut-out wind speed.....	25 m/s
Hub.....	Nodular cast iron	Restart wind speed.....	22 m/s
Main shaft.....	Nodular cast iron	<b>Weight</b>	
Nacelle bed frame.....	Nodular cast iron	Modular approach.....	Different modules depending on restriction
<b>Mechanical Brake</b>			
Type.....	Hydraulic disc brake		
Position.....	Gearbox rear end		
<b>Nacelle Cover</b>			
Type.....	Totally enclosed		
Surface gloss.....	Semi-gloss, <30 / ISO2813		
Color.....	Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018		
<b>Generator</b>			
Type.....	Asynchronous, DFIG		

Tabella 2.1.1: Specifiche tecniche aerogeneratore

Di seguito vengono riportate le tabelle dimensionali riguardo Altezza e Peso e numero degli elementi eolici interessati al trasporto, degli Aerogeneratori Siemens Gamesa – SG170\_6.0 MW.

Elemento		W (kg)	L (m)	Ø Lower flange (m)	Ø Upper Flange (m)
50A	Sezione 1	90,710	15.00	6.00	5.68
	Sezione 2	83,940	47.64	5.68	5.68
	Sezione 3	85,050	20.72	5.68	4.83
	Sezione 4	84,470	24.92	4.83	4.42
	Sezione 5	69,790	27.44	4.42	4.42
	Sezione 6	56,930	26.69	4.42	3.50

**Tabella 2.2:** Componente Torre - (Pesi e Dimensioni)

Elemento	W (kg)	L (m)	Width (m)	Height (m)
Navicella	103,508	15.03	4.20	3.50

**Tabella 2.3:** Componente Navicella - (Pesi e Dimensioni)

Elemento	W (kg)	L (m)	Width (m)	Height (m)
Hub	55,000	5.20	4.72	4.10

**Tabella 2.4:** Componente Hub - (Pesi e Dimensioni)

Elemento	W (kg)	L (m)	Width (m)	Height (m)
Blade SG5.X-170	25,000	83.50	4.50	3.40

**Tabella 2.5:** Componente Pale - (Pesi e Dimensioni)

Di seguito vengono riportate alcune foto delle modalità di trasporto degli elementi eolici interessati al trasporto, degli Aerogeneratori Siemens Gamesa – SG170\_6.0 MW.



Figura 2.2: Mezzo speciale trasporto componenti WTG

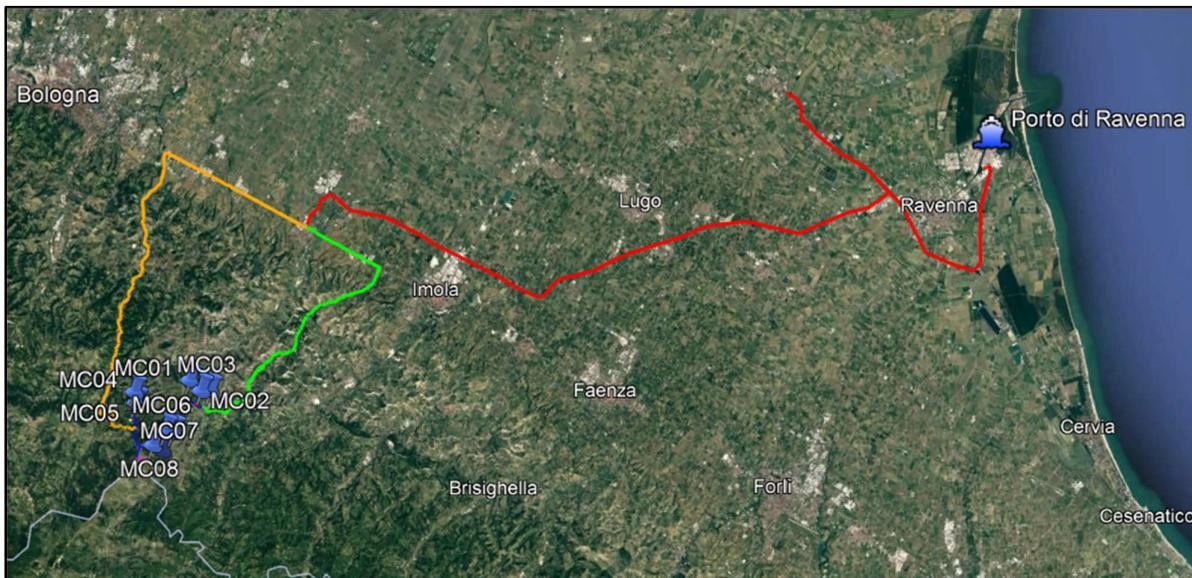


Figura 2.3: Mezzo speciale trasporto componenti WTG

### 3. DESCRIZIONE ACCESSIBILITÀ AL PARCO EOLICO

L'itinerario di avvicinamento al Parco Eolico Emilia avrà inizio dal Porto di Ravenna dove avverranno le operazioni di carico della componentistica degli aerogeneratori sui mezzi speciali di trasporto. Percorrendo la SS67 dal Porto di Ravenna, passando per la SS16, per la SS309 direzione E45, la E45 uscita Castel San Pietro Terme e la SP19 si arriva all'area di trasbordo nell'abitato di Castel San Pietro Terme (BO), **Figura 3.1**.

Da qui a Nord del Parco Eolico Emilia si avrà l'accesso al cantiere tramite due percorsi (VERDE e ARANCIO) che serviranno le piazzole di costruzione degli aerogeneratori. Lungo l'itinerario stradale di trasporto dei componenti eolici saranno necessari alcuni interventi puntuali finalizzati per favorire il transito dei convogli speciali in corrispondenza della viabilità di accesso al parco eolico.

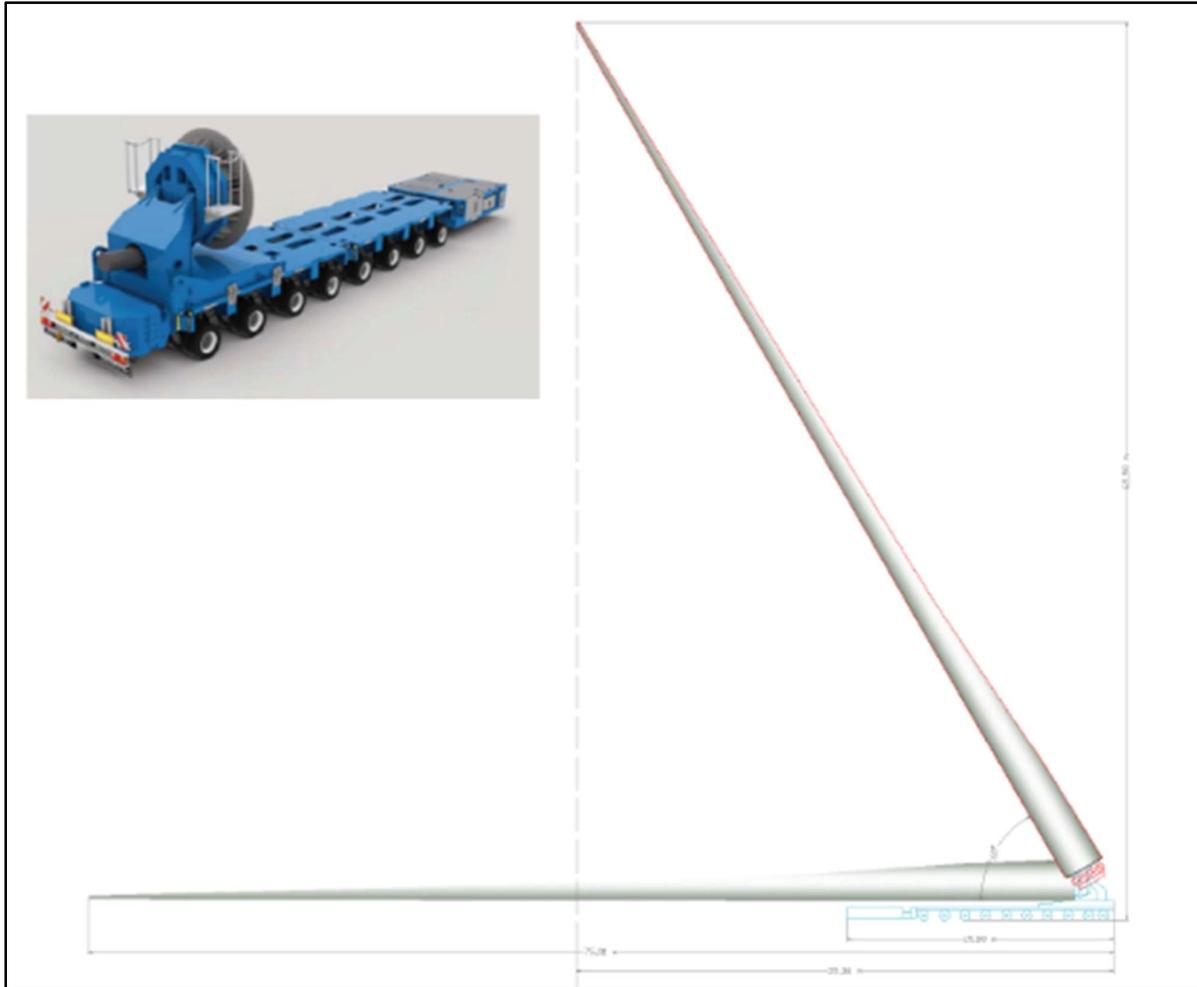


**Figura 3.1:** Itinerario stradale di accesso al Parco Eolico Emilia

Di seguito elenchiamo gli interventi standard che si andranno a realizzare:

- rimozione di cordoli stradali e aiuole spartitraffico,
- rimozione temporanea di segnaletica stradale e pali di illuminazione;
- rimozione di cavi aerei di linee elettriche e di telecomunicazione;
- potatura della vegetazione, alberi e rami sporgenti sul bordo strada al fine di garantire una luce libera di 7,5m evitando il taglio alla base delle piante, favorendo così la naturale ripresa della crescita delle piante lasciando ove possibile la rimozione delle piante;
- allargamenti interni e/o esterni in curva della viabilità esistente;
- allargamento della viabilità esistente nei tratti con larghezza inferiore ai 5 m.

Saranno previsti interventi ridotti e poco invasivi, il tutto dovuto al fatto che verranno utilizzati mezzi di trasporto di ultima tecnologia, come il mezzo con dispositivo “Blade Lifter” che permette di ridurre la lunghezza del carico (**Figura 3.2**).



**Figura 3.2:** Mezzo speciale “Blade Lifter”

Il Blade Lifter è un sistema speciale utilizzato per il trasporto e lo spostamento di componenti delle turbine eoliche, più precisamente le pale. Si compone di un sollevatore idraulico che consente di alzare la pala fino a circa  $60^\circ$  garantendo considerevoli risparmi sulle opere civili, a corredo del passaggio delle macchine, soprattutto nelle aree con orografia articolata dove sarebbe necessario realizzare importanti lavori di movimento terra per raggiungere il cantiere del parco eolico.



**Figura 3.3:** Trasporto con “Blade Lifter”

Proprio grazie all'utilizzo di mezzi di trasporto come il sopradescritto Blade Lifter, anche il trasporto della componentistica più lunga non richiederà interventi invasivi sotto il profilo ambientale, infatti gli adeguamenti stradali saranno temporanei e di superfici il più possibile limitate. Le caratteristiche puntuali degli interventi di adeguamento stradale verranno definite con maggiore dettaglio in fase esecutiva nel momento in cui verrà scelto il modello di aerogeneratore da installare e, quindi, in funzione delle specifiche tecniche del fornitore degli aerogeneratori verrà redatto un report di accessibilità finale.

#### 4. ITINERARIO DI ACCESSO AL PARCO EOLICO EMILIA

Di seguito vengono riportati i tratti stradali che interessano l'itinerario di accesso al Parco Eolico Emilia.

- Tratto n°1

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Tratto Porto di Ravenna – Classe	SS67	Strada Statale	9

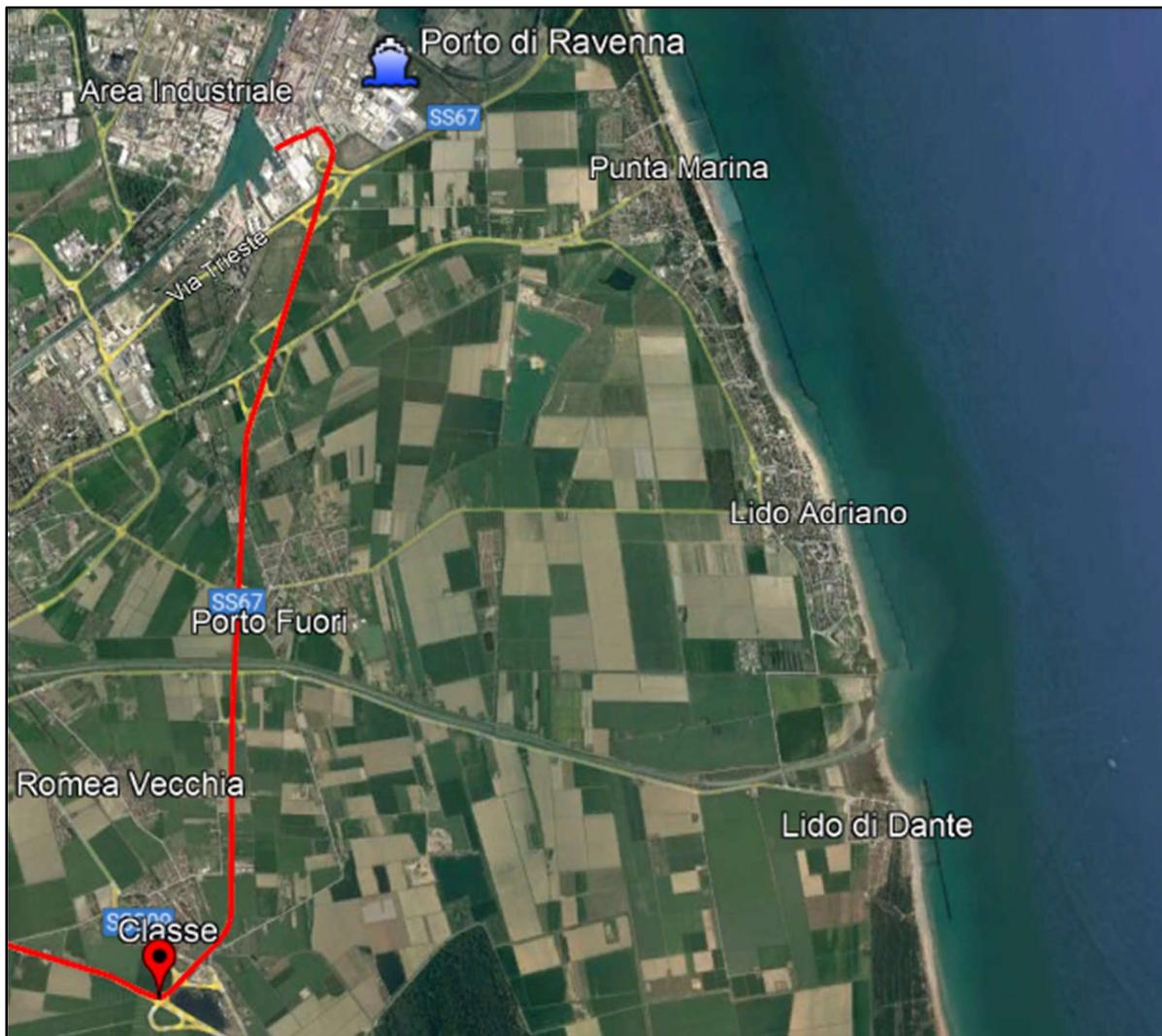


Figura 4.1: Itinerario di accesso al Parco Eolico tratto SS67 Porto di Ravenna – Classe

- Tratto n°2

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Tratto Classe/Alfonsine/Svincolo per SS309	SS16	Strada Statale	32

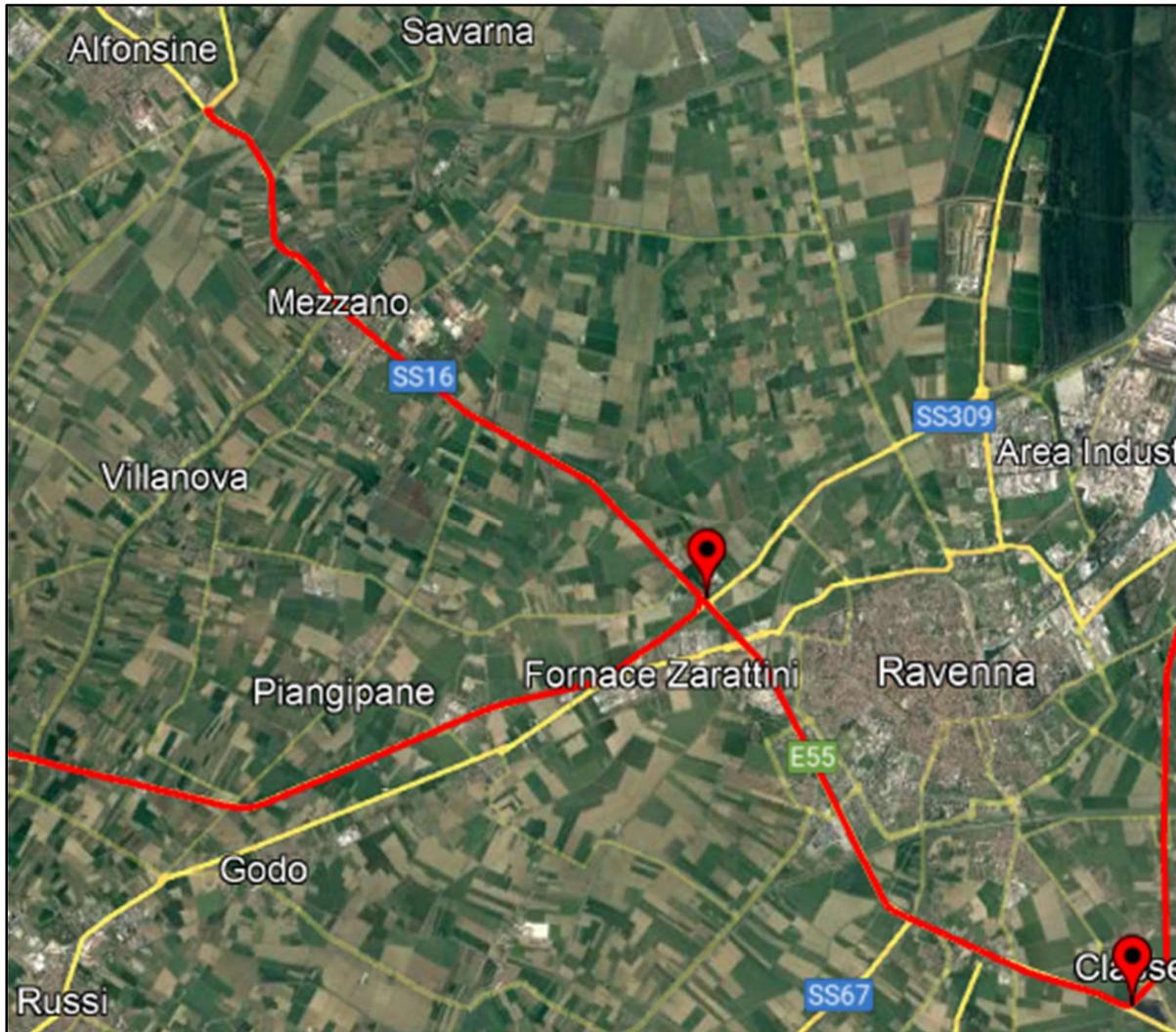


Figura 4.2: Tratto SS16 Classe/ Alfonsine/ Svincolo SS309

- Tratto n°3

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Svincolo SS309 - Svincolo E45	SS309	Strada Statale	30

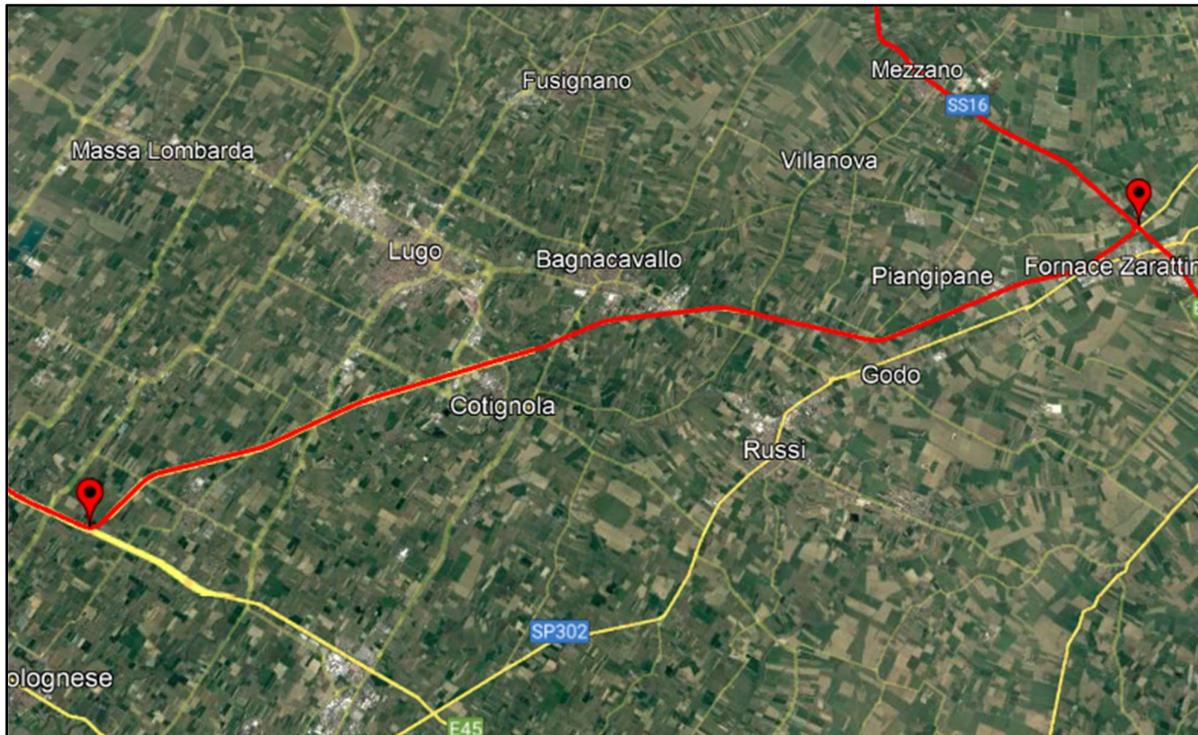
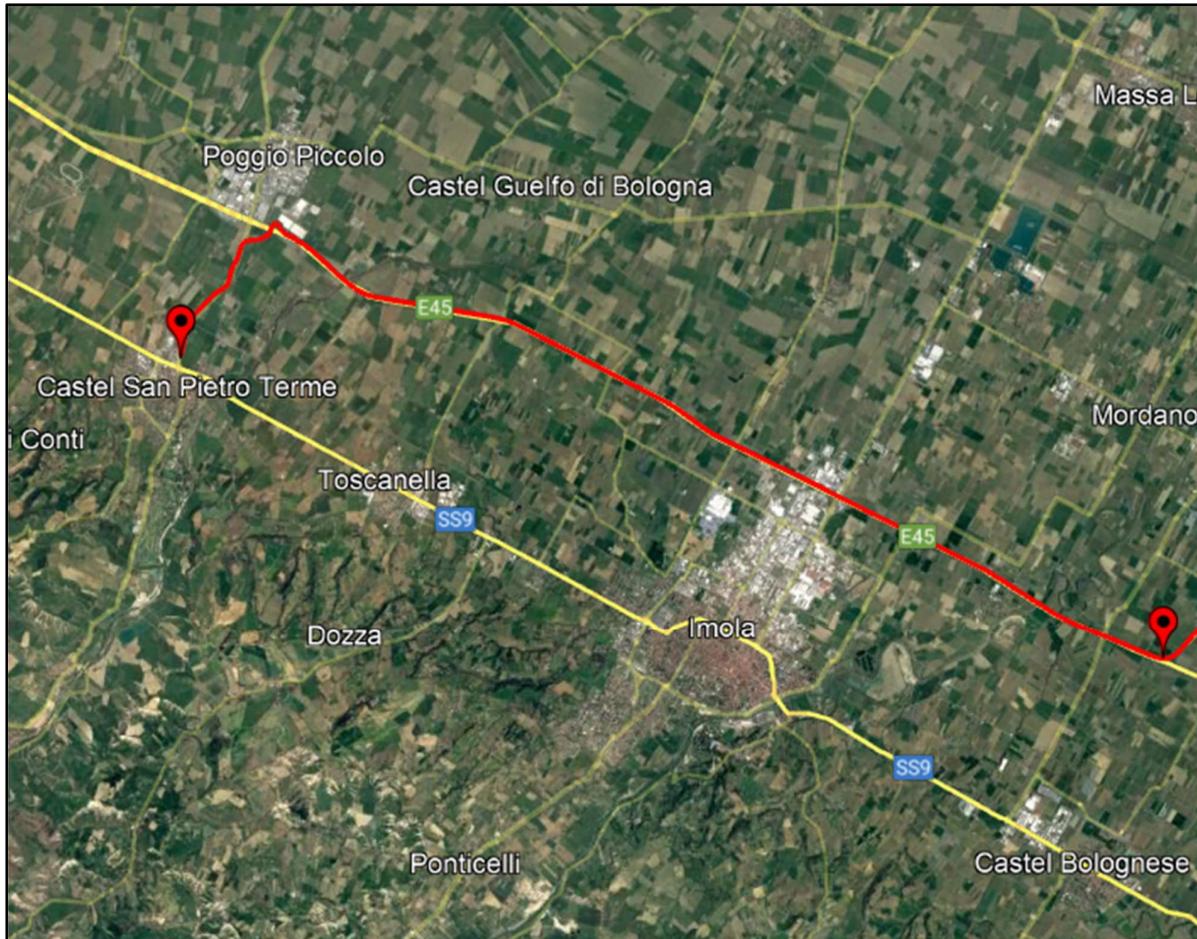


Figura 4.3: Tratto Svincolo SS309 – Svincolo E45

- Tratto n°4

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Svincolo E45 – Cà Bianca Cà Bianca – Castel San Pietro Terme (Area di Trasbordo)	E45 SP19	Autostrada Strada Provinciale	18 3.5



**Figura 4.4:** Svincolo E45 – Cà Bianca Cà Bianca – Castel San Pietro Terme (Area di Trasbordo)

Nell'ambito della viabilità sopra descritta, al tratto n.2 (Classe / Alfonsine / Svincolo per SS309) è previsto un intervento di adeguamento stradale in località Alfonsine **Figura 4.5, Tabella 4.1.**



Figura 4.5: Planimetria intervento ipotizzato in località Alfonsine

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Latitudine	Longitudine	
Intervento n.1	Ravenna	Alfonsine	44.497031°	12.056316°	Allargamento interno rotonda 5.00 m

Tabella 4.1: Tabella interventi puntuali ipotizzati sulla viabilità esistente

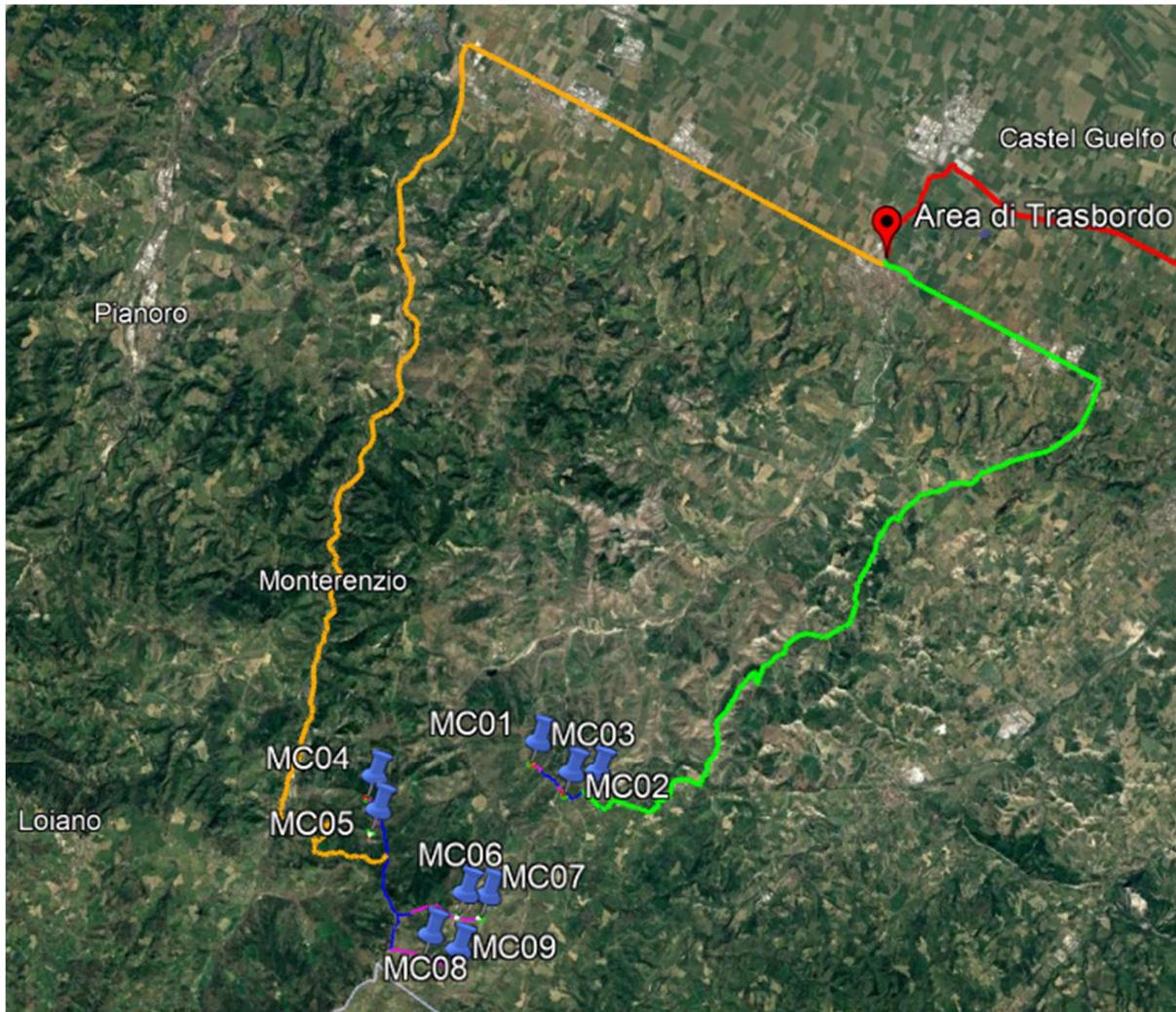
## 5. VIABILITÀ E INTERVENTI PREVISTI ALL'INTERNO DEL PARCO EOLICO EMILIA

- Percorso n°1 - VERDE

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Percorso n.1 VERDE viabilità interna al Parco Eolico (MC01 – MC02 – MC03)	SS09 Via Valsellustra SP34	Strada Statale Strada Comunale Strada Provinciale	28

- Percorso n°2 - ARANCIO

Descrizione	Nome Strada	Tipologia Strada	Sviluppo Km
Percorso n°2 ARANCIO viabilità interna al Parco Eolico (MC04 - MC05 - MC06 - MC07 - MC08 - MC09)	SS09 SP35	Strada Statale Strada Provinciale	41



**Figura 5.1:** Viabilità interna al Parco Eolico

Dall'area di trasbordo in località Castel San Pietro Terme si diramano due percorsi dai quali si raggiungono gli aerogeneratori che costituiscono il parco eolico. Il percorso n.1 (VERDE) con uno sviluppo di circa 28 km procede prima in direzione Ovest - Est e successivamente dopo una svolta a destra Nord - Sud, porterà i convogli fino alle piazzole di montaggio degli aerogeneratori MC01 - MC02 - MC03.

Lungo il suddetto percorso n° 1 sono stati ipotizzati una serie di interventi puntuali sulla viabilità esistente come allargamenti della sede stradale interni e/o esterni, la posa di materiale arido per la sistemazione della pavimentazione stradale, la realizzazione di aree di manovra per i convogli, e le potature delle fronde arboree e di cespugli per avere una luce netta di passaggio di 7.5 m, come riportato in **Tabella 5.1** e **Figura 5.2** riportate di seguito:

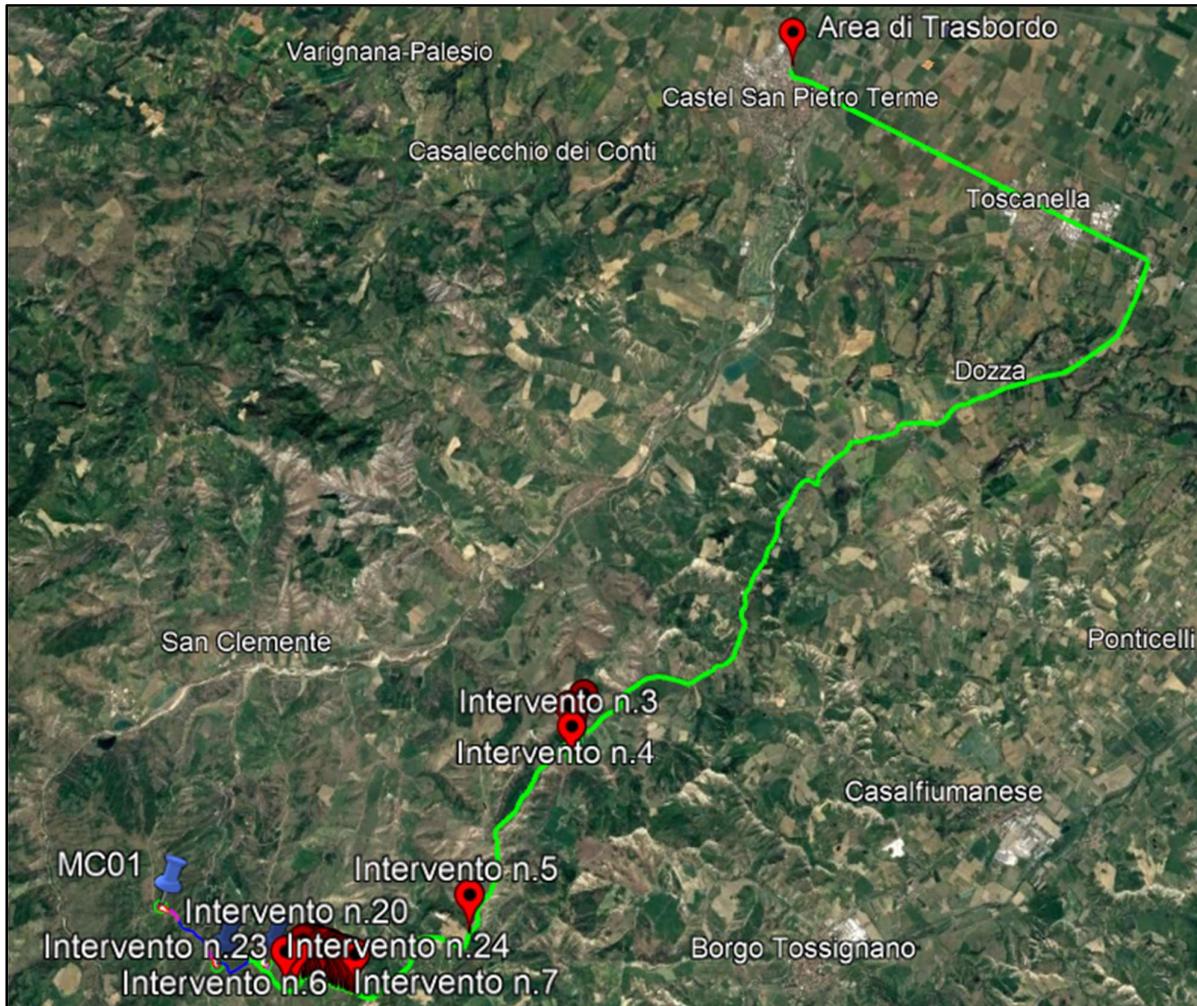


Figura 5.2: Planimetria interventi ipotizzati Percorso n°1 - Verde

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Latitudine	Longitudine	
Intervento n.2	Bologna	Casalfiumanese	44.308417°	11.547207°	Allargamento Destro - Sinistro 10 m
Intervento n.3	Bologna	Casalfiumanese	44.304110°	11.545004°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.4	Bologna	Casalfiumanese	44.306828°	11.544416°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.5	Bologna	Casalfiumanese	44.282147°	11.526962°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.6	Bologna	Casalfiumanese	44.274591°	11.506514°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.7	Bologna	Casalfiumanese	44.274695°	11.506145°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.8	Bologna	Casalfiumanese	44.274810°	11.505754°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.9	Bologna	Casalfiumanese	44.274868°	11.505128°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.10	Bologna	Casalfiumanese	44.275022°	11.504613°	Allargamento Sinistro 5 m

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Latitudine	Longitudine	
Intervento n.11	Bologna	Casalfiumanese	44.275186°	11.503882°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.12	Bologna	Casalfiumanese	44.275310°	11.502980°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.13	Bologna	Casalfiumanese	44.275520°	11.502317°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.14	Bologna	Casalfiumanese	44.275783°	11.501832°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.15	Bologna	Casalfiumanese	44.275880°	11.501527°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.16	Bologna	Casalfiumanese	44.276005°	11.500504°	Allargamento Destro - Sinistro 5 m
Intervento n.17	Bologna	Casalfiumanese	44.276176°	11.499833°	Allargamento Destro - Sinistro 5 m
Intervento n.18	Bologna	Casalfiumanese	44.276243°	11.499571°	Allargamento Destro - Sinistro 5 m
Intervento n.19	Bologna	Casalfiumanese	44.276408°	11.498801°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.20	Bologna	Casalfiumanese	44.276655°	11.498132°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.21	Bologna	Casalfiumanese	44.276508°	11.497448°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.22	Bologna	Casalfiumanese	44.276345°	11.496937°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.23	Bologna	Casalfiumanese	44.274821°	11.495631°	Allargamento Sinistro 5 m + Sinistro 30 m
Intervento n.24	Bologna	Casalfiumanese	44.274904°	11.493887°	Allargamento Sinistro - Destro 5 m

**Tabella 5.1:** Tabella interventi puntuali ipotizzati sulla viabilità esistente

Il percorso n.2 (ARANCIO) con uno sviluppo di circa 41 km che procedendo prima in direzione Est - Ovest e successivamente dopo una svolta a sinistra Nord – Sud, porterà i convogli fino alle piazzole di montaggio degli aerogeneratori MC04 - MC05 - MC06 - MC07 - MC08 - MC09.

All'interno del suddetto percorso n°2 sono stati ipotizzati una serie di interventi puntuali sulla viabilità esistente come allargamenti della sede stradale interni e/o esterni, la posa di materiale arido per la sistemazione della pavimentazione stradale, la realizzazione di aree di manovra per i convogli, e le potature delle fronde arboree e di cespugli per avere una luce netta di passaggio di 7.5 m, come riportato in **Tabella 5.2** e **Figura 5.3** riportate di seguito:

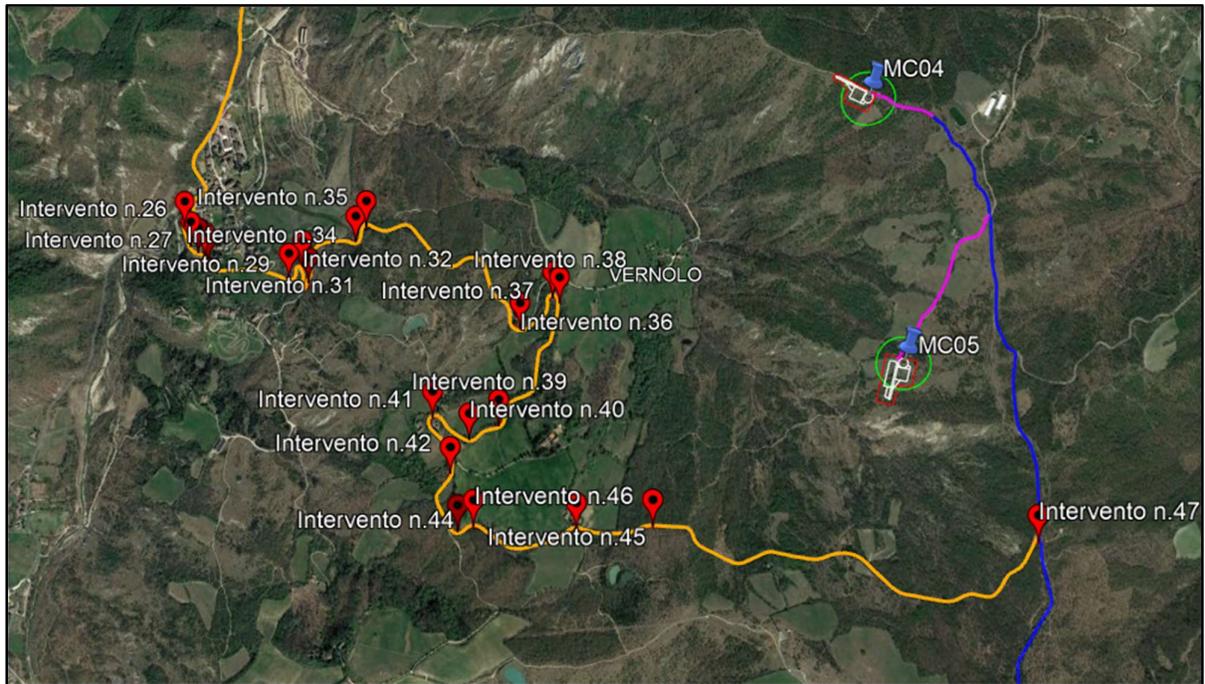


Figura 5.3: Planimetria interventi ipotizzati Percorso n°2 – Arancio

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Latitudine	Longitudine	
Intervento n.25	Bologna	Monterenzio	44.295348°	11.398512°	Allargamento Sinistro 6 m
Intervento n.26	Bologna	Monterenzio	44.273614°	11.387993°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.27	Bologna	Monterenzio	44.272968°	11.388304°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.28	Bologna	Monterenzio	44.272769°	11.388664°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.29	Bologna	Monterenzio	44.272624°	11.388956°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.30	Bologna	Monterenzio	44.272445°	11.389116°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.31	Bologna	Monterenzio	44.271940°	11.392732°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.32	Bologna	Monterenzio	44.272325°	11.393367°	Allargamento Sinistro 10 m
Intervento n.33	Bologna	Monterenzio	44.271795°	11.393644°	Allargamento Sinistro 10 m + Sinistro 8 m
Intervento n.34	Bologna	Monterenzio	44.273044°	11.395733°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.35	Bologna	Monterenzio	44.273506°	11.396201°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.36	Bologna	Monterenzio	44.270351°	11.402837°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.37	Bologna	Monterenzio	44.271291°	11.404226°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.38	Bologna	Monterenzio	44.271122°	11.404512°	Allargamento Sinistro 5 m

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate		Lavorazioni Previste
			Latitudine	Longitudine	
Intervento n.39	Bologna	Monterenzio	44.267433°	11.402021°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.40	Bologna	Monterenzio	44.267028°	11.400809°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.41	Bologna	Monterenzio	44.267682°	11.399312°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.42	Bologna	Monterenzio	44.266033°	11.400062°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.43	Bologna	Monterenzio	44.264333°	11.400405°	Allargamento Sinistro 5 m
Intervento n.44	Bologna	Monterenzio	44.264484°	11.401058°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.45	Bologna	Monterenzio	44.264422°	11.405296°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.46	Bologna	Monterenzio	44.264530°	11.408414°	Allargamento Destro 5 m
Intervento n.47	Bologna	Monterenzio	44.264150°	11.423795°	Allargamento Destro 6 m

**Tabella 5.2:** Tabella interventi puntuali ipotizzati sulla viabilità esistente

Per agevolare il passaggio dei mezzi di trasporto della componentistica degli aerogeneratori lungo le strade di accesso al Parco Eolico, sono previsti degli allargamenti continui lungo tutta la sede stradale con la posa di materiale arido, per un allargamento previsto da 1 a 2 m, come riportato nella **Tabella 5.3**, **Figura 5.4** e **Figura 5.5** seguenti:

Descrizione	Provincia	Comune	Allargamento (m)	Lato
Tratto nodo A - nodo B	Bologna	Casalfiumanese	2,00	DX
Tratto nodo B - nodo C	Bologna	Casalfiumanese	2,00	DX
Tratto nodo D - nodo E	Bologna	Monterenzio	1,00	DX
Tratto nodo F - nodo G	Bologna	Monterenzio	3,00	SX

**Tabella 5.3:** Tabella interventi continui ipotizzati sulla viabilità esistente

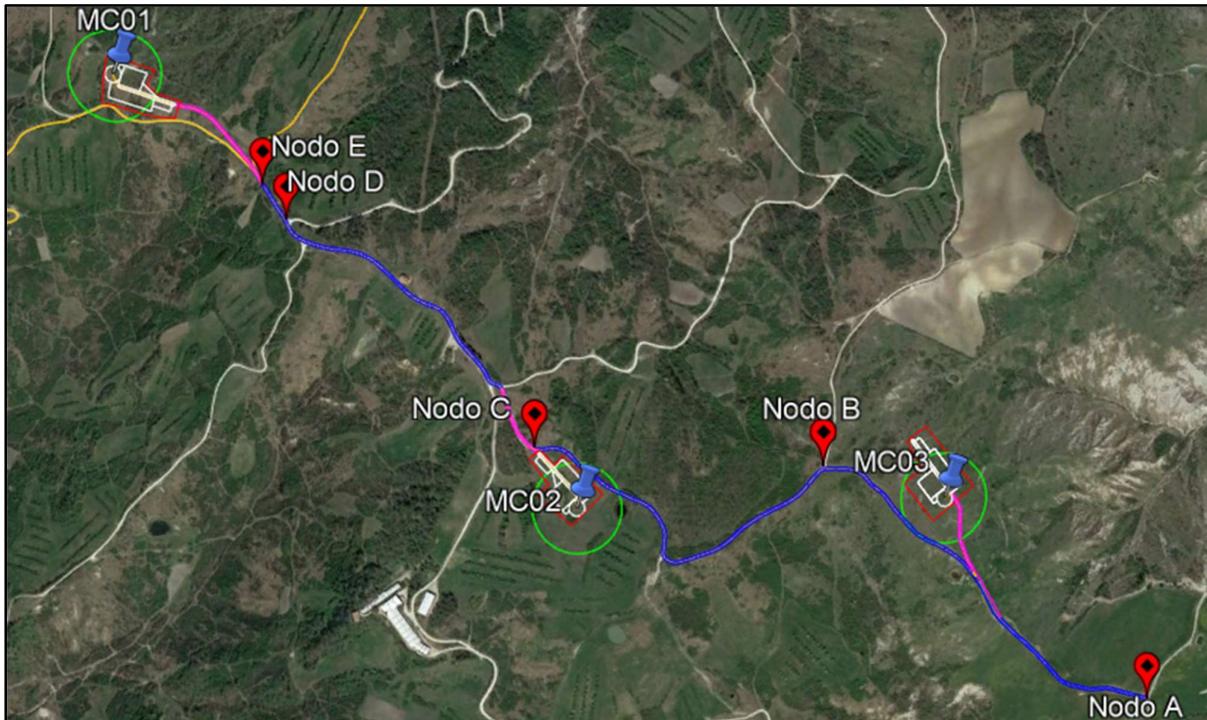


Figura 5.4: Planimetria interventi continui di adeguamento ipotizzati su strade esistenti



Figura 5.5: Planimetria interventi continui di adeguamento ipotizzati su strade esistenti

Descrizione	Provincia	Comune	Allargamento (m)	Lato
Tratto nodo A - nodo B	Bologna	Casalfumane	2,00	DX
Tratto nodo B - nodo C	Bologna	Casalfumane	2,00	DX
Tratto nodo D - nodo E	Bologna	Monterenzio	1,00	DX
Tratto nodo F - nodo G	Bologna	Monterenzio	3,00	SX

**Tabella 5.3:** Tabella interventi continui ipotizzati sulla viabilità esistente

Per maggiori dettagli grafici si rimanda alle tavole grafiche MCEG025 *Planimetria con dettagli come da road survey - viabilità esterna su CTR*, MCEG026 *Planimetria con dettagli come da road survey - viabilità esterna su ortofoto*, e MCEG027 *Planimetria con dettagli come da road survey - viabilità esterna su catastale*.

Nel comune di Castel San Pietro Terme è stata individuata una superficie che sarà utilizzata come area di stoccaggio e trasbordo (**Tabella 5.4, Figura 5.6**), dei componenti degli aerogeneratori che verranno caricati su mezzi più “agili” per raggiungere le piazzole di montaggio. Il terreno sarà preparato con uno strato di rilevato di spessore e rullatura adeguata su tutta la superficie dell’Area di Cantiere, in modo da rendere la pavimentazione uniforme e compatta.

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate	
			Latitudine	Longitudine
Area di Trasbordo	Bologna	Castel San Pietro Terme	44.404606°	11.587649°

**Tabella 5.4:** Posizionamento Area di Trasbordo

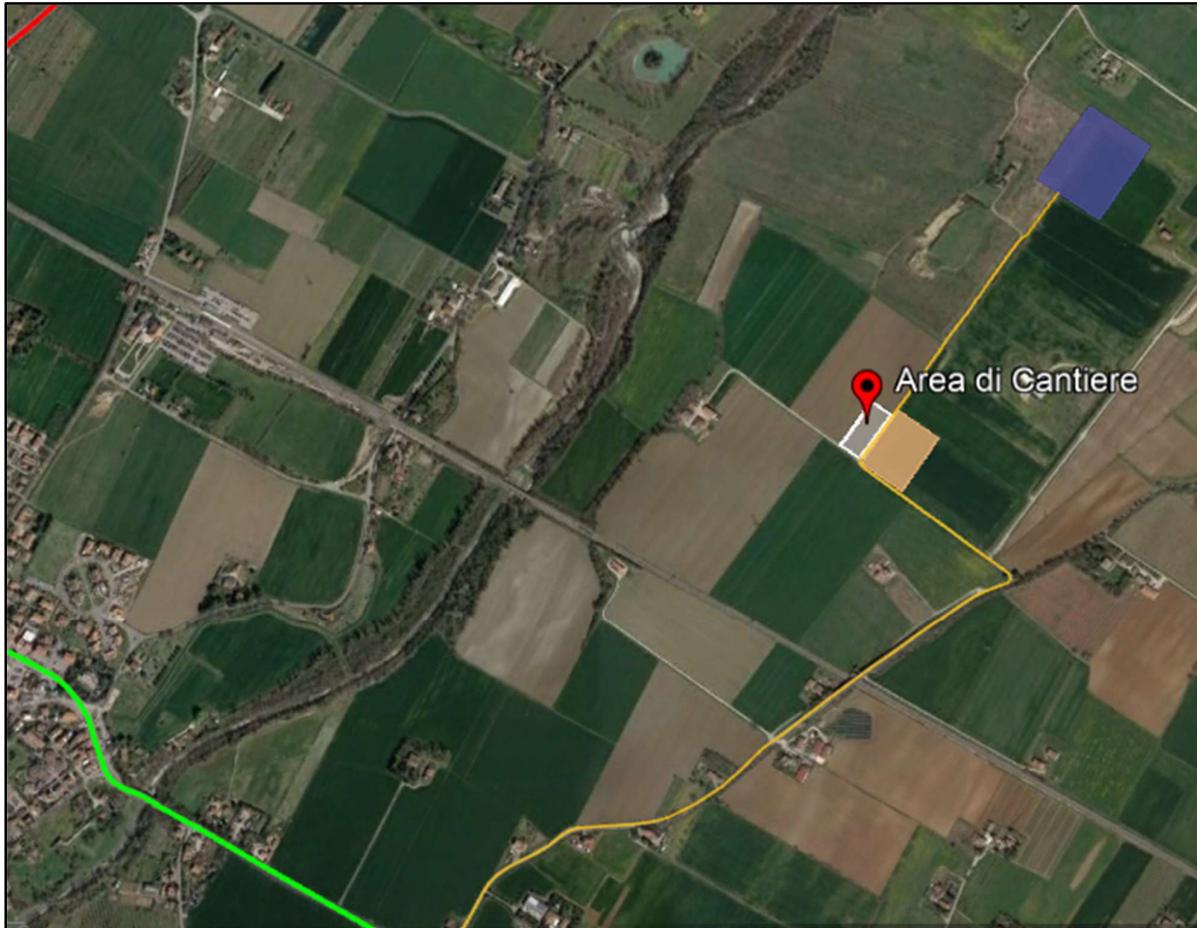


**Figura 5.6:** Area di trasbordo

Nella zona Nord del Parco Eolico nei pressi dell'area Bess è stata individuata un'area prevalentemente pianeggiante di circa 5.000 mq che verrà utilizzata come Area di Cantiere. Il terreno sarà preparato con uno strato di rilevato di spessore e rullatura adeguata su tutta la superficie dell'Area di Cantiere, in modo da rendere la pavimentazione uniforme e compatta.

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate	
			Latitudine	Longitudine
Area di Cantiere	Bologna	Castel San Pietro Terme	44.405433°	11.614437°

**Tabella 5.4:** Posizionamento Area di Cantiere



**Figura 5.7:** Area di cantiere

Tra la piazzola di montaggio MC 04 e la piazzola di montaggio MC 05 è stata individuata un'area prevalentemente pianeggiante di circa 5.000 mq che verrà utilizzata come Area di Cantiere. Il terreno sarà preparato con uno strato di rilevato di spessore e rullatura adeguata su tutta la superficie dell'Area di Cantiere, in modo da rendere la pavimentazione uniforme e compatta.

Descrizione	Provincia	Comune	Coordinate	
			Latitudine	Longitudine
Area di Cantiere	Bologna	Monterenzio	44.275072°	11.420746°

**Tabella 5.5:** Posizionamento Area di Cantiere

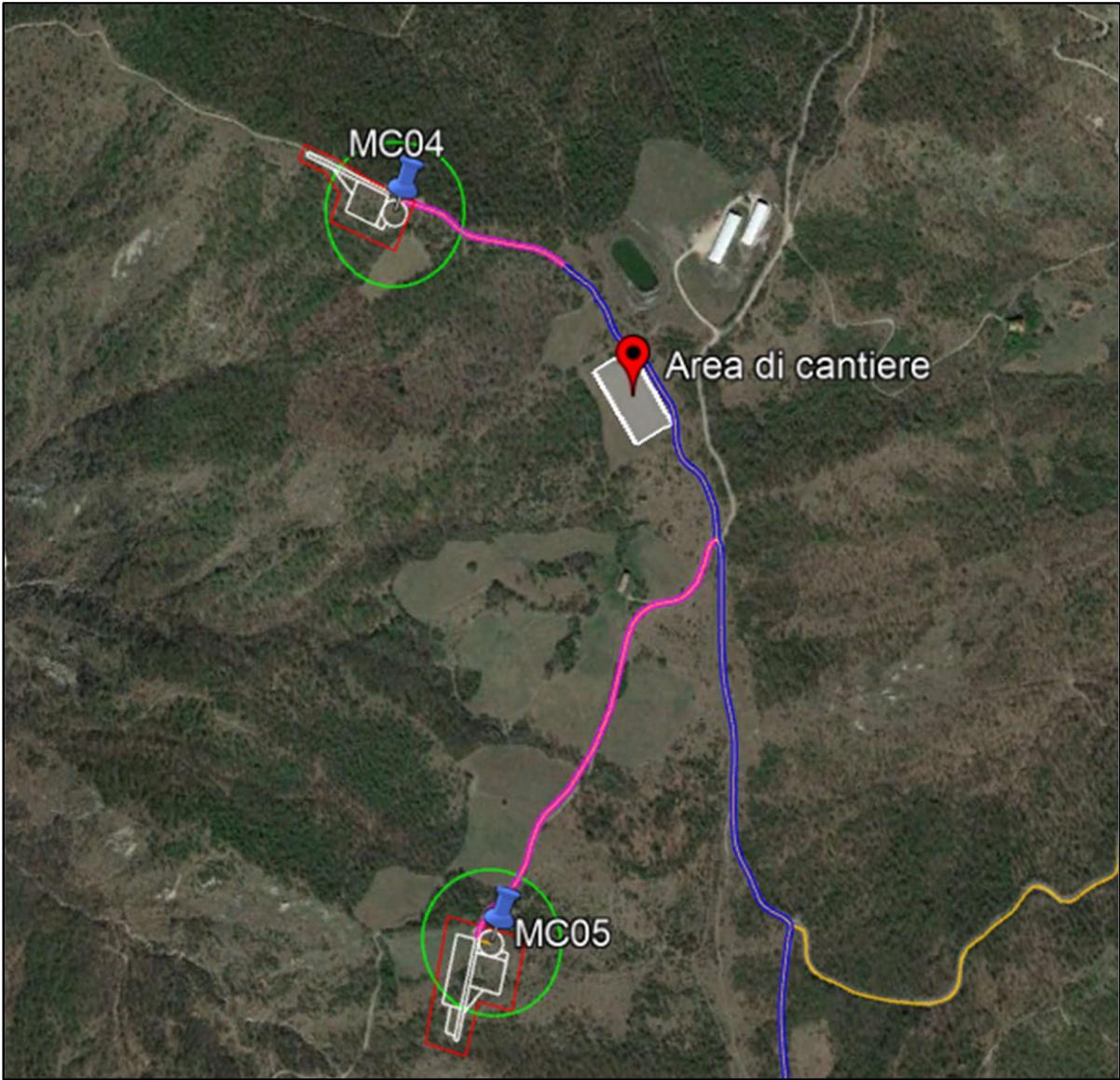


Figura 5.6: Area di cantiere