



IRON SOLAR S.R.L.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SALICE SALENTINO (LE) - VEGLIE (LE)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: ottobre 2020

REV.	DATA	DESCRIZIONE:

PROGETTAZIONE

ARCHITETTURA E PAESAGGIO



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)
ing. Sebanino GIOTTA - ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA

VIRUSDESIGN®
arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)



IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Pietro PEPE

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

ARCHEOLOGIA

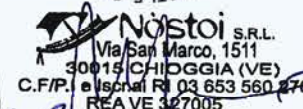
Nostoi S.r.l.

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. for. Sara MASTRANGELO

ASPETTI FAUNISTICI

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA



SIA. EG

ELABORATI GENERALI
S.1_Sintesi non tecnica

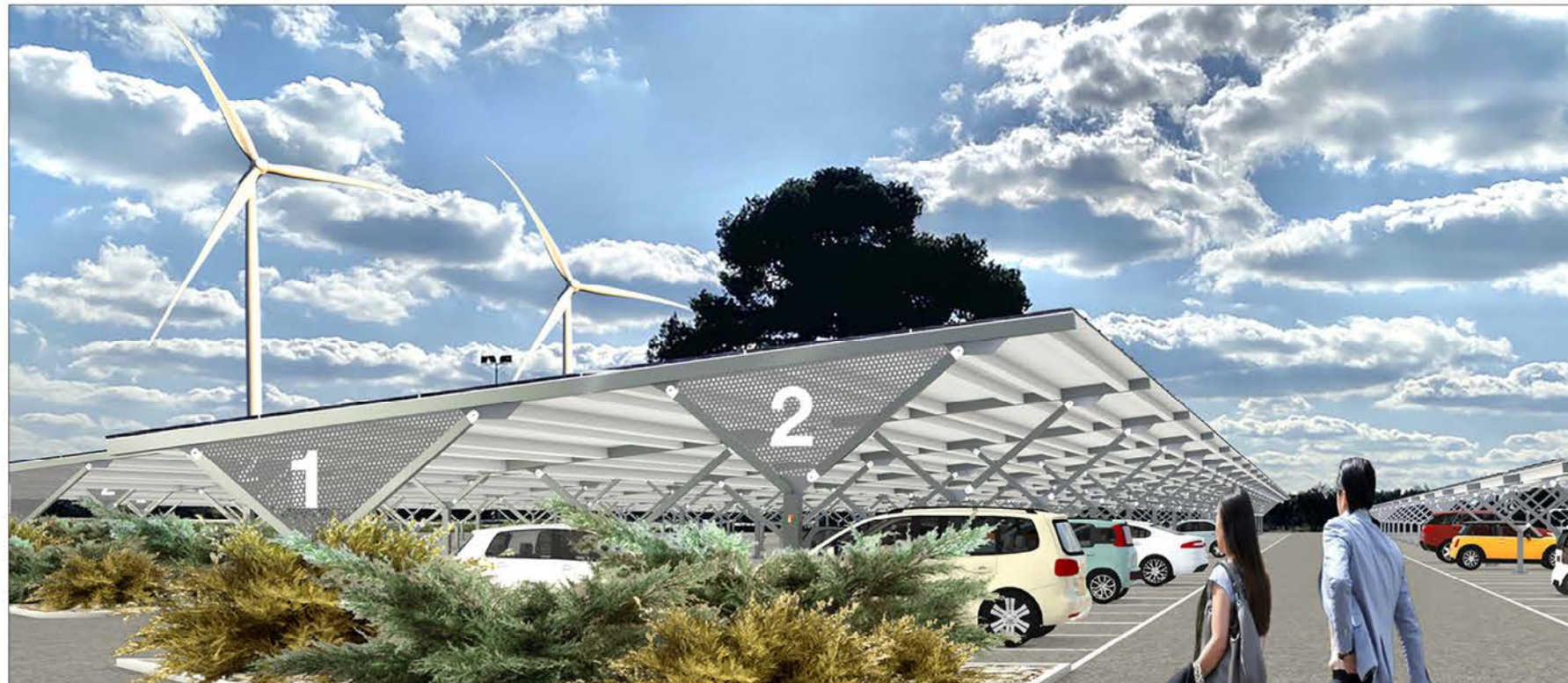
	capitolo 1	
LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	 pag. 2
	capitolo 2	
MOTIVAZIONE DELL'OPERA	 pag. 12
	capitolo 3	
ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA	 pag. 14
	capitolo 4	
CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO	 pag. 24
	capitolo 5	
STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE, DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO	 pag. 32
	capitolo 6	
PROGETTO DI PAESAGGIO	 pag. 43



capitolo 1

LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

soggetto proponente



IRON SOLAR S.R.L. è una società italiana di recente costituzione con sede a Milano in via Lanzone n.31. I suoi soci operano da svariati anni nel settore delle energie rinnovabili occupandosi della progettazione, della realizzazione e della gestione di impianti per oltre 1 GW. L'obiettivo principale è l'attuazione di investimenti volti a generare impatti sociali e ambientali misurabili con rendimenti finanziari anche inferiori a quelli di mercato.

autorità competenti



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Valutazione di Impatto Ambientale
D. L.vo 152/2006
PARTE II - art.6 comma 7



REGIONE PUGLIA
ASSESSORATO ALLO SVILUPPO ECONOMICO
SETTORE INDUSTRIA ED ENERGIA

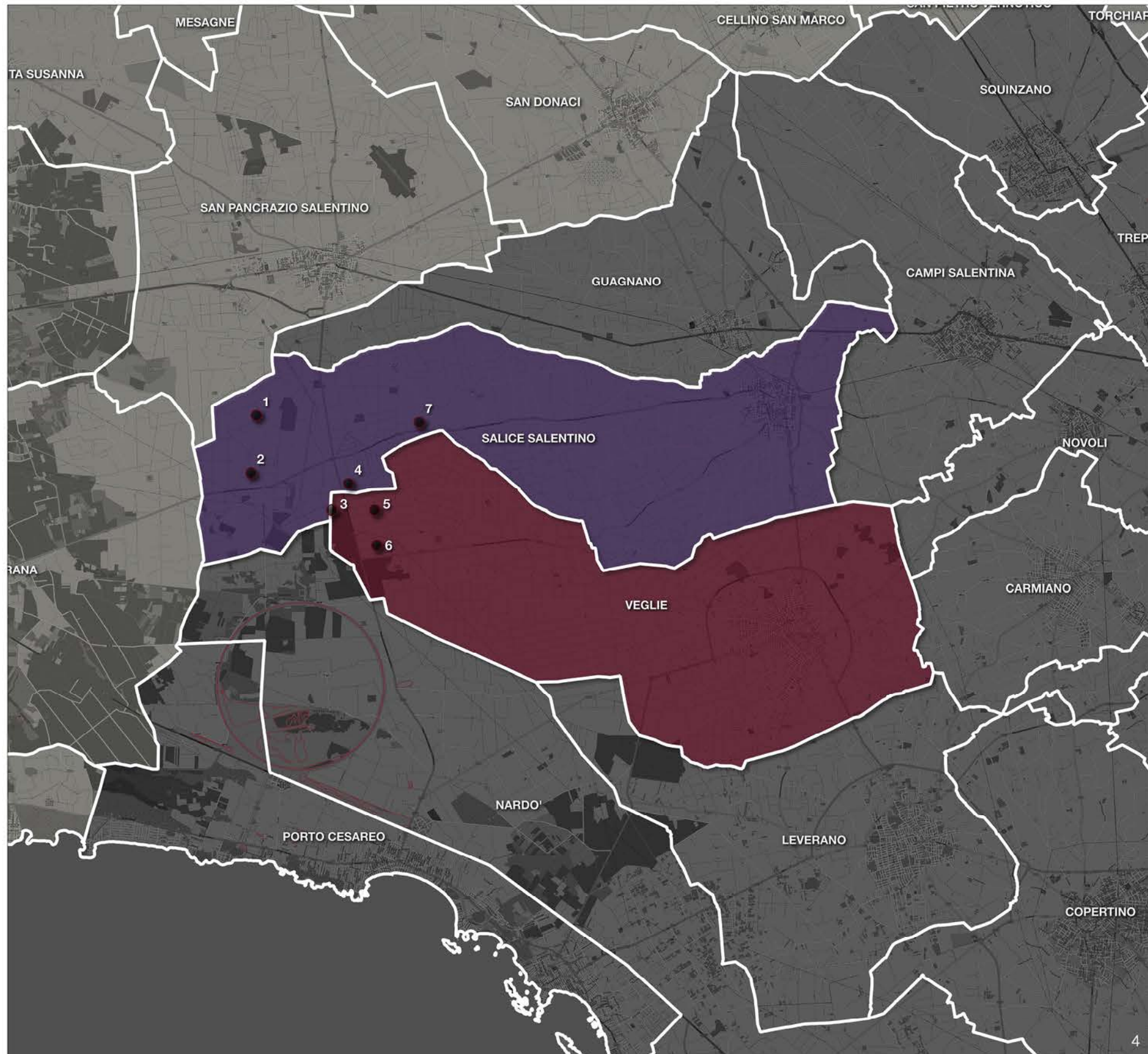
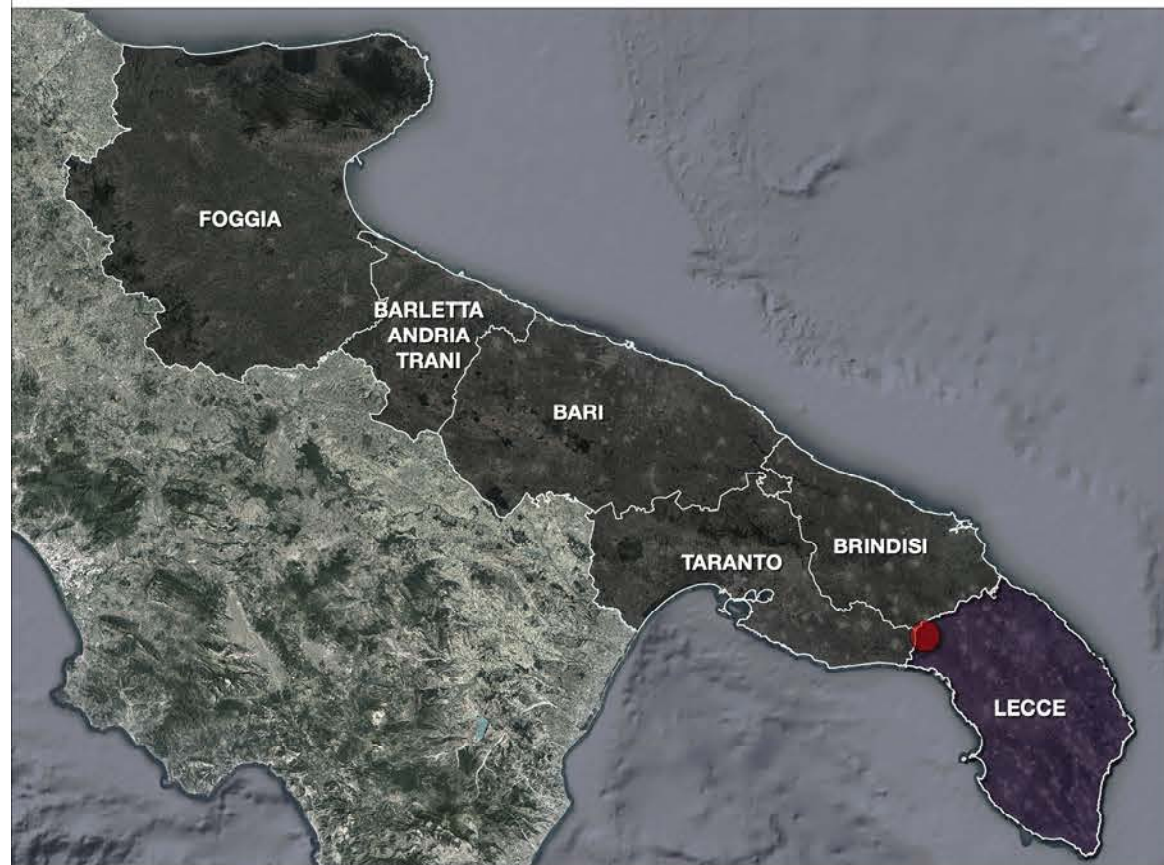
Autorizzazione Unica
D. L.vo 387/2003

localizzazione

Il progetto prevede la realizzazione di un Parco Eolico costituito da 7 aerogeneratori ubicati nella provincia di Lecce in un'area agricola sita nei territori comunali di Salice Salentino e Veglie.

Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono: • Salice Salentino (8 km ad est) • Veglie (9 km a sud-est) • Avetrana (3,5 km ad ovest) • San Pancrazio Salentino (3 km a nord-ovest)

• Guagnano (7 km a nord-est) • Nardò (25 km a sud-est). La distanza dalla costa ionica è di circa 6 km a sud (loc. Porto Cesareo).



descrizione del progetto

Scopo del progetto è la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l’immissione dell’energia prodotta nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

I principali componenti dell’impianto sono:

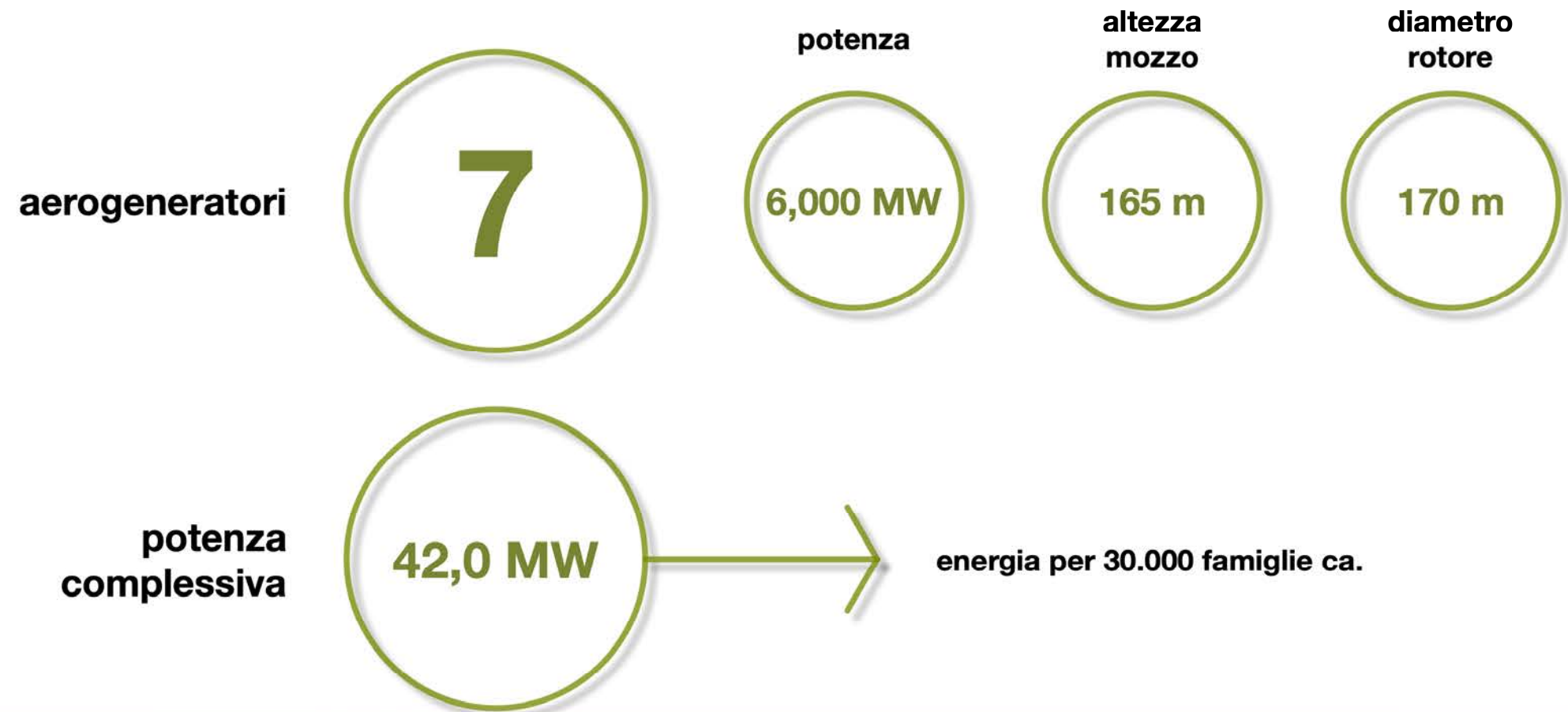
- n. 7 aerogeneratori della potenza unitaria di 6,000 MW, per una potenza complessiva di 42,00 MW) installati su torri tubolari in acciaio, con fondazioni in c.a.;
- viabilità di servizio per l’accesso ai singoli aerogeneratori;
- linee elettriche in cavo interrato;
- n.1 Sottostazione di Trasformazione e connessione (SSE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell’impianto.

Si stima per ciascun aerogeneratore del parco eolico una produzione di energia elettrica di circa 3.500 ore equivalenti/anno, corrispondenti ad una produzione totale non inferiore a 136.000 MWh/anno.

Saranno altresì necessarie opere accessorie quali le aree realizzate per la costruzione delle torri (aree lavoro gru o semplicemente piazzole). Terminati i lavori di costruzione, strade e piazzole sono ridotte nelle dimensioni (con ripristino dello stato dei luoghi) ed utilizzate in fase di manutenzione dell’impianto.

Tutto l’impianto e le sue componenti, incluse le strade di comunicazione all’interno del sito, saranno progettate e realizzate in conformità a leggi e normative vigenti.

La progettazione del Parco eolico è stata affrontata ponendosi anche obiettivi per una concreta valorizzazione di un’area rurale ubicata nei territori di Salice Salentino, Veglie e Nardò, recependo pienamente le indicazioni formulate dalla Regione Puglia in relazione alla “vision” illustrata nelle Linee Guida del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) al capitolo B.1.2.1 “Eolico come progetto di paesaggio”. La società proponente intende infatti realizzare, contestualmente all’impianto eolico, anche interventi puntuali e diffusi di riqualificazione (cfr. Capitolo 3 del presente elaborato e Allegato SIA.ES.9.5 Azioni ed interventi per la valorizzazione del territorio).



viabilità di servizio

- nuovi tracciati
- riqualificazione esistente

elettrodotti

- realizzazione su viabilità esistente
- tecniche senza scavo per risoluzione interferenza

valorizzazione del territorio

- riqualificazione ambientale
- riqualificazione urbanistica
- riqualificazione sociale
- sviluppo economico

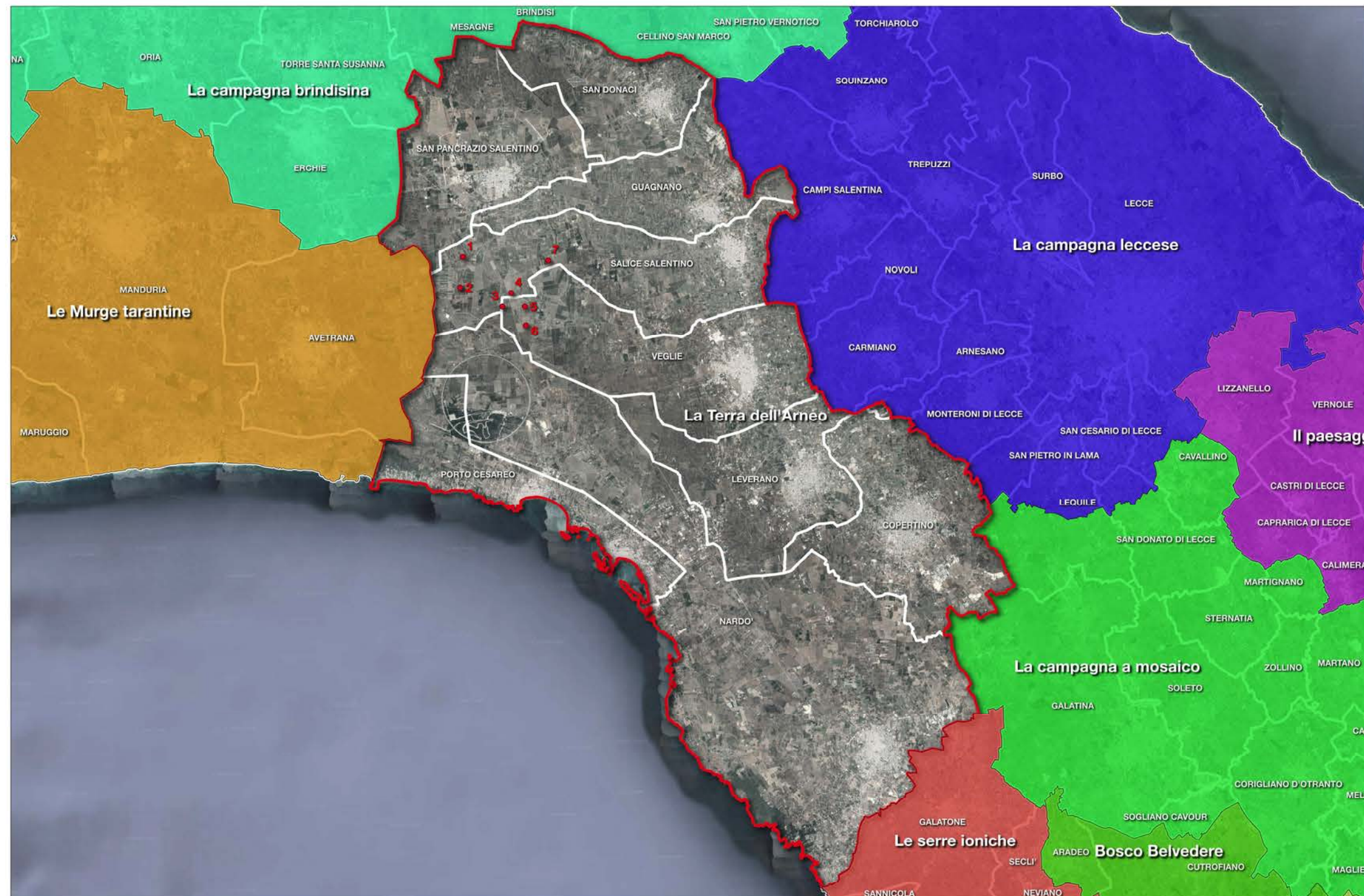


contesto territoriale

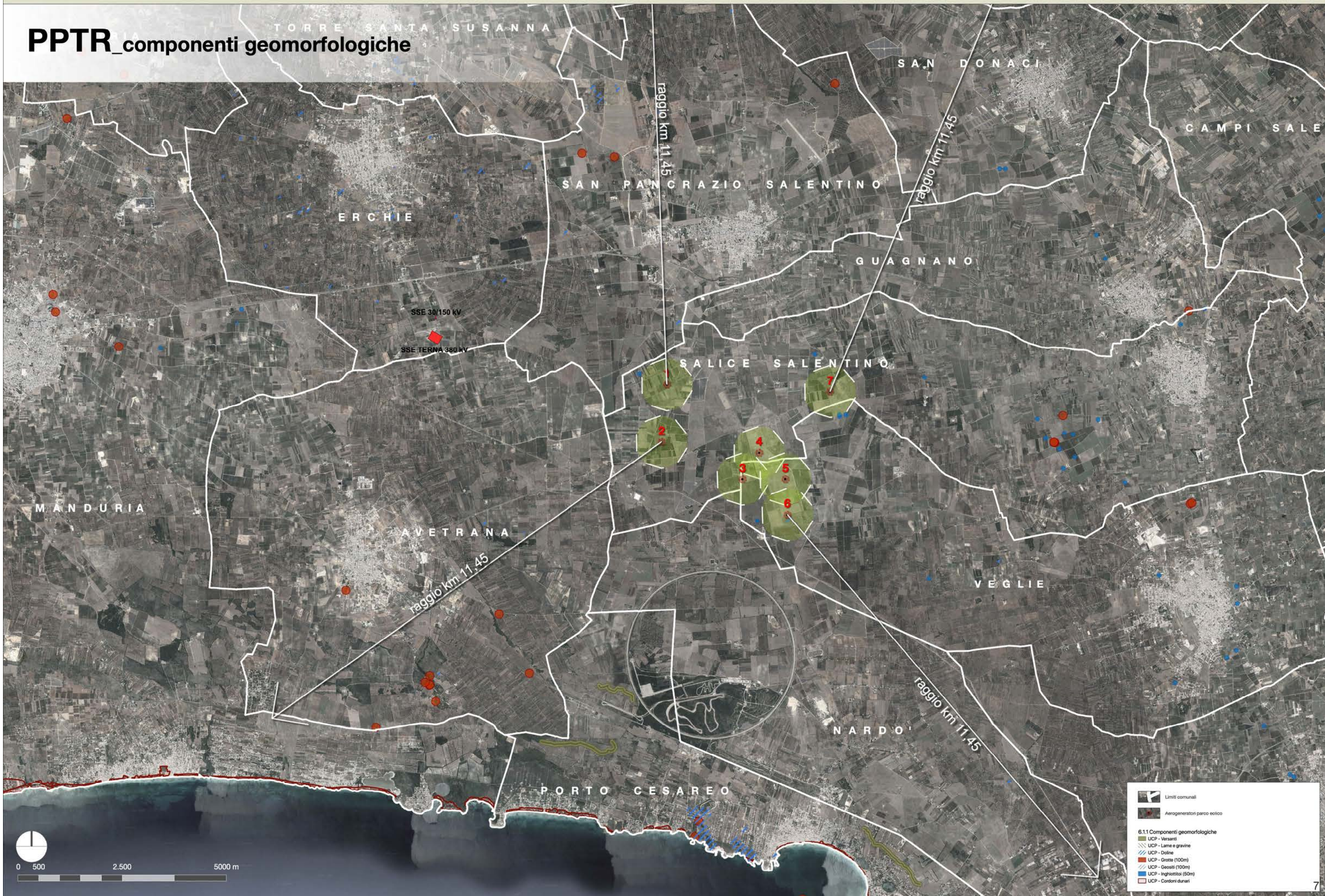
Il parco eolico di progetto si estende su di un'area sviluppata sul lato ovest di entrambi gli agri di Salice Salentino e di Veglie ed è da inquadrarsi nell'ambito paesaggistico del **Tavoliere Salentino**, nella parte nord-ovest della figura territoriale classificata dal PPTR come **Terra d'Arneo**. Quest'ultima, il cui nome deriva da un antico casale di epoca normanna situato appena a nord ovest di Torre Lapillo, è una regione della penisola salentina estesa lungo la costa ionica da San Pietro in Bevagna fino a Torre Inserraglio e, nell'entroterra, dai territori di Manduria e Avetrana fino a Nardò. Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è connotato con villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare. Allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni prevalentemente di olivi e viti. Da un punto di vista morfologico si tratta di un area subpianeggiante compresa tra i rialti delle murge tarantine a nord-ovest e delle murge salentine a sud-est.

L'area relativa all'ubicazione del Parco eolico, normata come zona agricola in entrambi i PRG vigenti dei Comuni di Salice Salentino e di Veglie, è intersecata dalla S.P. 109 e dalla S.P. 107. L'intera area è caratterizzata da colture di vigneti, uliveti e da terreni seminativi e/o incolti. In particolare le superfici direttamente interessate dal progetto riguardano suoli non arborati attualmente impiegati per coltivazione estensiva.

Fermo restando le analisi urbanistiche sul PPTR estese ad un ambito distanziale con raggio di 11,45 km (cfr. Allegato SIA.ES.8.4 Componenti del PPTR su ortofoto digitale), da un'analisi limitata alla sola zona del progetto emerge una scarsa sussistenza di beni paesaggistici, eccezion fatta per alcuni insediamenti masseriali, oggi spesso destinati ad attività ricettive.



PPTR_componenti geomorfologiche

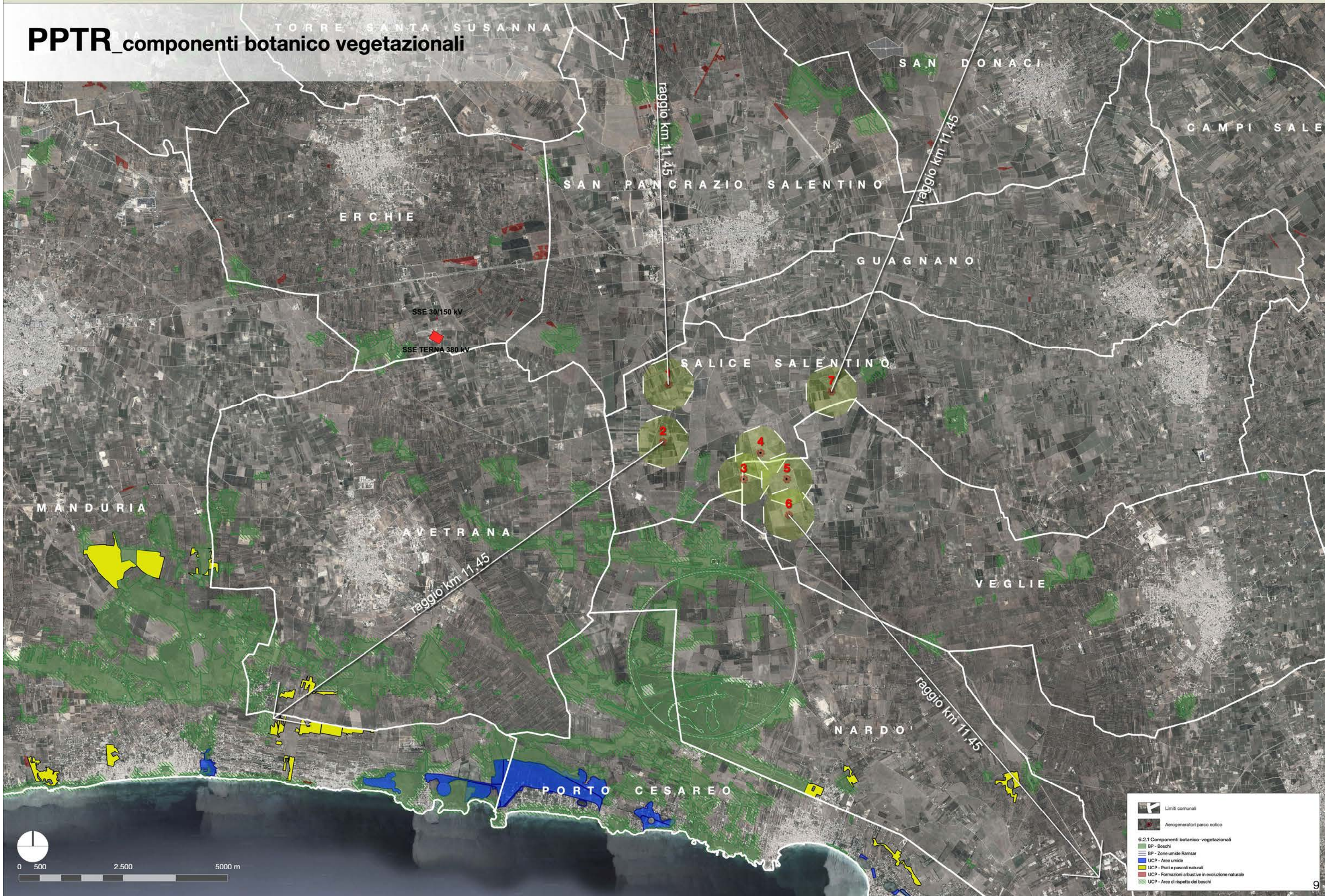


PPTR_componenti idrologiche

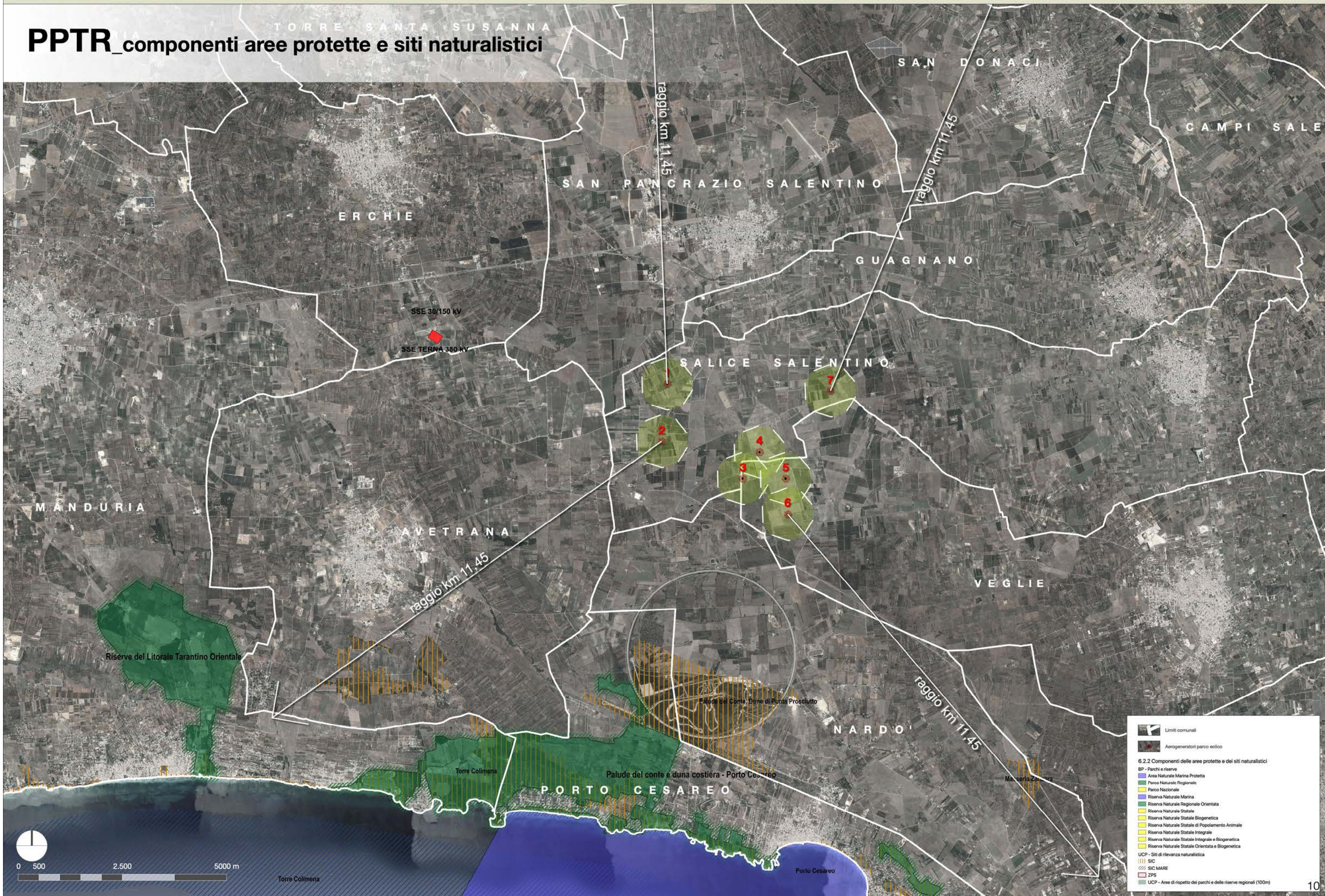


	Limiti comunali
	Aerogeneratori parco eolico
6.1.2 Componenti idrologiche	
	BP - Terroci costieri (300m)
	BP - Terroci contermini ai laghi (300m)
	BP - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)
	UCP - Reticolo idrografico di connessione della R.F.R. (100m)
	UCP - Sorgenti (25m)
	UCP - Aree soggette a vincolo idrogeologico

PPTR_componenti botanico vegetazionali



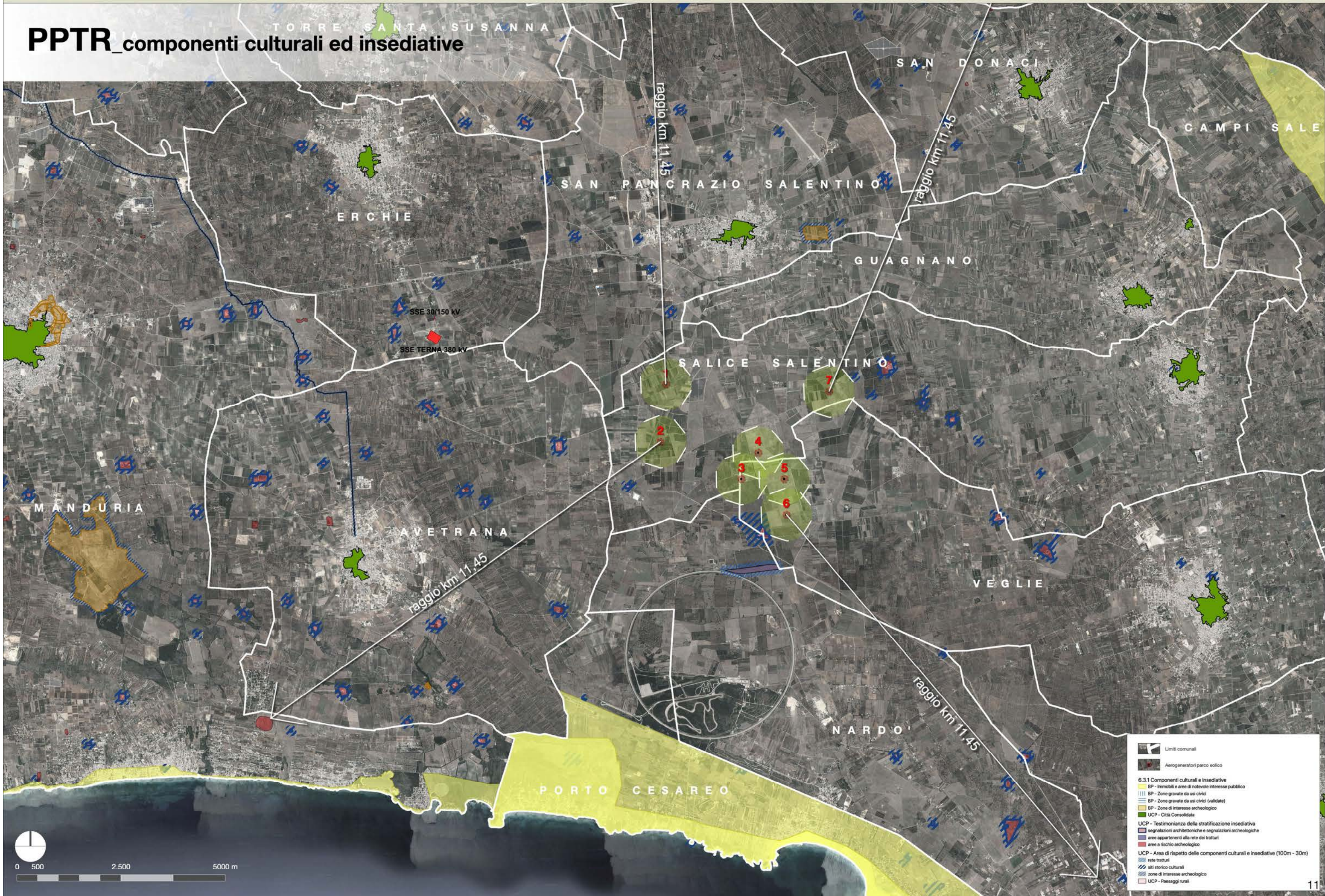
PPTR_componenti aree protette e siti naturalistici



6.2.2 Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- BP - Parchi e riserve
- Area Naturale Marina Protetta
- Parco Nazionale Regionale
- Parco Nazionale
- Riserva Naturale Marina
- Riserva Naturale Regionale Orientata
- Riserva Naturale Statale
- Riserva Naturale Statale Biogenetica
- Riserva Naturale Statale di Popolamento Animale
- Riserva Naturale Statale Integrale
- Riserva Naturale Statale Integrale e Biogenetica
- Riserva Naturale Statale Orientata e Biogenetica
- UCP - Siti di rilevanza naturalistica
- SIC
- SIC MARE
- ZPS
- UCP - Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali (100m)

PPTR_componenti culturali ed insediative

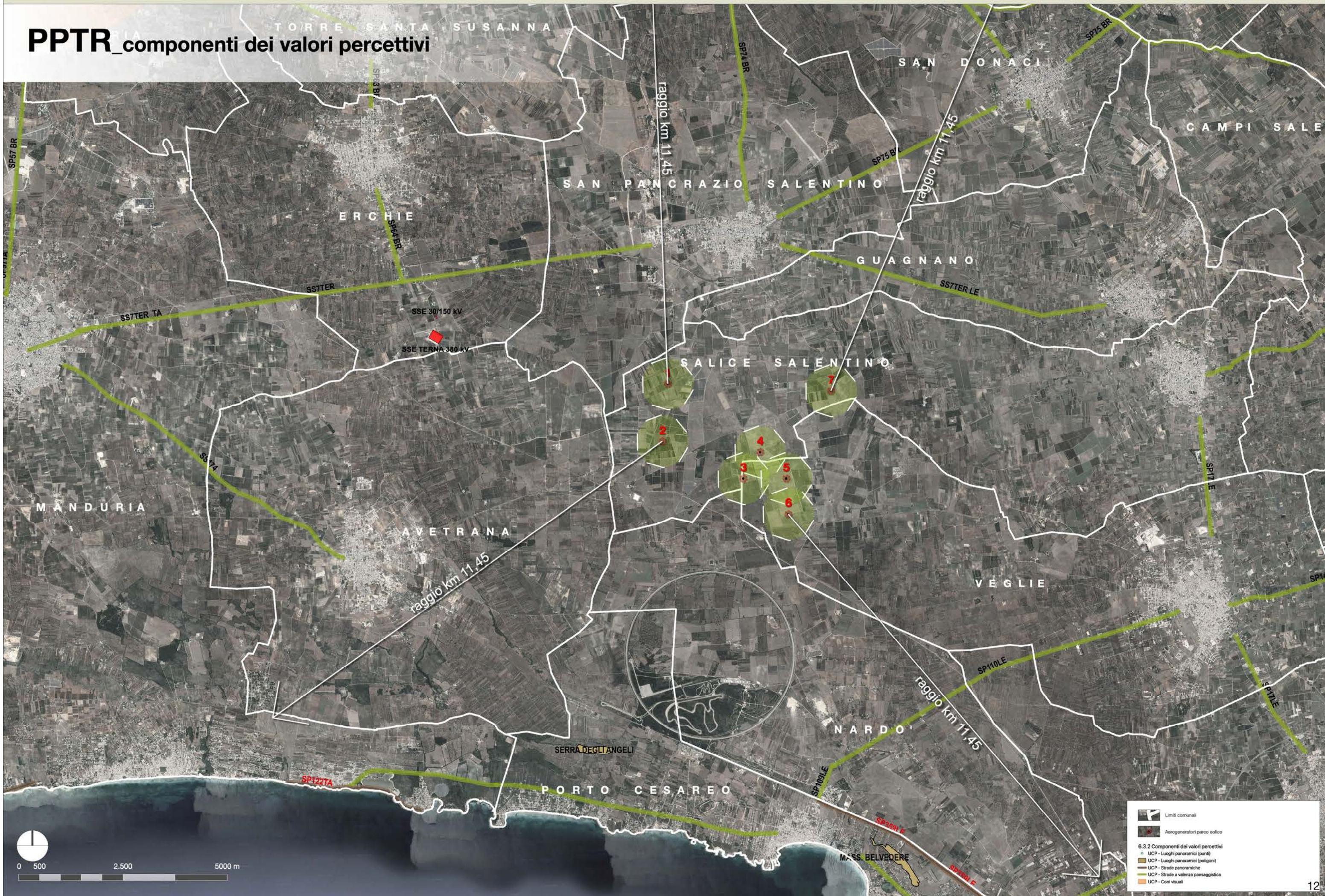


6.3.1 Componenti culturali e insediative

- Limiti comunali
- Aerogeneratori parco eolico
- BP - Immobili e aree di notevole interesse pubblico
- BP - Zone gravate da usi civici
- BP - Zone gravate da usi civici (validate)
- BP - Zone di interesse archeologico
- UCP - Città Consolidata
- UCP - Testimonianza della stratificazione insediativa
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologiche
- aree appartenenti alla rete dei tratturi
- aree a rischio archeologico
- UCP - Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m - 30m)
- rete tratturi
- siti storico culturali
- zone di interesse archeologico
- UCP - Paesaggi rurali



PPTR_componenti dei valori percettivi



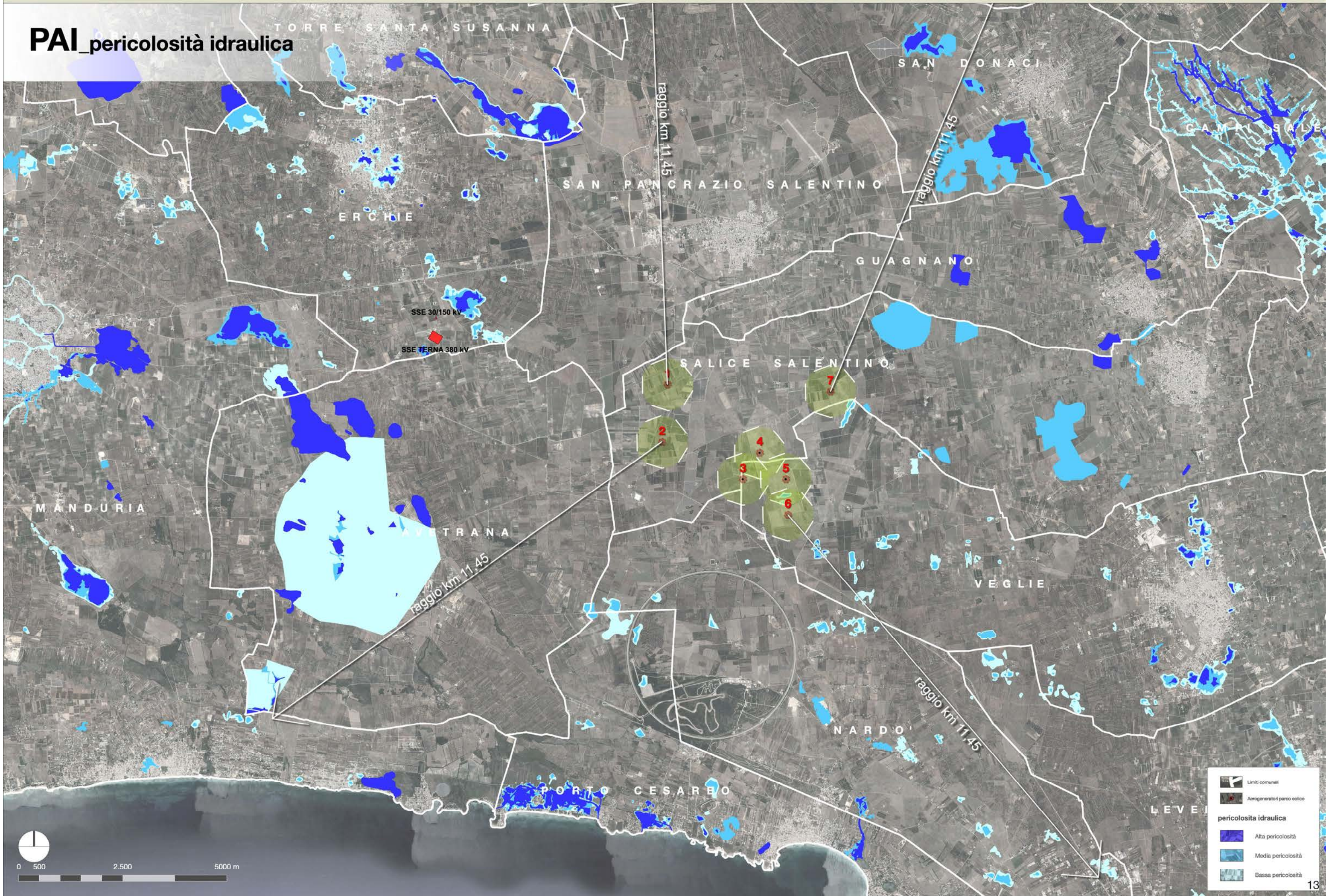
Limiti comunali

Aerogeneratori parco eolico

6.3.2 Componenti dei valori percettivi

- UCP - Luoghi panoramici (punti)
- UCP - Luoghi panoramici (poligoni)
- UCP - Strade panoramiche
- UCP - Strade a valenza paesaggistica
- UCP - Cori visuali

PAI_pericolosità idraulica





capitolo 2

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

obiettivi e benefici

**riduzione
emissione Co2**

**75.000
tonnellate/anno**

**incremento offerta
energia elettrica**

**riduzione del
Prezzo Unico Nazionale
di energia elettrica**

opportunità

**valorizzazione del territorio
sviluppo economico**

La Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvata con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente il 10 novembre 2017, pone i seguenti obiettivi:

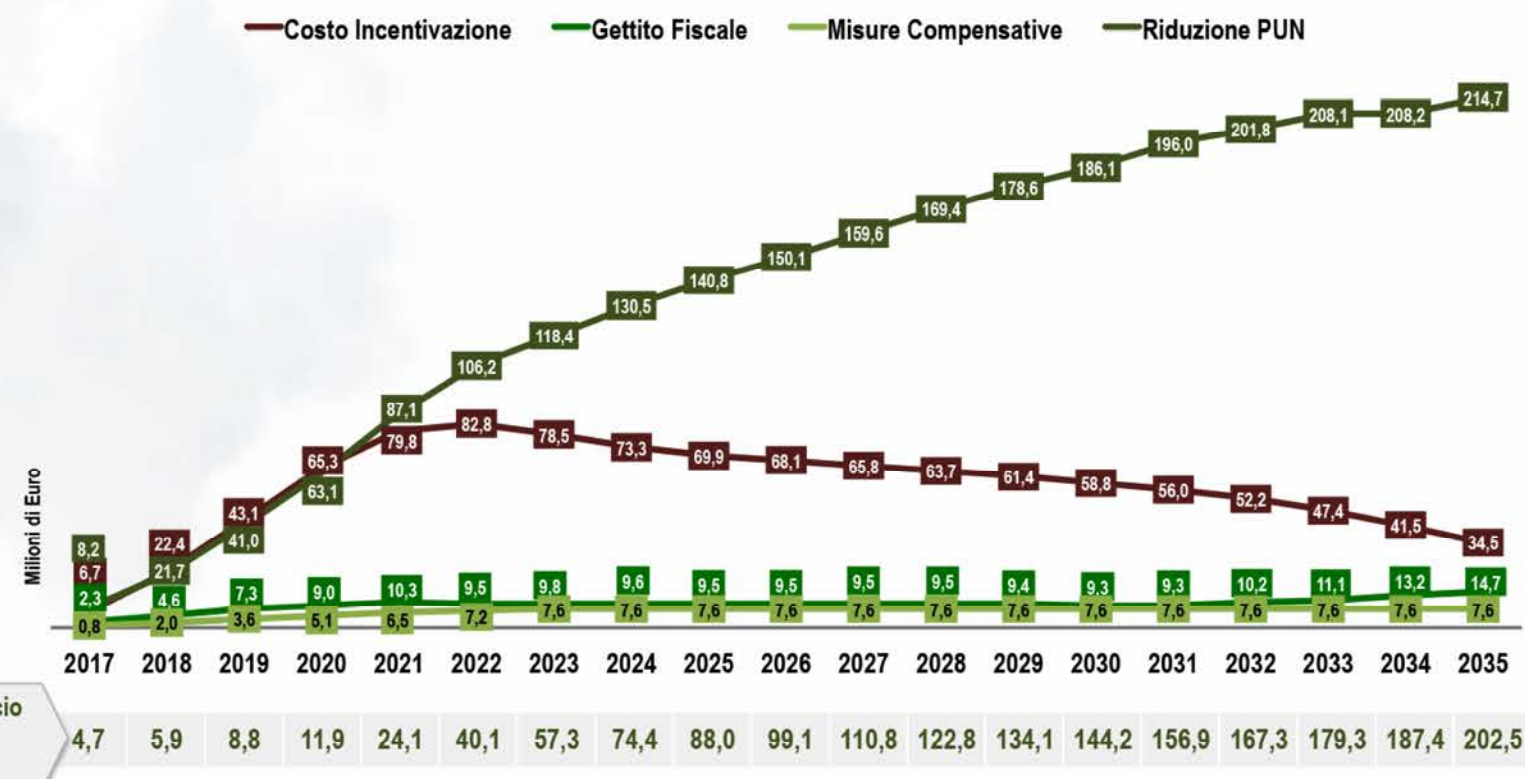
- Aumento della competitività del Paese allineando i prezzi energetici a quelli europei;
- Migliorare la sicurezza dell'approvvigionamento e della fornitura;
- Decarbonizzare il sistema energetico in linea con gli obiettivi di lungo termine dell'Accordo di Parigi.

Lo stesso documento afferma che la crescita economica sostenibile sarà conseguenza dei tre obiettivi e sarà perseguita attraverso le seguenti priorità di azione:

1. Lo sviluppo delle rinnovabili;
2. L'efficienza energetica;
3. La sicurezza energetica;
4. La competitività dei Mercati Energetici;
5. L'accelerazione della decarbonizzazione;
6. Tecnologia, Ricerca e Innovazione

E' evidente che un ulteriore sviluppo delle energie rinnovabili costituisce uno dei punti principali (se non addirittura il principale) per il conseguimento degli obiettivi del SEN. Benché l'Italia abbia raggiunto con largo anticipo gli obiettivi rinnovabili del 2020, con una penetrazione del 17,5% sui consumi già nel 2015, l'obiettivo indicato nel SEN è del 27% al 2030. In particolare le rinnovabili elettriche dovrebbero essere portate al 48-50% nel 2030, rispetto al 33,5% del 2015. Il SEN propone di concentrare l'attenzione sulle tecnologie rinnovabili mature, quali il grande eolico, vicine al market parity, che dovranno essere sostenute non più con incentivi alla produzione ma con sistemi che facilitino gli investimenti.

E' evidente pertanto che l'impianto in progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie proposte dal SEN.

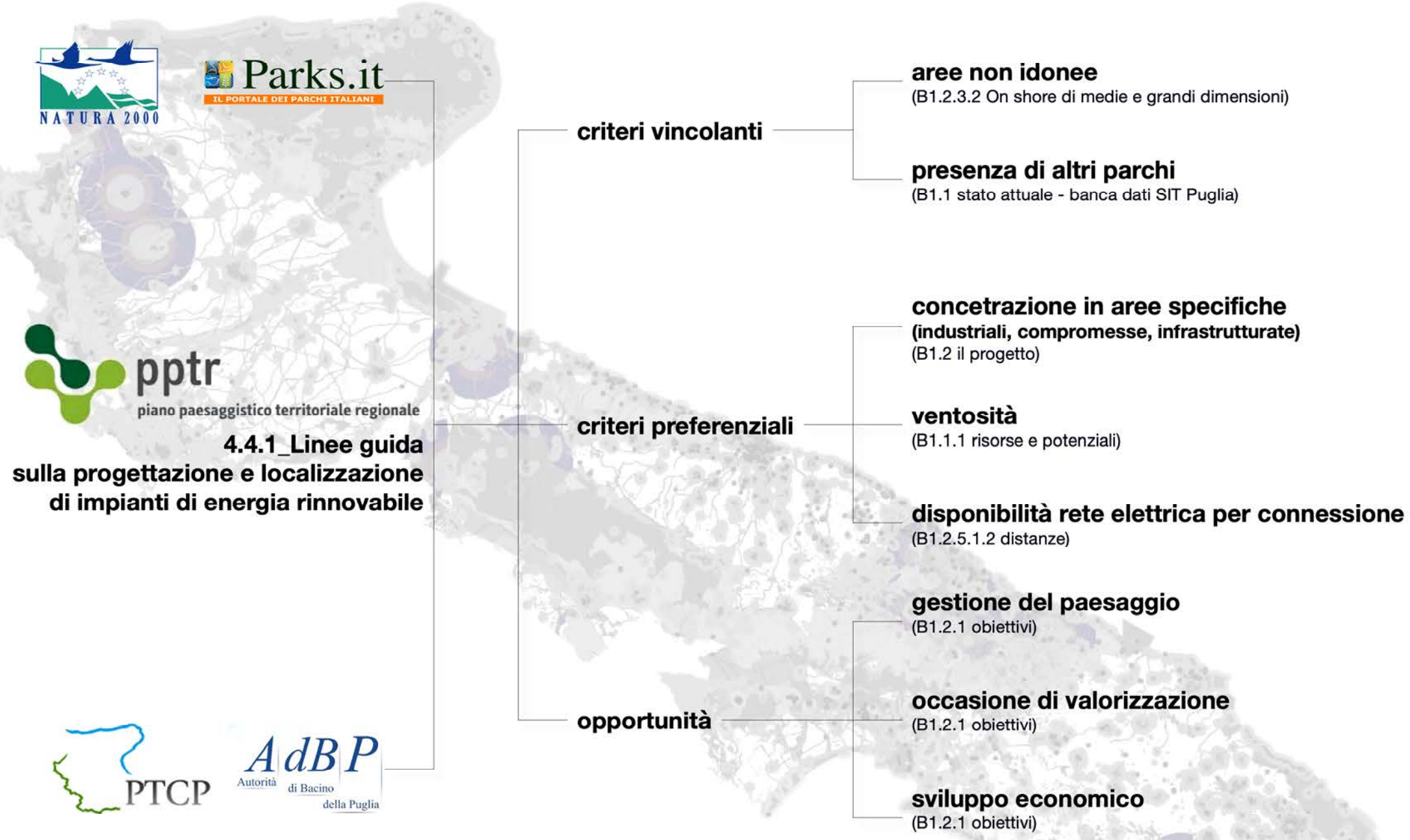




capitolo 3

ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

scelta del sito_criteri



linee guida PPTR_cap. B1.2.1

Obiettivi - Eolico come progetto di paesaggio. ...La ricerca di una integrazione dell'eolico al paesaggio è cosa vana, piuttosto l'eolico diviene parte del paesaggio e le sue forme contribuiscono al riconoscimento delle sue specificità.

La localizzazione di nuovi parchi eolici si inserisce secondo le linee guida del ministero francese in un quadro di gestione del paesaggio e non di protezione. ...Per questo lo studio di impatto ai fini di nuovo impianto deve contenere ben più di un'analisi degli effetti sull'ambiente e non va visto come un catalogo di costrizioni ma come aiuto al progetto.

Il progetto dell'impianto diviene progetto di paesaggio con l'obiettivo di predisporre anche una visione condivisa tra gli attori che fanno parte dello stesso.
...L'eolico diviene occasione per la riqualificazione di territori degradati e già investiti da forti processi di trasformazione. La costruzione di un impianto muove delle risorse che potranno essere convogliate nell'avvio di processi di riqualificazione di parti di territorio, per esempio attraverso progetti di adeguamento infrastrutturale che interessano strade e reti, in processi di riconversione ecologica di aree interessate da forte degrado ambientale, nel rilancio economico di alcune aree, anche utilizzando meccanismi compensativi coi Comuni e gli enti interessat



scelta del sito_analisi

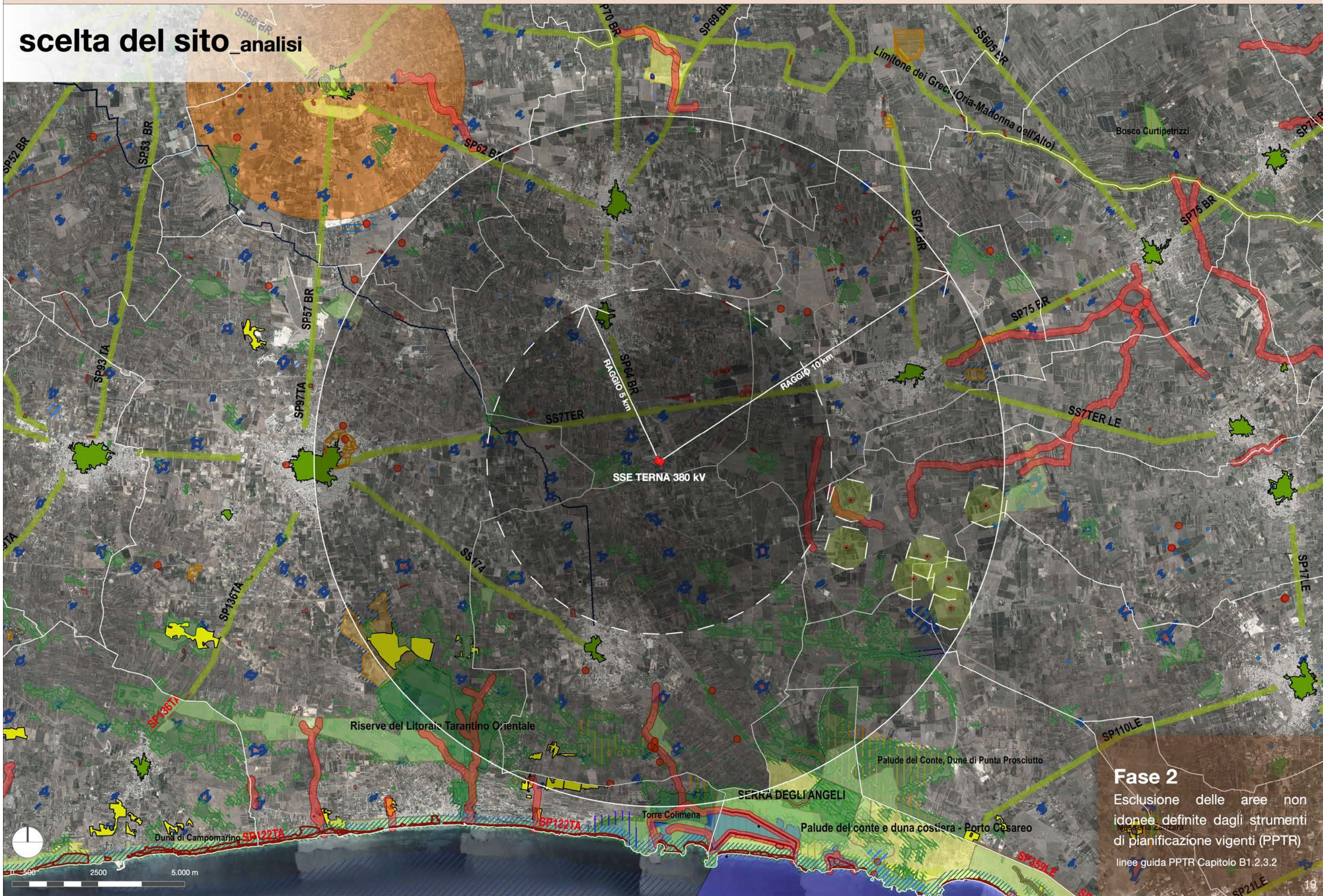


Fase 1

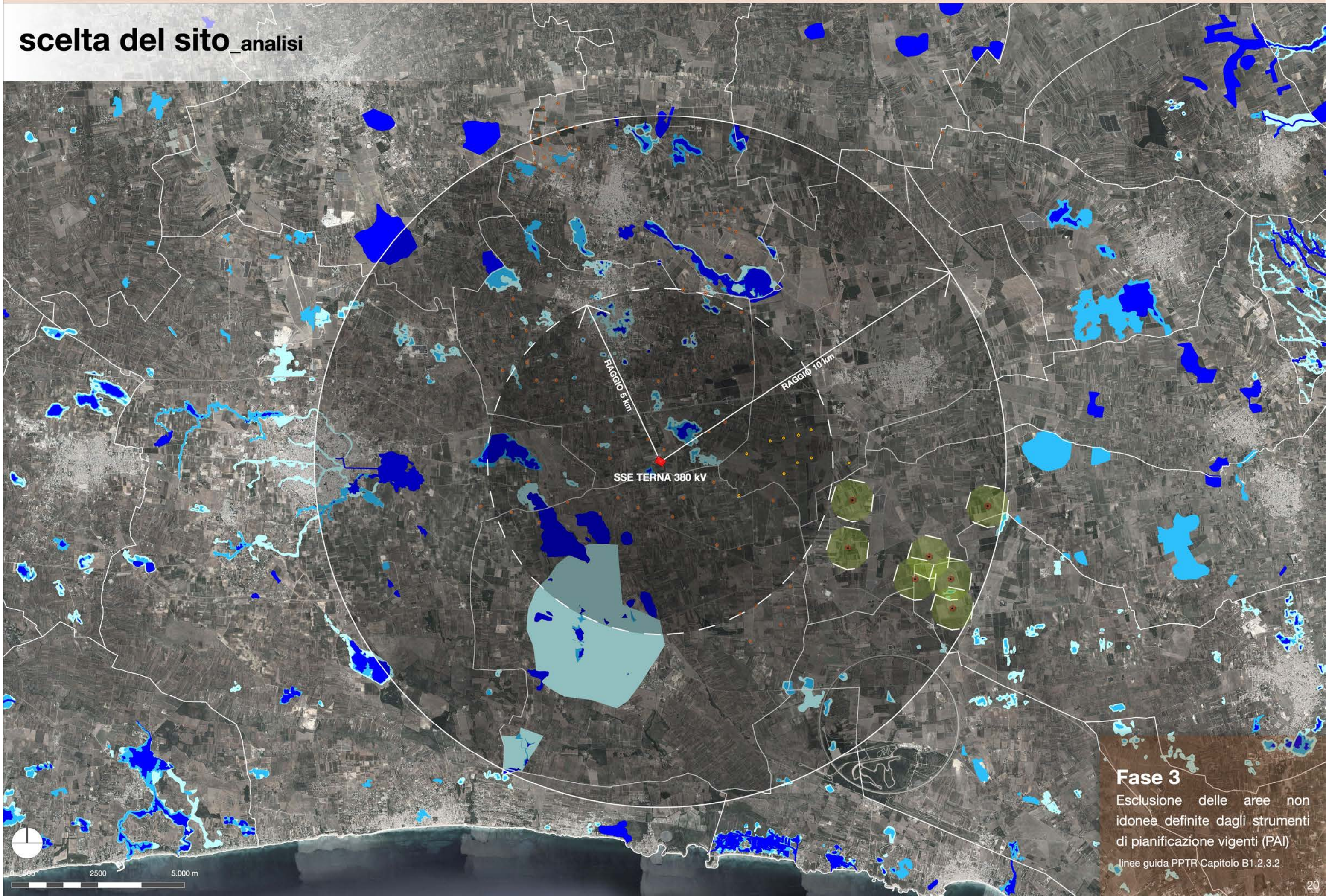
Definizione di un'area con raggio di 10 km rispetto alla sottostazione Terna 380 kV in agro di Erchie.

linee guida PPTR Capitolo B1.2.5.1.2

scelta del sito_analisi



scelta del sito_analisi



Fase 3

Esclusione delle aree non idonee definite dagli strumenti di pianificazione vigenti (PAI)

linee guida PPTR Capitolo B1.2.3.2

scelta del sito_analisi



Fase 4

Individuazione di aree con caratteri preferenziali (assi viari, aree industriali, ecc.).

linee guida PPTR Capitolo B1.2

scelte strategiche

criticità/opportunità

edifici dismessi



tracciati viari



ciclovia AQP



emergenze

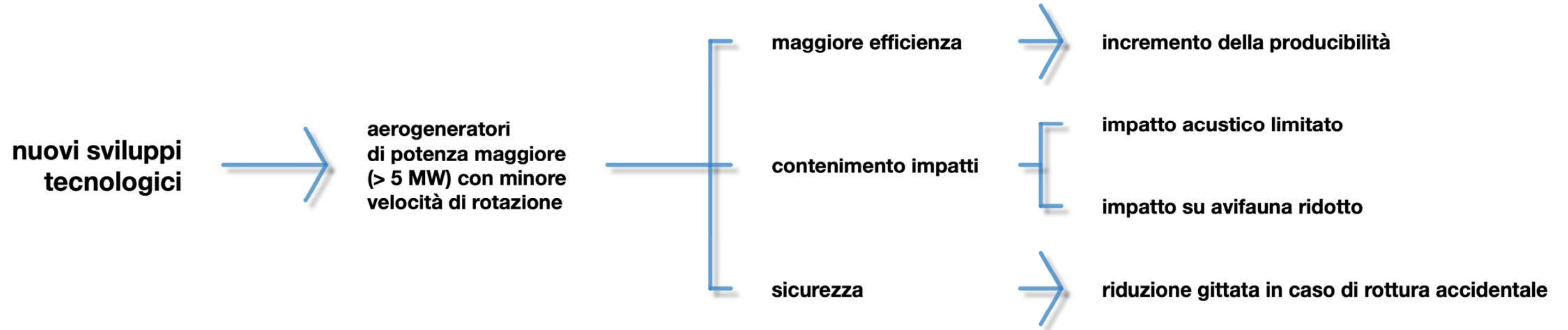


PROGETTAZIONE PARTECIPATA

**eolico come
PROGETTO DI PAESAGGIO**

Obiettivi	Risultati attesi	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	- riqualificazione infrastrutture viarie	
	- riqualificazione di ambiti naturali	
	- creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	- educazione alla coscienza ambientale	
	- aggregazione e associazionismo	
	- coinvolgimento della popolazione	
SVILUPPO ECONOMICO	- modello circolare di produzione e consumo	
	- partecipazione economica - modello di investimento comunitario	
	- incentivazione del turismo rurale	
	- attrazione di nuovi stake holders	
	- nascita di consorzi e raggruppamenti economici	

scelte tecnologiche e dimensionali



Raffronto con turbina 3MW

DATI OPERATIVI	Simens Gamesa SG 6.0-170	Turbina 3 MW
Potenza nominale	6.000 kW	3.000 kW
SUONO		
Velocità di 7 m/s	99.0 dB(A)	100 dB(A)
Velocità di 8 m/s	99.0 dB(A)	102.8 dB(A)
Velocità di 10 m/s	99.0 dB(A)	106.5 dB(A)
ROTORE		
Diametro	170 m	112 m
Velocità di rotazione	60°/sec	100°/sec
Periodo di rotazione	6,2 sec	3,5
TORRE		
Tipo	Torre in acciaio tubolare	Torre in acciaio tubolare
Altezza mozzo	165 m	100 m





capitolo 4

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

aerogeneratore

Siemens Gamesa SG 6.0-170

Siemens ha sviluppato di recente una nuova piattaforma eolica a turbina onshore, chiamata Gamesa. Questa piattaforma rappresenta un'evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW; offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali.

In particolare la piattaforma offre un aumento fino al 50% in termini di AEP (Annual Energy Production) nell'arco della vita utile della piattaforma rispetto a turbine da 3MW.

L'elevata dimensione del rotore consente di ottenere una velocità angolare di rotazione moto più bassa delle turbine da 2-3 MW (quasi la metà), elemento che consente di:

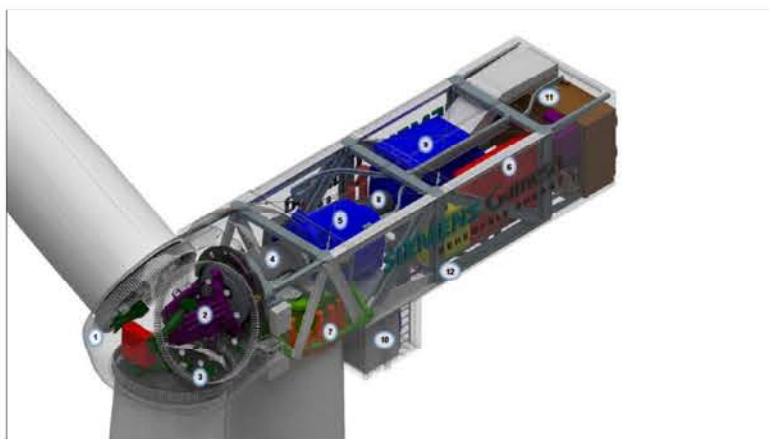
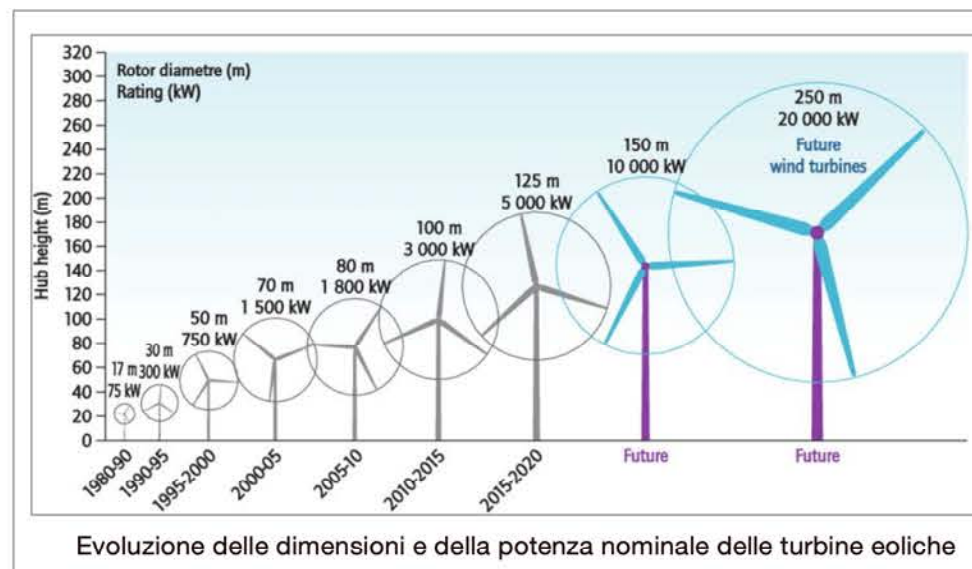
- mantenere invariati gli impatti acustici;
- ridurre il rischio di collisione con gli uccelli.

Sono implementati i seguenti sistemi di controllo:

- rilevamento ghiaccio;
- riduzione del rumore;
- protezione dei pipistrelli;
- rilevamento uccelli.

Il sistema controlla lo spazio aereo intorno al parco eolico e rileva la presenza di uccelli in volo in tempo reale attivando, se necessario, lo spegnimento automatico delle turbine considerate a rischio.

Caratteristiche tecniche Gamesa SG 6.0-170 (Siemens)



aerogeneratore

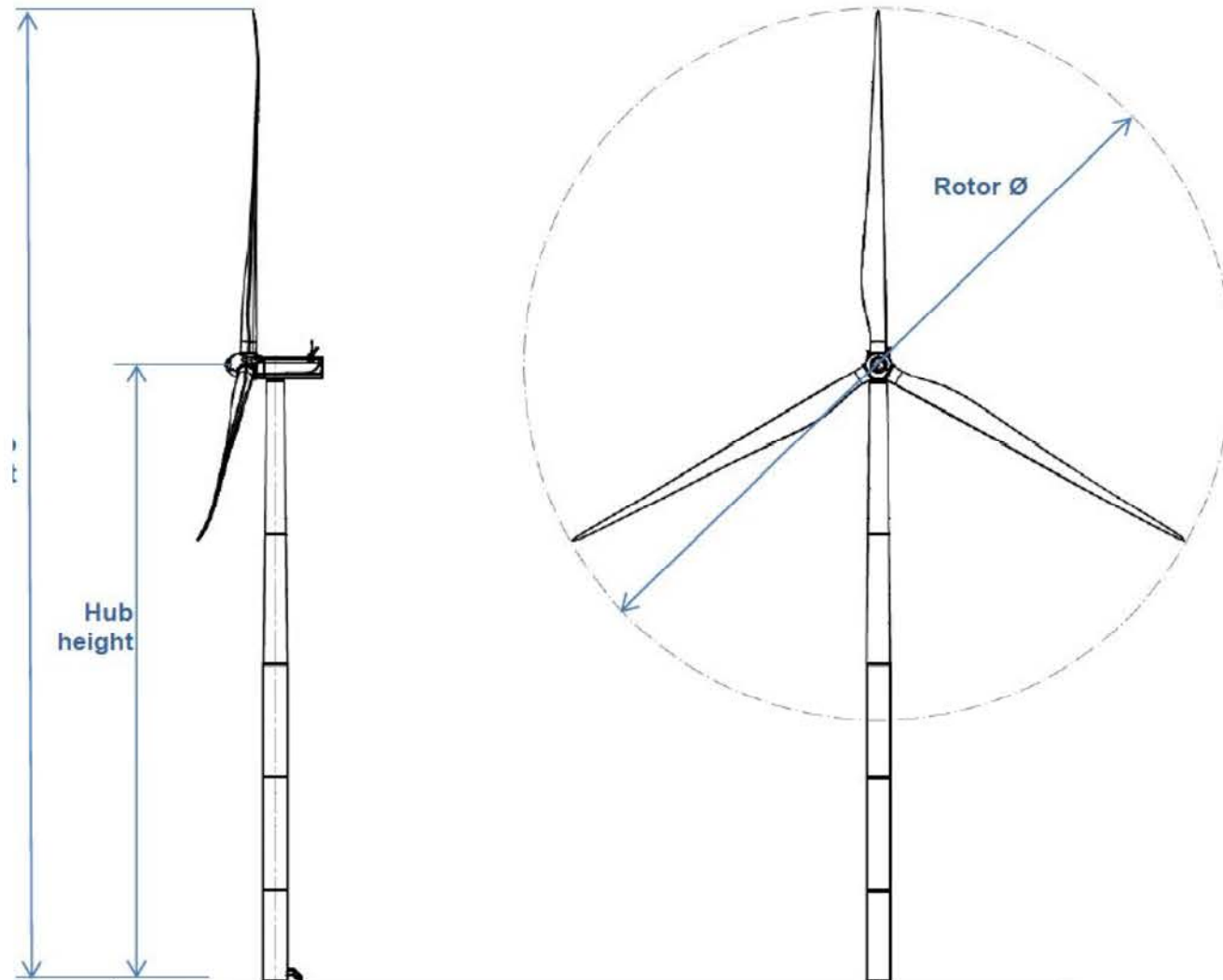
dettagli tecnici



Developer Package SG 6.0-170
D2056872 / 03

2019-05-28

Elevation Drawing



Tip height	185m, 200m, 220m, 250m, and site specific
Hub height	100m, 115m, 135m, 165m, and site specific
Rotor diameter	170m

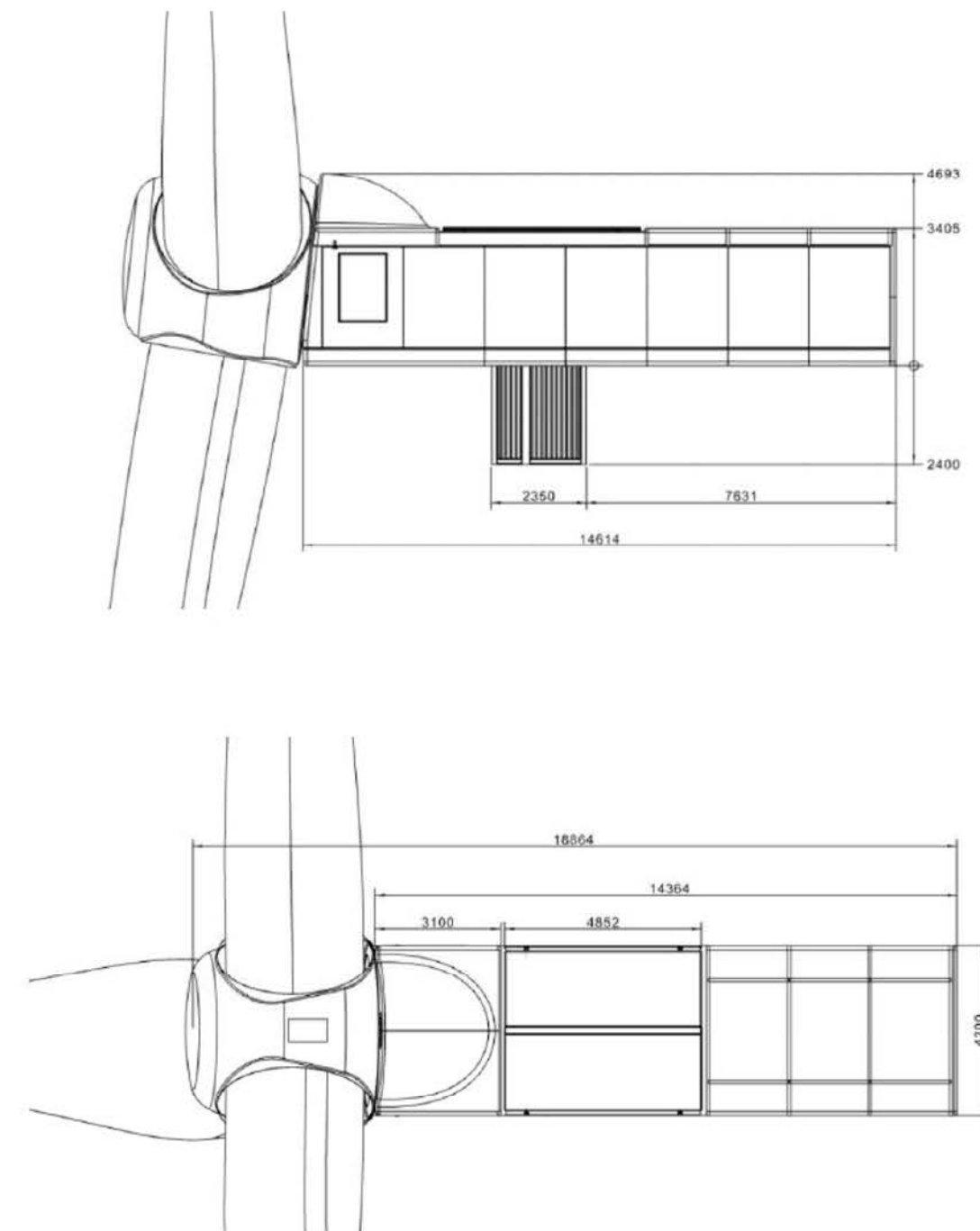


Developer Package SG 6.0-170
D2056872 / 03

2019-05-28

Nacelle Dimensions

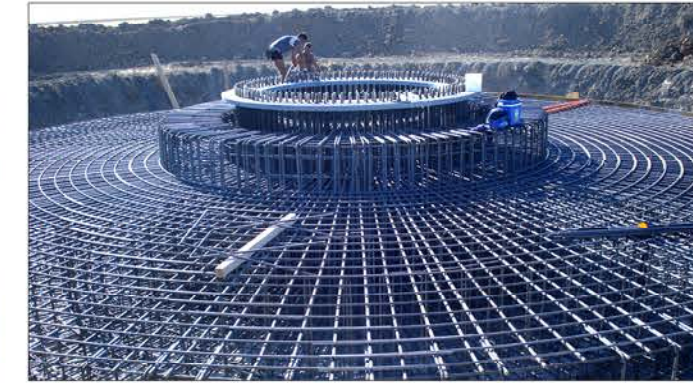
The design and dimensions of the nacelle are preliminary and may be subject to changes during the development phases of the product.



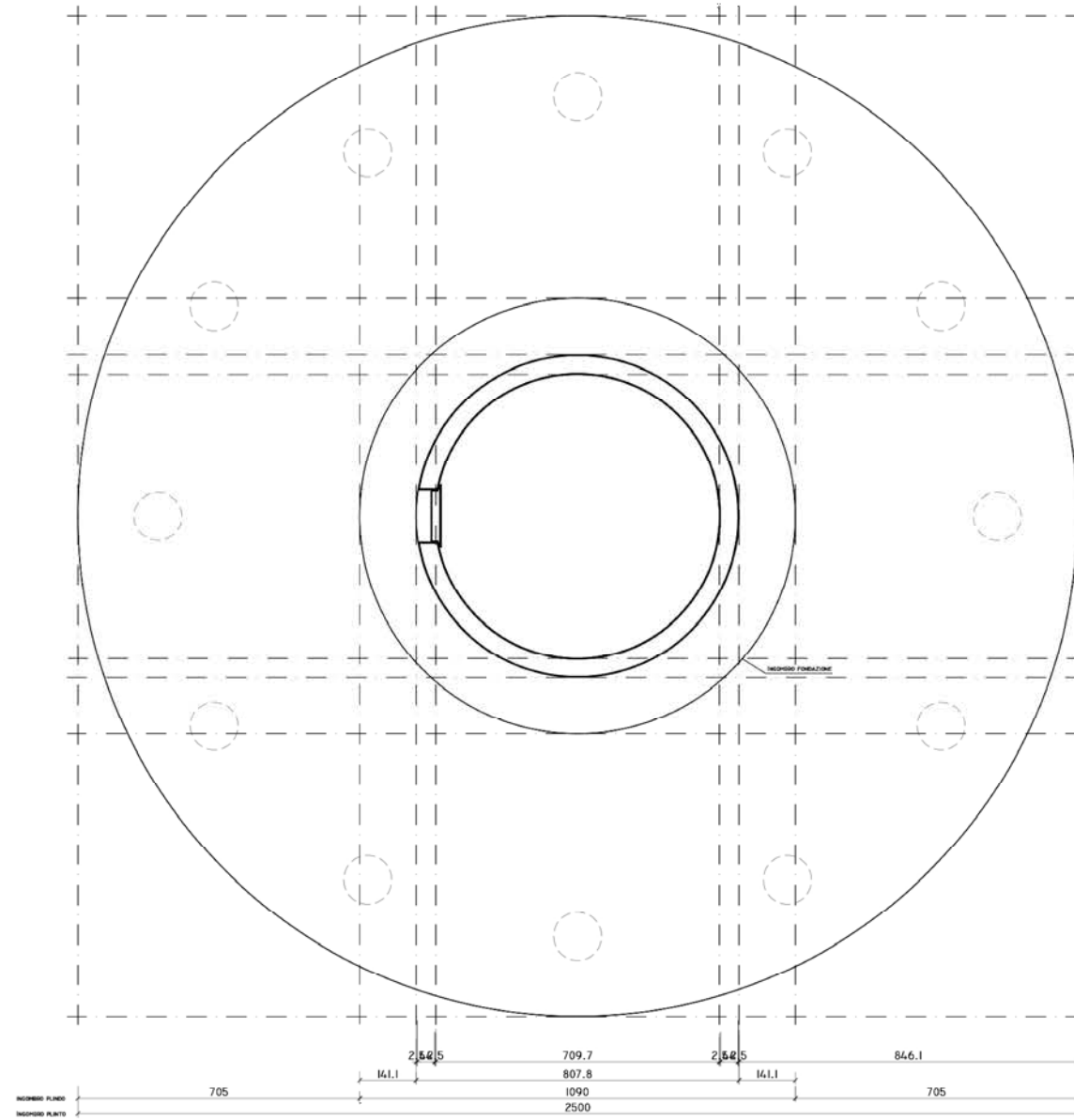
Dimensions in millimeter.

aerogeneratore

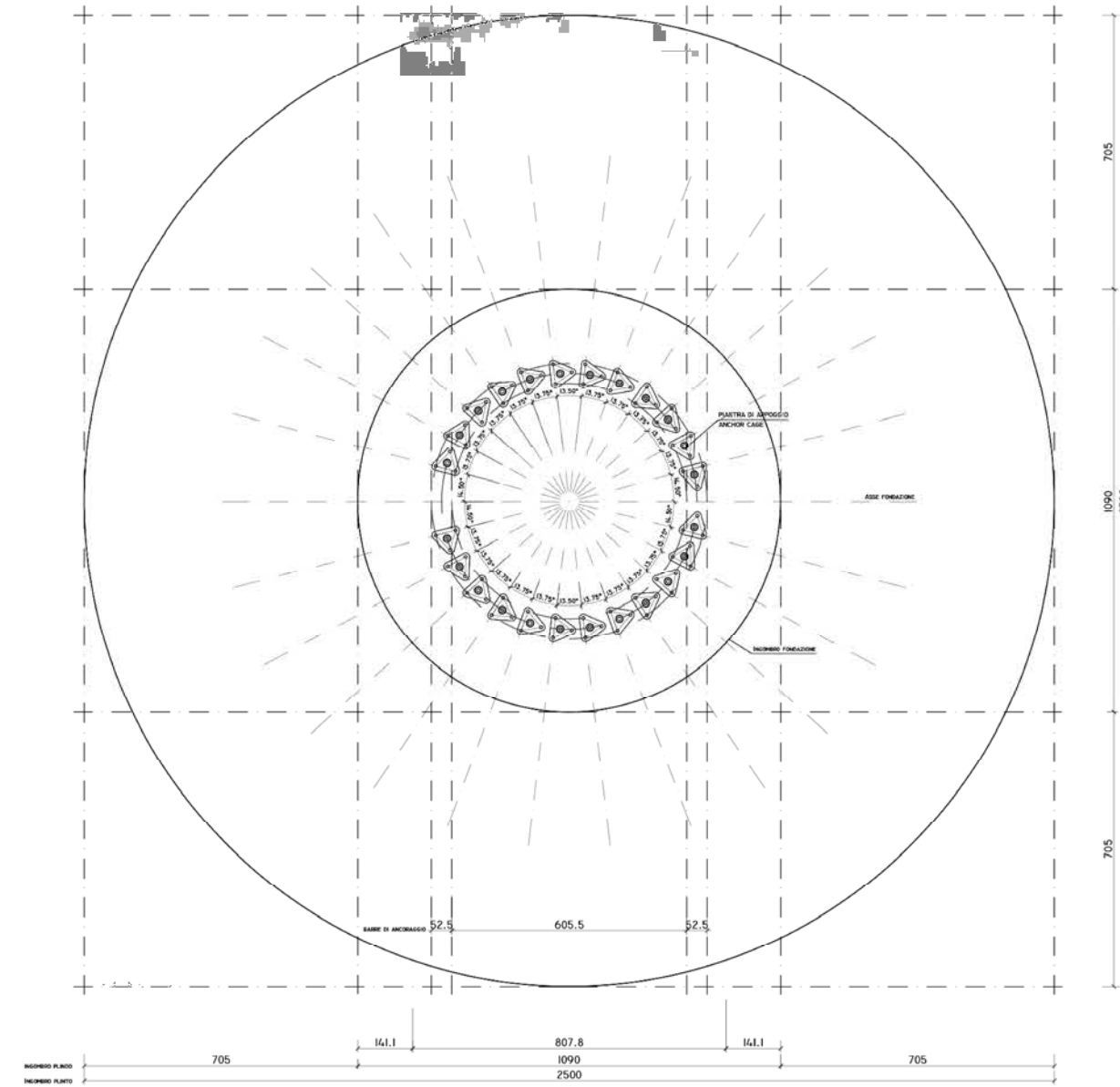
opere di fondazione



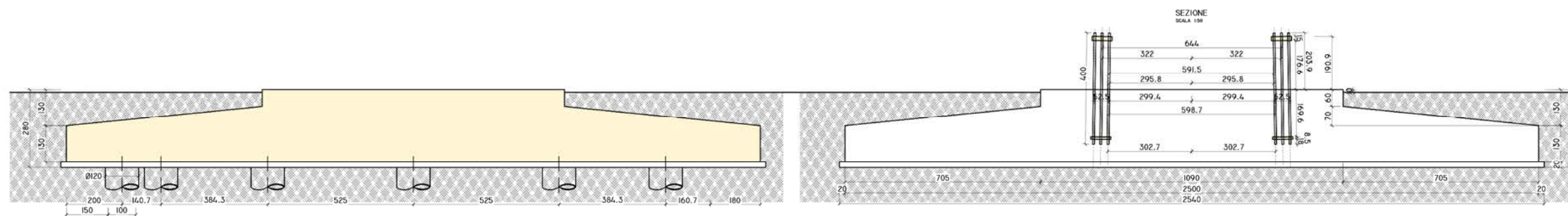
PIANTA FONDAZIONE
SCALA 1/50



DISPOSIZIONE ANCHOR CAGE
SCALA 1/50



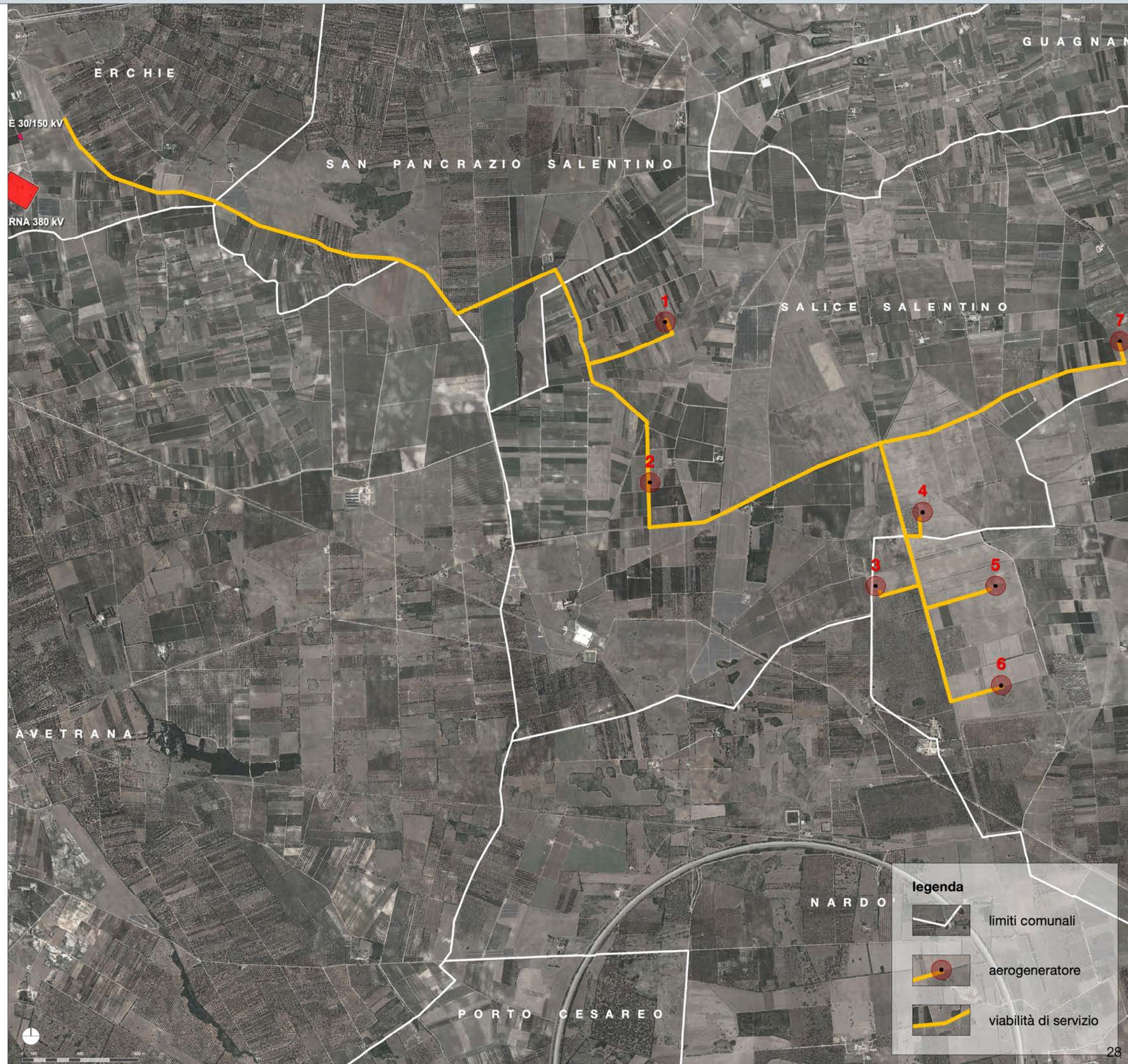
SEZIONE
SCALA 1/50



il layout viabilità

La viabilità di servizio è stata progettata mirando al **contenimento dell'occupazione di suolo** individuando tracciati che consentono di **minimizzare l'apertura di nuovi tratti viari** e sfruttando per quanto possibile la viabilità esistente che, con l'occasione, sarà oggetto di interventi di sistemazione, migliorandone le attuali condizioni di fruibilità anche da parte dei proprietari/gestori dei terreni agricoli.

Sia i tratti di nuova realizzazione che la sistemazione degli esistenti saranno eseguiti adottando soluzioni tecniche volte a garantire la massima **sostenibilità ambientale**: tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute, laddove possibile, tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale; con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente caratterizzata da pavimentazioni drenanti.



la viabilità gli interventi

Sono stati previsti interventi di risanamento dei tracciati viari esistenti specificatamente calibrati in relazione alla tipologia (pavimentazione naturale o conglomerato bituminoso) ed allo stato di manutenzione.



TIPO 1 - pavimentazione in conglomerato bituminoso



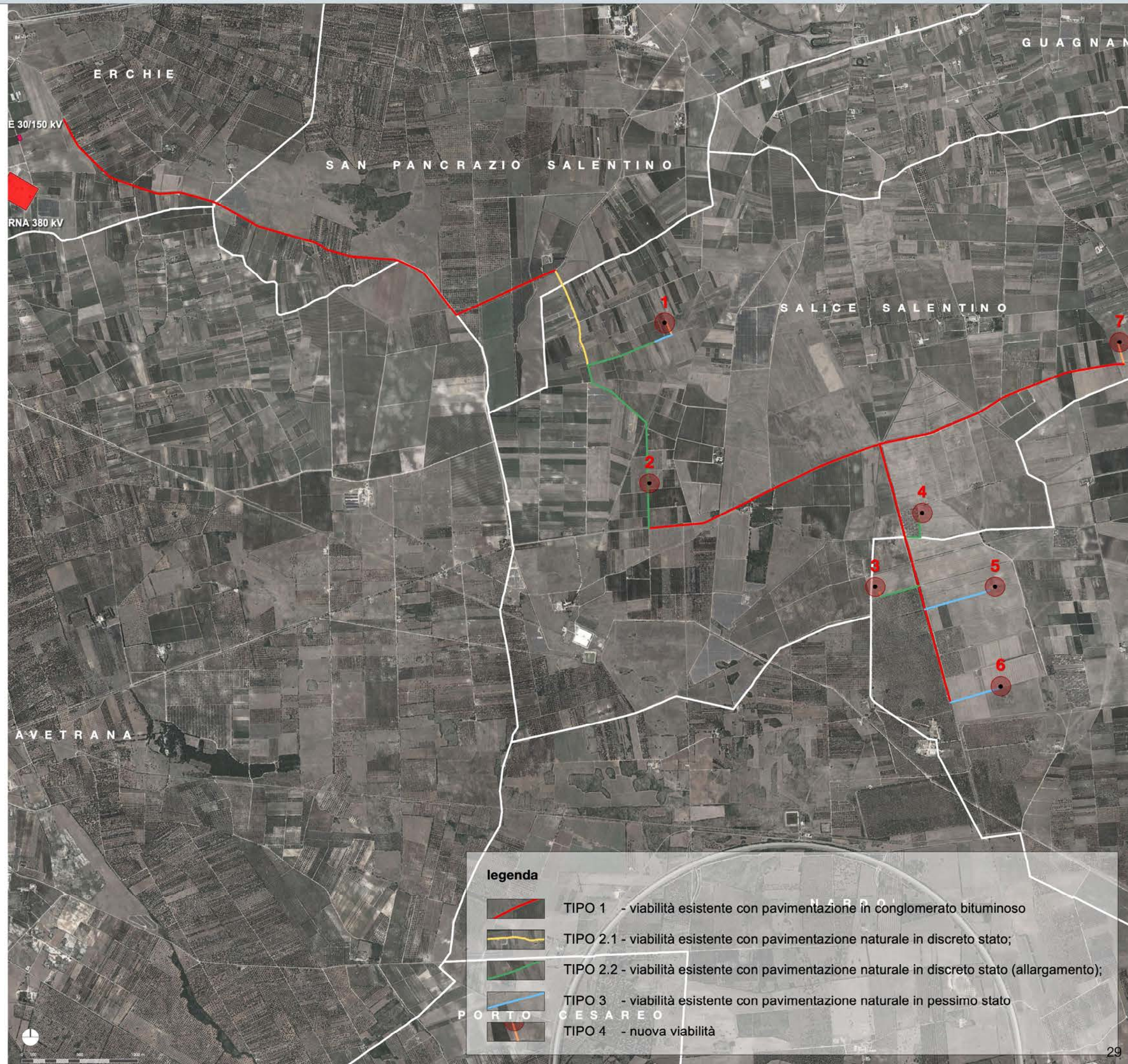
TIPO 2.1 - pavimentazione naturale in discreto stato








TIPO 2.2 - pav. naturale in discreto stato (allargamento)



TIPO 3 - pavimentazione naturale in pessimo stato



- legenda**
-  TIPO 1 - viabilità esistente con pavimentazione in conglomerato bituminoso
 -  TIPO 2.1 - viabilità esistente con pavimentazione naturale in discreto stato;
 -  TIPO 2.2 - viabilità esistente con pavimentazione naturale in discreto stato (allargamento);
 -  TIPO 3 - viabilità esistente con pavimentazione naturale in pessimo stato
 -  TIPO 4 - nuova viabilità

il layout elettrodotti

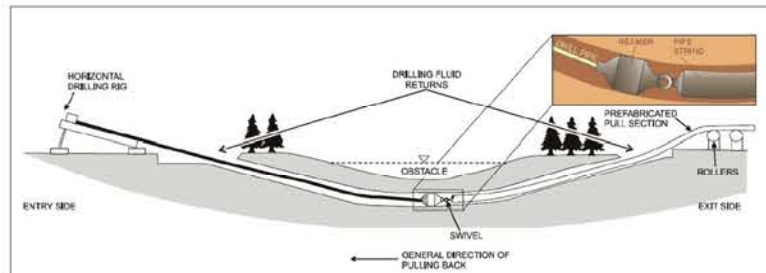
La progettazione degli elettrodotti è stata condotta individuando la soluzione che determina il **minor impatto ambientale**.

I tracciati sono stati definiti adottando i seguenti criteri:

- **utilizzo della viabilità esistente** in modo da eliminare qualsiasi tipo di interferenza con le componenti paesaggistiche, morfologiche e naturalistiche del territorio attraversato;
- **ripristino degli scavi** in modo da garantire la perfetta restituzione dello stato ante-operam.
- **tratti in sede propria** (all'interno dei terreni) e **interferenze con la rete idrografica** realizzati con **tecniche "no dig"** (senza scavo), ovvero mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC).

SOTTOSTAZIONE

E' prevista una nuova sottostazione di trasformazione (30/150 kV), con sviluppo di mq 1.200 ca., da realizzzare in adiacenza alla sottostazione Terna in un'area posta a nord della stessa. Per ridurre l'impatto sull'ambiente e sul paesaggio sarà realizzata una cortina verde con posa di essenze autoctone (alberi e arbusti) lungo il fronte prospiciente i lati di visuale libera.



legenda NARDO'	
	sottostazione esistente (SSE TERNA 380 kV)
	linea AT
	elettrodotti
	cavidotto/i in trivellazione orizzontale controllata

il cantiere

I principali componenti dell'impianto sono:

- i generatori eolici installati su torri tubolari in acciaio, con fondazioni in c.a.;
- le linee elettriche in cavo interrate, con tutti i dispositivi di trasformazione di tensione e sezionamento necessari;
- la Sottostazione di Trasformazione e connessione (SE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessari alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto.

Opere accessorie, e comunque necessarie per la realizzazione del parco eolico, sono:

- strade di collegamento e accesso (piste);
- aree realizzate per la costruzione delle torri (piazze con aree di lavoro gru);
- allargamenti ed adeguamenti stradali per il passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

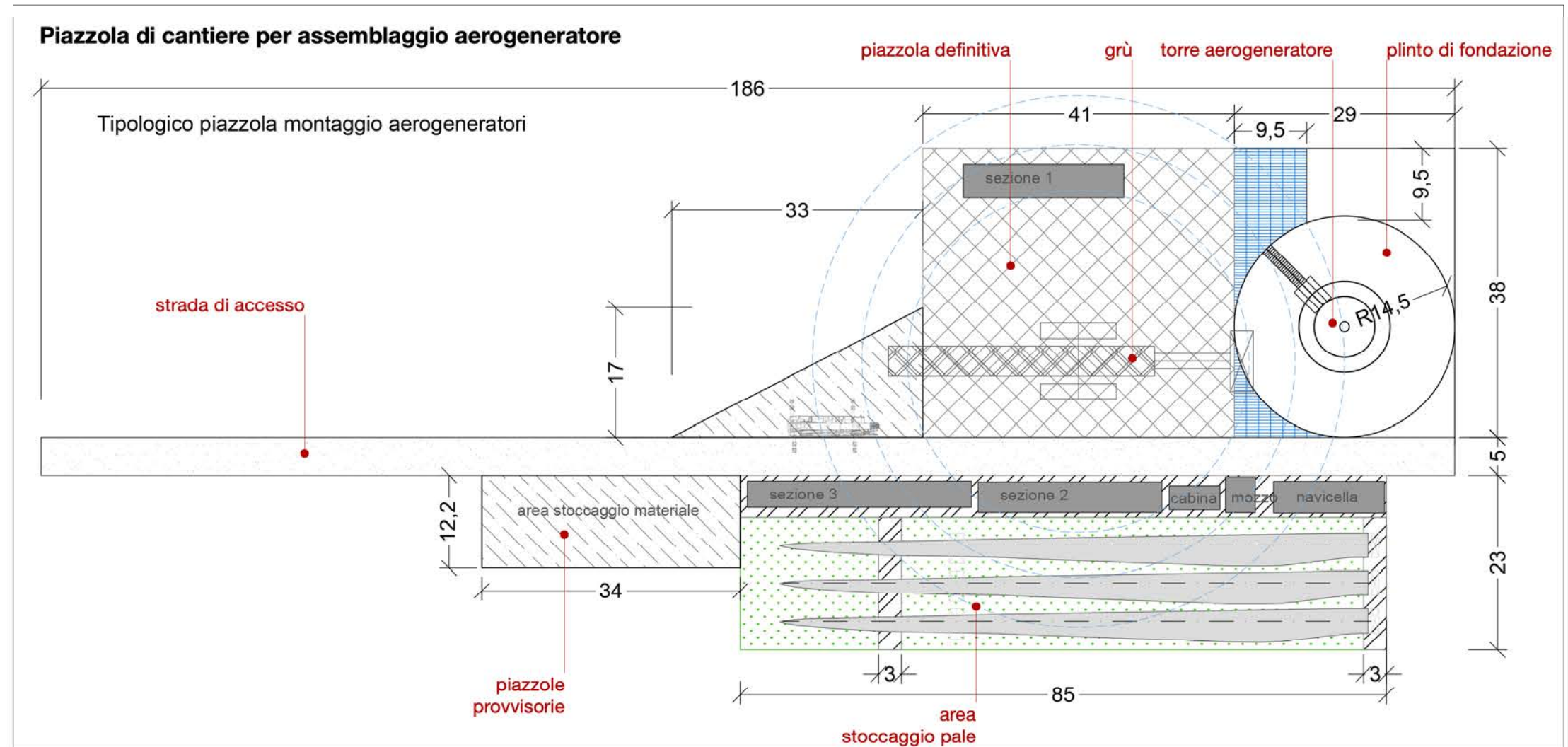
Le opere civili relative al Parco Eolico sono finalizzate a:

- Allestimento dell'area di cantiere;
- Realizzazione delle vie di accesso e di transito all'interno al parco e delle piazzole necessarie al montaggio degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
- Realizzazione di trincee per cavidotti interrati MT;
- Realizzazione di una Sottostazione di Trasformazione, con relativi locali tecnici.

L'organizzazione del sistema di cantierizzazione ha tre obiettivi fondamentali:

- 1) garantire la realizzabilità delle opere nei tempi previsti;
- 2) minimizzare gli impatti sul territorio circostante;
- 3) migliorare le condizioni di sicurezza nell'esecuzione delle opere.

Il cantiere eolico presenta delle specificità, poiché è un cantiere "diffuso" seppure non itinerante. È prevista pertanto la realizzazione di un'area principale di cantiere (area base) e di altre aree in corrispondenza della ubicazione delle torri, che di fatto coincideranno con le aree di lavoro delle gru.



Cronoprogramma dei lavori

Attività	Mesi														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Progetto esecutivo	■	■	■												
1 Convenzioni per attraversamenti e interferenze	■	■	■												
1 Espropri	■	■	■	■											
1 Affidamento lavori			■	■											
1 Allestimento cantiere				■	■										
2 Opere civili - strade					■	■	■								
3 Opere civili - fondazioni torri					■	■	■	■							
4 Opere civili ed elettriche - cavidotti						■	■	■	■						
5 Trasporto componenti torri e aerogeneratori								■	■	■	■				
5 Montaggio torri e aerogeneratori									■	■	■	■	■		
6 Costruzione SSE - Opere elettriche e di connessione alla RTN									■	■	■	■	■		
7 Collaudi													■	■	
8 Dismissione cantiere e ripristini ambientali														■	■





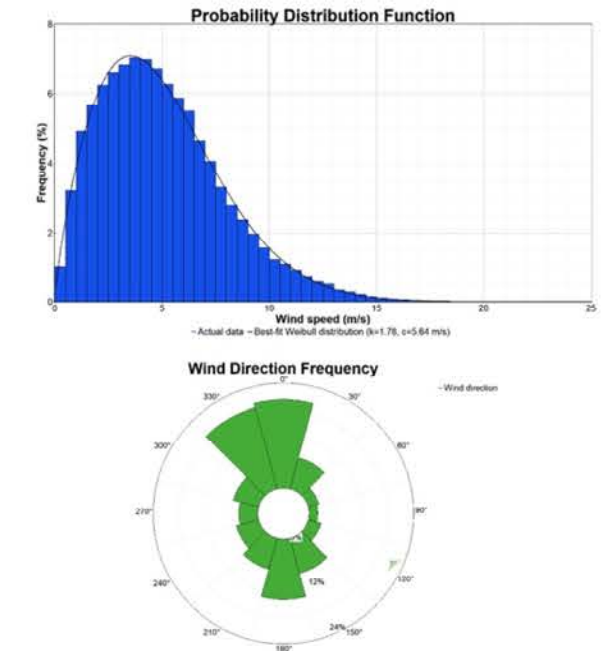
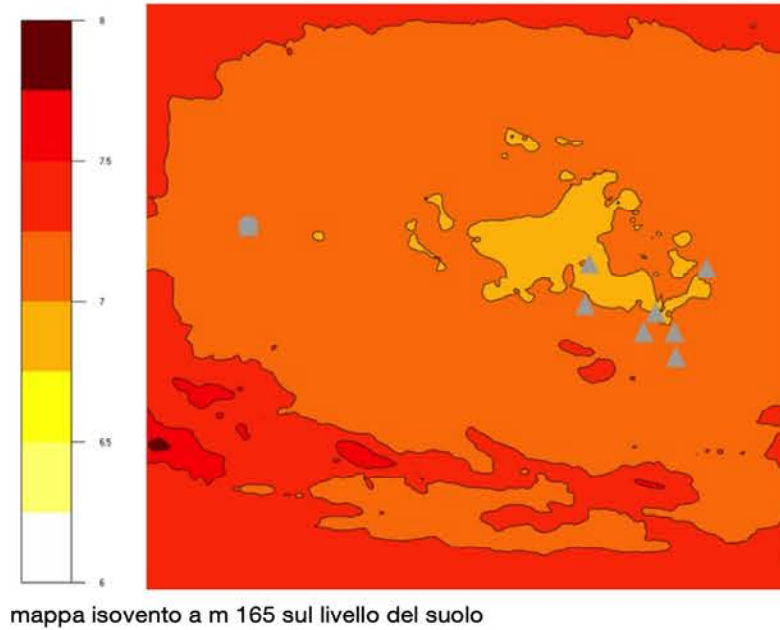
capitolo 5

**STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE,
DI COMPENSAZIONE E DI MONITORAGGIO**

atmosfera

stato

Clima mediterraneo, ventosità 6-7 m/s.
 Il clima anemologico è caratterizzato da venti periodici come lo scirocco, vento caldo ed umido, il maestrale, vento fresco ed asciutto, da venti occasionali come il libeccio, vento caldo ed asciutto, il grecale e la tramontana. Gli stati di vento più frequenti (venti regnanti) sono associati ai settori di provenienza NO, N e NE, mentre per gli stati di vento più intensi (venti dominanti) è più significativa la prevalenza del settore NO.
 Area vocata alla realizzazione di parchi eolici.



impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

- a) traffico veicolare (max 100 veicoli/giorno)
- b) attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

- inquinamento atmosferico ■ R
- emissione di polveri ■ R

fase di esercizio

FATTORE

- a) Produzione energia da fonti rinnovabili

IMPATTO ATTESO

contributo al disinquamento

misure di mitigazione e compensazione

- b)
 - bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo
 - copertura mezzi con teloni
 - piazzole lavaggio ruote

monitoraggio

- raccolta e analisi dati meteorologici
- controllo idoneità mezzi di trasporto
- controllo e attuazione misure di mitigazione

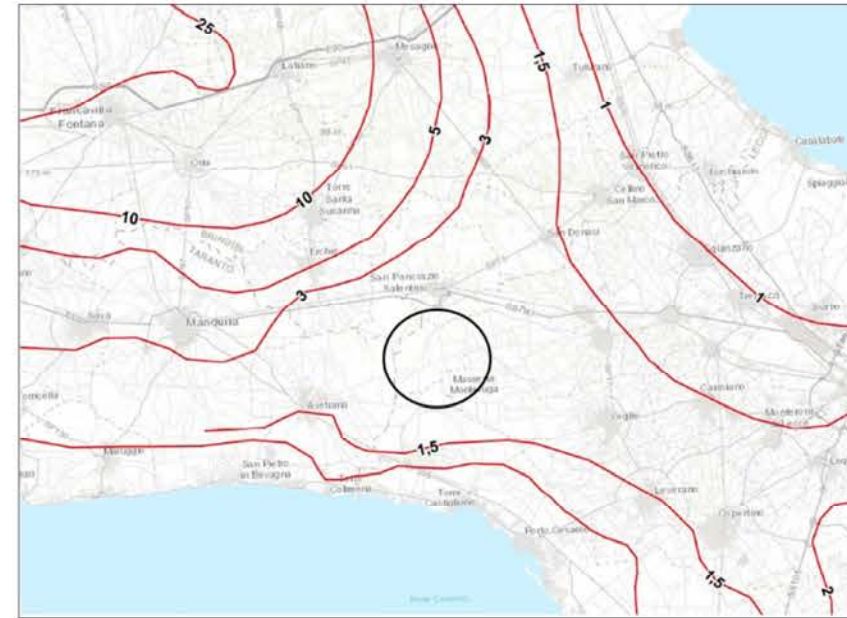
ambiente idrico

stato

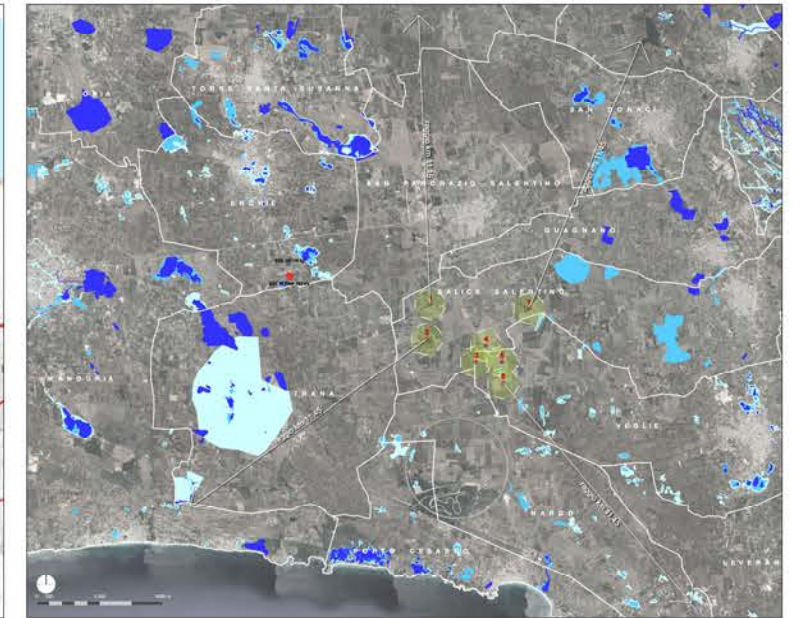
Nell'area più prossima alla zona di intervento del parco eolico si individuano le seguenti componenti idrologiche:

- Canale presso Masseria Grassi
- Canale presso Masseria Campone
- Canale Iaia

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisino e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina.



carichi piezometrici acquiferi



PAI pericolosità idraulica

impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

a) attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

- consumo di acqua ■ I
- rilascio acque in esubero ■ R
- rilascio sostanze inquinanti ■ I

fase di esercizio

FATTORE

- a) cavidotti interrati
- b) strade e piazzole di esercizio

IMPATTO ATTESO

- interferenze con il reticolo idrografico ■ I
- interferenze con aree a bassa pericolosità idraulica ■ R

misure di mitigazione e compensazione

- a) realizzazione cavidotti interrati con metodo TOC (trivellazione orizzontale controllata)
- b) utilizzo di pavimentazioni drenanti e realizzazione fossi di guardia

monitoraggio

- controllo periodico visivo delle aree di stoccaggio rifiuti
- controllo apparecchiature a rischio rilascio sostanze inquinanti
- controllo periodico visivo delle acque di ruscellamento superficiale

- controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali (trimestrale 1 anno, semestrale anni successivi)

suolo e sottosuolo

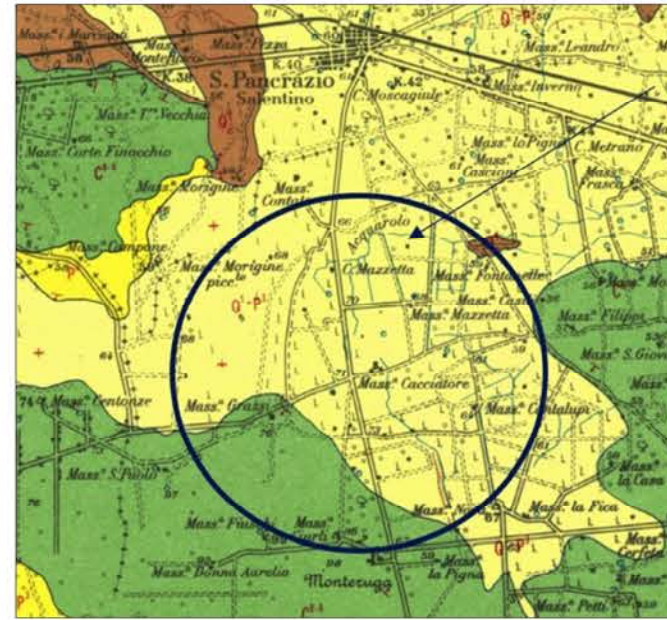
stato

Il territorio in esame è caratterizzato dall'affioramento delle seguenti unità geologiche:

- Calcareniti del Salento (Pleistocene);
- Dolomie di Galatina e Calcare di Altamura (Cretaceo).

Zona sismica 4 (*livello di pericolosità molto basso*).

Le aree in cui rientra il progetto sono caratterizzate da un utilizzo del suolo a seminativo semplice e da appezzamenti a uliveto o vigneto. Dal punto di vista insediativo, è presente un tessuto abitativo sparso e vari insediamenti agricoli



carta geologica



carta Uso del suolo

impatti significativi

- BASSO
- MEDIO
- ALTO
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

- a) realizzazione aree di cantiere, strade e piazzole temporanee

IMPATTO ATTESO

consumo di suolo R

fase di esercizio

FATTORE

- a) strade e piazzole di esercizio

IMPATTO ATTESO

consumo di suolo I

IMPATTI CUMULATIVI

- incremento superfici impianti eolici e fotovoltaici esistenti (incidenza su area vasta 0,1%)

misure di mitigazione e compensazione

- a)
- ripristino di strade e piazzole di cantiere
- riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi

- a)
- riqualificazione strade esistenti
- utilizzo di pavimentazioni drenanti

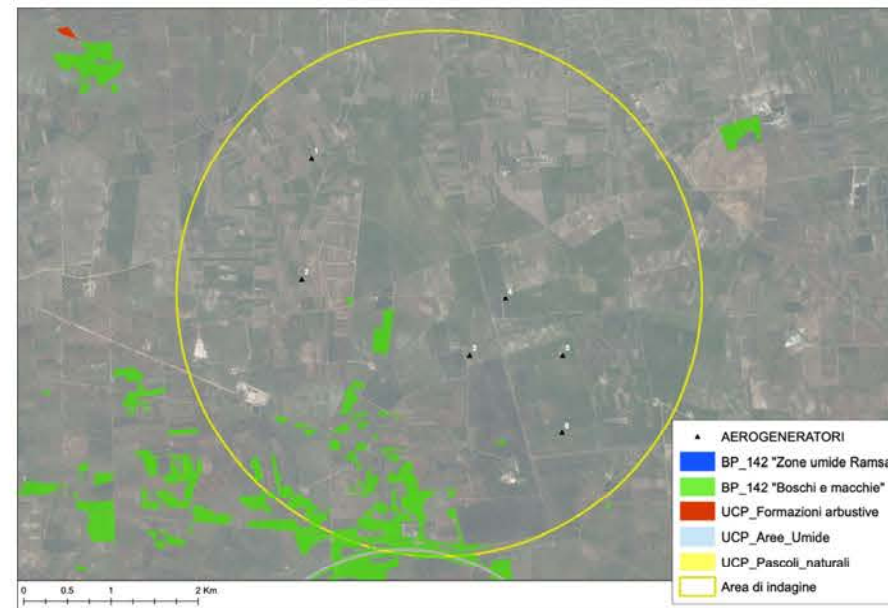
monitoraggio

- controllo rispetto indicazioni piano di riutilizzo
- verifica della corretta esecuzione dei ripristini

flora e vegetazione

stato

Area distante oltre 5 km da aree della Rete Natura 2000, IBA e aree protette. Sotto il profilo naturalistico ed ambientale, l'ambito del Tavoliere salentino è caratterizzato lungo la costa da paludi e nell'entroterra dalla macchia mediterranea. Quest'ultima, tuttavia, risulta oggi completamente disboscata a favore delle coltivazioni di olivi e di viti. Il parco è ubicato in aree distanti da habitat comunitari e insiste su terreni seminativi.



carta delle componenti botanico vegetazionali (PPTR)



carta degli habitat (D.G.R. 2442/2018)

impatti significativi

- BASSO
- MEDIO
- ALTO
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

- a) attività di cantiere
- b) realizzazione aree di cantiere, strade e piazzole temporanee

IMPATTO ATTESO

- dispersione polveri R
- danni da mezzi di cantiere R
- riduzioni superfici con vegetazione R

fase di esercizio

FATTORE

- a) strade e piazzole di esercizio

IMPATTO ATTESO

- riduzioni superfici con vegetazione I

misure di mitigazione e compensazione

- a)
 - bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo
 - copertura mezzi con teloni
 - piazzole lavaggio ruote

- a)
 - implementazione aree verdi
 - riqualificazione corridoi naturali
 - nuove piantumazioni con specie autoctone

monitoraggio

- ante operam:
- caratterizzazione delle fitocenosi ed elementi floristici con indagini in campo (2 mesi)

- in corso d'opera:
- verifica di eventuali alterazioni

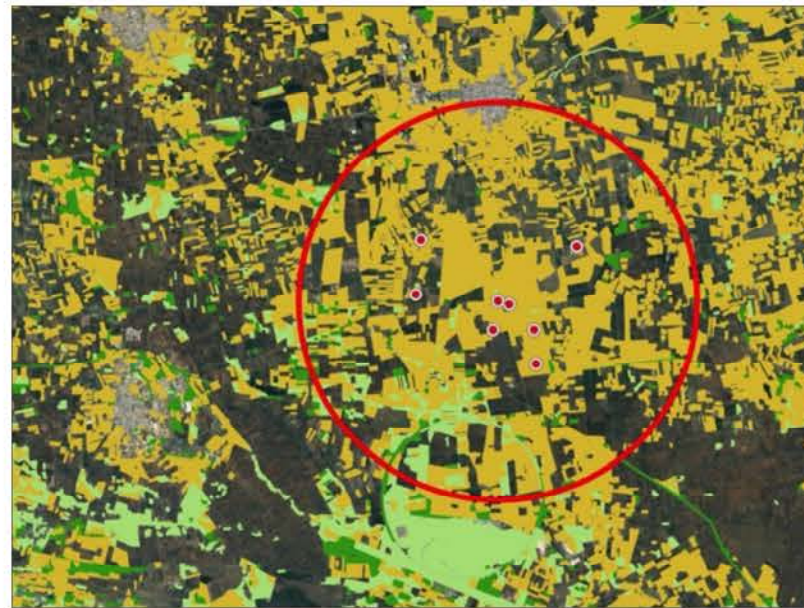
- post operam:
- verifica di eventuali alterazioni (2 mesi)

fauna e avifauna

stato

Il totale delle specie potenzialmente presenti è di n.133, di cui n.101 uccelli, n.15 mammiferi, n.11 rettili e n.6 anfibi. Appartengono all'*allegato I* della *Dir. Uccelli* n.29 specie di uccelli; all'*allegato II* della *Dir. Habitat* n.2 specie di mammiferi, n.3 di rettili, n.2 di anfibi; all'*allegato IV* n.2 specie di mammiferi, n.5 di rettili e n.3 di anfibi.

Gli habitat prevalenti sono riconducibili al mosaico agricolo e agli ambienti umidi, questi ultimi presenti solo lungo la costa.



carta degli habitat (mosaico agricolo)



carta degli habitat (ambiente umido)

impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

a) attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

dispersione polveri ■ R

incremento dei livelli di rumore ■ R

fase di esercizio

FATTORE

a) aerogeneratore

IMPATTO ATTESO

DIRETTO

rischio di collisione ■ I
 (maggiore per le specie ornitiche che frequentano le aree a seminativo) < 1/anno

INDIRETTO

modificazione e perdita di habitat ■ I
 ambienti umidi 0%
 mosaico agricolo ca. 1% ca.

IMPATTI CUMULATIVI

DIRETTO: rischio di collisione (< 1/anno)

INDIRETTO: modificazione e perdita di habitat (disturbo attuale 10%,ca., con parco eolico di progetto 11% ca.)

misure di mitigazione e compensazione

- a)
- bagnatura piste di cantiere e materiale in accumulo
 - copertura mezzi con teloni
 - piazzole lavaggio ruote
 - riduzione del rumore con utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia

- a)
- implementazione aree verdi
 - riqualificazione corrdoi naturali

monitoraggio

ante operam:
 - acquisizione conoscenza utilizzo area di progetto da parte degli uccelli (1 anno)

in corso d'opera:
 - verifica di eventuali alterazioni dell'habitat

post operam:
 - verifica impatti a medio e lungo termine (3 anni)

fauna e avifauna

Quantificazione degli impatti

IMPATTO DIRETTO - rischio di collisione

Metodologia

Linee Guida pubblicate da **Scottish Natural Heritage (SNH)**, *Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action e il relativo foglio di calcolo in formato excel (Band et al., 2007 e Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010).*

Sia in termini assoluti che cumulativi **il numero di collisioni/anno evidenzia valori bassi e sempre inferiori a 1**. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza

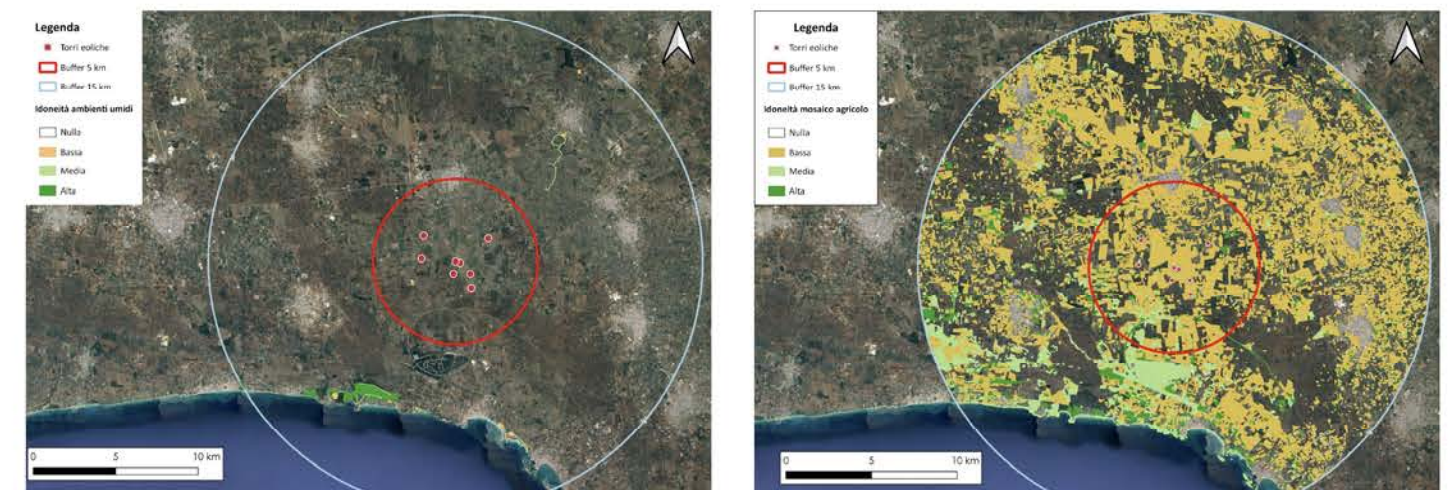
Specie	N. individui/anno	A/S	N. voli a rischio/anno	Rischio di collisione (Band) %			Evitamento %	N. collisioni anno		
				Contro vento	A favore di vento	Medio		Contro vento	A favore di vento	Medio
Airone bianco maggiore	10	0,14	1,41	0,2	0,149	0,174	0,98	0,006	0,004	0,005
Albanella minore	10	0,14	1,41	0,142	0,091	0,116	0,98	0,004	0,003	0,003
Albanella pallida	10	0,14	1,41	0,145	0,094	0,12	0,98	0,004	0,003	0,003
Albanella reale	10	0,14	1,41	0,145	0,094	0,12	0,98	0,004	0,003	0,003
Avocetta	10	0,14	1,41	0,141	0,09	0,115	0,98	0,004	0,003	0,003
Beccapesci	10	0,14	1,41	0,105	0,058	0,082	0,98	0,003	0,002	0,002
Cicogna nera	10	0,14	1,41	0,174	0,124	0,149	0,98	0,005	0,004	0,004
Croccolone	10	0,14	1,41	0,06	0,023	0,042	0,98	0,002	0,001	0,001
Fratricello	10	0,14	1,41	0,104	0,055	0,079	0,98	0,003	0,002	0,002
Gabbiano corallino	10	0,14	1,41	0,119	0,069	0,094	0,98	0,003	0,002	0,003
Nibbio bruno	10	0,14	1,41	0,156	0,105	0,13	0,98	0,004	0,003	0,004
Nitticora	10	0,14	1,41	0,115	0,068	0,092	0,98	0,003	0,002	0,003
Occhione	10	0,14	1,41	0,142	0,091	0,117	0,98	0,004	0,003	0,003
Schiribilla	10	0,14	1,41	0,093	0,044	0,068	0,98	0,003	0,001	0,002
Sgarza ciuffetto	10	0,14	1,41	0,144	0,093	0,119	0,98	0,004	0,003	0,003
Smeriglio	10	0,14	1,41	0,104	0,055	0,08	0,98	0,003	0,002	0,002
Voltoino	10	0,14	1,41	0,097	0,048	0,073	0,98	0,003	0,001	0,002
Cicogna bianca	50	0,14	7,06	0,187	0,138	0,163	0,98	0,026	0,019	0,023
Falco cuculo	50	0,14	7,06	0,103	0,054	0,078	0,98	0,015	0,008	0,011
Falco di palude	50	0,14	7,06	0,16	0,109	0,135	0,98	0,023	0,015	0,019
Falco pecchiaiolo	50	0,14	7,06	0,156	0,105	0,13	0,98	0,022	0,015	0,018
Garzetta	50	0,14	7,06	0,163	0,113	0,138	0,98	0,023	0,016	0,019
Grillaio	50	0,14	7,06	0,103	0,055	0,079	0,98	0,015	0,008	0,011
Tarabusino	50	0,14	7,06	0,108	0,059	0,084	0,98	0,015	0,008	0,012
Piviere dorato	100	0,14	14,12	0,1	0,051	0,076	0,98	0,028	0,014	0,021

Stima cumulativa del numero annuo di collisioni

IMPATTO INDIRETTO - Modificazione e perdita di habitat

Metodologia

Metodo proposto da **Perce-Higgins et al. (2008)**, utilizzato in Scozia per valutare l'impatto indiretto degli impianti eolici sul piviere dorato



habitat ambienti umidi

habitat mosaico agricolo

Superficie perturbata altri parchi	Idoneità	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
		Ha	% della disponibilità 15 km	Ha	% della disponibilità 15 km
Impianto analizzato	Bassa	0,0	0,0	298,99	1,63
	Media	0,0	0,0	9,73	0,3
	Alta	0,0	0,0	214,86	0,0
Altri parchi eolici	Bassa	0,0	0,0	225,75	1,23
	Media	0,0	0,0	20,76	0,64
	Alta	0,0	0,0	5,89	0,39
Cumulativa	Bassa	0,0	0,0	524,74	2,86
	Media	0,0	0,0	30,49	0,94
	Alta	0,0	0,0	220,75	0,39

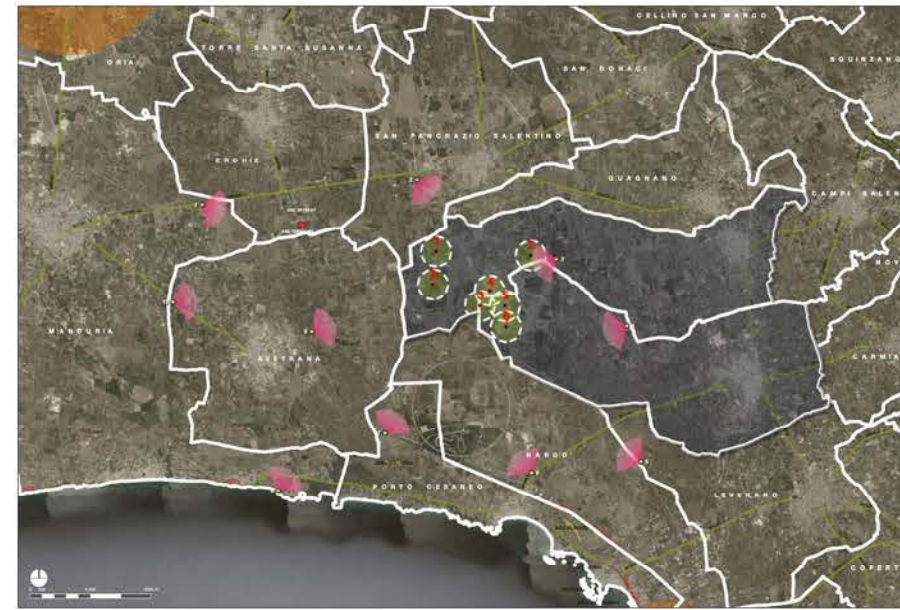
Dalle Tabelle si evince che per le specie associate agli ambienti umidi la potenziale sottrazione di habitat, anche in termini cumulativi, è limitata: circa 16 ha corrispondenti al 8,7% della superficie a bassa idoneità, e circa 11 ha corrispondenti al 3,3% della superficie a media idoneità. Si osserva che la potenziale sottrazione di habitat non interessa, quindi, superfici ad alta idoneità ed è da ricondursi essenzialmente ai parchi esistenti o dotati di valutazione ambientale positiva, considerato che il parco in esame influisce su soli 9 ettari (3%).

Riguardo le specie associate al mosaico agricolo, i valori sono maggiori: circa 9.200 ha complessivi. Tuttavia l'habitat potenzialmente sottratto da un lato presenta una idoneità bassa (solo 82 ha ca. presentano idoneità maggiore) e dall'altro è ampiamente diffuso (oltre 70%) nell'area di riferimento considerata, trattandosi essenzialmente di campi a seminativo, già caratterizzati da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola e l'edificato rurale sparso.

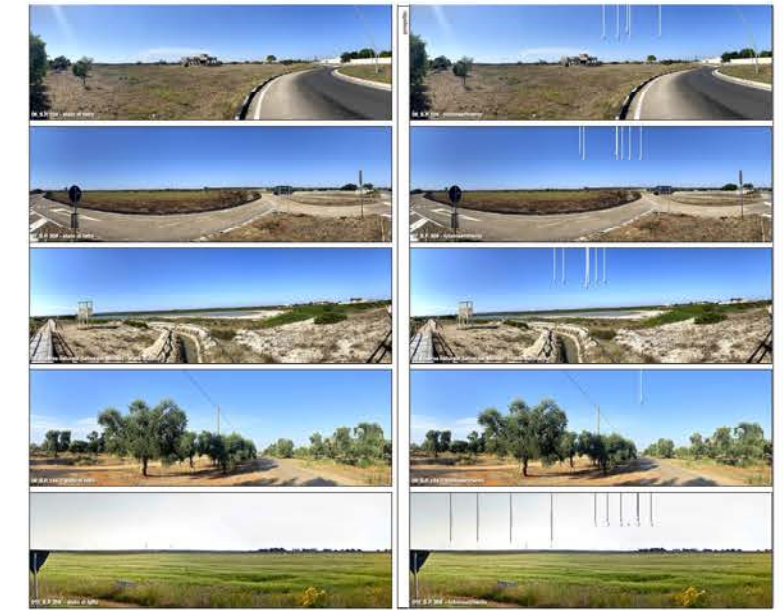
paesaggio

stato

Ambito n. 10 "Tavoliere Salentino"
 Figura territoriale n. 10.2 "La terra dell'Arneo"
 Storicamente questa zona era caratterizzata, lungo la costa, da paludi che la rendevano terra di malaria, mentre, nell'entroterra, dominava dappertutto la macchia mediterranea, frequentata dalle greggi dei pastori e dai briganti. Con le bonifiche inaugurate in età giolittiana, proseguite durante il fascismo e completate nel dopoguerra, il litorale ionico si è addensato di villaggi turistici, stabilimenti balneari, ville e case residenziali, perdendo completamente i caratteri dell'antico paesaggio lagunare; allo stesso modo l'entroterra, completamente disboscato della macchia mediterranea, si è infittito di coltivazioni di olivi e viti.



mappa dei punti di vista



fotoinserimenti

impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

a) attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

compromissione qualità paesaggistica ■ R

fase di esercizio

FATTORE

a) aerogeneratore

IMPATTO ATTESO

compromissione qualità paesaggistica ■ I

IMPATTI CUMULATIVI

compromissione qualità paesaggistica

misure di mitigazione e compensazione

- mitigazioni:
- riqualificazione viabilità esistente
 - mascheramento area sottostazione con piantumazioni di essenze autoctone
- compensazioni:
- riqualificazione ambientale, urbanistica e sociale (cfr. progetto di paesaggio)

monitoraggio

paesaggio

Quantificazione degli impatti

IMPATTO VISIVO

Metodologia

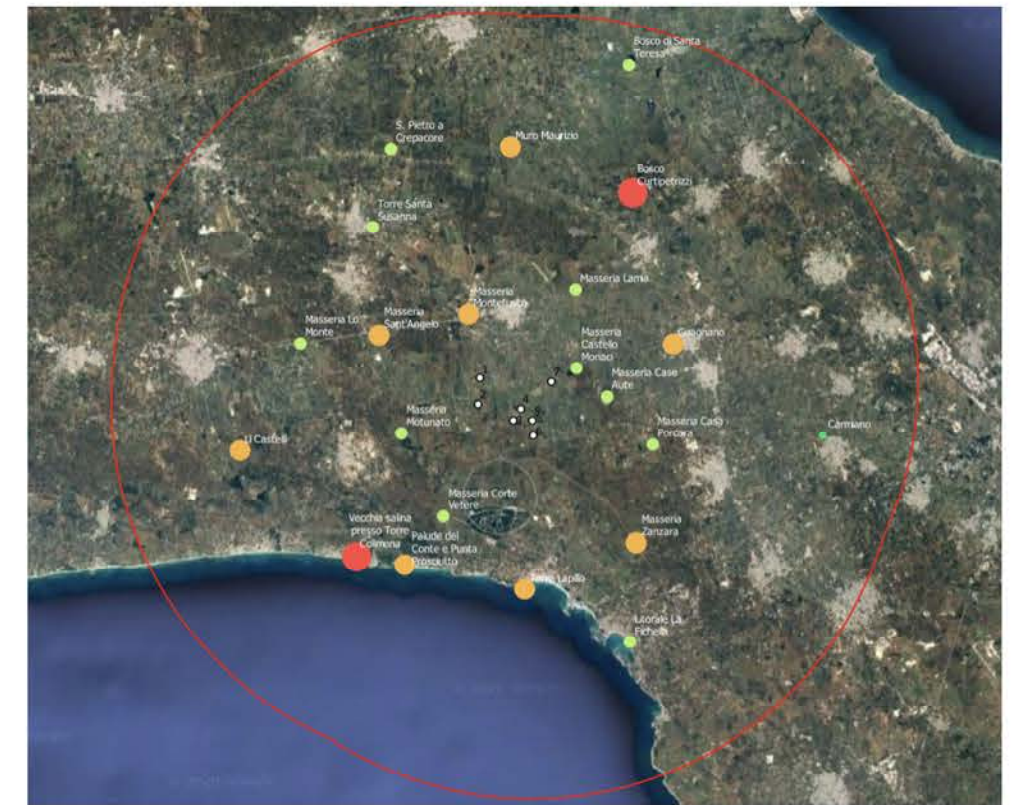
Elaborazione Mappe di Intervisibilità Teorica (MIT) – Valutazione dell'indice IP (Impatto Paesaggistico) = VP (Valore del Paesaggio x VI (Visibilità dell'Impianto))

Selezione dei punti di vista

- all'interno o in prossimità di **siti della Rete Natura 2000**
- elementi significativi del **sistema di naturalità**
- in corrispondenza di **vincoli architettonici e archeologici**
- lungo **strade panoramiche e paesaggistiche**
- in prossimità dei **centri abitati** dei comuni nell'intorno del parco



Mappa di Intervisibilità (MIT)



Quantificazione dell'impatto

IMPATTI CUMULATIVI

Metodologia

Linee Guida PPTR, valutazione dell'Indice di visione azimutale (Iva) e dell'Indice di affollamento (Iaf)

Id	Punto di vista ZTV 20 km	Indice di visione azimutale				Incremento (%)
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione	Cumulativo	
1	Bosco Curtipettrizzi	0,3	0,4	2,1	2,4	11,9%
2	Guagnano	0,5	0,3	1,8	1,9	9,3%
3	Masseria Case Aute	0,9	0,3	2,0	2,2	9,3%
4	Masseria Castello Monaci	1,0	0,3	2,3	2,9	19,6%
5	Masseria Lamia	0,6	0,4	2,7	3,2	16,9%
6	Masseria Motunato	0,7	0,5	3,6	3,6	0,0%
7	Masseria Sant'Angelo	0,4	2,7	3,6	3,6	0,0%
8	Masseria Zanzara	0,4	0,1	1,1	1,1	0,0%
9	Muro Maurizio	0,3	0,5	3,6	3,6	0,0%
10	Torre Santa Susanna	0,4	1,2	3,6	3,6	0,0%
11	Bosco di Santa Teresa	0,2	0,3	1,4	1,5	10,5%
12	Carmiano	0,2	0,2	1,1	1,1	0,0%
13	Litorale La Fichella	0,3	0,1	0,9	0,9	0,0%
14	Masseria Casa Porcara	0,6	0,2	1,5	1,5	0,0%
15	Masseria Montefusco	0,9	0,7	3,6	3,6	0,0%
16	Palude del Conte e Punta Prosciutto	0,5	0,3	1,2	1,6	24,4%
17	S. Pietro a Crepacore	0,3	0,7	3,6	3,6	0,0%
18	Torre Lapillo	0,4	0,2	1,1	1,1	1,8%
19	Vecchia salina presso Torre Colimena	0,4	0,4	1,2	1,6	23,1%
20	Li Castelli	0,3	0,8	1,5	1,5	0,0%
21	Masseria Corte Vetere	0,7	0,3	1,4	2,0	26,5%
22	Masseria Lo Monte	0,3	2,4	3,6	3,6	0,0%

Indice di Visione Azimutale (Iva)

In base ai risultati ottenuti si osserva che l'indice di visione azimutale teorico Iva associato al solo parco in progetto è generalmente comparabile con l'indice riferito allo stato di fatto, ovvero ai parchi eolici autorizzati, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti. Il valore di tale indice è ovviamente maggiore per i punti di osservazione più vicini al parco, ma solo in corrispondenza di Masseria Vitolo ex Bastiola (direzione N-W) e Masseria Torretta Perazze (direzione N-W) si ha un significativo incremento dell'occupazione del campo visivo dovuto al parco di progetto.

Id	Punto di vista ZTV 20 km	Indice di affollamento			Variazione (%)	
		Parco eolico di progetto	Parchi eolici esistenti	Parchi eolici esistenti, autorizzati e in corso di autorizzazione		
1	Bosco Curtipettrizzi	10,0	9,0	12,8	20,7	0,0%
2	Guagnano	8,3	6,2	8,0	11,6	0,0%
3	Masseria Case Aute	6,1	5,5	10,2	13,5	0,0%
4	Masseria Castello Monaci	8,3	6,1	10,4	10,5	0,0%
5	Masseria Lamia	11,5	7,3	10,2	8,7	14,1%
6	Masseria Motunato	8,3	12,2	12,8	11,5	10,0%
7	Masseria Sant'Angelo	9,9	23,8	7,8	7,8	0,0%
8	Masseria Zanzara	12,4	4,5	12,5	11,2	10,0%
9	Muro Maurizio	11,5	7,0	13,2	13,2	0,0%
10	Torre Santa Susanna	12,4	7,0	9,9	9,5	3,8%
11	Bosco di Santa Teresa	11,5	7,0	8,7	18,5	0,0%
12	Carmiano	9,2	5,3	12,4	11,0	12,0%
13	Litorale La Fichella	9,9	10,2	13,7	12,3	10,5%
14	Masseria Casa Porcara	7,4	4,8	12,7	12,1	4,3%
15	Masseria Montefusco	8,3	7,9	8,7	7,2	17,2%
16	Palude del Conte e Punta Prosciutto	10,0	10,2	12,3	8,5	31,1%
17	S. Pietro a Crepacore	9,9	7,7	7,7	6,9	10,0%
18	Torre Lapillo	9,9	12,2	10,5	10,5	0,0%
19	Vecchia salina presso Torre Colimena	12,5	11,0	13,3	10,2	23,2%
20	Li Castelli	8,3	7,7	9,9	8,7	11,8%
21	Masseria Corte Vetere	10,0	12,2	10,5	11,9	0,0%
22	Masseria Lo Monte	7,4	8,0	22,8	22,8	0,0%

Indice di Affollamento (Iaf)

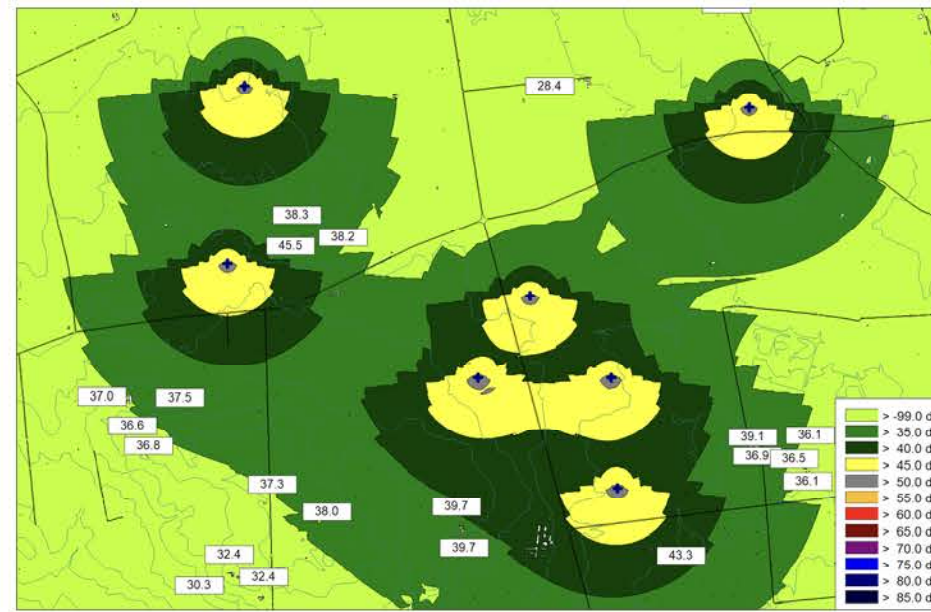
L'indice di affollamento teorico Iaf associato al solo parco in progetto è generalmente comparabile con l'indice riferito allo stato di fatto, a conferma di una progettazione compatibile con le visuali paesaggistiche esistenti.

Il punto di osservazione per il quale alla realizzazione del parco in progetto corrisponde la più significativa variazione dell'indice è Masseria Vitolo ex Bastiola (direzione N-W), posto che attualmente non si rileva la presenza di aerogeneratori realizzati, autorizzati o in fase di permitting visibili dalla masseria in direzione nord-ovest.

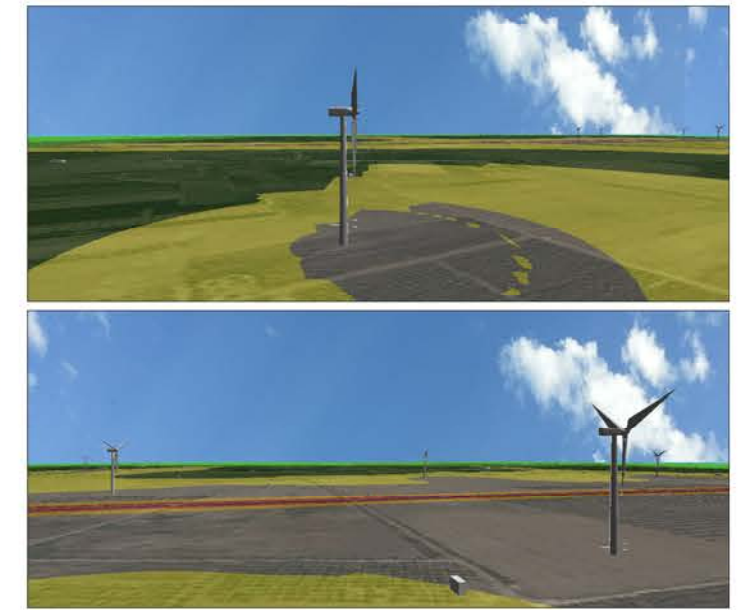
rumore

stato

I limiti massimi assoluti di immissione, cui fare riferimento nella valutazione d'impatto, sono contenuti nel D.P.C.M. del 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore. Nei Comuni (come i comuni di Salice Salentino e Veglie) che non hanno eseguito la classificazione acustica del territorio nelle 6 Classi previste, valgono le indicazioni dell'art. 6 del D.P.C.M. del 1° marzo 1991, mentre nei Comuni (come il comune di Nardò) che hanno eseguito la classificazione acustica, valgono i limiti massimi assoluti di immissione contenuti nel D.P.C.M. del 14/11/1997, così come previsto dalla legge quadro di inquinamento acustico L. 447/95.



simulazioni di emissioni con vento da nord



modello acustico tridimensionale

impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

a) attività di cantiere

IMPATTO ATTESO

pressione sonora ■ R

fase di esercizio

FATTORE

a) aerogeneratore

IMPATTO ATTESO

pressione sonora ■ I

IMPATTI CUMULATIVI

pressione sonora

misure di mitigazione e compensazione

monitoraggio

ante operam:
- caratterizzazione scenario acustico di riferimento

in corso d'opera:
- verifica rispetto dei vincoli normativi

post operam:
- confronto con i valori dello studio previsionale
- verifica rispetto dei vincoli normativi

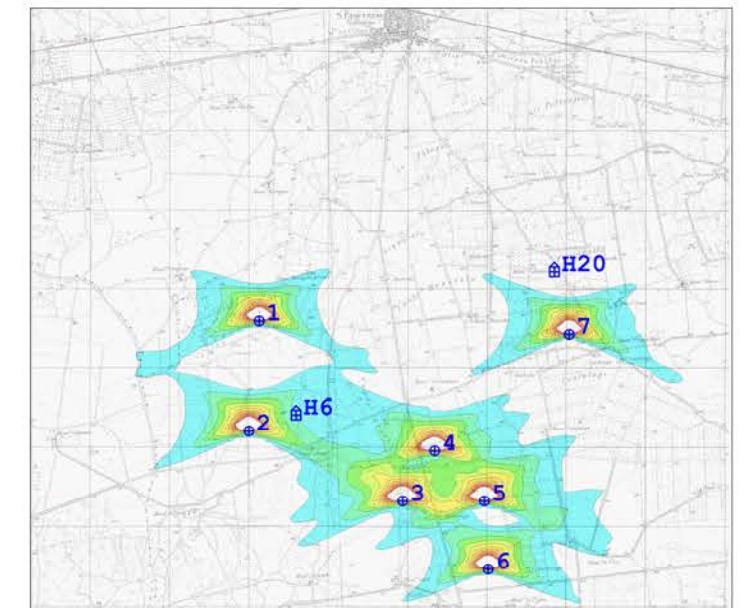
sicurezza gittata e ombreggiamento

stato

Area caratterizzata da ampie superfici agricole libere con coltivazioni prevalenti a seminativo con presenza di episodici insediamenti rurali (poderi e masserie).



shadow flickering



stralcio mappa simulazione degli ombreggiamenti

impatti significativi

- BASSO ■
- MEDIO ■
- ALTO ■
- REVERSIBILE R
- IRREVERSIBILE I

fase di cantiere/dismissione

FATTORE

IMPATTO ATTESO

fase di esercizio

FATTORE

IMPATTO ATTESO

a) aerogeneratore

rottura accidentale ■ I

ombreggiamento ■ I

misure di mitigazione e compensazione

monitoraggio



capitolo 6

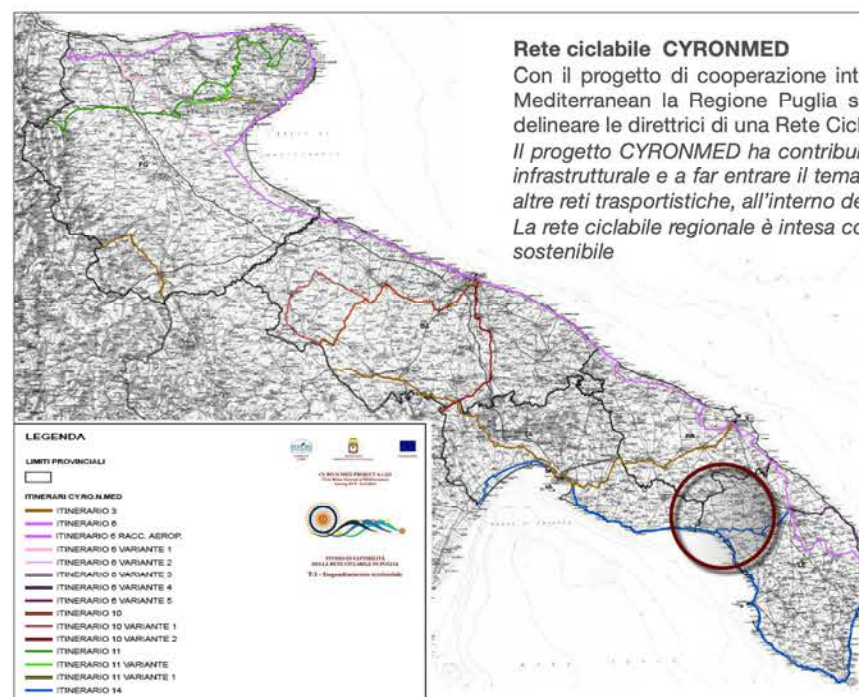
PROGETTO DI PAESAGGIO

il progetto di paesaggio

Considerata la modesta estensione del parco eolico proposto si è cercato di inquadrare gli interventi di valorizzazione territoriale, quali misure di mitigazione e compensazione, ad un'area circoscritta e ben definita cercando una concreta relazione della stessa con alcuni elementi del territorio esistenti e con progetti e programmi in via di attuazione.

Le analisi operate nel corso dei sopralluoghi svolti in sito hanno, come detto, evidenziato una modesta presenza di componenti qualificanti del territorio, escludendo ovviamente la fascia costiera e fatto salvo alcuni insediamenti rurali (masserie) che tuttavia hanno una propria identità e funzionalità legata prevalentemente alla ricettività turistica. Nella percezione del paesaggio si è invece immediatamente imposta la presenza di una rete di torri-serbatoio che stagliandosi sullo skyline diventano protagoniste dello stesso e conducono la mente all'idea di sviluppare un progetto legato alla diffusione delle pratiche tecnologiche impiegate dall'uomo nell'utilizzo delle risorse naturali (acqua, vento, ecc.).

Inoltre, l'esistenza di una fitta rete di ciclovie, programmate con progetti regionali, nazionali ed internazionali, quando non realmente realizzate, ha suggerito l'opportunità di costruire una proposta progettuale che sinergicamente andasse a favorire e fortificare i processi di attuazione di quegli ambiziosi programmi. Si è immaginato così di implementare le aree di fruizione della Ciclovie dell'Acquedotto Pugliese andando a creare (sui tracciati viari esistenti e senza che intervenga alcuna modifica agli stessi) un ulteriore circuito ciclabile lungo il quale avviare il racconto legato all'impiego delle fonti rinnovabili. Un percorso che, attestandosi a quello ufficiale dell'AQP già approvato dalla Regione Puglia, costituisce, con i suoi 10 km circa di sviluppo ad anello, una sorta di variante permettendo la fruizione di un'ulteriore porzione del territorio. Tale scelta è stata peraltro operata nella convinzione che la creazione di un percorso di fruizione di quella parte di territorio potesse rappresentare anche l'avvio di un iter virtuoso volto alla conoscenza del territorio stesso e delle sue emergenze, nonché una spinta per un progressivo sviluppo attraverso una riqualificazione graduale delle sue componenti paesaggistiche.



Rete ciclabile CYRONMED

Con il progetto di cooperazione internazionale CYRONMED – Cycle Route Network of the Mediterranean la Regione Puglia si è posta a capo di un partenariato internazionale per delineare le direttrici di una Rete Ciclabile del Mediterraneo.

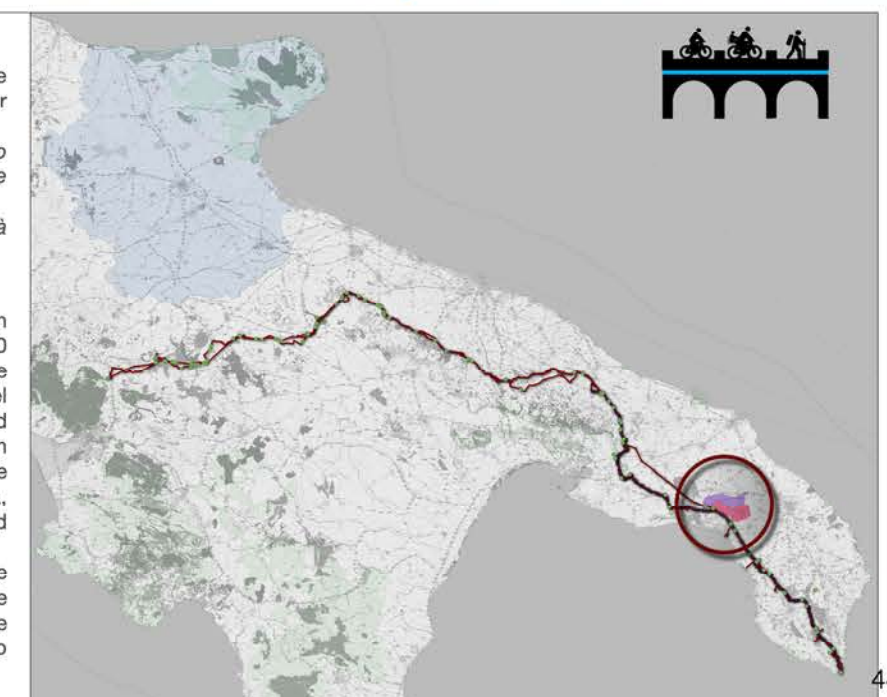
Il progetto CYRONMED ha contribuito a modificare il modo di concepire i piani di intervento infrastrutturale e a far entrare il tema delle reti ciclabili e della loro integrazione modale con le altre reti trasportistiche, all'interno della programmazione e della pianificazione regionale.

La rete ciclabile regionale è intesa come infrastruttura essenziale per lo sviluppo della mobilità sostenibile

Ciclovie dell'Acquedotto Pugliese

La Ciclovie dell'Acquedotto Pugliese è un percorso cicloturistico ed escursionistico di 500 km che segue il tracciato di due condotte storiche dell'acquedotto. Un "itinerario narrativo" unico nel suo genere che attraversa tre regioni del Sud (Campania, Basilicata e Puglia), mettendo in collegamento alcuni dei luoghi più affascinanti e ancora poco valorizzati della penisola: Alta Irpina, Vulture Melfese, Alta Murgia, Valle d'Itria, Arneo ed entroterra del Salento.

La ciclovie è inserita nel Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT) come opera prioritaria e sono attualmente in corso di progettazione tecnico-economica gli interventi su tutto il tratto pugliese.



il progetto di paesaggio riqualificazione ambientale ed urbanistica

L'idea di partenza per la realizzazione di un progetto per il paesaggio è scaturita da una generale riflessione sulla percezione negativa dei parchi eolici che, talvolta in maniera pregiudiziale, si radica nelle coscienze dimenticando le valenze ambientali che gli stessi impianti rivestono in termini anche di salvaguardia dell'ambiente (sostenibilità, riduzione dell'inquinamento, ecc.). Si è così immaginato di trasformare il Parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio "attrattore". Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale "parco" fruibile con valenze multidisciplinari. Il Parco eolico quale elemento di valorizzazione del territorio. Un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili.

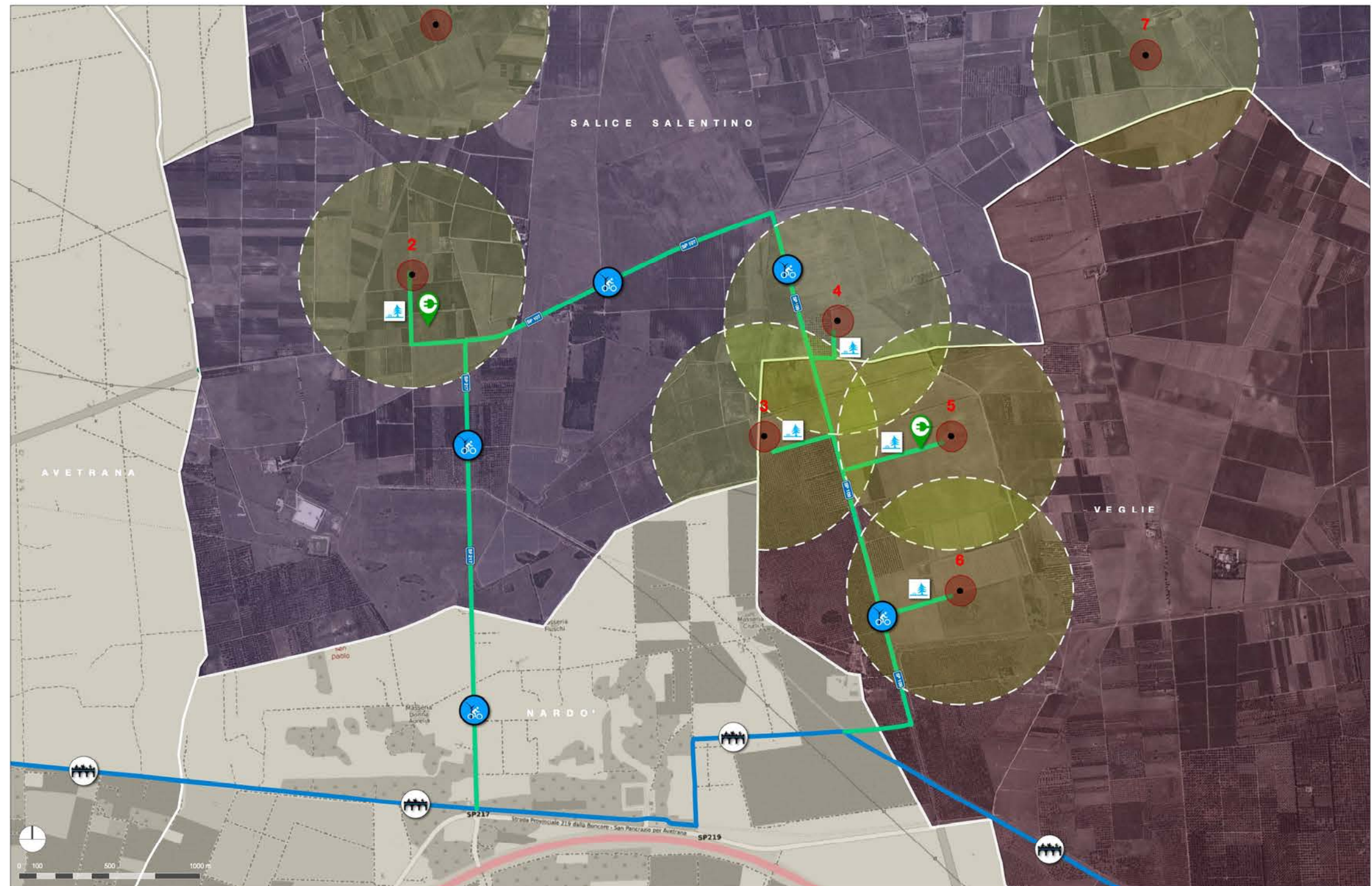
Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco' ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale.

E' stata individuata così un'area denominata *PARCO DEL VENTO* intesa quale area in cui risorse naturali, storico-culturali ed energetiche convivono con l'unico obiettivo di attuare una riqualificazione e valorizzazione territoriale.

L'area relativa al *PARCO DEL VENTO* si sviluppa lungo un itinerario per la mobilità dolce esteso per 10 chilometri circa scanditi da scorci di paesaggio rurale, terreni coltivati ed alcuni insediamenti rurali.

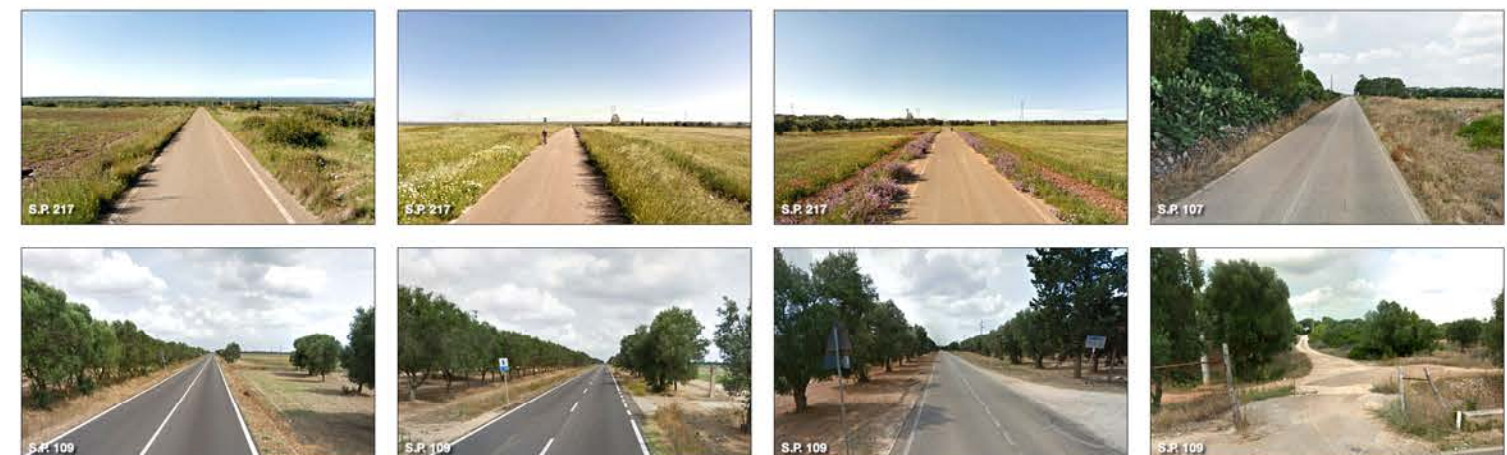
Il percorso è stato concepito ad anello con l'intento di favorire il reingresso sulla Ciclovia dell'acquedotto Pugliese da cui prende origine in prossimità della torre serbatoio dell'Arneo ubicata a ridosso della Pista di Nardò. Esso percorre, come detto circa 10 km attraversando alcuni tratti rispettivamente della S.P. 109, della S.P. 107 e della S.P. 217. Lungo il suo sviluppo incontra alcune torri eoliche del parco ove si è prefigurata la realizzazione di oasi attrezzate per la sosta e per la fruizione della didattica.

Il progetto di paesaggio prevede pertanto la creazione di un itinerario ciclo-pedonale attrezzato con apposita segnaletica finalizzata anche alla creazione di un vero e proprio *brand* per la identificazione del *PARCO DEL VENTO*, immaginato anche come occasione per promuovere le specificità e le eccellenze della produzione locale e contribuire allo sviluppo economico legato alle attività produttive del contesto agricolo.



Il circuito si svilupperà con percorsi didattici articolati in più aree di fruizione. Saranno pertanto create aree oasi attrezzate con stazioni di ricarica per le biciclette elettriche e dotazioni minime, rispettose dell'habitat naturale e dei siti storici. Qui verranno inoltre installati pannelli a supporto della didattica relativa alla conoscenza delle tecniche di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Il progetto sin qui illustrato, sarà comunque oggetto della più larga condivisione con l'intera comunità e con le istituzioni e guarderà in definitiva ad uno sviluppo integrato del territorio prefigurando nuove dinamiche economiche legate alla riconversione in chiave turistico-culturale.



il progetto di paesaggio azioni ed interventi



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrum exercitationem ullam corporis suscipit laboriosam, nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Tipologie	Finalità	Interventi
Parco del Vento		<ul style="list-style-type: none"> - percorsi didattici sull'habitat naturale; - percorsi didattici sull'energia sostenibile e sull'eolico;
Itinerario ciclabile (10 km)	fruizione paesaggistico-ambientale dell'ambito Parco del Vento	<ul style="list-style-type: none"> - sistemazione pavimentazioni stradali; - realizzazione di segnaletica e cartellonistica; - realizzazione di aree attrezzate per la sosta; - realizzazione di stazione di noleggio e di ricarica biciclette e veicoli elettrici;

Obiettivi	Risultati attesi	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	<ul style="list-style-type: none"> - riqualificazione infrastrutture viarie - riqualificazione di ambiti naturali (aree soggette a degrado) - creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio 	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	<ul style="list-style-type: none"> - educazione alla coscienza ambientale - aggregazione e associazionismo - coinvolgimento della popolazione - modello circolare di produzione e consumo 	
SVILUPPO ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> - partecipazione economica - modello di investimento comunitario - incentivazione del turismo rurale - attrazione di nuovi stake holders - nascita di consorzi e raggruppamenti economici 	

pannelli didattici

Lungo l'itinerario della Ciclovia del Vento saranno predisposti pannelli didattici realizzati in lamiera di acciaio corten adeguatamente ancorata al terreno. Alti 2 metri e larghi 50 centimetri, fungono da elementi connotativi del percorso. I pannelli sono intesi quali strumenti utili alla fruizione del paesaggio, a supporto della conoscenza delle emergenze architettoniche (masserie ed insediamenti rurali) ed ambientali (habitat e sistemi naturali) dell'intero contesto interessato dal progetto. La didattica prevede altresì la realizzazione di un percorso formativo ed informativo sul tema dell'energia sostenibile e sulle fonti rinnovabili. L'intento è di comunicare il funzionamento, le tecnologie ed i sistemi per la produzione di energia derivante dallo sfruttamento del vento.



cartelli itinerario

Metafora delle pietre miliari, i cartelli segnaletici, realizzati in lamiera di acciaio corten adeguatamente ancorata al terreno mediante piastra di ancoraggio su plinti, accompagnano il turista lungo l'itinerario. Alti 2 metri e larghi 20 centimetri, fungono da elementi connotativi dell'ambito della Ciclovia del Vento.

il progetto di paesaggio

riqualificazione sociale e sviluppo economico



best practice

partecipazione economica e comunità energetica



www.infinityhub.it

Al via la prima campagna in Italia per finanziare l'eolico dal basso - infinityHUB

Una nuova iniziativa promossa dall'acceleratore green InfinityHub permetterà di investire tramite equity crowdfunding in una società produttrice di energia eolica.

I proprietari di impianti fotovoltaici in Italia sono centinaia di migliaia, ma i soggetti che possono dire di aver sostenuto economicamente altre fonti di energia rinnovabile sono relativamente pochi. Nasce da questa considerazione l'idea di costruire una nuova società, Wind Energy Efficiency srl (WYE), che raccolga capitale dai piccoli investitori per realizzare impianti eolici, considerati da molti l'emblema delle energie rinnovabili. Contrariamente ai fondi focalizzati sulle rinnovabili, è possibile intervenire anche con investimenti di poche centinaia di euro.

Come parte il progetto....

[Infinityhub.it](http://www.infinityhub.it)



Coinvolgimento delle comunità

Coinvolgiamo le comunità locali fin dalla fase di progettazione di un nuovo impianto energetico. In seguito, le consultiamo in ogni momento dello sviluppo e della fase operativa.

Per ciascuno dei nostri progetti creiamo dei gruppi di dialogo (construction liaison group), in modo che le comunità locali siano pienamente coinvolte durante la costruzione dell'impianto e ci possano mettere al corrente di eventuali problematiche. Questa interazione ci permette di stringere un legame con la comunità locale e di risolvere dubbi o preoccupazioni in maniera precoce.

Il dialogo con la comunità locale procede attraverso...

[falckrenewables.eu](http://www.falckrenewables.eu)



www.enostra.it

Gli impianti collettivi di ènostra

A oggi l'energia che ènostra fornisce ai soci è 100% rinnovabile - acquistata in parte dai produttori selezionati, in parte dalla borsa elettrica, con relativa Garanzia d'Origine - ma in termini di costo resta ancora vincolata al mercato delle fonti fossili, che determinano il prezzo unico nazionale (PUN) a cui le attuali tariffe sono ancorate. Investire nella visione di ènostra, con impianti eolici partecipati, significa partecipare al primo progetto collettivo dal basso per l'indipendenza energetica.

Con la realizzazione delle nuove turbine, ènostra da un lato incrementerà la quota di energia rinnovabile prodotta in Italia, dall'altro fornirà ai propri soci l'energia con contratti di lungo periodo e ad un prezzo fisso che riflette il reale costo di produzione, finalmente sganciato dal mercato degli idrocarburi.

Il primo impianto che abbiamo...

[enostra.it](http://www.enostra.it)



riqualificazione sociale



www.vita.it

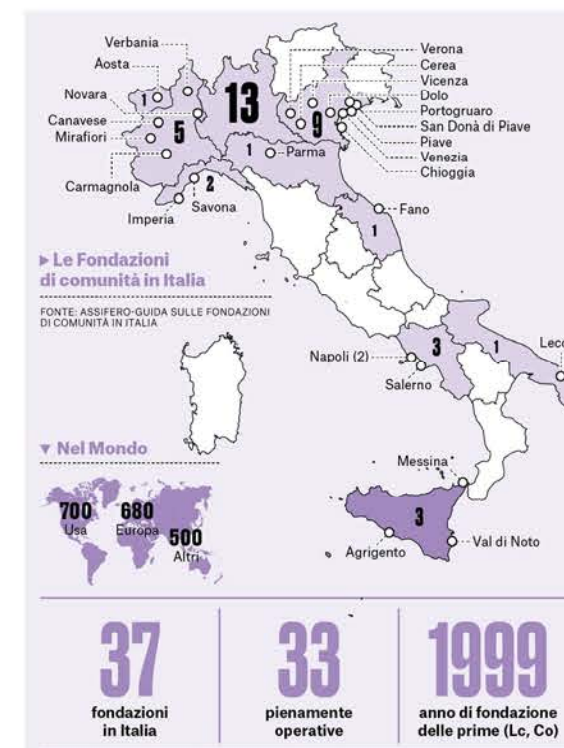
Da bancomat a motori sociali: le Fondazioni di comunità cambiano passo

Nel mondo esistono 1800 Fondazioni di Comunità; 680 in Europa; 37 in Italia.

In Italia non esiste una fondazione di comunità uguale a un'altra: il successo è stato dettato dalla capacità degli enti promotori di focalizzare l'attenzione sulle risorse e sulle esigenze locali

A Brescia su iniziativa di...

[vita.it](http://www.vita.it)



www.aqp.bike

L'Acquedotto Pugliese e la sua ciclovía

La Ciclovía dell'Acquedotto Pugliese è un percorso cicloturistico ed insieme escursionistico di 500 km che segue il tracciato di due condotte storiche dell'acquedotto: il Canale Principale, da Caposele (AV) a Villa Castelli (BR), che in soli nove anni (1906-1915) riuscì a far arrivare l'acqua a Bari, ed il Grande Sifone Leccese, che dal punto terminale del primo giunge fino a Santa Maria di Leuca (LE), dove l'infrastruttura è celebrata con una cascata monumentale realizzata nel 1939 e recentemente restaurata. Si tratta un "itinerario narrativo" unico nel suo genere che attraversa tre regioni del Sud (Campania, Basilicata e Puglia), mettendo in collegamento alcuni dei luoghi più affascinanti e ancora poco valorizzati della penisola: Alta Irpina, Vulture Melfese, Alta Murgia, Valle d'Itria, Arneo ed entroterra del Salento.

[aqp.bike](http://www.aqp.bike)



il parco del vento

SAN PANCRAZIO SALENTINO

GUAGNANO



10 km

escursioni

SALICE SALENTINO



didattica

energia e patrimonio



parco del vento



oasi

paesaggio

VEGLIE



ciclovia dell'acquedotto pugliese

AVETRANA

NARDO'

