



COMUNI di BRINDISI, MESAGNE E CELLINO SAN MARCO

<p>Proponente</p>	<p>EN. IT SRL Verona (VR), Via Francia 21/C, 37135 C.F. /IVA 04642500237 Telefono 0972 237126 - E-mail: amministrazione@enitgroup.eu</p>				
<p>Progettazione</p>	<p>Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 - 40121 Bologna E-Mail: f.amico@readvisor.eu</p>  	<p>Studio Ambientali e Paesaggistico</p>	<p>ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema</p>	<p>ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  	<p>Studio Acustico</p>	<p>ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Archeologico</p>	<p>dott.ssa Adele BARBIERI Via Piave, 21 - 73059 UGENTO E-Mail: info@arceostudio.com</p> 	<p>Studio idraulico</p>	<p>ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it</p>  		
<p>Studio Geologico</p>	<p>dott. geol. Michele VALERIO Residence "Palium" - C.da Auricarro 70027 Palo del Colle (BA) E-Mail: va.michele@libero.it</p> 				
<p>Opera</p>	<p>Impianto Eolico composto da n.7 aerogeneratori per una potenza complessiva di 42 MW nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco (BR)</p>				
<p>Oggetto</p>	<p>Folder: Nome Elaborato: W389EX4_RelazionePedaagronomica Descrizione Elaborato: Relazione pedoagronomica</p>				
<p>00</p>	<p>Dicembre 2019</p>	<p>Emissione per progetto definitivo</p>	<p>B.B.</p>	<p>O.T.</p>	<p>O.T.</p>
<p>Rev.</p>	<p>Data</p>	<p>Oggetto della revisione</p>	<p>Elaborazione</p>	<p>Verifica</p>	<p>Approvazione</p>
<p>Scala:</p>					
<p>Formato:</p>	<p>Codice Pratica</p>	<p>W389EX4</p>			

1.PREMESSA	1
2.INQUADRAMENTO TERRITORIALE	1
2.1. UBICAZIONE CATASTALE	5
2.2. DESCRIZIONE TECNICA DELL'IMPIANTO	7
3.SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA NEL TERRITORIO COMUNALE.....	11
3.1. ORDINAMENTI COLTURALI	11
4.IL PROGETTO CORINE.....	12
4.1. USO DEL SUOLO DEL CONTESTO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	14
5.RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE	15
6.DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI INTERESSATE DAL PROGETTO	19
7.CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA GENERALE.....	21
8.LAND CAPABILITY CLASSIFICATION	24
9.CONCLUSIONI	26



1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di analizzare la compatibilità con il paesaggio agrario del progetto relativo all'**impianto eolico di potenza complessiva di 42 MW, da ubicarsi nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco in provincia di Brindisi.**

La società proponente è la **EN.IT Srl**, con sede legale in Verona alla Via Francia n. 21/C.

La disposizione delle turbine eoliche è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

In particolare al fine di determinare la presenza di elementi caratteristici del paesaggio agrario e stabilirne la compatibilità con le opere in progetto sarà individuata ai sensi del punto 4.3.3 delle Istruzioni Tecniche del R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 un'area di indagine di 500 m nelle immediate vicinanze di ciascun impianto.

2. Inquadramento territoriale

L'impianto eolico sarà installato nella provincia di Brindisi, nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco, alla Località "Bosco" e identificato attraverso le seguenti coordinate geografiche: Latitudine 40.503508°, Longitudine 17.919138°.

Il sito in esame dista circa 15 km in linea d'aria dalla città di Brindisi e circa 9 km dalla città di Mesagne. L'area di impianto è raggiungibile attraverso viabilità pubblica, nello specifico le Strade Provinciali interessate dalla costruzione dell'impianto ricadono sui fogli di mappa n. 187, 181, 180, 179, 177, 186 del Catasto Terreni del Comune di Brindisi (BR), sui fogli di mappa n. 2, 3, 9, 10, 11, 15 del Catasto Terreni del Comune di Cellino San Marco (BR) e sui fogli di mappa n. 103, 104, 111 del Comune di Mesagne (BR). I terreni interessati dalle opere connesse ricadono sui fogli di mappa n. 177 del Catasto Terreni di Brindisi.

Le informazioni riguardanti le particelle interessate dalle aree di realizzazione (ditte catastali, qualità ed estensione) sono riportate nel Piano Particellare presente tra gli elaborati in forma tabellare e grafica.



Facendo riferimento agli elaborati grafici di inquadramento allegati, segue una tabella con indicazione delle coordinate (UTM/WGS84 - Fuso 33) e dimensioni verticali degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico:

ID turbina	Alt. mozzo (m)	Diametro rotorico (m)	Est (m)	Nord (m)	Altezza della base (m)
1C	115,0	170,0	743124.00	4489115.00	72
2C	115,0	170,0	742924.00	4488106.00	77
3C	115,0	170,0	743883.00	4487836.00	73
1D	115,0	170,0	746225.00	4486663.00	67
2D	115,0	170,0	745624.00	4486143.00	72
3D	115,0	170,0	746296.00	4485659.00	69
4D	115,0	170,0	747131.00	4486445.00	67

Coordinate geografiche e dimensioni aerogeneratori

Si riporta di seguito un inquadramento dell'area in esame, con evidenza della zona oggetto dell'installazione.



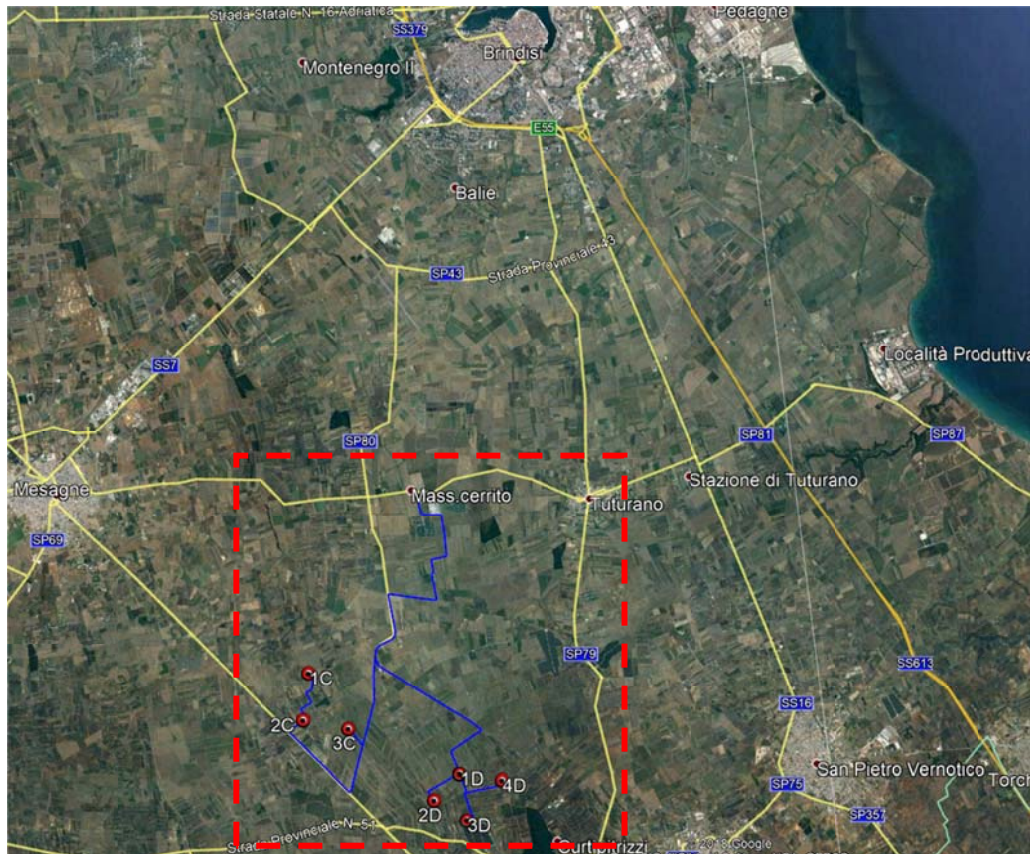


Figure 1-Inquadramento area di interesse



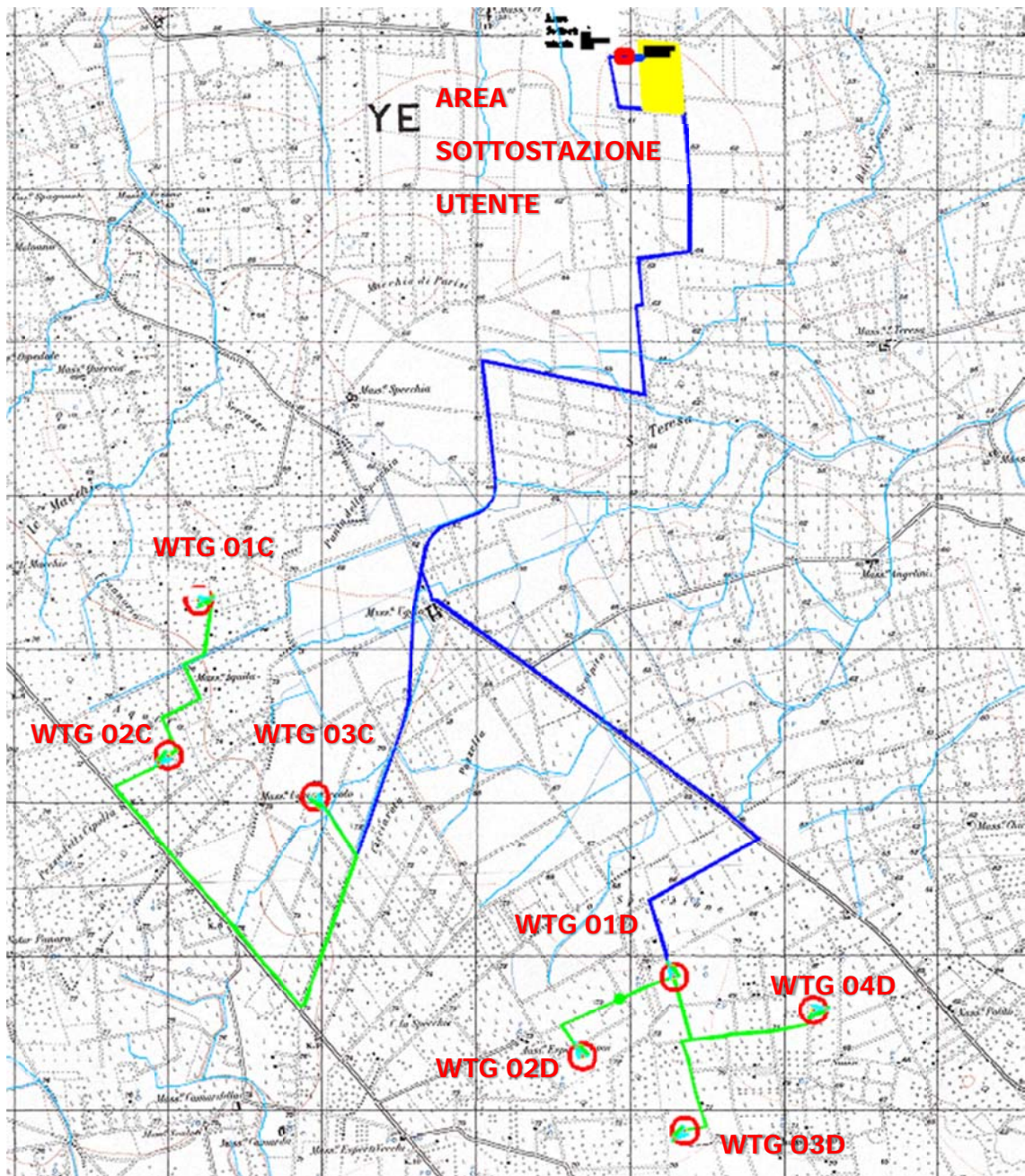


Figure 2-Planimetria di progetto su base IGM 1:25.000



2.1. Ubicazione Catastale

L'area di intervento interessa le seguenti particelle catastali:

WTG	Comune	Foglio	Particelle
1C	Mesagne	103	22
2C	Mesagne	111	33
3C	Brindisi	186	687
1D	Cellino San Marco	2	210
2D	Cellino San Marco	2	341
3D	Cellino San Marco	11	123
4D	Cellino San Marco	15	211
SSE	Brindisi	177	416

L'area in oggetto si trova ad un'altitudine media di m 70 s.l.m. e le coordinate geografiche nel sistema WGS 84 UTM 33T sono le seguenti:

745182.49 m E

4487128.42 m N

La soluzione di connessione dell'impianto in progetto alla RTN prevede che venga realizzato un collegamento in antenna con la sezione a 150 kV della stazione elettrica a 380 kV di proprietà TERNA SpA denominata "Brindisi Sud".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale costituirà l'impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo a 150 kV nella stazione elettrica a 380 kV costituirà l'impianto di rete per il parco eolico in progetto.

Sarà pertanto realizzata una stazione di trasformazione utente 150/30 kV in prossimità della stazione elettrica TERNA.

La **stazione di trasformazione MT/AT**, sarà ubicata alla:

particella catastale 416, foglio 177 di Brindisi



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: EN.IT srl

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da 7 turbine e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco

Nel quadro di riferimento progettuale, verranno meglio inquadrare dal punto di vista territoriale anche le opere annesse all'impianto da realizzare.



2.2. Descrizione tecnica dell'impianto

La potenza installabile, considerando l'impianto composto da 7 macchine con potenza unitaria di 6 MW, risulta pari a 42 MW. Il sistema quindi sarà composto dai seguenti elementi principali:

- Aerogeneratori tripala, di potenza unitaria pari a 6 MW
- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri
- Quadri elettrici MT
- Sottostazione di trasformazione utente

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

– **Opere Civili:**

- Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
- Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito
- Realizzazioni dei cavidotti;
- Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
- Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
- Posa in opera della sottostazione completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche.

– **Opere impiantistiche:**

- Installazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la sottostazione dell'energia elettrica prodotta;
- Esecuzione del collegamento tra sottostazione utente e stazione RTN;
- Esecuzione sottostazione utente.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede il collegamento della sottostazione di trasformazione utente in antenna a 150 kV alla Stazione Elettrica a 380 kV della RTN denominata "Brindisi Sud".

Per tale scopo sarà quindi prevista la costruzione di una stazione elettrica di consegna dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo provenienti dal parco eolico. Ulteriori dettagli in merito sono presenti nel paragrafo "6.1 Collegamento alla RTN".



Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. Si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche massime previste per l'aerogeneratore tipo.

Potenza nominale	6 MW
Numero di pale	3
Diametro rotore	170 m
Altezza del mozzo	115 m
Velocità del vento di cut-in	3 m/s
Velocità del vento di cut-out	25 m/s
Velocità del vento nominale	10 m/s
Generatore	Asincrono
Tensione	690

Dati tecnici aerogeneratore

Ciascuna torre sarà dotata di un proprio trasformatore 30 kV / 690 V, al fine di consentire il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente ad un livello di tensione superiore, minimizzando così le perdite per effetto Joule.

La scelta della macchina è stata condizionata dal rispetto delle caratteristiche geometriche di progetto, e dalla potenza complessiva autorizzata dal gestore di rete.



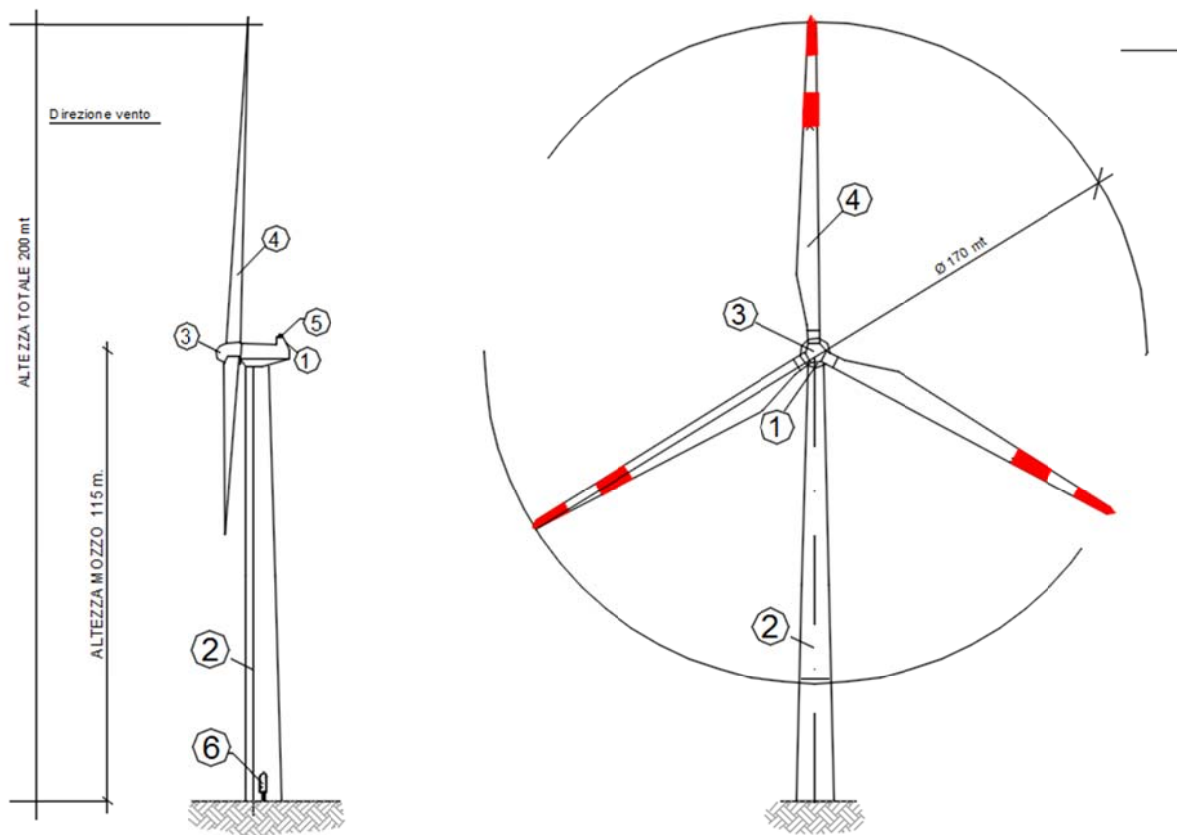


Fig. 2-2: caratteristiche geometriche della turbina

Inoltre si può affermare che il layout degli aerogeneratori sono disposti sul territorio in modo tale da minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra una turbina e l'altra e in modo tale da minimizzare l'impatto paesaggistico.

Per la sua realizzazione si prevedono, quindi, le seguenti opere ed infrastrutture:

- ✓ Opere Civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito e la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Unitamente alle opere di regimentazione idraulica e consolidamento ove necessarie, la realizzazione delle vie cavo interrato.

- ✓ Opere impiantistiche: comprendenti l'installazione degli aerogeneratori e l'esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione utente dell'energia elettrica prodotta e la realizzazione delle opere elettromeccaniche BT/MT/AT in cabina e l'elettrodotto in alta tensione.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato (prefabbricate o gettate in opera) e quelle a struttura metallica saranno progettate e realizzate secondo quanto prescritto dalle norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) e successive circolari esplicative.

Gli impianti elettrici saranno progettati e realizzati nel pieno rispetto delle norme CEI vigenti.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori sarà raccolta dalla sottostazione utente, dotata di trasformatore MT/AT, da realizzarsi adiacente alla stazione di consegna Terna e connessa con quest'ultima "in antenna" tramite apposito elettrodotto, come da soluzione di connessione indicata da Terna.



Fig. 2-3: Inquadramento dell'impianto su ortofoto

3. SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA NEL TERRITORIO COMUNALE

La determinazione della superficie agricola utilizzata (SAU) è stata effettuata consultando i dati ISTAT disponibili per il territorio comunale di Brindisi.

E' stata messa in relazione, dunque, l'intera superficie comunale con i dati dell'ultimo censimento ISTAT agricoltura (anno 2010), sono state esaminate le ortofoto digitali e la carta sull'Uso del suolo con i tematismi del Corine Land Cover, inoltre per la verifica di tali dati sono stati compiuti dei rilievi sul territorio.

Dall'analisi territoriale è emersa una SAU complessiva di 120.725 ha per il comune di Brindisi, pari al 94.17% della superficie totale (128.194 ha).

Un dato piuttosto elevato che conferma la vocazione agricola del territorio.

3.1. Ordinamenti colturali

Per avere un quadro generale degli ordinamenti colturali praticati nel comune di Brindisi si sono reperiti ed elaborati i dati forniti dall'ISTAT relativi all'ultimo censimento agricolo (2010).

+ Tipo dato		superficie dell'unità agricola - ettari												
+ Caratteristica della azienda		unità agricola con terreni												
+ Zona altimetrica		totale												
+ Classe di superficie agricola utilizzata dell'unità agricola		totale												
+ Classe di superficie totale dell'unità agricola		totale												
+ Forma giuridica		totale												
+ Centro aziendale		totale												
+ Tipo di localizzazione		totale												
+ Anno		2010												
+ Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola		superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	seminativi		vite		superficie agricola utilizzata (sau)		superficie totale (sat)		arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata e altra superficie
+ Territorio														
Brindisi		128 194,21	120 725,4	34 950,6	9 750,46			73 966,86	720,92	1 336,56		38,9	1 699,82	5 730,09

Colture e superfici del Comune di Brindisi:

- Seminativi: 34.950 ha
- Vite: 9.750 ha
- Coltivazioni legnose agrarie: 73.966 ha
- Orti familiari: 720 ha



- Prati permanenti e pascoli: 1.336 ha
- Boschi: 1.699 ha
- Superficie agricola non utilizzata: 5.730 ha

Anche se gli ordinamenti colturali potrebbero aver subito qualche modifica nel corso degli ultimi anni, i dati raccolti consentono di caratterizzare in modo soddisfacente l'attività agricola nel territorio.

Nel complesso quindi questi dati possono fornire un'indicazione sulla vocazione agricola del territorio.

Dalla tabella si desume che la maggior parte della superficie agricola è utilizzata per seminativi e coltivazioni legnose.

4. IL PROGETTO CORINE

L'iniziativa CORINE Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. Coordinata dalla Commissione Europea e dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA), la prima realizzazione di un progetto CLC risale al 1990 (CLC90). Le metodologie, le procedure e gli standard per l'aggiornamento del CLC sono state definite sulla base delle esigenze conoscitive espresse principalmente dai decisori politici, dagli amministratori e dalla comunità scientifica. Queste necessità riguardano, ad esempio, la valutazione dell'efficacia delle politiche regionali di sviluppo, la valutazione dell'impatto delle politiche agricole sull'ambiente, l'elaborazione di strategie per una gestione integrata delle aree costiere, l'implementazione delle convenzioni sulla biodiversità e delle direttive sull'habitat e sugli uccelli, la gestione integrata dei bacini idrografici, la valutazione delle emissioni atmosferiche, la misura della qualità dell'aria e la valutazione ambientale strategica delle reti di trasporti. Il CLC90 viene realizzato per 31 paesi afferenti sia all'Europa che al Nord Africa. Le informazioni sono ricavate da foto-interpretazione di immagini satellitari (prevalentemente Landsat MSS e TM) e immagazzinate in un sistema informativo geografico. Il progetto prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici. L'unità spaziale minima da cartografare è stata indicata in 25 ettari e corrisponde,



alla scala di rappresentazione prescelta, ad un quadrato di 5 mm di lato o ad un cerchio di 2,8 mm di raggio.

Il progetto CLC90 è stato realizzato in Italia in modo eterogeneo nelle diverse Regioni. Il Centro Interregionale per Il Coordinamento e la Documentazione per le Informazioni Territoriali ne ha coordinato la realizzazione per 15 partecipanti tra Regioni e Province Autonome. Nel 2000 prende l'avvio il progetto "Image and Corine Land Cover 2000" (I&CLC2000) per gli stati membri dell'unione Europea. Il progetto, poi esteso nel 2001 ai paesi in via di accesso, è composto da due componenti principali interconnesse:

- IMAGE2000, che ha portato alla creazione di una copertura di immagini Landsat 7 ETM+ ortorettificate e mosaicate acquisite nell'estate del 1999-2001 su tutto il territorio europeo;
- CLC2000, che ha prodotto una versione corretta e rivista del CLC90, una nuova copertura CLC2000 e di una cartografia dei cambiamenti di uso/copertura del suolo nel periodo 1990-2000.

In Italia, il progetto I&CLC2000 è stato realizzato dall'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) con il supporto di un gruppo di lavoro composto dall'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma, dall'Università degli Studi di Firenze, dall'Università degli Studi della Tuscia e da un gruppo di fotointerpreti professionisti.

Nel Novembre del 2004 il Management Board dell'EEA, a seguito delle discussioni tra gli Stati Membri, l'Unione Europea e le principali istituzioni della stessa (DG ENV, EEA, ESTAT e JRC), ha valutato la possibilità di aumentare la frequenza di aggiornamento delle cartografie Corine Land Cover ed ha deciso di avviare un aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006 e sviluppato nell'ambito dell'iniziativa Fast Track Service on Land Monitoring (FTSP) del programma Global Monitoring for Environment and Security (GMES).

L'iniziativa del CLC2006, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto l'adesione di 38 paesi tra i quali l'Italia.

L'obiettivo principale è la produzione del database dei cambiamenti di uso/copertura del suolo tra il 2000 ed il 2006 (CLC change 2006) e la derivazione del database di uso/copertura del suolo al 2006 (CLC2006) utilizzando come sistema di base una copertura europea di immagini satellitari riferita allo stesso anno (Image 2006).



Il progetto CLC2006 nazionale ha previsto anche la realizzazione di un approfondimento tematico per le aree naturali e seminaturali, comparabile con quello di una cartografia forestale (IV livello tematico). Con tale progetto sono stati realizzati quattro principali prodotti cartografici: lo strato dei cambiamenti territoriali tra il 2000 ed il 2006, la copertura del suolo all'anno 2006, il CLC 2000 ulteriormente corretto e l'approfondimento al IV livello tematico dello strato CLC2006. Questo approfondimento tematico relativamente alle aree boscate ed agli ambienti semi-naturali, garantisce sia un'omogeneità con la precedente base di dati (CLC2000) ed una continuità nel supporto ad attività come, ad esempio, la pianificazione forestale regionale e di aree naturali protette o l'analisi e la tutela della biodiversità.

Ai fini della redazione del presente studio è stato consultato tale riferimento cartografico che costituisce la base di riferimento geografico e tematico per il calcolo della superficie agricola utilizzata (SAU) e per le successive interpretazioni dell'ambiente agrario.

4.1. Uso del suolo del contesto di riferimento progettuale

La caratterizzazione pedologica del territorio e la delimitazione di aree pedologiche omogenee, risulta di particolare utilità in fase decisionale per la scelta non solo delle colture, ma anche delle pratiche agronomiche più idonee. Il paesaggio in cui si inserisce il territorio di studio risulta caratterizzato da un'alternanza di oliveti, seminativi e coltivazioni legnose.

Nell'immediato intorno del sito che sarà interessato dalla costruzione dell'impianto non si rinvennero formazioni naturali complesse ed oggetto di tutela, si tratta infatti di un'area prettamente agricola, **inoltre l'analisi floristico-vegetazionale condotta sul sito, ha escluso la presenza nell'area di impianto di specie vegetali protette dalla legislazione nazionale e comunitaria e inoltre le specie rilevate non rientrano tra quelle sottoposte a tutela dalla Direttiva Habitat 92/43 CEE.**

L'immagine seguente illustra gli usi del suolo in corrispondenza delle turbine.



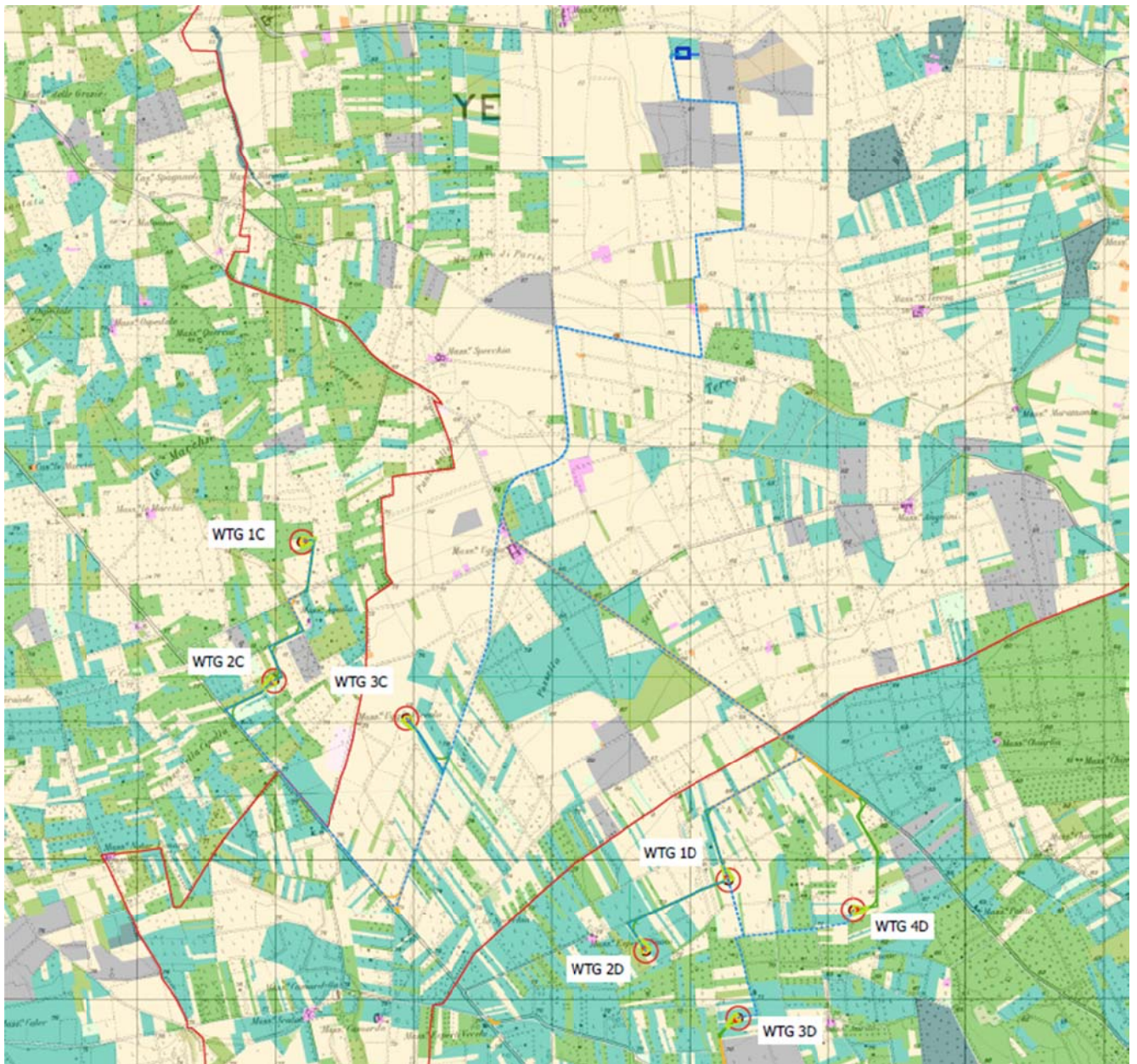


Fig. 4-1: Usi del suolo su base ortofoto

5. RILIEVO DELLE PRODUZIONI AGRICOLE

Il rilievo delle produzioni agricole effettuato ha riscontrato una perfetta corrispondenza con la cartografia di riferimento precedentemente analizzata.

Si riporta di seguito il rilievo fotografico condotto.





Figura 5-1: Contesto agrario nei pressi della WTG C1



Figura 5-2: Contesto agrario nei pressi della WTG C2



Figura 5-3: Contesto agrario nei pressi della WTG C3



Figura 5-4: Contesto agrario nei pressi della WTG D1

Il contesto agricolo di riferimento nel quale si inserisce il progetto è caratterizzato dalla presenza prevalente di seminativi, uliveti e coltivazioni legnose. (cft. Ortofoto seguente)



Fig. 5-1: Ubicazione delle turbine su ortofoto

6. DETERMINAZIONE DELLE SUPERFICI INTERESSATE DAL PROGETTO

La realizzazione del parco eolico non comporterà espanto di vegetazione arborea perenne, bensì solo ridotte superfici verranno sottratte all'attuale uso del suolo.

In particolare le superfici relative alla:

- fondazione della turbina: (490 mq) x 7 WTG = 3430 mq = 0.35 Ha

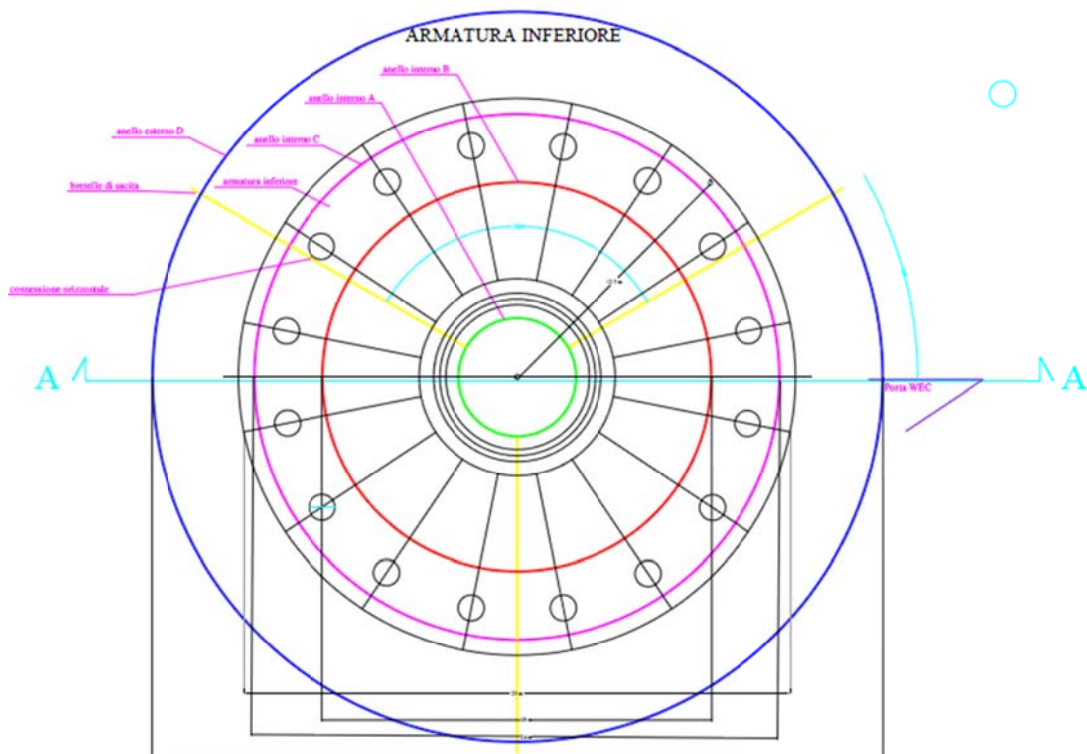


Fig. 6-1: pianta della fondazione tipo della torre eolica

- piazzola definitiva: 522 mq x 7 WTG = 3654 mq = 0.37 Ha

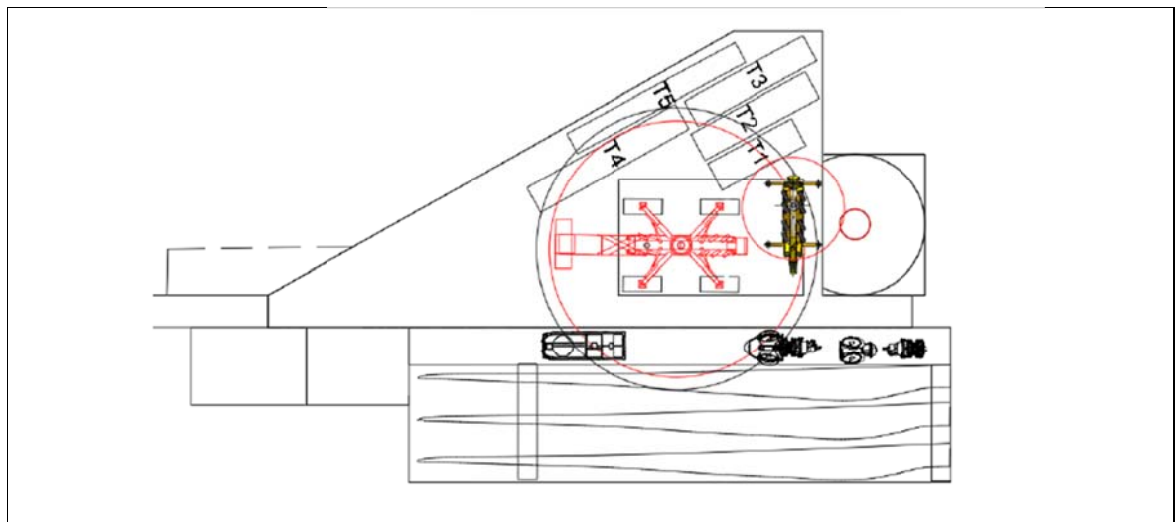
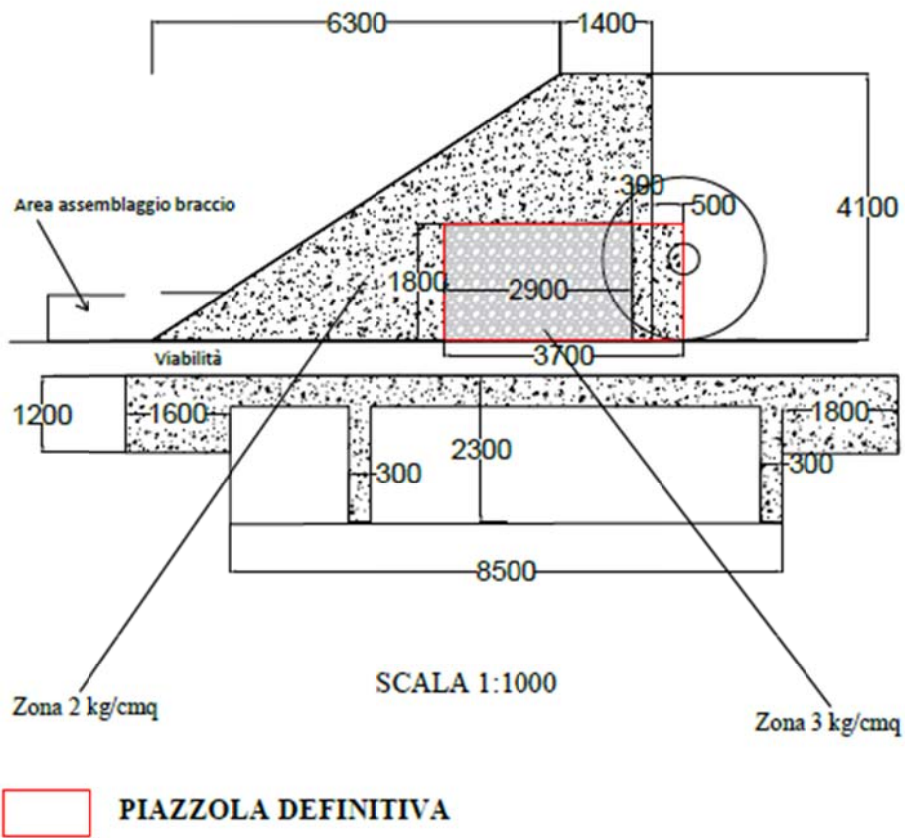


Figure 6-9: configurazione piazzola tipo in fase di cantiere (in rosso la piazzola definitiva)

Si precisa che al termine delle operazioni di cantiere la piazzola di montaggio verrà in parte ridestinata alla produzione agricola, con la sola eccezione della superficie occupata dalla piazzola definitiva, pertanto ai fini della determinazione delle superfici agricole occupate la piazzola di montaggio non verrà considerata.

- Sottostazione di trasformazione: 4.900 mq = 0.49 Ha

La viabilità di accesso alle turbine infine utilizza strade interpoderali e comunali esistenti.

Pertanto alla luce di quanto esposto, in **definitiva la realizzazione del parco comporterà la sottrazione di una superficie agricola complessiva di 0.62 Ha rispetto ai complessivi 128.194 Ha dediti all'agricoltura del comune di Brindisi.**

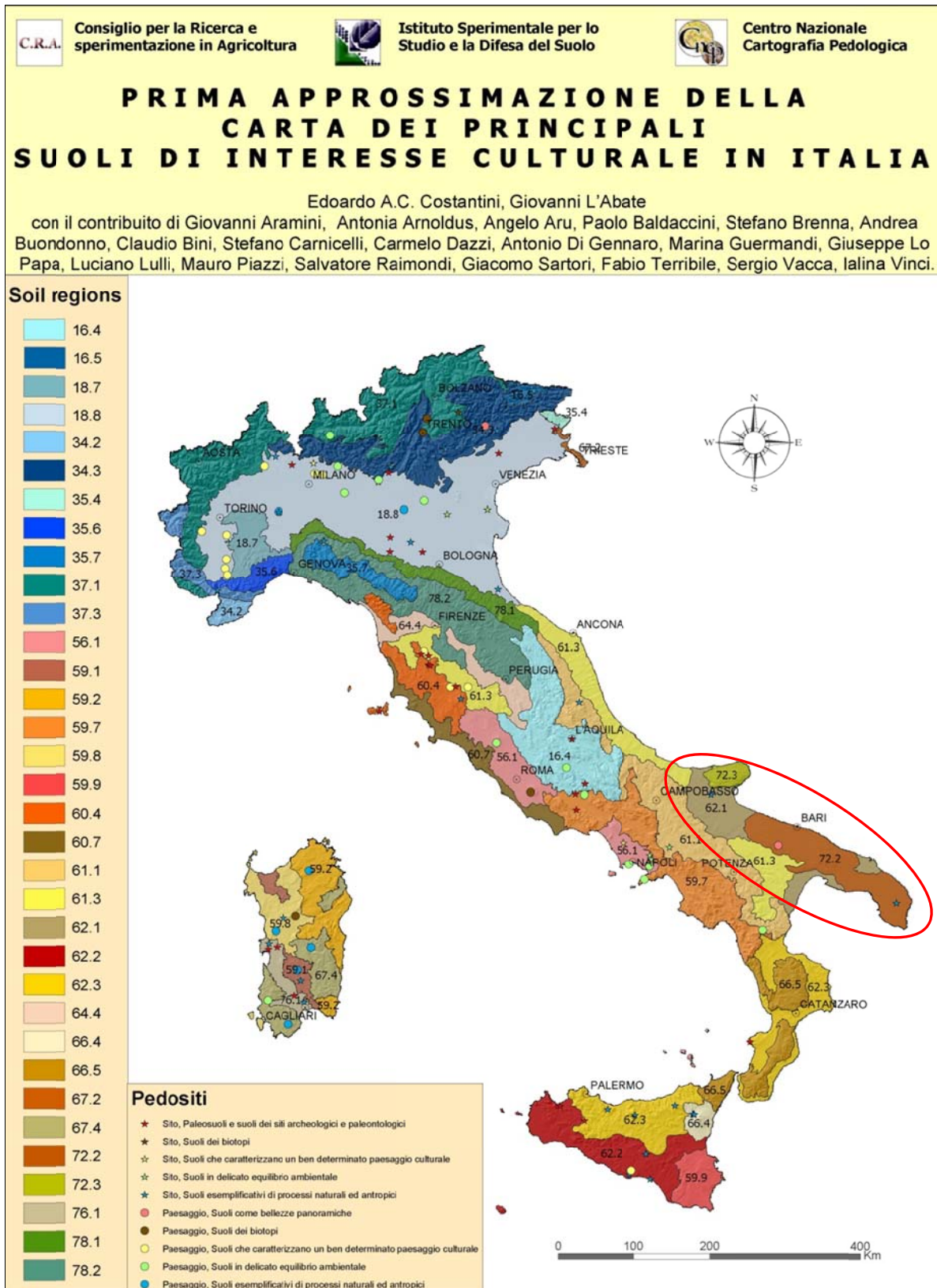
7. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA GENERALE

Per la caratterizzazione pedologica della Regione Puglia è stata consultata "La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia" redatta dal CNCP – Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei suoli d'Italia e , allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale.

Le Regioni Pedologiche sono state definite in accordo con il Database georeferenziato dei suoli europei; queste sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale. La banca dati delle regione pedologiche è stata integrata con i dati del Corine Land Cover e della Banca dati Nazionale dei suoli per evidenziarne le caratteristiche specifiche dei suoli.

La Regione Puglia ricade nelle regioni pedologiche 62.1 Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi, 72.2 Versanti della Murgia e del Salento e 72.3 Versanti del Gargano.





L'area di interesse, come visibile nell'immagine seguente, ricade precisamente nella regione 62.1 Piane di Metaponto, Taranto e Brindisi.



Figure 7-9: regioni pedologiche nell'area vasta (in rosso l'area di intervento)

Questa regione presenta le seguenti caratteristiche:

- Clima e Pedoclima: Mediterraneo subtropicale; media annuale della temperatura dell'aria 12-17 °C; media annuale delle precipitazioni: 400 - 800mm; mesi più piovosi: Ottobre e Novembre, mesi più secchi: da Maggio a Settembre; mesi con temperatura media sotto gli 0 °C: nessuno; regime di umidità del suolo: xerico o xerico secco, termico.
- Geologia e morfologia: Depositi marini ed alluvionali principalmente ghiaiosi e limosi, con cavità calcaree; Ambiente pianeggiante, altitudine media: m101 s.l.m., pendenza media 3%.



- Principali suoli: Suoli con proprietà verticali e riorganizzazione dei carbonati (Calcic Vertisols, Vertic, Calcaric and Gleyic Cambisols, Chromic and Calcic Luvisols, Haplic Calcisols), suoli alluvionali (Eutric Fluvisols), suoli salini (Salonchaks).
- Land Capability Classes: suoli appartenenti alla classe 1°, 2° e 3° con limitazione per la tessitura ghiaiosa, durezza, aridità e salinità.
- Principali processi di degradazione dei suoli: Processi di degrado dei suoli legati al concorso tra uso agricolo e uso non agricolo dell'acqua che sono rafforzati a causa del costante disseccamento climatico del Mediterraneo e della più intensa urbanizzazione.

8. Land Capability Classification

La capacità d'uso dei suoli (Land Capability Classification, abbreviata in "LCC") è una classificazione finalizzata a valutarne le potenzialità produttive -per utilizzazioni di tipo agro-silvopastorale- sulla base di una gestione sostenibile, cioè conservativa della risorsa suolo.

La cartografia relativa a questa valutazione è un documento indispensabile alla pianificazione del territorio in quanto consente di operare le scelte più conformi alle caratteristiche dei suoli e dell'ambiente in cui sono inseriti.

I suoli vengono classificati essenzialmente allo scopo di metterne in evidenza i rischi di degradazione derivanti da usi inappropriati. Tale interpretazione viene effettuata in base sia alle caratteristiche intrinseche del suolo (profondità, pietrosità, fertilità), che a quelle dell'ambiente (pendenza, rischio di erosione, inondabilità, limitazioni climatiche), ed ha come obiettivo l'individuazione dei suoli agronomicamente più pregiati, e quindi più adatti all'attività agricola, consentendo in sede di pianificazione territoriale, se possibile e conveniente, di preservarli da altri usi.

Il sistema prevede la ripartizione dei suoli in 8 classi di capacità con limitazioni d'uso crescenti. Le prime 4 classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico; le classi dalla quinta alla settima escludono l'uso agricolo intensivo, mentre nelle aree appartenenti all'ultima classe, l'ottava, non è possibile alcuna forma di utilizzazione produttiva.

Suoli adatti all'agricoltura



1	<i>Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.</i>
2	Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.
3	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
4	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.

Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione

5	<i>Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.</i>
6	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
7	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.

Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali

8	Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.
---	--

Nella tabella seguente viene illustrato il modello per l'interpretazione della Land Capability Classes su cui si è basata la classificazione dei terreni interessati dal parco eolico tenendo conto dei dati noti.



MODELLO INTERPRETATIVO DELLA CAPACITÀ D'USO DEI SUOLI

codice limitazione	La classe di capacità d'uso è determinata da quella in cui ricade il fattore (parametro) più limitante										sotto classi
	Classi LCC ▶	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
	Parametri ▼	Suoli adatti all'uso agricolo				Suoli adatti al pascolo e alla forestazione			Suoli inadatti ad usi agro-silvo-pastorali		
1	Prof. utile (cm)	>100	>80 e ≤100	≥25 e ≤80		<25					s ⁽⁴⁾
2	Tessitura ⁽¹⁾ orizzonte superficiale (%)	Argilla+Limo<70 Argilla<35 Limo<80; Sabbia<85	Argilla+Limo≥70 35<Argilla<50 Limo<80; Sabbia<85				Argilla≥50 Limo≥80 Sabbia≥85				
3	Schel. orizzonte superficiale (%)	≤15	>15 e ≤35	>35 e ≤70		>70					
4	Pietrosità % ⁽²⁾	≤0,1	>0,1 e ≤3		>3 e ≤15		>15 e ≤50		>50		
	Rocciosità %	≤2				>2 e ≤25		>25 e ≤50		>50	
5	Fertilità ⁽³⁾ Orizzonte superficiale	5,5<pH<8,5 TSB>50% CSC>10meq CaCO ₃ ≤25%	4,5≤pH<5,5 35<TSB≤50% 5<CSC≤10meq CaCO ₃ >25%				pH<4,5 o pH>8,4 TSB≤35% CSC≤5meq				
6	Drenaggio	buono	mediocre moder. rapido	rapido lento	molto lento	impedito					w ⁽⁶⁾
7	Inondabilità	assente	lieve	moderata	alta	molto alta					
8	Limitazioni climatiche	assenti	lievi	moderate			forti		molto forti		c
9	Pendenza (%)	≤2	>2 e ≤8	>8 e ≤15	>15 e ≤25	≤2	>25 e ≤45	>45 e ≤100	>100		e
10	Erosione	assente		debole	moderata	assente	moderata	forte	molto forte		
11	AWC (cm) ⁽⁴⁾	>100		>50 e ≤100		≤50					s

(1) è sufficiente una condizione; (2) Considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7,5 cm.
 (3) pH, TSB e CSC riferiti all'orizzonte superficiale; CaCO₃ al 1°m di suolo (media ponderata); è sufficiente una condizione
 (4) Riferita al 1°m di suolo o alla prof utile se < a 1m; AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito
 (5) Quando la prof utile è limitata esclusivamente dalla falda (orizz. idromorfo) indicare la sottoclasse w.
 (6) Quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido, indicare la sottoclasse s

Significato delle sottoclassi (tipo di limitazione)	Regole nella designazione delle sottoclassi
c = limitazioni dovute a sfavorevoli condizioni climatiche	Quando uno o più tipi di limitazioni concorrono in modo equivalente a determinare la classe, si assegna un doppio suffisso alla sottoclasse (non più di 2), osservando queste priorità: e, w, s, c
e = limitazioni dovute al rischio di erosione	
s = limitazioni dovute a caratteristiche negative del suolo	
w = limitazioni dovute all'eccesso di acqua nel profilo di suolo (interferenza negativa sugli apparati radicali delle piante)	

Da tale analisi si evince che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rientrano in quelle descritte dalla **tipologia 2**.

Per le caratteristiche agronomiche riscontrate, il terreno è del tutto adatto all'implementazione di un impianto eolico poiché non presenta colture arboree oggetto di tutela, né piante di ulivo monumentali.

9. CONCLUSIONI

Dall'analisi condotta è emerso che il comune di Brindisi ha una superficie agricola utilizzata complessiva (SAU) di 120.725 Ha, pari al 94.17% della superficie totale e che **la realizzazione**



dell'intervento comporta la perdita di 6.77 Ha di superficie agricola, ovvero una quantità del tutto trascurabile.

In riferimento alla Land Capability Classification, che riguarda la capacità d'uso del suolo ai fini agro-forestali, si è evinto che le caratteristiche del suolo dell'area di studio rispecchiano la tipologia 2, ovvero suoli che presentano moderate limitazioni e che richiedono un'opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Nell'area oggetto di studio non sono state rinvenute formazioni naturali complesse, si tratta, infatti di un'area prettamente agricola, inoltre, l'analisi floristico-vegetazionale condotta in situ, ha escluso la presenza nell'area di specie vegetali protette dalla normativa nazionale o comunitaria.

Infine per quanto riguarda la **componente "suolo agricolo" sarà coinvolta in misura limitata** in quanto:

- ✓ le sole superfici sottratte sono quelle sopra descritte, ovvero quelle relative alla realizzazione delle fondazioni delle turbine, delle piazzole e della stazione di trasformazione;
- ✓ i cavidotti di connessione infatti, saranno interrati, per cui non si prevede per la loro realizzazione sottrazione di suolo agricolo;
- ✓ per le piste di accesso saranno utilizzate strade esistenti.

Si precisa infine che l'intervento non comporta l'espianto di ulivi secolari e che al termine della fase di realizzazione delle opere previste le attività agricole attualmente presenti nelle aree potranno coesistere con la presenza dell'impianto.

