

PROPONENTE  
**Repower Renewable Spa**  
Via Lavaredo, 44  
30174 Mestre (VE)

PROJECT MANAGER : Dott.Giuseppe Caricato

**REPOWER**  
L'energia che ti serve.

PROGETTAZIONE



Sinergo Spa - via Ca' Bembo 152  
30030 - Maerne di Martellago - Venezia - Italy  
tel 041.3642511 - fax 041.640481

sinergospa.com - info@sinergospa.com

Numero di commessa interno progettazione: 20094

Progettista :  
Ing. Filippo Bittante



**TENPROJECT**

Tenproject Srl - via De Gasperi 61  
82018 S.Giorgio del Sannio (BN)  
t +39 0824 337144 - f +39 0824 49315  
tenproject.it - info@tenproject.it

N° COMMESSA

**1417**

**NUOVO PARCO EOLICO "LATIANO"**  
**PROVINCIA DI BRINDISI**  
**COMUNI DI LATIANO - MESAGNE - TORRE SANTA SUSANNA**

**PROGETTO DEFINITIVO PER AUTORIZZAZIONE**

ELABORATO

RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA GEOMORFOLOGICA E IDRAULICA

CODICE ELABORATO

**0.2**

NOME FILE

1417-PD\_A\_0.2\_REL\_r00

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICA	APPROVAZIONE
00	15/03/2021	PRIMA EMISSIONE	Geol. G. Nichilo	Geom. E. Cossalter	Ing. Filippo Bittante



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO .....</b>	<b>6</b>
3.1. Geologia .....	6
3.2. Geomorfologia .....	10
3.3. Tettonica.....	12
<b>4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO .....</b>	<b>15</b>
4.1. Idrografia e Pericolosità idrogeologica .....	17



## RELAZIONE GEOLOGICA

### 1. INTRODUZIONE

L'intervento in oggetto riguarda la possibilità di realizzazione da parte di Repower S.p.A. di un impianto eolico in località Galesano ricadente nei territori di Torre Santa Susanna e Mesagne, mentre le opere accessorie ricadono in territorio di Latiano, in provincia di Brindisi. Il progetto prevede l'installazione di n.6 aerogeneratori, per una potenza di 36 MW, comprensivo di un sistema di accumulo con batterie agli ioni di litio di potenza pari a 12,5 MW, per una potenza complessiva di 48,5 MW. Il sito è ubicato a nord-est del centro abitato di Torre Santa Susanna, dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 4,3 km, a sud-est del comune di Latiano, dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 3,6 km, e a sud-ovest del comune di Mesagne, dal quale l'aerogeneratore più vicino dista circa 4,4 km.

Il presente documento ha come oggetto la ricostruzione degli aspetti geologici dell'area, partendo da un inquadramento geologico preliminare regionale, fino ad arrivare a descrivere le peculiarità dell'area specifica interessata dal parco eolico. In questa fase progettuale non sono state effettuate indagini geognostiche ad hoc, le quali sono state rimandate allo stadio progettuale esecutivo. Nelle seguenti figure l'area di interesse è rappresentata su ortofoto dapprima l'interno di parte del territorio della provincia di Brindisi e successivamente nei territori comunali di Torre Santa Susanna, Latiano e Mesagne.

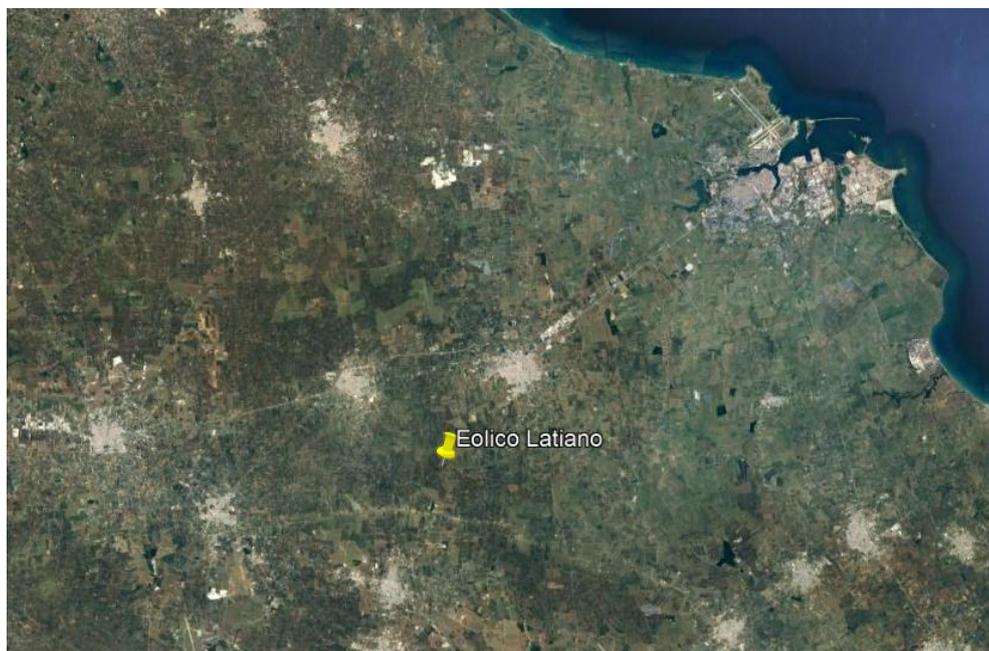


Figura 1 – Inquadramento nel territorio della provincia di Brindisi

Nello specifico, nella seguente figura è riportato un dettaglio delle componenti progettuali su ortofoto e su Carta Tecnica Regionale, sulle quale sono riportate le posizioni previste per la realizzazione delle torri eoliche, dell'area SAT di ENEL Green Power (in arancio) e la posizione della stazione SSE (in viola).

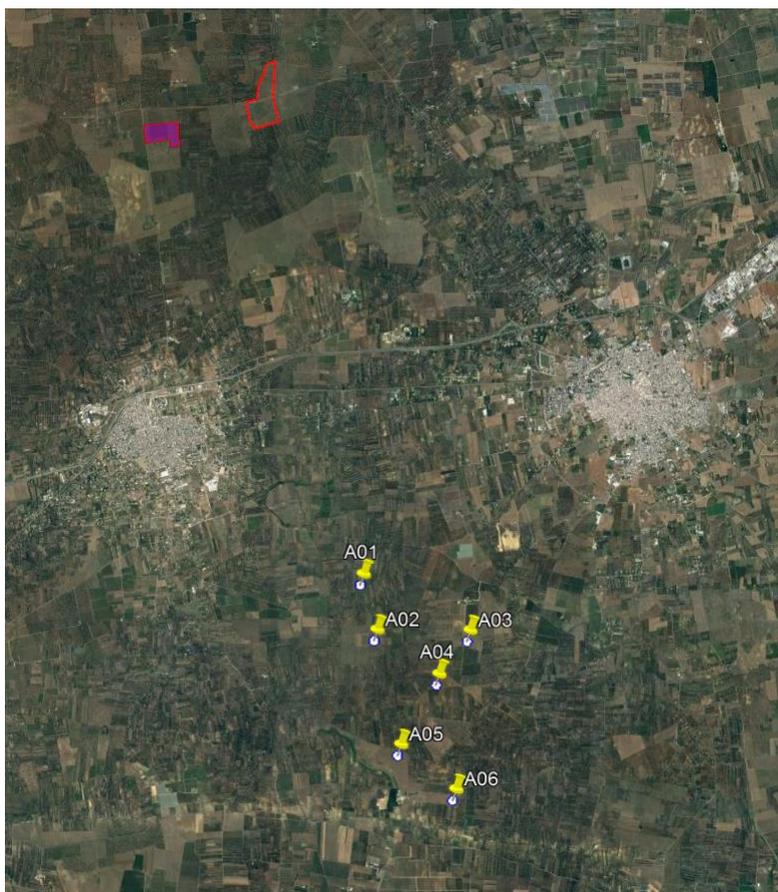


Figura 2 – Impianto eolico su ortofoto



Figura 3 – Impianto eolico su CTR Regionale

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area compresa tra i territori comunali di Torre Santa Susanna, Latiano e Mesagne secondo la classificazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale della Puglia nell'ambito della campagna brindisina. Tale ambito corrisponde alla quasi totalità della provincia di Brindisi, ed è caratterizzato da un bassopiano irriguo con superfici a seminativo, vigneto ed oliveto, senza pendenze significative e senza particolari segni morfologici di superficie.

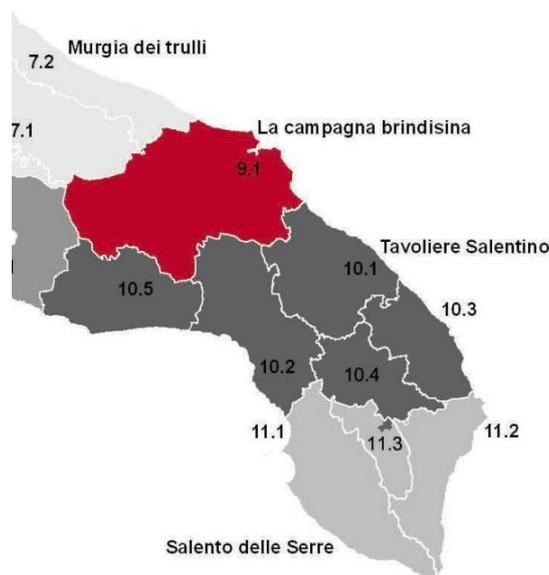


Figura 4 – Ambito della campagna brindisina (PPTR Puglia)

La pianura brindisina si estende da Brindisi verso l'entroterra sin quasi a ridosso delle Murge tarantine ed è compresa tra l'area delle Murge dei Trulli a nord-ovest ed il Tavoliere salentino a sud-est. L'area è caratterizzata da una intensa antropizzazione agricola, con prevalenza di oliveti a trama fitta, mentre lungo la fascia costiera si segnala la presenza di zone umide.

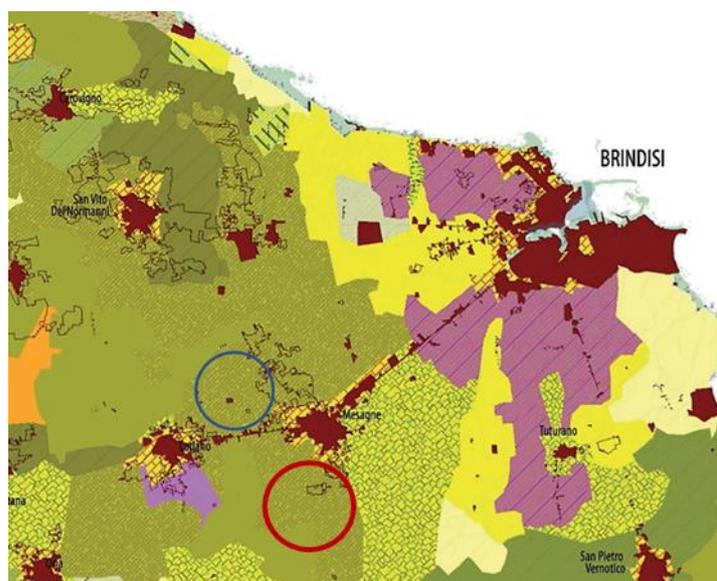


Figura 5 – Morfotipologie rurali (PPTR Puglia)

### 3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

#### 3.1. Geologia

Le aree fisiografiche pugliesi appartengono ai tre domini strutturali del sistema orogenico dell'Appennino meridionale: Catena Appenninica (corrispondente alla porzione pugliese dell'Appennino Dauno), Fossa Bradanica comprendente il Tavoliere delle Puglie e la Fossa Premurgiana, l'Avampaese Apulo che, attualmente, corrisponde geograficamente al Promontorio del Gargano, all'Altopiano delle Murge ed alle Serre Salentine, con le aree depresse interposte. Dunque l'evoluzione geologico-strutturale della regione è fortemente connessa alle tappe evolutive della Catena Appenninica meridionale.

Partendo dal Paleozoico superiore fino al Triassico medio, sul margine settentrionale in lento abbassamento del paleocontinente africano, di cui l'area era una propaggine, si creò un'ampia piana alluvionale, causando la deposizione di un'ampia e spessa copertura detritica. Quindi, con il frammentarsi della Pangea, si costituì una piana tidale soggetta a ripetute variazioni del livello marino, con conseguente deposizione di depositi salini evaporitici, in prevalenza gessosi e carbonatici.

Dal Triassico superiore iniziò la migrazione dei continenti ed in questa fase si individuò una propaggine della Placca Africana, detta Placca Apula. Durante il Mesozoico la Piattaforma Apula fu interessata da un'attiva sedimentazione compensata dalla subsidenza in condizioni di bassofondo in un ambiente marino tropicale con acque poco profonde. La sedimentazione di piattaforma non avvenne sempre in condizioni di bassofondo, con periodi di parziale emersione dovuti sia a variazioni globali del livello marino, sia a deformazioni tettoniche, che provocarono blandi inarcamenti della piattaforma stessa. Una importante fase di emersione fu quella avvenuta nel Cretaceo superiore: in corrispondenza dell'intervallo Cenomaniano-Turoniano si instaurò, infatti, un lungo periodo di continentalità indotto da un sollevamento litosferico intraplacca, connesso alle fasi iniziali del processo di collisione tra la Placca Africana e quella Euroasiatica questa fase di emersione fu registrata con una lacuna stratigrafica, accompagnata da una discordanza angolare ad estensione regionale e, localmente, da depositi continentali bauxitici o sabbioso marnoso-argillosi.

Tra la fine del Cretaceo e l'inizio del Cenozoico, la Piattaforma Apula subì un ampio inarcamento, evolvendosi progressivamente in una vasta area emersa, mentre durante il Paleogene la sedimentazione carbonatica di piattaforma continuò saltuariamente sia sui margini della piattaforma che sui fondali antistanti, caratterizzati da evidenti lacune stratigrafiche e discordanze stratigrafiche nelle relative successioni sedimentarie, indotte da circoscritte ingressioni del livello marino connesse da fenomeni di natura locale (tettonici) o globale (eustatici). Tali successioni costituiscono lembi di esiguo spessore ed estensione, attualmente localizzati lungo la fascia costiera garganica e salentina, all'epoca depositatesi soprattutto in ambienti di piattaforma-scarpata e pendio e localmente, durante il Paleocene, in ambiente bacinale (Bosellini et alii, 1999; Graziano, 2001).

A partire dal Miocene inferiore, il settore crostale pugliese cominciò a subire gli effetti deformativi connessi alla formazione sia della Catena Appenninica, ad Ovest, che di quella Dinarica, ad Est, assumendo così il ruolo di Avampaese. Inoltre, durante le fasi di costruzione dell'Appennino, l'Avampaese Apulo assunse progressivamente l'inflessione ed il sottoscorrimento dei margini rivolti verso i fronti di avanzamento degli opposti edifici tettonici (Ricchetti & Mongelli, 1980), determinando così l'assetto morfostrutturale di pilastro tettonico (Horst), dislocato da faglie in diversi blocchi che subirono abbassamenti e sollevamenti relativi.

Un'estesa trasgressione marina caratterizzò la fine del Messiniano: gran parte delle aree emerse dell'Avampaese Apulo furono sommerse e si individuò la Fossa Bradanica. Durante il Pliocene superiore, mentre il fronte di accavallamento appenninico migrava verso Est, l'area in esame appariva come un vasto arcipelago, dove i blocchi sollevati costituivano delle isole rocciose calcaree, mentre i

blocchi ribassati corrispondevano a bracci di mare poco profondi; la Fossa Bradanica era quindi un bacino marino profondo. Lungo le coste di queste isole si depositavano sabbie e ghiaie carbonatiche, mentre argille emipelagiche si sedimentavano nei settori marini poco profondi a fronte dell'Appennino. Alla fine del Pliocene superiore e all'inizio del Pleistocene inferiore, a causa del lento e progressivo affondamento, molte delle isole furono sommerse dal mare e le aree marine poco profonde si ampliarono con la conseguente deposizione delle argille emipelagiche. La tappa finale dell'evoluzione geodinamica del territorio pugliese iniziò nel Pleistocene, quando l'Avampaese Apulo e la Fossa Bradanica cominciarono a sollevarsi a causa della locale resistenza alla subduzione della porzione pugliese della Placca Adriatica, caratterizzata da uno spessore maggiore della litosfera continentale (100-110 km) rispetto a quella adriatica (70 km). A partire da quell'istante, si registrarono variazioni del livello del mare correlate a fenomeni tettonici (sollevamento Piattaforma Apula e Fossa Bradanica) ed a cambiamenti climatici (intervalli glaciali ed intervalli interglaciali) che portarono alla deposizione di depositi regressivi costieri del Pleistocene inferiore-medio e di depositi marini terrazzati del Pleistocene medio-superiore, nonché di depositi alluvionali terrazzati pleistocenici.

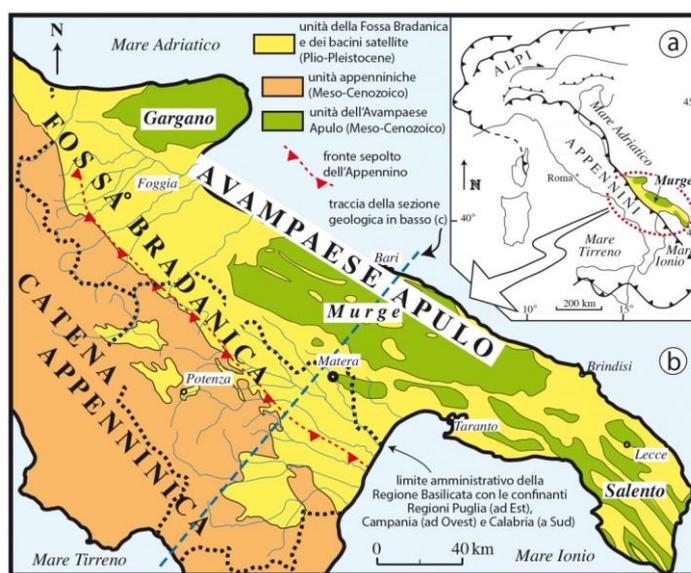


Figura 6 – Schema geologico dell'Italia meridionale (modificato da Pieri et al., 1997)

L'area in oggetto ricade nei territori comunali di Torre Santa Susanna, Latiano e Mesagne, i quali rientrano nel distretto geologico della Penisola Salentina, all'interno del quale si trovano nell'estrema porzione settentrionale. Dal punto di vista geologico, il Salento rappresenta il settore più meridionale dell'avampaese apulo, confinante con le Murge a nord-ovest e circondato dal Mare Adriatico ad est e dal Mar Ionio ad ovest. L'area di interesse ricade nel foglio 203 Brindisi della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100'000. Di seguito si riporta schema geologico dell'Italia meridionale, in cui sono riportate le diffusioni areali delle unità dell'Avampaese Apulo, della Fossa Bradanica e della Catena Appenninica.

L'area del foglio Brindisi, assieme a quelle dei fogli adiacenti Lecce e Maruggio, è caratterizzata da un'impalcatura geologica costituita esclusivamente dal Cretacico, rappresentato dalle Dolomie di Galatina (Cenomaniano e probabilmente Turoniano inferiore) e dai Calcari di Melissano (Cenomaniano – Senoniano). Al Cretacico si addossano lungo scarpate, o si sovrappongono in trasgressione, sedimenti miocenici rappresentanti la tipica "pietra leccese" e le Calcareniti di Andrano. Notevole diffusione hanno anche i sedimenti marini pliocenici e quaternari, rappresentati dalle Calcareniti del Salento, anch'esse trasgressive sui depositi cretacici e miocenici. I

depositi continentali sono, invece, esclusivamente olocenici e sono rappresentati dai depositi sabbioso-argillosi, dalle dune sabbiose della fascia costiera e dalla copertura eluviale a "terra rossa" dell'interno.

Per quanto concerne l'area di interesse, di seguito si riporta uno stralcio della Carta Geologica d'Italia, scala 1:100'000, foglio 203 Brindisi e stralcio della sezione geologica schematica estratta dal medesimo foglio della carta geologica.

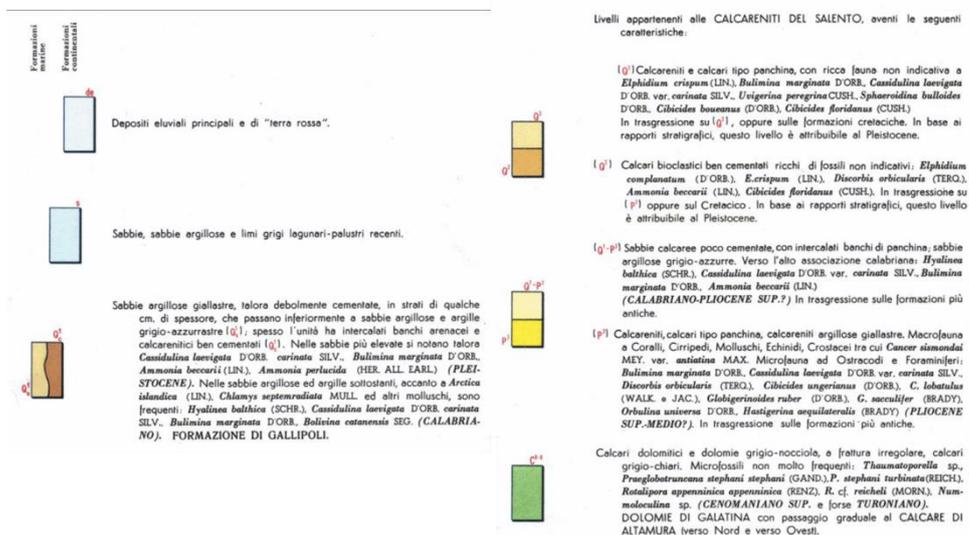
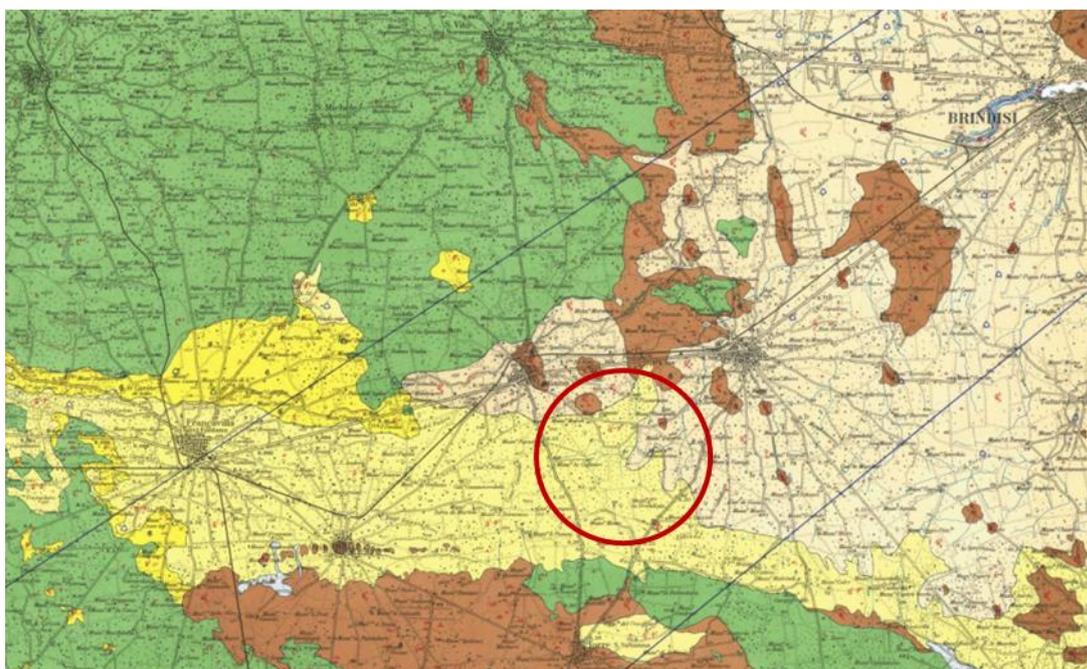


Figura 7 – Stralcio carta geologica d'Italia e legenda litologica – foglio 203 Brindisi (fonte: ISPRA)

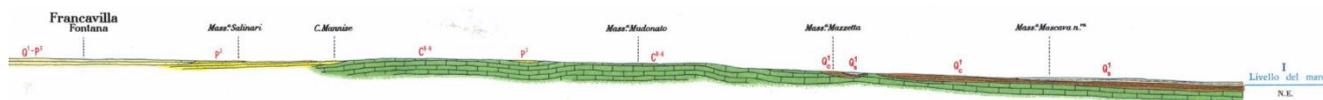


Figura 8 – Sezione geologica piana brindisina

La successione stratigrafica relativa all'area in esame è costituita dalle seguenti formazioni, dalla più antica alla più recente:

- **Dolomie di Galatina con passaggio graduale al Calcare di Altamura (C<sup>8-6</sup>)** (Cretaceo)

Queste rappresentano la formazione più antica dell'area e sono costituite da dolomie e calcari dolomitici grigi e talora bituminosi, calcari micritici chiari, calcari ad intraclasti, calcari a pellets, calcari a bioclasti e breccie calcaree. Nel foglio Brindisi si ha predominanza dei calcari. Da numerosi studi paleontologici è stato possibile datare la formazione al Cenomaniano Superiore e forse al Turoniano. L'ambiente di deposizione di questa formazione è quello di piattaforma carbonatica, di mare sottile con eventuali episodi di emersione.

- **Formazione di Gallipoli (Q<sup>1c</sup> – Q<sup>1s</sup>)** (Calabriano)

La formazione è costituita da sabbie argillose giallastre, talora debolmente cementate, in strati di qualche centimetro di spessore, che passano inferiormente a sabbie argillose e argille grigio-azzurre. Spesso nell'unità si rinvenivano banchi arenacei e calcarenitici ben cementati. La formazione di Gallipoli è rappresentata da due litotipi fondamentali, le marne argillose alla base e le sabbie più o meno argillose in sommità. Le marne argillose hanno generalmente comportamento plastico e sono poco stratificate, ed andando verso l'alto la componente marnoso-argillosa tende a diminuire, lasciando spazio gradualmente a sabbie vere e proprie, stratificate e parzialmente cementate.

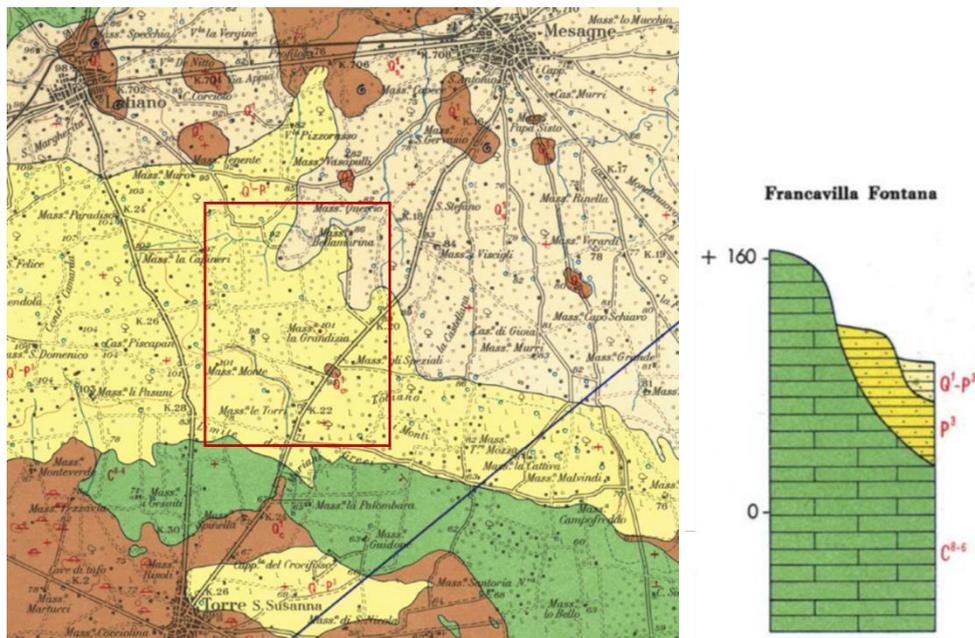


Figura 9 – Stralcio carta geologica d'Italia – dettaglio dell'area di progetto e colonna stratigrafica attigua all'area di progetto (fonte: ISPRA)

La colonna stratigrafica sopra riportata riporta l'accostamento tra sabbie calcaree e calcareniti lungo scarpate formate da terreni più antichi cretaci-miocenici, tipico della Penisola Salentina. Questo è stato interpretato come un accostamento originario dovuto alla presenza di terre emerse delimitate da scarpate marine attive nel periodo di tempo corrispondente all'età dei sedimenti accostati.

Analizzando i dati relativi alle litologie affioranti, estratti dal SIT della Regione Puglia e riportati in stralcio nella seguente figura, per il sito in esame si ha che le sei torri eoliche ricadono in aree interessate da depositi a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, mentre la SSE ed il SAT di ENEL Green Power, ricadono nell'area caratterizzata da affioramenti di unità prevalentemente

calcareae o dolomitiche. Un'altra formazione abbondante nella zona è quella costituita dall'unità a prevalente componente arenitica, sulla quale però non si prevede di realizzare alcuna opera.

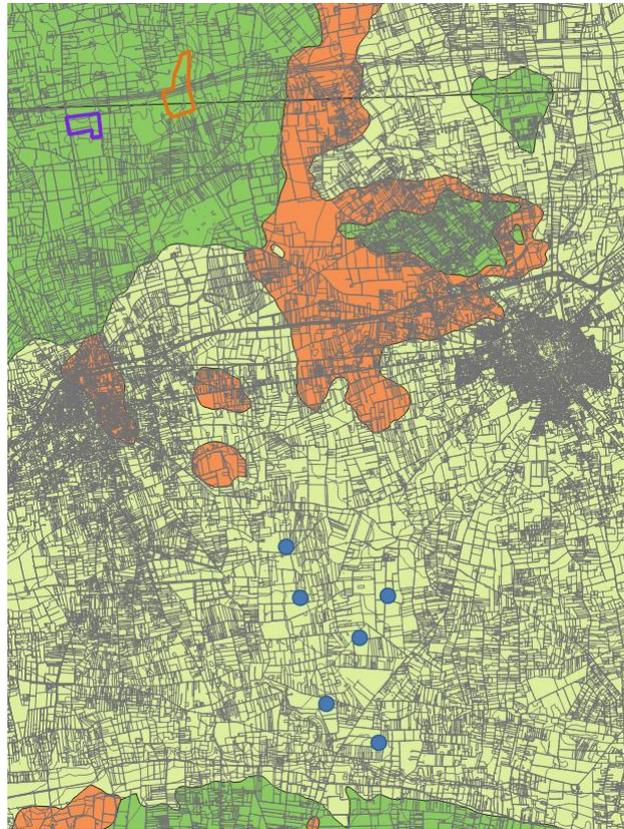


Figura 10 – Stralcio carta litologica (fonte: SIT Puglia)

Per quanto concerne le giaciture degli strati, si riporta di seguito un sommario delle misure riportate:

- |  |  |
|--|--|
| • Unità calcarea/dolomitica                                    | strati sub-orizzontali (giaciture 0° - 10°); |
| • Unità a prevalente componente arenitica                      | strati sub-orizzontali (giaciture 0° - 10°); |
| • Unità a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica | strati sub-orizzontali (giaciture 0° - 10°). |

### 3.2. Geomorfologia

La morfologia dell'area brindisina è caratterizzata dalle cosiddette "serre", nonché dorsali, alture ed altipiani, che raramente si alzano più di qualche decina di metri sopra le aree circostanti, le quali coincidono con alti strutturali con affioranti le formazioni più antiche, cretache o mioceniche. Le alture sono delimitate da scarpate che hanno generalmente inclinazione non superiore a 20° e spesso inferiore a 10°, con direzione complessiva NO-SE, ma con frequente sinuosità di ampiezza variabile.

In generale si segnala una corrispondenza generale tra morfologia del terreno ed il relativo andamento strutturale: le antiche linee di costa si conservano sotto forma di scarpate, le anticlinali rappresentano le zone sopraelevate, mentre le sinclinali costituiscono le zone più depresse. Lo schema strutturale-stratigrafico descritto trova rappresentazione nella seguente figura, tratta dalle Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000 – Fogli 203, 204, 213 Brindisi – Lecce – Maruggio, rappresentante l'assetto strutturale tipico dell'area.

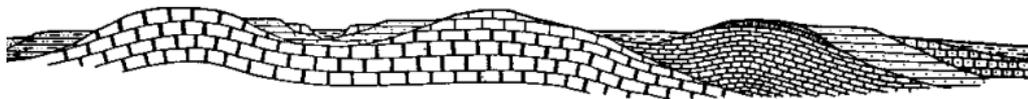


Figura 11 – Schema indicativo dei rapporti stratigrafici (D. Rossi)

La natura carbonatica di diverse formazioni della zona rende necessaria la trattazione del tema del carsismo, rappresentante l'attività chimica dissolutiva e costruttiva esercitata dall'acqua soprattutto su rocce calcaree. La fase dissolutiva è operata dall'acqua resa acida dall'anidride carbonica presente nell'atmosfera, e può essere superficiale o sotterranea, mentre la fase costruttiva è definita dall'acqua arricchita fino alla saturazione di carbonato acido di calcio la quale, sfociando in un ambiente ipogeo quale può essere quello di una grotta, rilascia il suddetto carbonato di calcio in forma insolubile, formando stalattiti o stalagmiti. Come anticipato, i fenomeni legati al carsismo si verificano maggiormente in rocce calcaree, quindi nell'area di progetto interessano esclusivamente queste formazioni. Tale differenziazione risulta evidente anche nel seguente stralcio di carta morfologico-strutturale dell'area, tratta da "Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia: dalla ricerca all'emergenza nella salvaguardia della risorsa", allegato alle Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, vol. XCII- Tav.2.

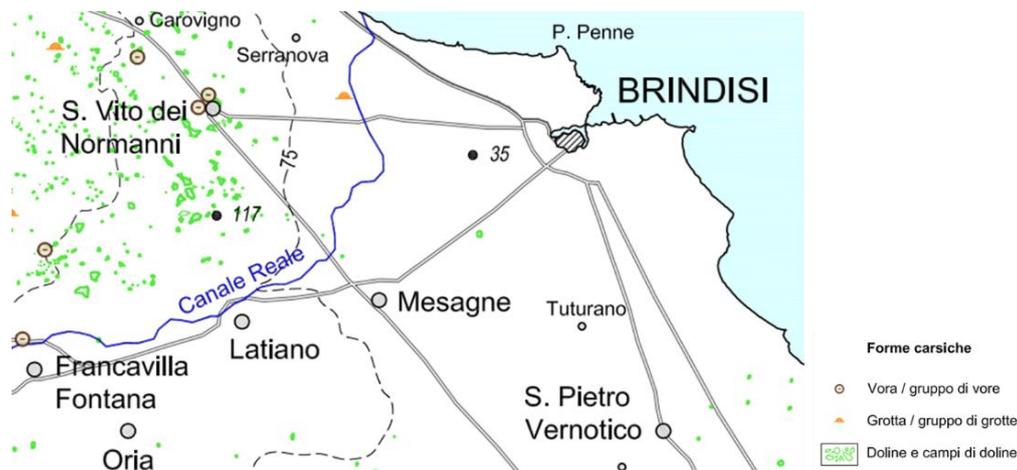


Figura 12 – Carta morfologico-strutturale (da Cotecchia)

L'area nel settore nord-occidentale rispetto ai comuni di Latiano e Mesagne, caratterizzata da calcare affiorante, è caratterizzata dalla presenza di numerose doline, vore o inghiottitoi e grotte, singole o a gruppi/campi. La dolina è una conca chiusa causata da fenomeni di subsidenza carsica e sprofondamento, anche detta sinkhole, e si verifica essenzialmente a causa di fenomeni di collassi di volte di grotte preesistenti, crolli graduali di pareti di doline in formazione, cedimenti di depositi di riempimento. Da quanto esposto dalle cartografie inerenti, tra cui la carta idrogeomorfologica del SIT Puglia, risulta che i dintorni dell'area di progetto non dovrebbero essere interessati da fenomeni carsici, rappresentati con retini azzurri sulla carta litologica, vista l'assenza di calcare affiorante. Naturalmente mediante esecuzione di sondaggi nell'area di impianto si verificherà la profondità di affioramento del substrato e l'eventuale presenza di forme carsiche profonde.

Infine, si riporta l'area di progetto, per la quale sono indicate le n.6 torri eoliche, l'area SAT di Enel Green Power, in arancio, e la SSE in viola, su base cartografica tecnica regionale (CTR) e Modello Digitale del Terreno (DTM), estratto dai dati forniti dal SIT della Regione Puglia, avente quota massima (marrone) e minima (verde) rispettivamente pari a circa 137 e 38 metri sul livello del mare.

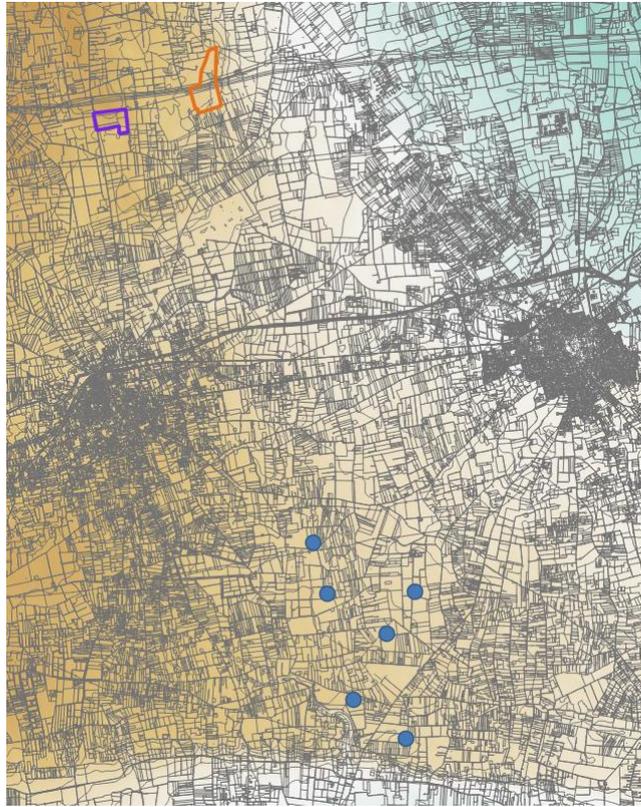


Figura 13 – Area di progetto su CTR e DTM

### 3.3. Tettonica

Dal punto di vista strutturale, l'area salentina è rappresentata da un blocco avente orientamento NO-SE, dislocato da numerose faglie dirette in una serie di blocchi sub-paralleli: nel settore nord-orientale dell'area prevalgono faglie dirette e subverticali, orientate NO-SE e N-S, mentre il settore sud-occidentale risulta essere più deformato ed articolato, con pieghe ad ampio raggio di curvatura con direzione delle superfici assiali NNO-SSE e deformazioni duttili con direzione ENE-OSO e NE-SO del piano assiale, ed immersione a NO. In quest'ultimo settore la tettonica disgiuntiva è rappresentata da faglie dirette, trascorrenti e oblique di direzione NNO-SSE e NO-SE. Spostandosi dall'area sud-occidentale a quella nord-orientale le faglie dirette diventano progressivamente sempre più frequenti, fino a diventare preponderanti. Dunque, l'assetto strutturale è rappresentato da blocchi, le Serre Salentine, e depressioni, separati da faglie NNO-SSE.

Focalizzando l'attenzione sull'area in oggetto, la dolce morfologia trova corrispondenza nel fatto che i piegamenti che hanno colpito le formazioni affioranti sono piuttosto blandi. Nella parte nord-occidentale del foglio Brindisi si ha un esteso lembo cretacico, terminazione meridionale delle Murge baresi, con strati che immergono costantemente verso sud o sud-est. Gli affioramenti cretaccici rappresentano gli alti strutturali, data la loro rappresentanza degli strati più esterni di anticlinali ad asse ondulato diretto secondo NO-SE.

Di seguito si riporta stralcio della Carta Geologico-Strutturale Tavola 1 allegata alla "Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, vol. XCII", rappresentante nell'area di interesse i principali lineamenti tettonici. Si nota come, nello specifico, l'area in oggetto sia interessata sostanzialmente da due sistemi di faglie perpendicolari tra loro, uno sviluppato lungo la direzione NE-SO e l'altro in direzione NO-SE.

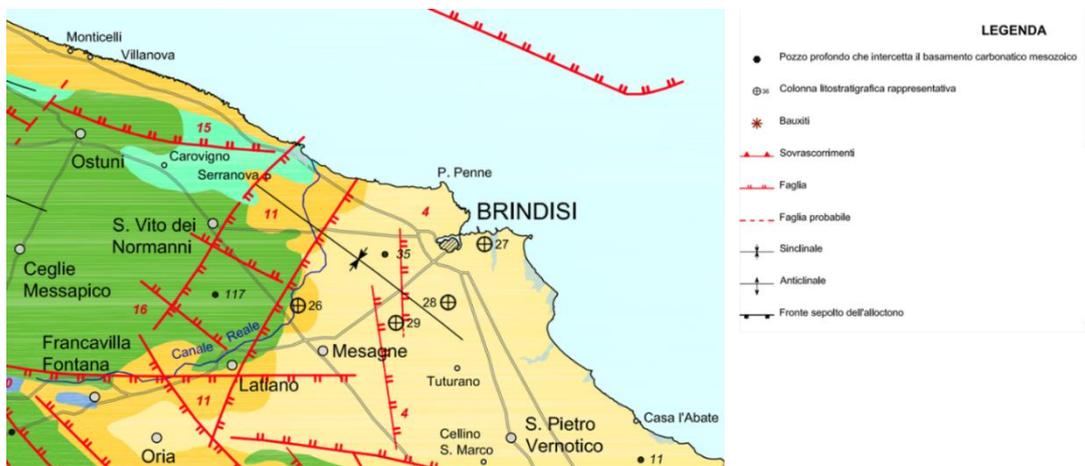


Figura 14 – Stralcio carta geologico-strutturale (da Cotecchia)

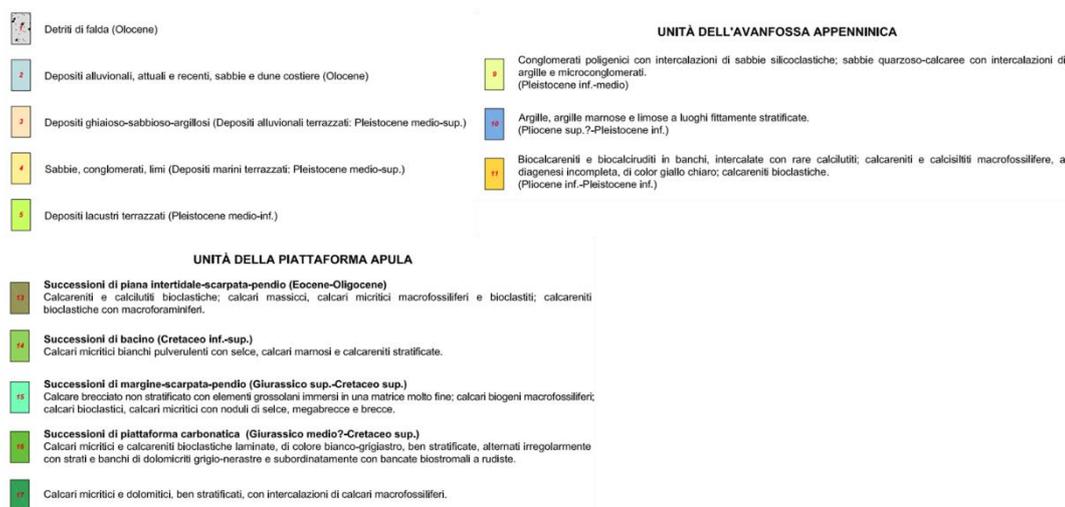


Figura 15 – Stralcio carta geologico-strutturale - legenda (da Cotecchia)

Infine, dalla consultazione del Catalogo delle faglie capaci (ITHACA), risulta che l'area in esame, così come la totalità della provincia di Brindisi e della Penisola Salentina in generale, non è attraversata da faglie capaci, definite tali in quanto ritenute in grado di produrre, entro un intervallo di tempo di interesse per la società, una deformazione o dislocazione della superficie del terreno, e/o in prossimità di essa.

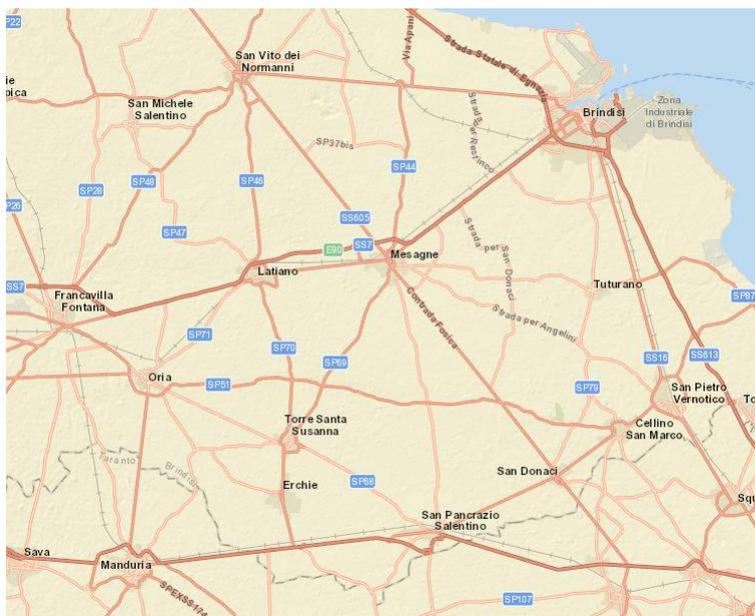


Figura 16 – Faglie capaci (Progetto ITHACA)

L'assenza di faglie capaci ha conferma anche nell'assenza di sorgenti sismogenetiche nella totalità dell'area salentina, come rappresentato dalla seguente figura, estratta dal DISS "Inventario delle sorgenti sismogenetiche" dell'INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (DISS Working Group (2018). Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.2.1: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; DOI:10.6092/INGV.IT-DISS3.2.1.).

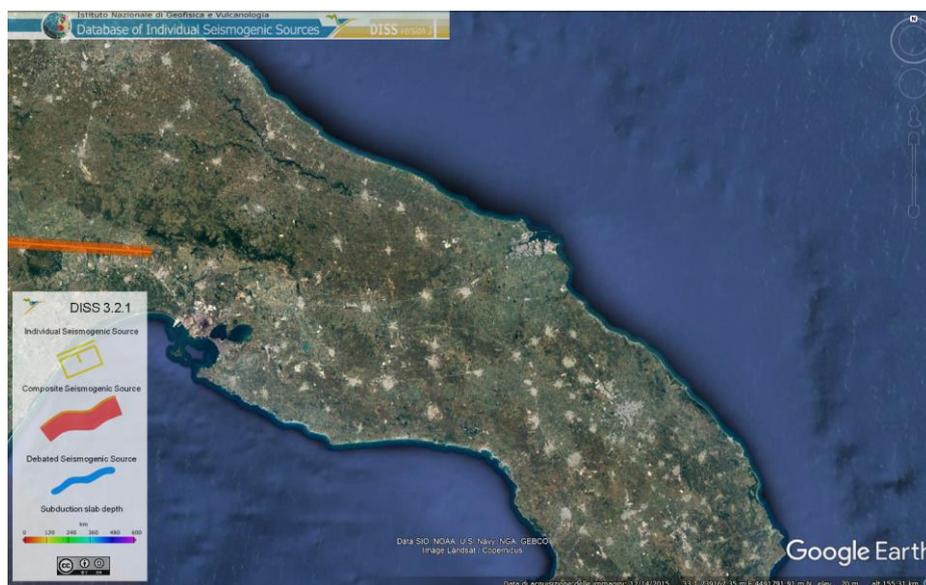


Figura 17 – Sorgenti Sismogenetiche (DISS Working Group)

## 4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Sotto il profilo idrogeologico la regione Puglia presenta una forte complessità, legata ad ambienti variegati ed estesi. In generale, si può affermare che le caratteristiche geologiche, strutturali e morfologiche della regione hanno consentito la formazione di cospicui corpi idrici sotterranei, contenuti fondamentalmente nelle successioni carbonatiche mesozoiche e, solo in subordine, mioceniche e quaternarie. Le maggiori riserve idriche sono contenute nei corpi carbonatici e le piogge costituiscono l'unica fonte di alimentazione delle falde regionali, appartenenti sia ai corpi acquiferi estesi e profondi del mesozoico, sia ad acquiferi minori, presenti in formazioni di età miocenica o quaternaria.

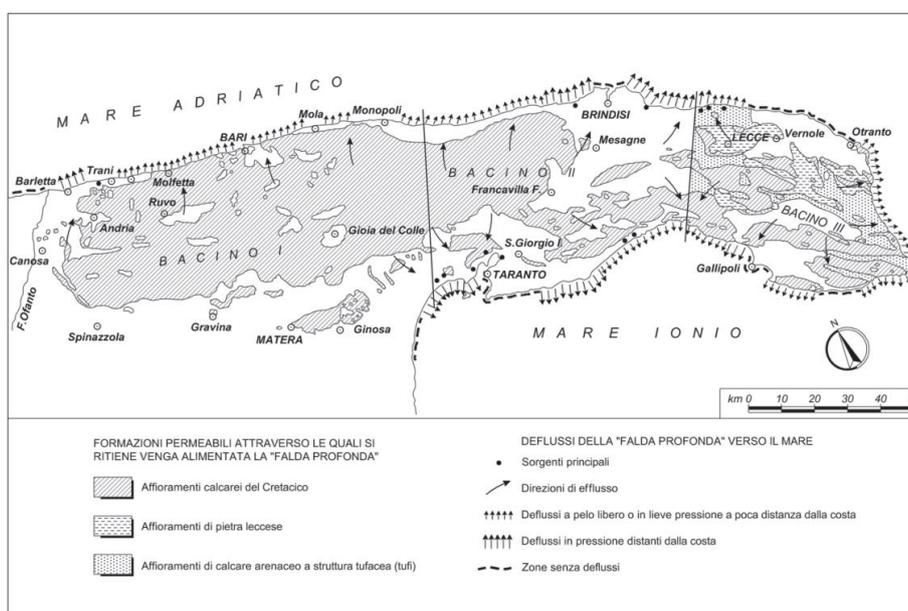


Figura 18 – Carta idrogeologica a scala regionale (Murgia e Salento) (da Cotecchia et al., 1957)

Le aree idrogeologiche regionali sono le seguenti:

- Gargano;
- Tavoliere;
- Murgia;
- Piana di Brindisi;
- Arco Ionico Tarantino;
- Salento.

La zona in esame dei comuni di Latiano, Mesagne e Torre Santa Susanna fa parte della Piana di Brindisi, rappresentata da una vasta depressione strutturale costituitasi a seguito del graduale abbassamento del basamento carbonatico mesozoico che si spinge sino al litorale adriatico, laddove, a seguito di distinte fasi eustatico-tettoniche, è stato sepolto dai sedimenti del ciclo della Fossa Bradanica e dai Depositi marini terrazzati. La morfologia dell'area è espressa da superfici terrazzate digradanti verso il Mare Adriatico con modeste cadute di pendio in corrispondenza di antiche linee di costa.

La Piana di Brindisi rientra nell'unità fisiografica delle Murge, all'interno della quale però si distingue per particolari condizioni geostutturali che caratterizzano i calcari mesozoici ed i loro rapporti con le formazioni geologiche più recenti, determinando peculiari condizioni idrogeologiche. La stratigrafia della zona permette la presenza di una falda acquifera superficiale. La base di tale acquifero superficiale è costituita da argille pleistoceniche, poggianti su calcari fratturati e carsici del Cretaceo, nei quali ha invece sede l'acquifero profondo, in continuità con quello che impegna l'intera piattaforma apula, il quale si alimenta dall'altopiano murgiano e fluisce verso il mare in pressione, con una cadente piezometrica generalmente inferiore all'1‰. Al tetto della formazione carbonatica, fra la stessa e le argille predette, si rinviene talora la formazione delle Calcareniti di Gravina, la cui prevalente impermeabilità contribuisce ad una circolazione idrica confinata nell'acquifero profondo.

L'efflusso a mare della falda profonda avviene spesso in punti distanti dalla linea di costa a causa della presenza della copertura argillosa impermeabile lungo la fascia costiera e sui fondali marini prossimi alla linea di costa stessa. Questa situazione costringe le acque sotterranee a circolare in pressione ed emergere talora oltre la costa sui fondali marini. È evidente che nella situazione descritta un forte condizionamento derivi dall'intrusione marina, con conseguente spiccata stratificazione salina delle acque sotterranee profonde. In prossimità della costa, ed in particolare dell'abitato di Brindisi, i calcari acquiferi degradano rapidamente sotto alla quota del mare rendendo così le acque spesso fortemente salmastre, mentre nelle porzioni più interne della Piana, dove i calcari di base hanno quote maggiori del livello marino, si riscontra invece una discreta qualità delle acque sotterranee.

Di seguito si riportano le caratteristiche di permeabilità degli acquiferi presenti nella zona in esame:

- Acquiferi carbonatici mesozoici: sono rappresentati da calcari e calcari dolomitici permeabili per fratturazione e carsismo. In genere sono interessati da fratture originatesi per tettonica che, intersecandosi con i giunti di strato, danno vita ad un sistema irregolare di fessure all'interno del quale si ha la circolazione idrica. I fenomeni carsici causano un allargamento delle fratture, determinando così un generale aumento della permeabilità. L'azione solvente delle acque dipende da diversi fattori, quali l'intensità delle piogge, caratteristiche del moto di circolazione idrica, composizione chimica e stato di fratturazione della roccia, e da ciò ne deriva che la permeabilità della formazione calcarea varia nel contesto regionale, raggiungendo i valori massimi nel Salento ed i minimi nelle aree interne della Murgia.
- Acquiferi plio-quadernari: questi acquiferi sono costituiti da depositi quadernari alluvionali permeabili per porosità. Generalmente la permeabilità è medio-bassa e variabile a seconda della granulometria dei terreni e delle loro condizioni litologiche e stratigrafiche. Infatti, tali acquiferi mostrano una elevata anisotropia ed eterogeneità da sito a sito.

Per quanto concerne l'area di progetto, la carta idrogeologica dell'area riportata di seguito, tratta da "Le acque sotterranee e l'intrusione marina in Puglia: dalla ricerca all'emergenza nella salvaguardia della risorsa", allegato alle Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, vol. XCII- Tav.4, evidenzia una presunta quota di isopiezica media della falda profonda pari a 5 metri sul livello del mare, mentre per quanto concerne la salinità della falda questa si attesta tra 0,5 ed 1,0 g/l in prossimità del comune di Latiano, mentre spostandosi verso il comune di Mesagne, e quindi verso la costa, tale valore aumenta fino ad essere compreso tra 1,0 e 2,5 g/l.

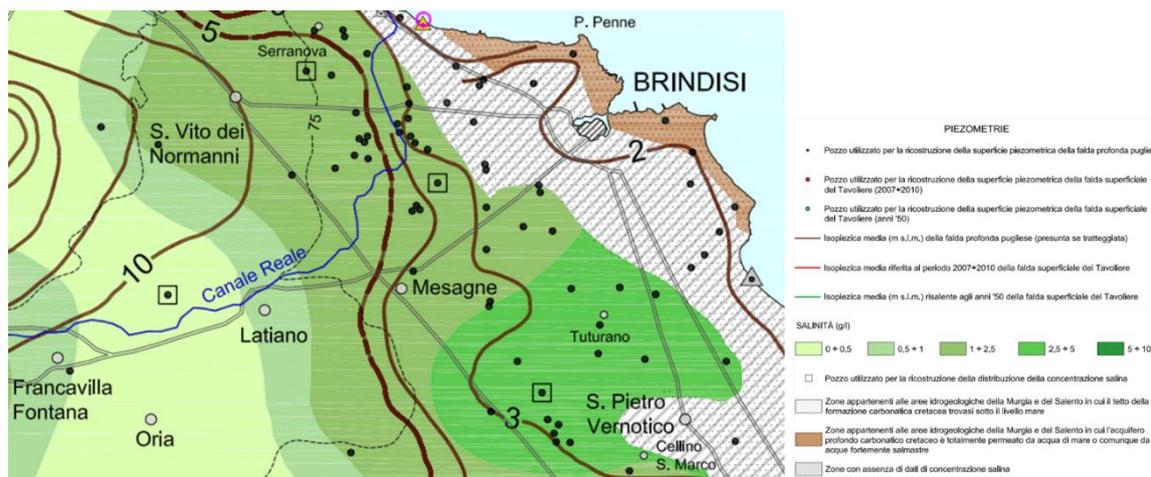


Figura 19 – Carta idrogeologica – Sorgenti, piezometri e salinità (da Cotecchia)

#### 4.1. Idrografia e Pericolosità idrogeologica

La rete idrografica della Piana di Brindisi comprende un reticolo di incisioni ben gerarchizzato, nel quale sono disposti, con direzione prevalente SO-NE il Canale Reale, il Foggia Rau e il Canale Cillarese, sfocianti nell'Adriatico. Le incisioni maggiori sono separate fra loro da spartiacque poco marcati, mentre le numerose canalizzazioni minori formano piccole aree depresse, che favoriscono frequenti alluvionamenti.

Focalizzando l'attenzione sull'area in esame, per la zona a ridosso della costa e della città di Brindisi il Geoportale Nazionale di ISPRA conferma la presenza di diversi canali di dimensioni esigue, mentre l'entroterra, compresi i territori di Latiano e Mesagne, vede la totale assenza di corsi d'acqua superficiali. Tale assetto idrografico è dovuto alla presenza di depositi carbonatici, caratterizzati da fratturazione e carsismo i quali, aumentando la porosità e la permeabilità della roccia, non permettono lo sviluppo di un reticolo idrografico superficiale.

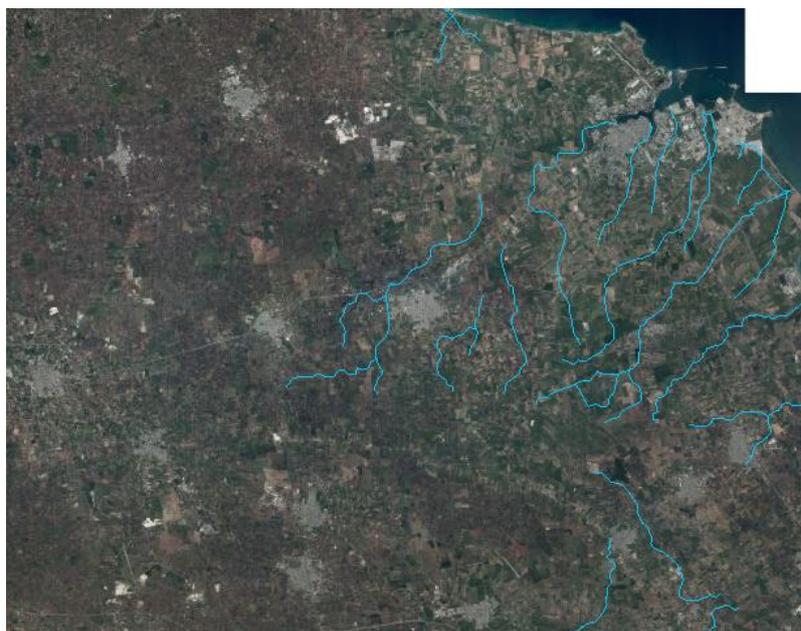


Figura 20 – Reticolo idrografico area di progetto (fonte Geoportale Nazionale ISPRA)

L'assenza di rete idrografica superficiale rende molto basso il pericolo idrogeologico nell'area di interesse, come rappresentato da estratto cartografico del portale IdroGEO dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, seppure nelle vicinanze siano cartografate aree a pericolosità P3 da alluvioni, probabilmente legate ad eventi pluviometrici di rilevante entità che causano il rapido accumulo di acqua in aree con particolari caratteristiche topografiche o caratterizzate da maggiore impermeabilità dei terreni.

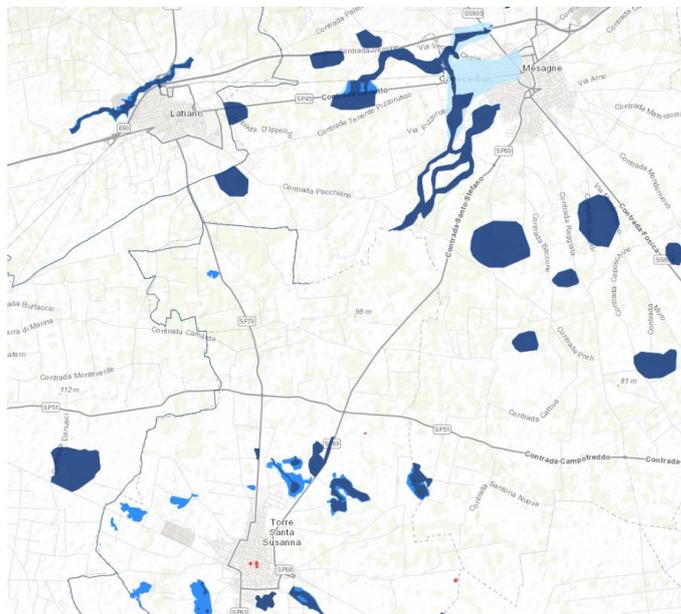


Figura 21 – Pericolosità idrogeologica (fonte IdroGEO – ISPRA)

Inoltre, di seguito si riporta estratto cartografico del Geoportale Nazionale relativo alle aree a potenziale rischio significativo di alluvioni. Come si può notare, l'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di alcune zone classificate come a rischio, seppure nelle aree immediatamente a sud delle stesse sono presenti aree reputate a rischio con tempo di ritorno  $\leq 500$  anni.



Figura 22 – Aree a potenziale significativo rischio alluvioni (fonte Geoportale Nazionale – ISPRA)

Infine, data la presenza nel sottosuolo di depositi carbonatici soggetti a possibili fenomeni carsici le cui evidenze, tra l'altro, sono già segnalate dalle cartografie ufficiali, si raccomanda in fase di progettazione esecutiva di eseguire una campagna di indagini dettagliata, al fine di poter escludere fenomeni di dissesto durante le operazioni di cantiere legate al crollo di cavità carsiche.

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento nel territorio della provincia di Brindisi .....	3
Figura 2 – Impianto eolico su ortofoto .....	4
Figura 3 – Impianto eolico su CTR Regionale .....	4
Figura 4 – Ambito della campagna brindisina (PPTR Puglia).....	5
Figura 5 – Morfotipologie rurali (PPTR Puglia) .....	5
Figura 6 – Schema geologico dell'Italia meridionale (modificato da Pieri et al., 1997).....	7
Figura 7 – Stralcio carta geologica d'Italia e legenda litologica – foglio 203 Brindisi (fonte: ISPRA) .....	8
Figura 8 – Sezione geologica piana brindisina .....	8
Figura 9 – Stralcio carta geologica d'Italia – dettaglio dell'area di progetto e colonna stratigrafica attigua all'area di progetto (fonte: ISPRA).....	9
Figura 10 – Stralcio carta litologica (fonte: SIT Puglia).....	10
Figura 11 – Schema indicativo dei rapporti stratigrafici (D. Rossi) .....	11
Figura 12 – Carta morfologico-strutturale (da Cotecchia).....	11
Figura 13 – Area di progetto su CTR e DTM .....	12
Figura 14 – Stralcio carta geologico-strutturale (da Cotecchia).....	13
Figura 15 – Stralcio carta geologico-strutturale - legenda (da Cotecchia).....	13
Figura 16 – Faglie capaci (Progetto ITHACA) .....	14
Figura 17 – Sorgenti Sismogenetiche (DISS Working Group).....	14
Figura 18 – Carta idrogeologica a scala regionale (Murgia e Salento) (da Cotecchia et al., 1957).....	15
Figura 19 – Carta idrogeologica – Sorgenti, piezometri e salinità (da Cotecchia) .....	17
Figura 20 – Reticolo idrografico area di progetto (fonte Geoporale Nazionale ISPRA).....	17
Figura 21 – Pericolosità idrogeologica (fonte IdroGEO – ISPRA) .....	18
Figura 22 – Aree a potenziale significativo rischio alluvioni (fonte Geoportale Nazionale – ISPRA).....	18