

REGIONE  
PUGLIA



COMUNE DI SPINAZZOLA (BAT)

Località "Masseria Capo Posto"

REGIONE  
BASILICATA



Provincia  
B.A.T.



COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)

Località "La Sterpara"

Provincia  
Potenza



**PROGETTO DEFINITIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DI UN  
IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 11 AEROGENERATORI E  
DALLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA  
SCAVO

ELABORATO

PR08

PROPONENTE:



ITW  
Spinazzola1

**ITW SPINAZZOLA 1 S.R.L.**

Sede Legale Via Del Gallitello, 89

85100 Potenza (PZ)

P.IVA 02054880766

CONSULENZA:

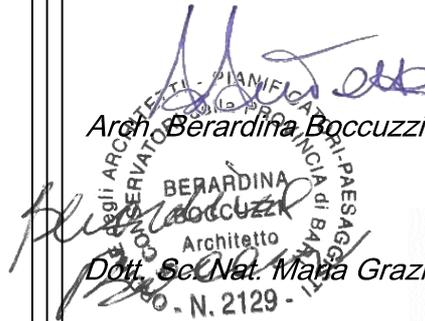


Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari tel. 080 3219948 fax. 080 2020986

Dott. Ing. Alessandro Antezza



Arch. Berardina Boccuzzi



Dott. Sc. Nat. Maria Grazia Fracalvieri

II DIRETTORE TECNICO

Dott. Ing. Orazio Tricarico



EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
1	DIC 2019	B.B. - M.G.F.	A.A.	O.T.	Progetto definitivo

<b>1.PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>2.NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>1</b>
<b>3.DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E RELATIVI VOLUMI DI SCAVO PREVISTI</b>	<b>4</b>
<b>4.INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1. INQUADRAMENTO URBANISTICO</b>	<b>12</b>
<b>4.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO</b>	<b>14</b>
<b>4.3. PIANO DI CAMPIONAMENTO E ANALISI</b>	<b>15</b>
<b>4.4. NUMERO E CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI INDAGINE</b>	<b>15</b>
<b>4.5. NUMERO E MODALITÀ DEI CAMPIONAMENTI DA EFFETTUARE</b>	<b>16</b>
<b>4.6. PARAMETRI DA DETERMINARE</b>	<b>16</b>



## 1. PREMESSA

Il presente documento si riferisce al **progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da 11 turbine e relative opere di connessione alla RTN, aventi potenza complessiva fino a 70 MW**, da ubicare nel **Comune di Spinazzola, in provincia di BAT**, in località extraurbana denominata *"Santa Lucia"*.

La società proponente è la **ITW SPINAZZOLA 1 srl**, con sede in Via del Gallitello 89 in Potenza (PZ), P. IVA 02054880766.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La nuova disciplina, il D.P.R. 120/2017, in vigore dal 22 Agosto 2017, riguarda la gestione delle terre e rocce da scavo sia come sottoprodotti sia come rifiuti con un ampliamento dei limiti quantitativi per il deposito temporaneo.

Al Titolo III sono riportate le indicazioni per le DISPOSIZIONI SULLE TERRE E ROCCE DA SCAVO QUALIFICATE RIFIUTI.

### **Art. 23. Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti**

*1. Per le terre e rocce da scavo qualificate con i codici dell'elenco europeo dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03\* il deposito temporaneo di cui all'articolo 183, comma 1, lettera bb), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si effettua, attraverso il raggruppamento e il deposito preliminare alla raccolta realizzati presso il sito di produzione, nel rispetto delle seguenti condizioni:*

*a) le terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti contenenti inquinanti organici persistenti di cui al regolamento (CE) 850/2004 sono depositate nel rispetto delle norme tecniche che regolano lo stoccaggio dei rifiuti contenenti sostanze pericolose e sono gestite conformemente al predetto regolamento;*

*b) le terre e rocce da scavo sono raccolte e avviate a operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative: 1) con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; 2) quando il quantitativo in deposito raggiunga*



complessivamente i 4.000 metri cubi, di cui non oltre 800 metri cubi di rifiuti classificati come pericolosi. In ogni caso **il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;**

c) il deposito è effettuato nel rispetto delle relative norme tecniche;

d) nel caso di rifiuti pericolosi, il deposito è realizzato nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute e in maniera tale da evitare la contaminazione delle matrici ambientali, garantendo in particolare un idoneo isolamento dal suolo, nonché la protezione dall'azione del vento e dalle acque meteoriche, anche con il convogliamento delle acque stesse.

**Al Titolo IV - TERRE E ROCCE DA SCAVO ESCLUSE DALL'AMBITO DI APPLICAZIONE DELLA DISCIPLINA SUI RIFIUTI**, è previsto:

**Art. 24. Utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce escluse dalla disciplina rifiuti**

1. Ai fini dell'esclusione dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, le terre e rocce da scavo devono **essere conformi ai requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e in particolare devono essere utilizzate nel sito di produzione.** Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 2, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 marzo 2012, n. 28, la non contaminazione è verificata ai sensi dell'allegato 4 del presente regolamento.

2. Ferma restando l'applicazione dell'articolo 11, comma 1, ai fini del presente articolo, le terre e rocce da scavo provenienti da affioramenti geologici naturali contenenti amianto in misura superiore al valore determinato ai sensi dell'articolo 4, comma 4, possono essere riutilizzate esclusivamente nel sito di produzione sotto diretto controllo delle autorità competenti. A tal fine il produttore ne dà immediata comunicazione all'Agenzia di protezione ambientale e all'Azienda sanitaria territorialmente competenti, presentando apposito progetto di riutilizzo. Gli organismi di controllo sopra individuati effettuano le necessarie verifiche e assicurano il rispetto delle condizioni di cui al primo periodo.

3. **Nel caso in cui la produzione di terre e rocce da scavo avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a valutazione di impatto ambientale, la sussistenza delle condizioni e dei requisiti di cui all'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, è effettuata in via preliminare, in funzione del livello di progettazione e in**



**fase di stesura dello studio di impatto ambientale (SIA), attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» che contenga:**

- a) descrizione dettagliata delle opere da realizzare, comprese le modalità di scavo;
- b) inquadramento ambientale del sito (geografico, geomorfologico, geologico, idrogeologico, destinazione d'uso delle aree attraversate, ricognizione dei siti a rischio potenziale di inquinamento);
- c) proposta del piano di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo da eseguire nella fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, che contenga almeno:
  - 1) numero e caratteristiche dei punti di indagine;
  - 2) numero e modalità dei campionamenti da effettuare;
  - 3) parametri da determinare;
  - d) volumetrie previste delle terre e rocce da scavo;
  - e) modalità e volumetrie previste delle terre e rocce da scavo da riutilizzare in sito.

**4. In fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti» di cui al comma 2, il proponente o l'esecutore:**

- a) **effettua il campionamento dei terreni**, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- b) **redige, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto** in cui sono definite:
  - 1) le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
  - 2) la quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
  - 3) la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
  - 4) la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

5. Gli esiti delle attività eseguite ai sensi del comma 3 sono trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

6. Qualora in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori non venga accertata l'idoneità del materiale scavato all'utilizzo ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), le



terre e rocce sono gestite come rifiuti ai sensi della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

### 3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE E RELATIVI VOLUMI DI SCAVO PREVISTI

L'Impianto eolico in progetto nel suo complesso sarà costituito da:

- ✓ 11 turbine per una potenza complessiva di 70 MW;
- ✓ reti elettriche MT in cavidotto interrato da disporre in corrispondenza delle strade pubbliche esistenti ovvero delle nuove piste interne di collegamento ovvero, anche in corrispondenza di terreni agrari asserviti alla realizzazione di parti dell'impianto eolico;
- ✓ Per la connessione alla RTN è previsto un collegamento in antenna con la sezione a 150 kV della futura stazione elettrica a 380 kV nel comune di Montemilone. Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale costituirà impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo a 150 kV nella stazione elettrica a 380 kV costituirà impianto di rete.
- ✓ Sarà pertanto realizzato una Sottostazione di trasformazione utente 150/30 kV.

La sottostazione di trasformazione utente sarà così costituita:

- montante trasformatore (completo di trasformatore AT/MT);
- locali destinati al contenimento dei quadri di potenza e controllo relativi all'Impianto Utente.

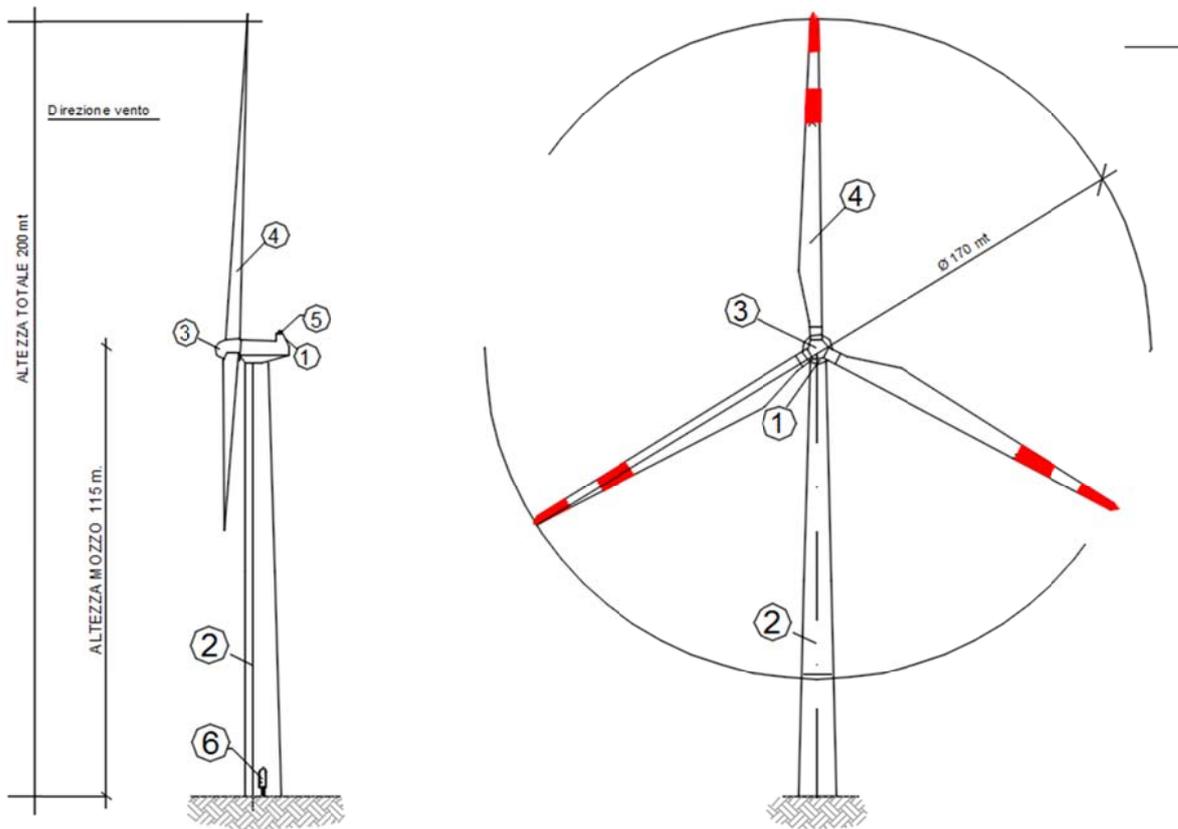
Le principali caratteristiche del layout di progetto revisionato, già accennate in premessa, sono di seguito elencate, evidenziando le dimensioni corrispondenti alla **tipologia di aerogeneratore** considerato:

- Numero di aerogeneratori: 11
- Potenza nominale parco: 75 MW



- Altezza massima del mozzo: 115 mt
- Diametro massimo del rotore: 170 mt

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



*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.

Si precisa inoltre che, **fino alla messa in opera dell'impianto, la scelta del modello può variare a seguito di eventuali innovazioni tecnologiche o della variazione dell'offerta di mercato**, fermo restando il rispetto delle dimensioni indicate nel presente documento.



Quindi, quello che sicuramente **rimarrà invariato** sarà **l'ingombro della macchina stessa, altezza e diametro del rotore.**

Pertanto a vantaggio di sicurezza la valutazione degli impatti e tutte le elaborazioni sono state effettuate considerando una altezza della torre pari a **115 metri.**

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

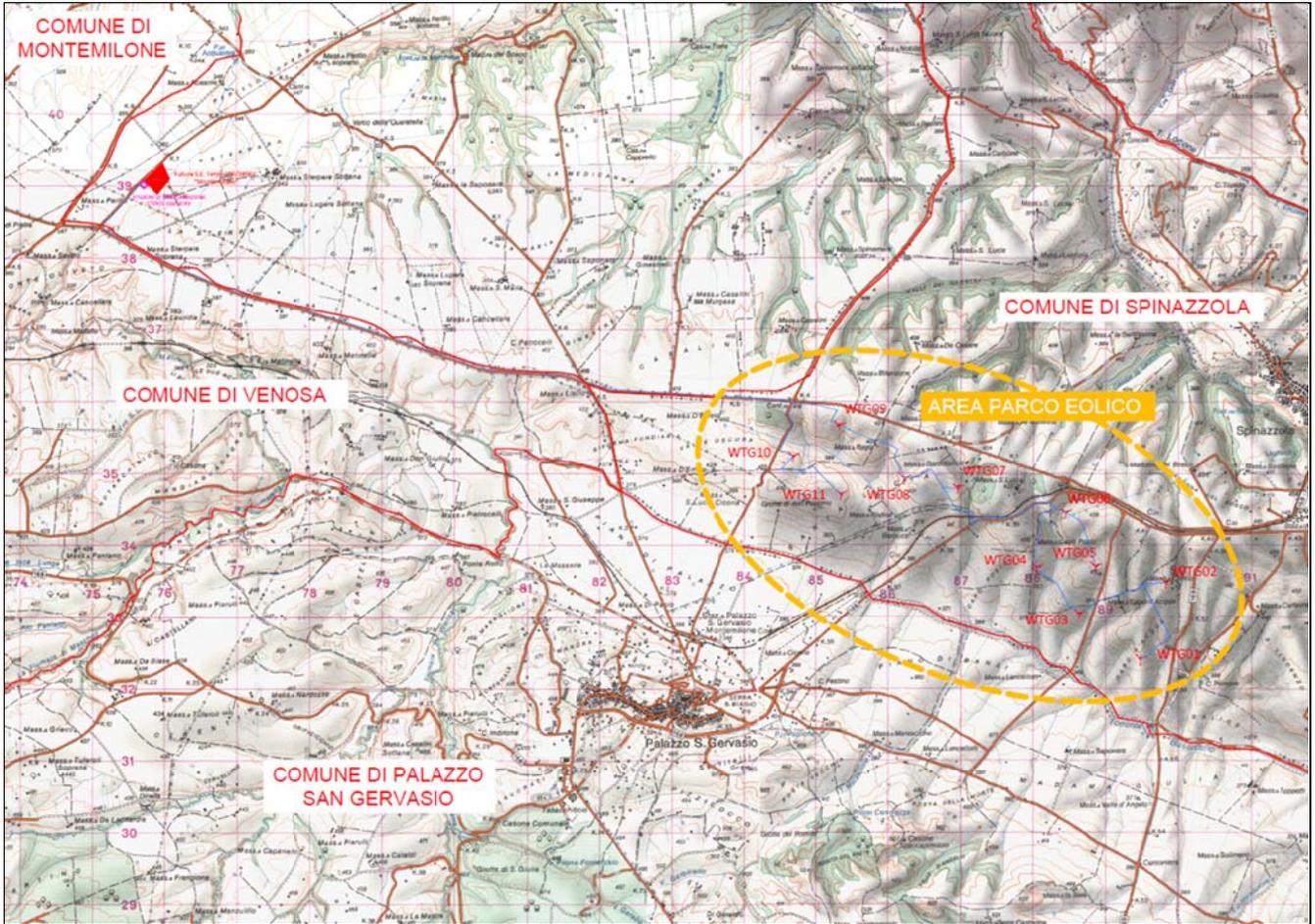
- ✓ Opere Civili: comprendenti l'esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche, la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, la posa in opera della stazione di trasformazione utente completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche, l'adeguamento/ampliamento 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 interrate.
- ✓ 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 futura stazione di consegna Terna e connessa con quest'ultima "in antenna" tramite apposito elettrodotto, come da soluzione di connessione indicata da Terna.





*Inquadramento dell'impianto su corografia IGM*



### **Calcolo dei volumi da scavo**

Le opere da realizzare saranno le seguenti:

- **Fondazioni turbine (\*)**

**a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale**

**b) Scavo di sbancamento in sabbia/argilla**

(\*) Non si considerano nel presente documento eventuali pali trivellati derivanti dalla progettazione esecutiva delle fondazioni.

Caratteristiche dello scavo per la fondazione della turbina: superficie di 510 mq per una profondità di 5 m.

Pali per fondazione: 16 pali, diametro 1,20 m per una profondità di 25 m.

Volume di scavo fondazioni: 28.050 mc

Volume di scavo per pali di fondazione: 4.400 mc

Volume di scavo fondazioni complessivo: **32.450 mc**

- **Piazzole**

**a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale**

Caratteristiche dello scavo per la piazzola di montaggio: 2096 mq per una profondità di 50 cm.

Volume di scavo complessivo: **11.528 mc**

- **Cavidotto interrato**

**a) Scavo a sezione obbligatoria**

Caratteristiche dello scavo per la realizzazione del cavidotto: larghezza scavo 0.80 m, profondità di 1.30 m.

Lunghezza scavo cavidotto: 24.000 m

Volume di scavo per cavidotto: **24.957 mc**

- **Strade di accesso**

**a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale**



Caratteristiche dello scavo per la realizzazione delle strade di accesso: larghezza scavo 5.5 m con profondità di 50 cm.

Volume di scavo per la realizzazione delle strade: **20.031 mc**

- **Area Stazione Elettrica di trasformazione 30/150 kV** (intero ingombro, esclusi maggiori scavi per le apparecchiature da definire con il progetto esecutivo)

a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale

Caratteristiche dello scavo per la realizzazione della Stazione di trasformazione: 3.500 mq per una profondità di scavo di 0.5 m

Volume di scavo complessivo: **1.750 mc**

**Materiali provenienti dagli scavi:**

- **Fondazioni turbine**

a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale

**2.805 mc**

b) Scavo a sezione obbligata/perforazione in sabbia/argilla

**29.645 mc**

- **Piazzole**

a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale

**11.528 mc**

- **Cavidotto interrato**

a) Scavo a sezione obbligata

**24.957 mc**

- **Strade di accesso**

a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale

**20.031 mc**

- **Area Stazione Elettrica di trasformazione 30/150**



a) Scavo di sbancamento del terreno vegetale

**1.750 mc**

**Totale materiale proveniente dagli scavi**

**90.716 mc**

Relativamente ai suddetti volumi, qualora il campionamento fornisse dati conformi all'utilizzo del materiale in sito si stima il riutilizzo in sito del materiale scavato per rinterri e livellamenti per un volume pari a 19.204, pertanto il restante volume pari a 71.512 mc sarà conferito in discarica autorizzata.

La società si riserva di aggiornare il presente documento a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni necessarie.

#### **4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO**

L'insediamento produttivo in oggetto consiste nella **realizzazione di un impianto eolico costituito da 11 turbine e relative opere di connessione alla RTN, aventi potenza complessiva pari a 75 MW**, da ubicare nel **Comune di Spinazzola, in provincia di BAT**, in località extraurbana denominata "*Santa Lucia*".

La società proponente è la **ITW SPINAZZOLA 1 srl**, con sede in Via del Gallitello 89 in Potenza (PZ), P. IVA 02054880766.

Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto si sviluppa nel territorio di Spinazzola, un comune di 6.365 abitanti della provincia di Barletta-Andria-Trani, in Puglia ed è raggiungibile dalla SS655 e SS168 le quali si diramano dalla strada provinciale 230.



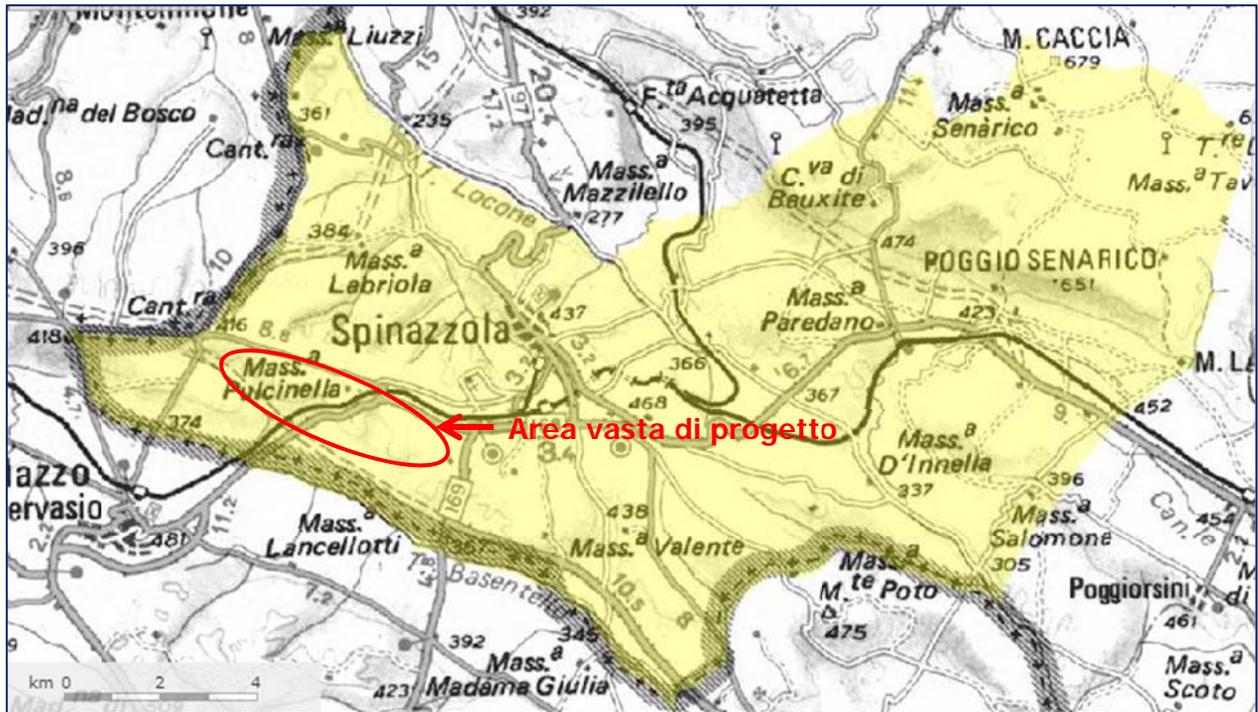


Figura 4-1: inquadramento territoriale su IGM



Figura 4-2: inquadramento territoriale

La suddetta area è ubicata al limite del territorio comunale confinante con il Comune di Montemilone (PZ) e Palazzo San Gervasio (PZ).

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione delle coordinate di riferimento degli aerogeneratori previsti nel sistema di riferimento UTM WGS84 fuso 33:

<b>WTG</b>	<b>E</b>	<b>N</b>
<b>01</b>	589405	4532213
<b>02</b>	589762	4533284
<b>03</b>	588555	4532846
<b>04</b>	587969	4533500
<b>05</b>	588780	4533511
<b>06</b>	588367	4534256
<b>07</b>	586875	4534603
<b>08</b>	586143	4534735
<b>09</b>	585238	4535474
<b>10</b>	584597	4535045
<b>11</b>	585260	4534518

#### **4.1. Inquadramento urbanistico**

Relativamente all'inquadramento urbanistico del sito di produzione del materiale da scavo il sito di intervento, così come i siti destinati al deposito temporaneo sono ubicati in **Zona Agricola E**.



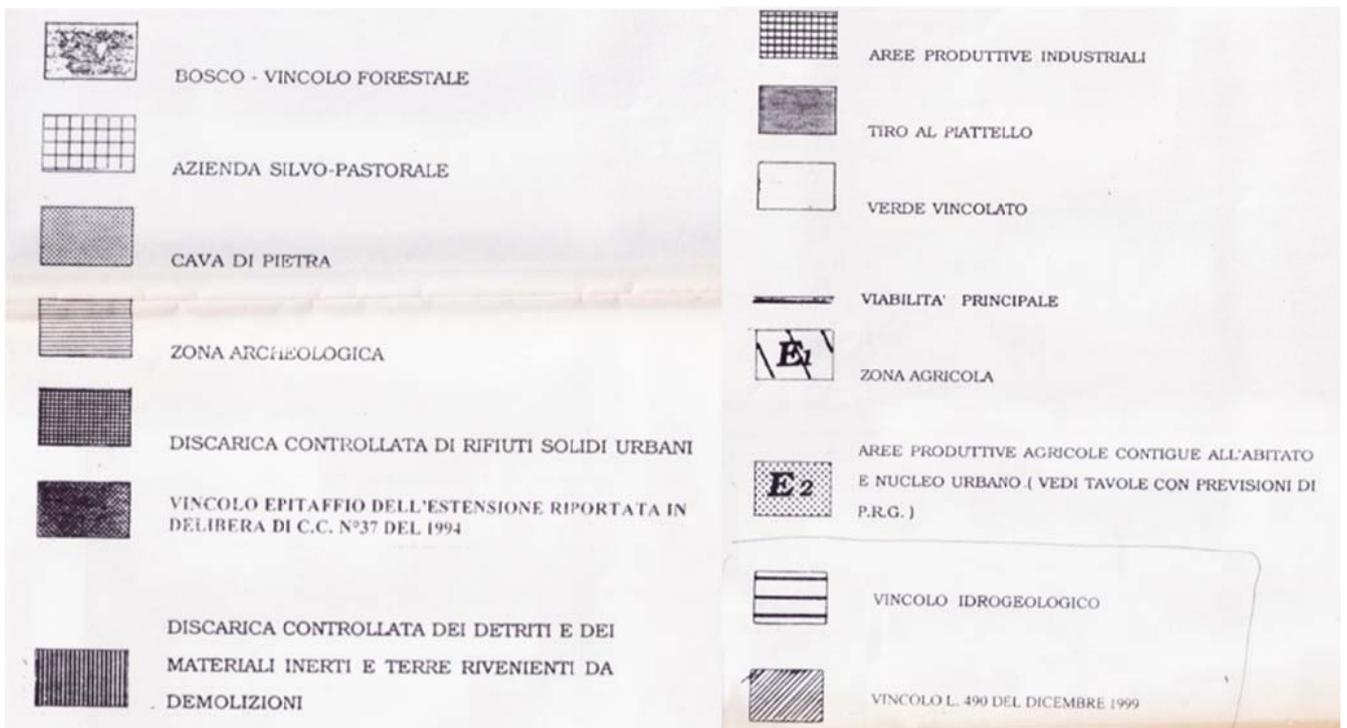
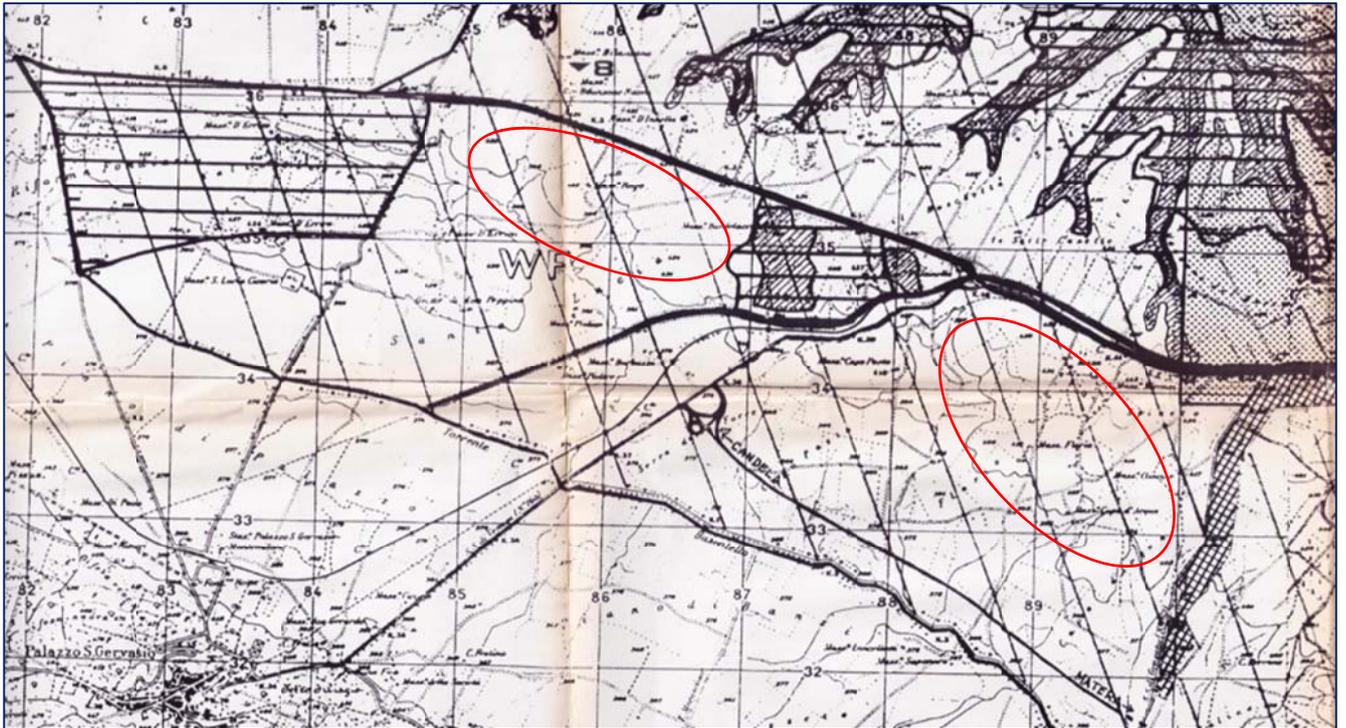


Fig. 4-1: stralcio del PRG del Comune di Spinazzola



## 4.2. Inquadramento geologico e idrogeologico

Il sito dove avranno sede gli aerogeneratori ricade nel Foglio 188 "Gravina di Puglia" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.



**Figura 4-3: Foglio 188 - Gravina di Puglia della Carta Geologica d'Italia**

Come si evince dall'immagine precedente, l'area dove hanno sede gli aerogeneratori rientra nel Pleistocene ed è così composta:

- ❖ I – Sedimenti lacustri e fluvio-lacustri composti da: conglomerati poligenici;
- ❖  $Q_A^C$  – Argille più o meno siltose o sabbiose, grigio-azzurre, talora con gesso e frustoli carboniosi – Argille di Gravina.

La morfologia dell'area interessata dall'impianto è di tipo collinare; le quote variano da 380 m s.l.m. a 460 m s.l.m., circa; tuttavia si registrano le quote più alte in corrispondenza di alcuni colli.



L'ambito delle murge alte è costituito, dal punto di vista geologico, da un'ossatura calcareo-dolomitica radicata, spesso alcune migliaia di metri, coperta a luoghi da sedimenti relativamente recenti di natura calcarenitica, sabbiosa o detritico-alluvionale.

Morfologicamente delineano una struttura a gradinata, avente culmine lungo un'asse diretto parallelamente alla linea di costa, e degradante in modo rapido ad ovest verso la depressione del Fiume Bradano, e più debolmente verso est, fino a raccordarsi mediante una successione di spianate e gradini al mare adriatico.

L'idrografia superficiale è di tipo essenzialmente episodico, con corsi d'acqua privi di deflussi se non in occasione di eventi meteorici molto intensi. La morfologia di questi corsi d'acqua, è quella tipica dei solchi erosivi fluvio-carsici, ora più approfonditi nel substrato calcareo, ora più dolcemente raccordati alle aree di interfluvio, che si connotano di versanti con roccia affiorante e fondo piatto, spesso coperto da detriti fini alluvionali (terre rosse).

#### ***4.3. Piano di campionamento e analisi***

Allo stato attuale non sono state condotte caratterizzazioni ambientali dei materiali da scavo.

La proponente si impegna a condurre e trasmettere tali caratterizzazioni unitamente all'aggiornamento del presente Piano, almeno novanta giorni prima dell'apertura del cantiere. Per tali ragioni il presente Piano di Utilizzo risulta vincolato e subordinato alla presentazione delle suddette caratterizzazioni ed all'ottenimento della relativa approvazione da parte dell'Autorità Competente.

Di seguito vengono descritte le modalità operative mediante cui tale caratterizzazione ambientale verrà posta in opera.

#### ***4.4. Numero e caratteristiche dei punti di indagine***

Il numero e la posizione dei punti di indagine è disciplinata dall'allegato 2 al DPR 120/2017 "*Procedure di campionamento in fase di progettazione*".

Risulta utile ribadire che la caratterizzazione ambientale verrà effettuata in corso d'opera a cura



dell'esecutore (nel rispetto di quanto riportato nell'allegato 9 – parte A) e le procedure di campionamento saranno illustrate nel Piano di Utilizzo che sarà inviato 15 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Considerando la dimensione dell'area pari a 91.424 mq circa (fondazioni, piazzole, cavidotti, viabilità, S. E. di trasformazione) quindi superiore a 10.000 mq, i punti di indagine saranno pari a 24, come disciplinato dall'allegato 2 al DPR.

#### **4.5. Numero e modalità dei campionamenti da effettuare**

La profondità di indagine sarà determinata in funzione della profondità di scavo. Si provvederà quindi a prelevare un numero di campioni rappresentativo del volume scavato e dei diversi orizzonti stratigrafici attraversati.

I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche saranno:

- Campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna
- Campione 2: nella zona di fondo scavo
- Campione 3: nella zona intermedia tra i due.

#### **4.6. Parametri da determinare**

Il set analitico minimale da considerare sarà quello riportato in Tabella 4.1 riportata nell'Allegato 4 del DPR *"Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali"*:



Tabella 4.1 - Set analitico minimale

Arsenico
Cadmio
Cobalto
Nichel
Piombo
Rame
Zinco
Mercurio
Idrocarburi C>12
Cromo totale
Cromo VI
Amianto
BTEX (*)
IPA (*)
(*) Da eseguire nel caso in cui l'area da scavo si collochi a 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione e ad insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Le analisi chimico-fisiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

