

10_04_EO_ENL_PD_02_RG_4_00	02_04_2010	STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO, GEOTECNICO, SISMICO GENERALE E DI DETTAGLIO	ING. ALFONSO LUPARELLI	GEOL. GIUSEPPE LUPARELLI	
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

**PROGETTO:**  
**PARCO EOLICO "MARUGGIO - SAVA - TORRICELLA"**

**COMMITTENTE:**



**Enel Green Power**  
via Regina Margherita, 125  
00198 Roma

**TITOLO:**  
**- STUDIO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO, IDROGEOLOGICO, GEOTECNICO, SISMICO GENERALE E DI DETTAGLIO**

**PROJETTO engineering s.r.l.**  
società d'ingegneria  
amm.re unico  
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Via del Mille, 5  
74024 Manduria  
web site: [www.progetto.eu](http://www.progetto.eu)

Tel/fax: 099.9735188  
studio@progetto.eu  
P.IVA: 02658050733

**TIMBRO:**

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA: A4

**NOME FILE:**  
**10\_04\_EO\_ENL\_PD\_02\_RG\_4\_00**

**SCALA:**

**ELAB:**  
**RG.02**

## INDICE

Premessa .....	8
<b>1. Ubicazione dell'intervento .....</b>	<b>10</b>
Macroarea 2 .....	12
Macroarea 3 A.....	12
Macroarea 3 B.....	12
2. Descrizione dell'intervento oggetto di studio .....	16
3. Componente geomorfologica .....	17
3.1 Componente fisiografica .....	17
3.2 Componente morfologica .....	23
3.3 Carta Idrogeomorfologica dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia	29
3.3.1 Elementi geologico-strutturali .....	32
3.3.2 Litologia del substrato.....	32
3.3.3 Tettonica .....	34
3.3.4 Orografia.....	34
3.3.5 Forme di versante.....	35
3.3.6 Forme di modellamento di corso d'acqua .....	37
3.3.7 Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale .....	38
3.3.8 Bacini idrici .....	40
3.3.9 Forme carsiche .....	41
3.3.10 Forme ed elementi di origine marina .....	42
3.3.11 Forme ed elementi di origine antropica.....	43
3.3.12 Singolarità di interesse paesaggistico.....	45
3.4 Componente cliviometrica.....	46
4. Componente geologica generale.....	48
5. Rilevamento geologico di dettaglio.....	52
5.1 Macroarea 1 .....	57
5.2 Macroarea 2 .....	59
5.3 Macroarea 3 A .....	60
5.4 Macroarea 3 B .....	63

5.5 Macroarea 4 .....	65
5.6 Macroarea 5 A .....	68
5.6 Macroarea 5 B .....	71
5.7 Macroarea 5 C .....	73
5.8 Macroarea 5 D .....	75
5.9 Macroarea 5 E .....	76
6. Componente idrica superficiale .....	77
7. Componente idrogeologica.....	80
8. Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia .....	96
9. Sistema delle aree protette.....	101
10. Componente geotecnica.....	104
11. Sismicità dell’area .....	107
12. Uso del suolo.....	112
13. Conclusioni.....	115

## ELENCO FIGURE

Figura 1: Ubicazione dell’intervento oggetto di studio.....	10
Figura 2: Componente fisiografica .....	17
Figura 3: Distribuzione delle fasce altimetriche e divisione in classi e relativa percentuale .....	18
Figura 4: Distribuzione spaziale delle pendenze dei versanti del bacino del salento .....	19
Figura 5: Distribuzione spaziale delle esposizioni dei.....	19
Figura 6: Distribuzione delle pendenze dei versanti .....	20
Figura 7: Distribuzione delle fasce altimetriche e divisione in classi e relativa percentuale .....	21
Figura 8: Distribuzione spaziale delle pendenze dei versanti del bacino del salento .....	21
Figura 9: Distribuzione spaziale delle esposizioni dei.....	22
Figura 10: Distribuzione delle pendenze dei versanti .....	22
Figura 11: Ricostruzione schematica dell’andamento delle ripe costiere pleistoceniche nei dintorni del Mar Piccolo di Taranto.....	26
Figura 12: Stereogramma dell’area circostante il Mar Piccolo di Taranto. Legenda: 1 – spianata calabriana; 2, 3, 4, 5, 6 – spianate postcalabriane e pretirreniane; 7 – spianata tirreniana; 8 – spianata post-tirreniana.....	27
Figura 13: Masseria Torre .....	57
Figura 14: Particolare stratigrafico del calcare dolomitico affiorante .....	58

Figura 15: Strada vecchia Sava – Fragagnano.....	59
Figura 16: Padula d’Agnano.....	59
Figura 17: Masseria d’Agnano .....	60
Figura 18: Casina Monte d’Agnano.....	61
Figura 19: Litologia dell’area Monte d’Agnano isoipsa 100 m .....	61
Figura 20: Abbeveratoio .....	62
Figura 21: Pozzo profondo presente in prossimità della masseria d’Agnano.....	62
Figura 22: Azienda agricola La Camarda.....	63
Figura 23: La Gravara – pozzo irriguo .....	64
Figura 24: Masseria Palombaro .....	64
Figura 25: Strada Provincia Sava – Lizzano loc. Madonna di Pasano .....	65
Figura 26: Strada Provinciale Lizzano Fragagnano loc. Monte Magalastro .....	66
Figura 27: Monte Magalastro - panorama.....	66
Figura 28: Condotta AQp – Sinni ramo jonico.....	67
Figura 29: particolare stratigrafico.....	67
Figura 30: Masseria Tremola Vecchia a quota 65 m.s.l.m.....	68
Figura 31: Particolare litologico a quota 65 m.....	69
Figura 32: Fronte di cava esistente con presenza di vegetazione spontanea.....	69
Figura 33: Cava dismessa.....	70
Figura 34: Particolare del fonte di cava nel primo metro dal p.c.....	70
Figura 35: Viabilità Torricella-Sava quota 70 m .....	71
Figura 36: Tratto di spianata marina Località Villa Maria .....	72
Figura 37: Cassette catalogatrici in c.da Giustiniani in occasione della realizzazione .....	72
Figura 38: Masseria Olivaro - Strada provinciale Torricella - Maruggio.....	73
Figura 39: Masseria Carroni.....	74
Figura 40: Masseria Gravara residuo di cava di tufo .....	74
Figura 41: Contrada Pozzo Rosso-Forche.....	75
Figura 42: Masseria Barco .....	76
Figura 43: Cartina Geologica della provincia di Taranto [Idrogeologia della provincia di Taranto Leopoldo Zorzi – Camillo Reina estratto dal giornale del genio civile fascicolo 2° - febbraio 1962].....	85
Figura 44: Andamento delle curve piezometriche della falda di base [Idrogeologia della provincia di Taranto Leopoldo Zorzi – Camillo Reina estratto dal giornale del genio civile fascicolo 2° - febbraio 1962].....	88
Figura 45: Classificazione sismica (OPCM n.ro 3274).....	107
Figura 46: Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale .....	108
Figura 47: Mappa interattiva di pericolosità sismica dei Comuni interessati dall’intervento .....	109

Figura 48: Classificazione sismica dei Comuni interessati dall'intervento ..... 111

## ALLEGATI GRAFICI


Tavola 1	Cartografia amministrativa
Tavola 2	Identificazione delle macroaree nell'area oggetto di studio
Tavola 3	Carta topografica d'Italia IGM 1:50.000
Tavola 4.0	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Quadro di insieme
Tavola 4.1	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 1
Tavola 4.2	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 2
Tavola 4.3	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 3 A
Tavola 4.4	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 3 B
Tavola 4.5	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 4
Tavola 4.6	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 5 A
Tavola 4.7	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 5 B
Tavola 4.8	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 5 C
Tavola 4.9	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 5 D
Tavola 4.10	Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – Macroarea n. 5 E
Tavola 5.0	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Quadro di insieme
Tavola 5.1	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 1
Tavola 5.2	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 2
Tavola 5.3	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 3 A
Tavola 5.4	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 3 B
Tavola 5.5	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 4
Tavola 5.6	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 A
Tavola 5.7	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 B
Tavola 5.8	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 C
Tavola 5.9	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 D
Tavola 5.10	Carta Tecnica Regionale - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 E
Tavola 6.0	Ortofoto ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Quadro di insieme
Tavola 6.1	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 1
Tavola 6.2	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 2
Tavola 6.3	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 3 A
Tavola 6.4	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 3 B
Tavola 6.5	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 4
Tavola 6.6	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 A
Tavola 6.7	Ortofoto - ( <a href="http://www.sit.puglia.it">www.sit.puglia.it</a> ) – Macroarea n. 5 B

Tavola 6.8	Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 C
Tavola 6.9	Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 D
Tavola 6.10	Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 E
Tavola 7.0	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Quadro di insieme
Tavola 7.1	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 1
Tavola 7.2	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 2
Tavola 7.3	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 A
Tavola 7.4	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 B
Tavola 7.5	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 4
Tavola 7.6	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 A
Tavola 7.7	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 B
Tavola 7.8	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 C
Tavola 7.9	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 D
Tavola 7.10	Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 E
Tavola 8.0	Carta delle curve di livello – Quadro di insieme
Tavola 8.1	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 1
Tavola 8.2	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 2
Tavola 8.3	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 3 A
Tavola 8.4	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 3 B
Tavola 8.5	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 4
Tavola 8.6	Carta delle curve di livello) – Macroarea n. 5 A
Tavola 8.7	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 B
Tavola 8.8	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 C
Tavola 8.9	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 D
Tavola 8.10	Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 E
Tavola 9.00	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia - Legenda
Tavola 9.0	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia – Quadro di insieme
Tavola 9.1	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 1
Tavola 9.2	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 2
Tavola 9.3	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 3 A
Tavola 9.4	Carta Idrogeomorfologica a cura dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 3 B

Tavola 9.5	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 4
Tavola 9.6	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 A
Tavola 9.7	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 B
Tavola 9.8	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 C
Tavola 9.9	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 D
Tavola 9.10	Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 E
Tavola 10.0	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" - Quadro di insieme
Tavola 10.1	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 1
Tavola 10.2	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 2
Tavola 10.3	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 3 A
Tavola 10.4	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 3 B
Tavola 10.5	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 4
Tavola 10.6	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 5 A
Tavola 10.7	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 5 B
Tavola 10.8	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 5 C
Tavola 10.9	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 5 D
Tavola 10.10	Carta delle pendenze "Sloped Puglia" – Macroarea n. 5 E
Tavola 11.00	Carta Geologica d'Italia in scala 1:250.000
Tavola 11.0	Carta geologica d'Italia - Quadro di insieme
Tavola 11.1	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 1
Tavola 11.2	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 2
Tavola 11.3	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 3 A
Tavola 11.4	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 3 B
Tavola 11.5	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 4
Tavola 11.6	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 5 A
Tavola 11.7	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 5 B
Tavola 11.8	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 5 C
Tavola 11.9	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 5 D
Tavola 11.10	Carta geologica d'Italia – Macroarea n. 5 E
Tavola 12	Bacini idrografici e reticolo idrografico superficiale
Tavola 13.1	Corpi idrici superficiali significativi – Quadro di insieme

Tavola 13.2	Corpi idrici superficiali significativi – particolare
Tavola 14.1	Corpi idrici sotterranei significativi - Quadro di insieme
Tavola 14.2	Corpi idrici sotterranei significativi – particolare
Tavola 15.1	Distribuzione media dei carichi piezometrici negli acquiferi carsici del Salento – quadro di insieme
Tavola 15.2	Distribuzione media dei carichi piezometrici negli acquiferi carsici del Salento – particolare
Tavola 16	Ubicazione dei punti d'acqua censiti presso gli Uffici del Genio Civile
Tavola 17	Zone di Protezione Speciale Idrogeologica
Tavola 18.1	Area di vincolo d'uso degli acquiferi – Quadro di insieme
Tavola 18.2	Area di vincolo d'uso degli acquiferi – particolare
Tavola 19.1	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Aree a Pericolosità di Inondazione, Aree a Rischio e Aree a Pericolosità di Franamento – quadro di insieme
Tavola 19.2	Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) Aree a Pericolosità di Inondazione, Aree a Rischio e Aree a Pericolosità di Franamento – particolare Macroarea n. 1
Tavola 20	Sistema delle aree protette
Tavola 21.00	Carta d'Uso del Suolo - Legenda
Tavola 21.0	Carta d'Uso del Suolo – Quadro di insieme
Tavola 21.1	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 1
Tavola 21.2	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 2
Tavola 21.3	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 3 A
Tavola 21.4	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 3 B
Tavola 21.5	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 4
Tavola 21.6	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 5 A
Tavola 21.7	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 5 B
Tavola 21.8	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 5 C
Tavola 21.9	Carta d'Uso del Suolo – Macroarea n. 5 D
Tavola 21.10	Carta d'Uso del Suolo - Macroarea n. 5 E



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 8 di 117

## Premessa


Lo scrivente **Studio Luparelli**, su incarico conferito dalla Società d'ingegneria **PROJETTO Engineering s.r.l.** per conto della società proponente **“ENEL Green Power spa - AREA ITALIA SVILUPPO - Sviluppo Mercato Generazione Gestione Progetti e Supporto Tecnico”** ha eseguito il seguente studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato **“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”** costituito da 49 aerogeneratori.

Lo studio geologico si è svolto in ottemperanza al D.M. del 11/03/1988, all'ordinanza del presidente del consiglio dei Ministri n°3274 del 20/03/2003 e alle disposizioni dettate dal nuovo Norme Tecniche sulle Costruzioni D.M. del 14/01/2008 al fine di ricostruire un modello geologico atto a fornire i caratteri stratigrafici, litologici, idrogeologici, geomorfologici e di pericolosità geologica del sito. In una prima fase è stato effettuato un rilevamento geologico di dettaglio consultando la cartografia dell'area e facendo riferimento alle informazioni di carattere bibliografico disponibile per la zona oggetto di studio. Successivamente come recepito dalla normativa il modello geologico di riferimento è stato validato e supportato da indagini specifiche; la seguente relazione infatti è conforme ai requisiti previsti dal D.Lgs 163/2006 per cui sono stati previste ed effettuate una serie di indagini geofisiche atte ad approfondire lo stato conoscitivo, dal punto di vista geotecnico-stratigrafico, dei terreni di fondazione interessati dall'intervento di progetto.

Al fine di definire lo stato i parametri geotecnici preliminari e valutare lo stato di addensamento, disarticolazione, alterazione e la situazione litostratigrafica locale dei terreni per una profondità ingegneristicamente significativa interessati dall'intervento di progetto, sono state effettuate le seguenti prove in sito:

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 9 di 117

- n° 5 profili sismici a rifrazione;
- n° 5 profili sismico passivo MASW.

Le risultanze e le interpretazioni delle prove eseguite sono riportate nell'elaborato **“INDAGINI GEOFISICHE IN SITO - Indagine geofisica combinata di sismica a rifrazione e Masw”**.

Lo scrivente nell'inquadramento generale dell'area oggetto di studio da un punto di vista geomorfologico, geologico, idrogeologico e geotecnico ha redatto i seguenti studi specialistici.

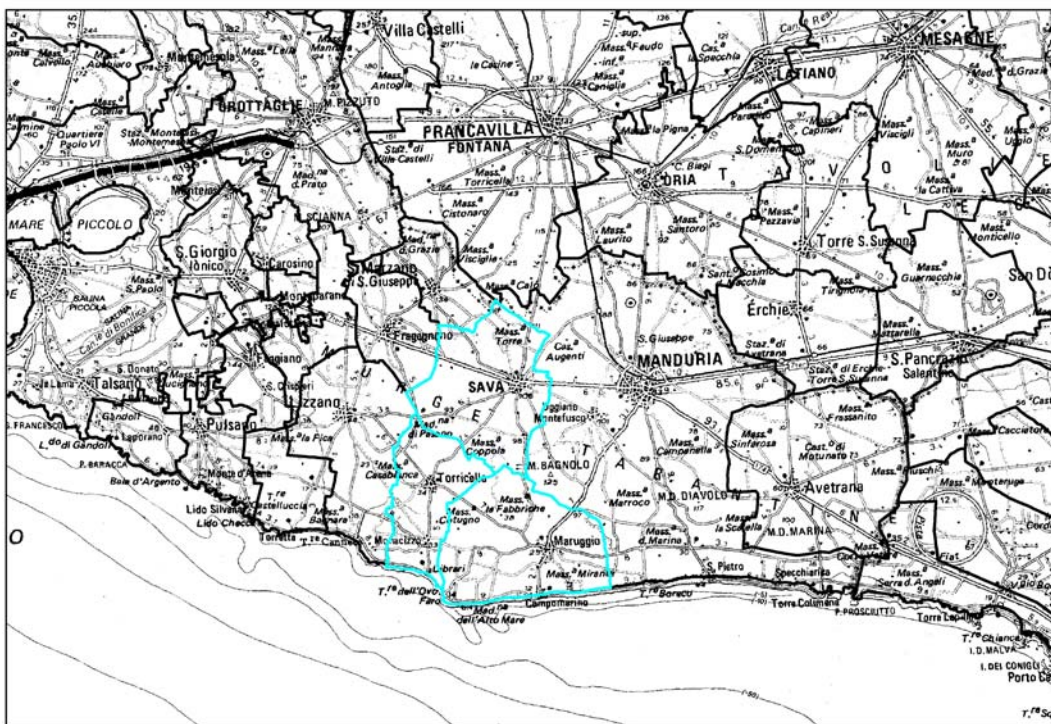
- Studio di fattibilità per l'ubicazione di vasche di raccolta acque di prima pioggia (1988)
- Piano Regolatore Generale di Sava (1996)
- Indagini geologiche e geotecniche a corredo della progettazione della fogna nera e fogna bianca (1997)
- Ampliamento cimitero comunale di Sava (1995)
- Studio geotecnico in Corso Umberto I per deposito acque minerali (2002)
- Piste ciclabili in ambito extraurbano (2000);
- Fabbicato per civile abitazione, centro residenziale ed uffici in c.so Umberto I strada Sava - Manduria (2009);
- Autorizzazioni allo scarico di acque meteoriche provenienti da opifici produttivi in area industriale (2005);
- Terebrazione di pozzi assorbenti delle acque meteoriche in aree a rischio idraulico (1995);
- Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in c.da Maviglia agro di Maruggio;
- Modifiche di perimetrazione del rischio idraulico ed idrogeologico del Piano di Assetto Idrogeologico.

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

## 1. Ubicazione dell'intervento

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto eolico è ubicata nei Comuni di Sava, Maruggio e Torricella in Provincia di Taranto in un'area compresa fra le quote topografiche di 110 e 20 metri sul livello del mare.



**Figura 1: Ubicazione dell'intervento oggetto di studio**

A tal proposito si rimanda al seguente elaborato cartografico riportato in allegato:

*Tavola 1 Cartografia amministrativa*

Per convenzione si è preferito suddividere l'intero parco eolico in 5 macro aree geograficamente e geomorfologicamente simili denominate “1,2,3,4,5” e precisamente:

- Macroarea 1 in agro di Sava


- Macroarea 2 in agro di Sava
- Macroarea 3 A e B in agro di Sava
- Macroarea 4 in agro di Sava e Torricella
- Macroarea 5 A, B, C, D, E in agro di Maruggio.

A tal proposito si rimanda al seguente elaborato cartografico riportato in allegato:

*Tavola 2 Identificazione delle macroaree nell'area oggetto di studio*

ove si evincono gli aerogeneratori che appartengono alle singole macroaree identificate; in particolare

<b>Macro area</b>	<b>Aerogeneratori</b>	<b>Totale per macroarea</b>
1	S24, S25, S26	3
2	S21, S22, S23	3
3 A	S17, S18, S19, S20	4
3 B	S11, S12, S13, S14, S15, S16, S28, S29	8
4	S 27, S30, S31, S32, S33	5
5 A	M18, M21, M22, M23	4
5 B	M24, M25, M26	3
5 C	M12, M13, M14, M15, M16, M17, M19, M20	8
5 D	M03, M04, M05, M06, M09, M11	6
5 E	M01, M02, M07, M08, M10	5
	<b>TOTALE</b>	<b>49</b>

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 12 di 117

### **Macroarea 1**

Gli aerogeneratori sono ubicati a quota variabile fra la isoipsa 110 e la isoipsa 100 m coincidente con la linea di costa più antica dell'area di studio in località “La Lezza – Vecchierella “ con toponimo Masseria San Giovanni, Masseria Torre più a Nord – Est, Villa Doria a Sud Est, Masseria Capriola a Nord, Masseria Tima ad Ovest, Casina Minoto a Sud Ovest. L'area oggetto di studio si raggiunge dalla strada Francavilla Fontana – Sava svoltando a destra Masseria – Agriturismo “Torre”.

### **Macroarea 2**


Gli aerogeneratori sono ubicati a ridosso della isoipsa 100 m.s.l.m. in località Padula di Agliano con toponimi Masseria le Monache in prossimità dell'area oggetto di studio, Cappella di San Giuseppe a Nord, Masseria Acquacandida ad Ovest, Casina Tima ad Est e Strada Statale n.7 Salentina Taranto – Lecce a Sud. L'area oggetto di studio si raggiunge dalla vecchia strada Sava – Fragnano in prossimità del parco fotovoltaico Acquacandida.

### **Macroarea 3 A**

Gli aerogeneratori sono ubicati ad arco fra la quota 96 e 102 m.s.l.m. in località Agliano con toponimi presenti nell'area oggetto di studio Casina Monte Agliano ad Ovest, Abbeveratoio a Nord, Casina Tagliatiedde ad Ovest e c.da Camarda a Sud. Il sito si raggiunge dalla Strada Statale n.7 Salentina Taranto – Lecce svoltando in direzione Masseria Agliano.

### **Macroarea 3 B**

Gli aerogeneratori sono ubicati a forma di tratto di ellisse compreso fra la quota 102 e 87 m.s.l.m. in località Palombaro con toponimi presenti nell'area oggetto di studio Masseria la Grava, ad Est c.da Camarda e Corte dell'Oro, a sud est Santuario della Madonna di Pasano, Masseria Celidonia a Sud Ovest, Casolare Tagliatiedde a Nord, Masseria Vitomele ad Ovest. L'area oggetto di studio si

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 13 di 117

raggiunge dalla Strada Provinciale Sava – Lizzano in prossimità del Santuario della Madonna di Pasano.

#### **Macroarea 4**

Gli aerogeneratori sono ubicati a tratti sinuosidali lungo una antica linea di costa a quota media di 80 m.s.l.m. in località Pallenza a Nord e Cazzullo a Sud con toponimi presenti nell’area oggetto di studio Masseria Magalastro a Est, Masseria Celidonia a Nord, Masseria Rovina ad Ovest, Masseria Micella a Sud. Il sito si raggiunge percorrendo la Strada Provinciale Sava – Lizzano e svoltando in direzione Torricella in c.da Pallenza.

#### **Macroarea 5 A**

Gli aerogeneratori sono ubicati fronte mare a quote man mano degradanti verso l’attuale linea di costa passando da 80 a 55 m.s.l.m. in località Casina Tremola Santa Chiara, in prossimità dei seguenti toponimi presenti nell’area oggetto di studio Abbeveratoio, Acquaro Cazzacapuli, ad Ovest Masseria Eternità, a sud Masseria Tremola Vecchia, ad Est Masseria Furlano. Il sito si raggiunge percorrendo la Strada Provinciale Sava – Maruggio svoltando in direzione Ovest in località Masseria Scerza.

#### **Macroarea 5 B**

Gli aerogeneratori sono allineati in direzione Nord – Est Sud – Ovest ed ubicati in prossimità del confine censuario in agro di Maruggio a ridosso del Comune di Torricella in località Tremola Vecchia a quota variabile da 50 a 30 m.s.l.m. in prossimità dei seguenti toponimi Madonna dell’Eternità a Nord, Masseria Tremola Vecchia a Est, Masseria e Fornace Giustiniani e Villa Maria ad Ovest ed a Sud dalla S.P. Torricella Maruggio. Il sito oggetto di studio si raggiunge dalla S.P. Bradanica – Salentina svoltando in direzione nord in prossimità del Parco Fotovoltaico Giustiniani.

#### **Macroarea 5 C**



Gli aerogeneratori sono inviluppati a tratti ondulati in località Roselle a quota di circa 30 m.s.l.m. in prossimità dei seguenti toponimi Masseria Cravara e Masseria Garroni a Sud, Iazzo San Marco ad Est, Masseria Cotugno ad Ovest, Villa Maria a Nord. Il sito si raggiunge dalla S.P. Bradanica – Salentina svoltando in direzione sud in prossimità del Parco Fotovoltaico Giustiniani in direzione litoranea salentina Campomarino di Maruggio – Torre Ovo.

### **Macroarea 5 D**

Gli aerogeneratori sono disposti a maglia irregolare in località Olivato con quote orografiche del terreno dai 25 ai 20 m.s.l.m. in prossimità dei seguenti toponimi Masseria Garroni in direzione Ovest, Casina Forche in direzione Sud Est, località Pozzo Rosso in direzione Sud – Est e Iazzo San Marco e Acquaro Grande in direzione Nord. Il sito si raggiunge dalla S.C. Maruggio – Monacizzo svoltando in direzione Nord in prossimità del toponimo Pozzo Rosso.

### **Macroarea 5 E**

Gli aerogeneratori sono disposti a maglia triangolare a quote variabili da 18 a 23 m.s.l.m. in località Barco in prossimità dei seguenti toponimi Masseria Pepe a Sud, Il Corso a Sud Est, Pozzo Rosso in direzione Est e Masseria Cravara a Nord. Il sito si raggiunge dalla S.C. Maruggio – Monacizzo svoltando in direzione Nord in prossimità del toponimo Barco.

A tal proposito si rimanda ai seguenti elaborati cartografici riportati in allegato:

*Tavola 3      Carta topografica d'Italia IGM 1:50.000*

*Tavola 4.0    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – quadro di insieme*

*Tavola 4.1    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 1*

*Tavola 4.2    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 2*


*Tavola 4.3    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 3 A*

*Tavola 4.4    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 3 B*

*Tavola 4.5    Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 4*

<i>Tavola 4.6</i>	<i>Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 5 A</i>
<i>Tavola 4.7</i>	<i>Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 5 B</i>
<i>Tavola 4.8</i>	<i>Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 5 C</i>
<i>Tavola 4.9</i>	<i>Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 5 D</i>
<i>Tavola 4.10</i>	<i>Carta topografica d'Italia IGM 1:25.000 – macroarea n. 5 E</i>
<i>Tavola 5.0</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – quadro di insieme</i>
<i>Tavola 5.1</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 1</i>
<i>Tavola 5.2</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 2</i>
<i>Tavola 5.3</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 A</i>
<i>Tavola 5.4</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 B</i>
<i>Tavola 5.5</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 4</i>
<i>Tavola 5.6</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 A</i>
<i>Tavola 5.7</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 B</i>
<i>Tavola 5.8</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 C</i>
<i>Tavola 5.9</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 D</i>
<i>Tavola 5.10</i>	<i>Carta Tecnica Regionale - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 E</i>
<i>Tavola 6.0</i>	<i>Ortofoto (www.sit.puglia.it) – quadro di insieme</i>
<i>Tavola 6.1</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 1</i>
<i>Tavola 6.2</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 2</i>
<i>Tavola 6.3</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 3 A</i>
<i>Tavola 6.4</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 3 B</i>
<i>Tavola 6.5</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 4</i>
<i>Tavola 6.6</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 5 A</i>
<i>Tavola 6.7</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 5 B</i>
<i>Tavola 6.8</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 5 C</i>
<i>Tavola 6.9</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 5 D</i>
<i>Tavola 6.10</i>	<i>Ortofoto - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n.ro 5 E</i>



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 16 di 117

## 2. Descrizione dell'intervento oggetto di studio

La potenzialità del parco è pari a 49 aerogeneratori.

Per una stima del potenziale del sito e di un layout ipotetico di centrale, sono stati presi in considerazione diversi aspetti:

- dimensioni massime dell'area disponibile;
- direzioni dei venti prevalenti;
- tipologia di aerogeneratori da installare;
- distanza minima tra aerogeneratori (almeno 3-5 diametri in direzione ortogonale al vento, circa 5-7 diametri in direzione del vento prevalente);
- analisi delle norme urbanistiche e dei vincoli territoriali, naturalistici e paesaggistici, in riferimento al Regolamento Regionale n.16 del 4/10/2006 e alle “Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia” (2004).

### 3. Componente geomorfologica

#### 3.1 Componente fisiografica

Allo scopo di determinare le caratteristiche fisiografiche dell'area oggetto di studio si è utilizzata come bibliografia di riferimento il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia; il suddetto piano suddivide l'intera Regione Puglia in nove differenti zone omogenee valutandone rispettivamente le caratteristiche geografiche, fisiche, altimetriche, fattori di forma dei bacini idrografici e geomorfologia del reticolo idrografico naturale.

In figura 2 è riportata la fig. 1.1 dell'allegato 1.1. pag. 3 del PtA elaborato dal SOGESID s.p.a. nel novembre del 2005.

REGIONE PUGLIA

Emergenza Ambientale - O.M.I n° 3184 del 22/03/2002

C.D. Presidente della Regione

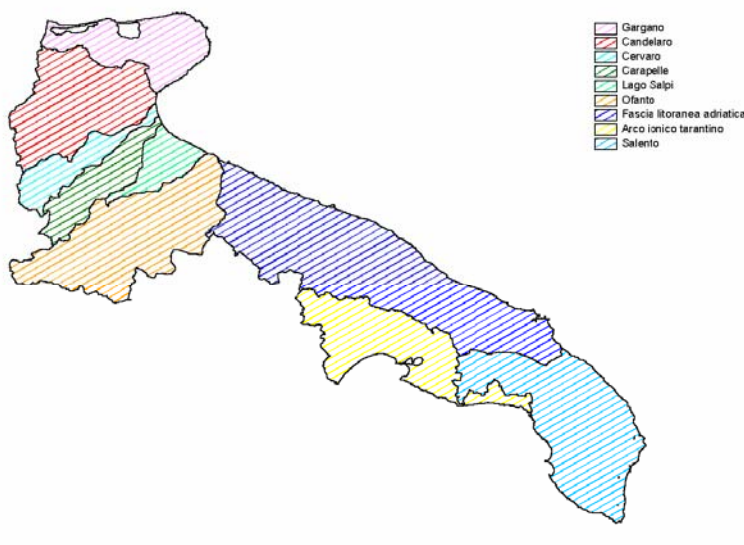


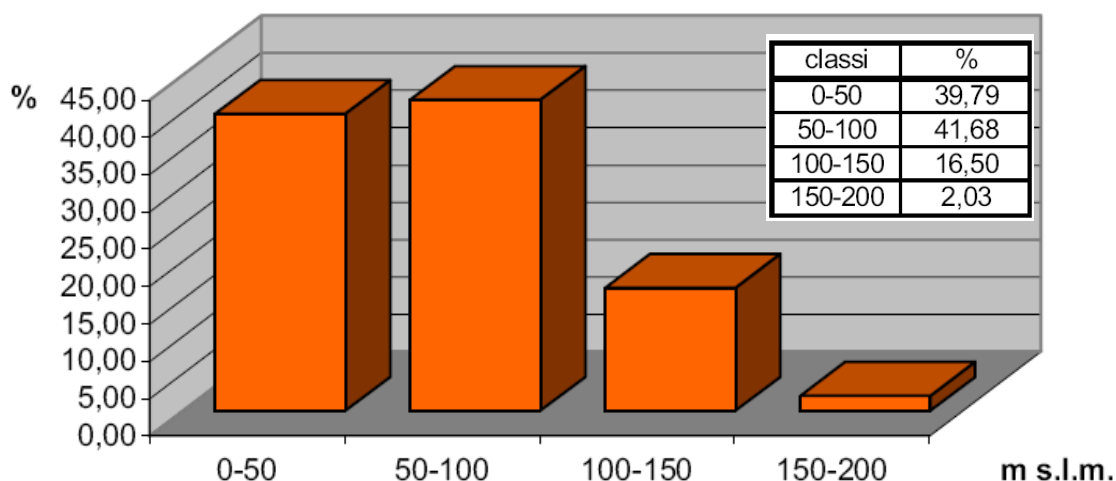
Fig. 1.1: Aree omogenee del territorio regionale considerate per la caratterizzazione fisiografica.

#### Figura 2: Componente fisiografica

I territori dei Comuni interessati dal progetto (Sava, Maruggio e Torricella) ricadono in parte nell'area retinata in blu “salento” ed in parte nell'area retinata in giallo “arco jonico tarantino”.

**Il Salento** si estende complessivamente per 3261 Km<sup>2</sup>. A partire dal modello digitale del terreno è stata realizzata una caratterizzazione altimetrica dell'area le cui quote minima, massima e media sono risultate rispettivamente pari a Hmin = 1.0 m s.l.m., Hmax = 195 m s.l.m., Hmed=67.2 m s.l.m..

L'analisi delle quote del DTM del bacino, inoltre ha mostrato le seguenti classi altimetriche di seguito riportate in figura 3.

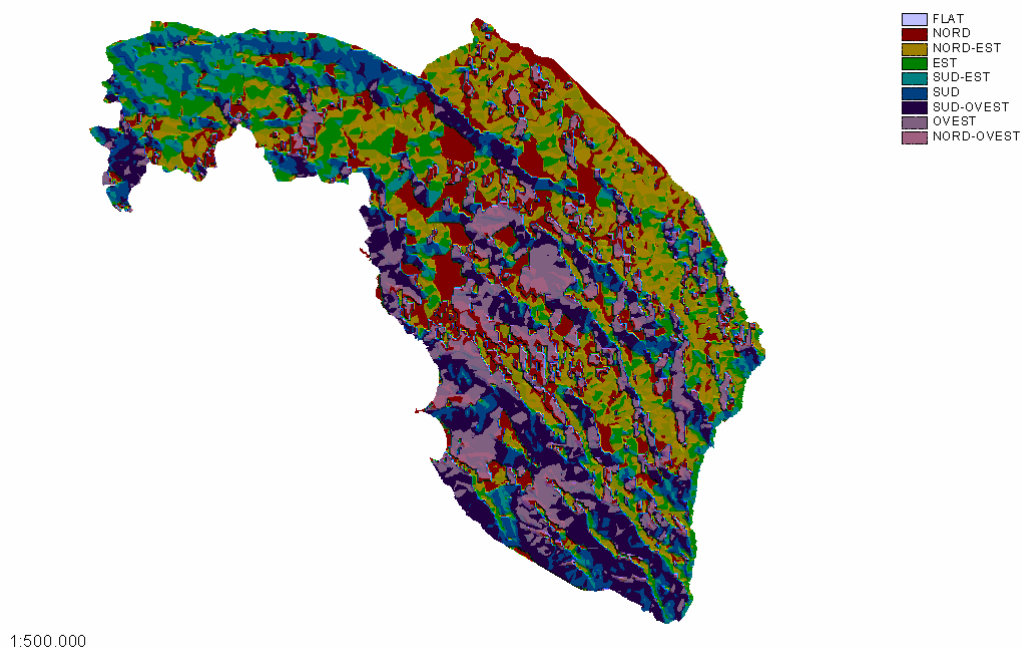


**Figura 3: Distribuzione delle fasce altimetriche e divisione in classi e relativa percentuale**

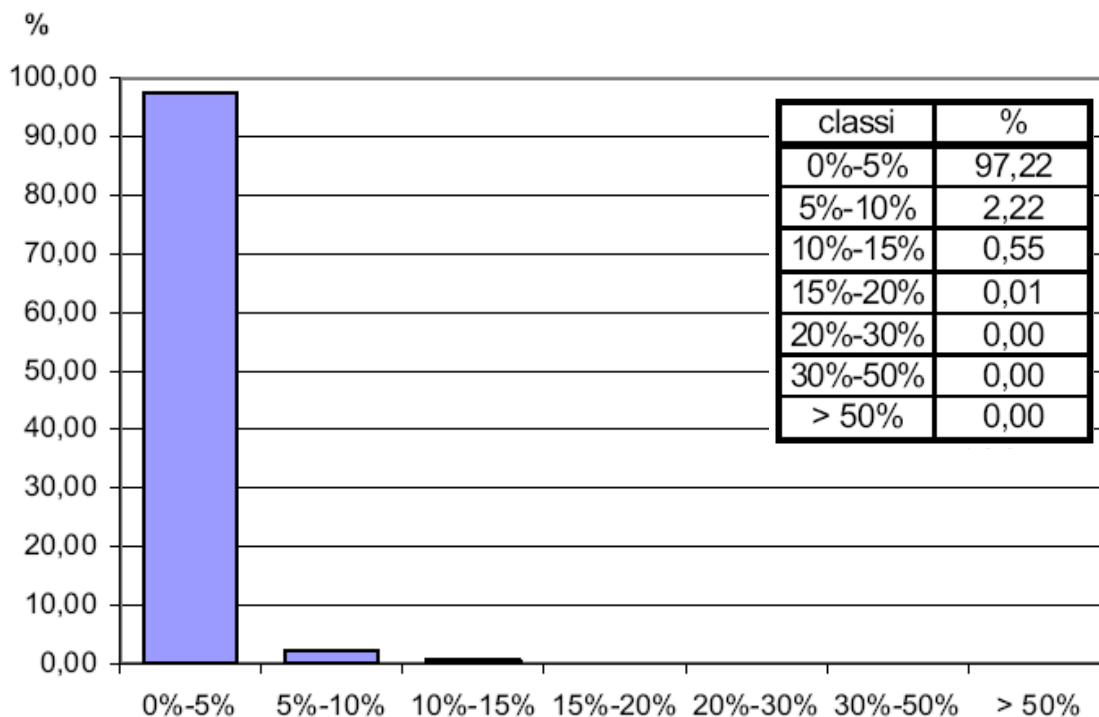
Dalla matrice altimetrica, opportunamente elaborata con procedure di calcolo finalizzate all'analisi dei dati spazialmente distribuiti, sono state ricavate informazioni utili circa la pendenza figura 4 e l'esposizione dei versanti figura 5. La distribuzione spaziale dei valori della pendenza dei versanti dell'area adriatica ha mostrato, per le classi considerate, le percentuali riportate in tabella seguente con relativo istogramma delle fasce di pertinenza (figura 6).



**Figura 4: Distribuzione spaziale delle pendenze dei versanti del bacino del salento**



**Figura 5: Distribuzione spaziale delle esposizioni dei versanti del bacino della fascia adriatica**



**Figura 6: Distribuzione delle pendenze dei versanti suddivise in classi e relativa percentuale**

**L'arco ionico tarantino** si estende complessivamente per 2.130 Km<sup>2</sup>. A partire dal modello digitale del terreno è stata realizzata una caratterizzazione altimetrica dell'area le cui quote minima, massima e media sono risultate rispettivamente pari a Hmin = 1.0 m s.l.m., Hmax = 515.0 m s.l.m., Hmed=168.8 m s.l.m. L'analisi delle quote del DTM del bacino, inoltre ha mostrato le seguenti classi altimetriche di seguito riportate in figura 7.

Dalla matrice altimetrica, opportunamente elaborata con procedure di calcolo finalizzate all'analisi dei dati spazialmente distribuiti, sono state ricavate informazioni utili circa la pendenza figura 8 e l'esposizione dei versanti figura 9. La distribuzione spaziale dei valori della pendenza dei versanti dell'area adriatica ha mostrato, per le classi considerate, le percentuali riportate in tabella seguente con relativo istogramma delle fasce di pertinenza (figura 10).

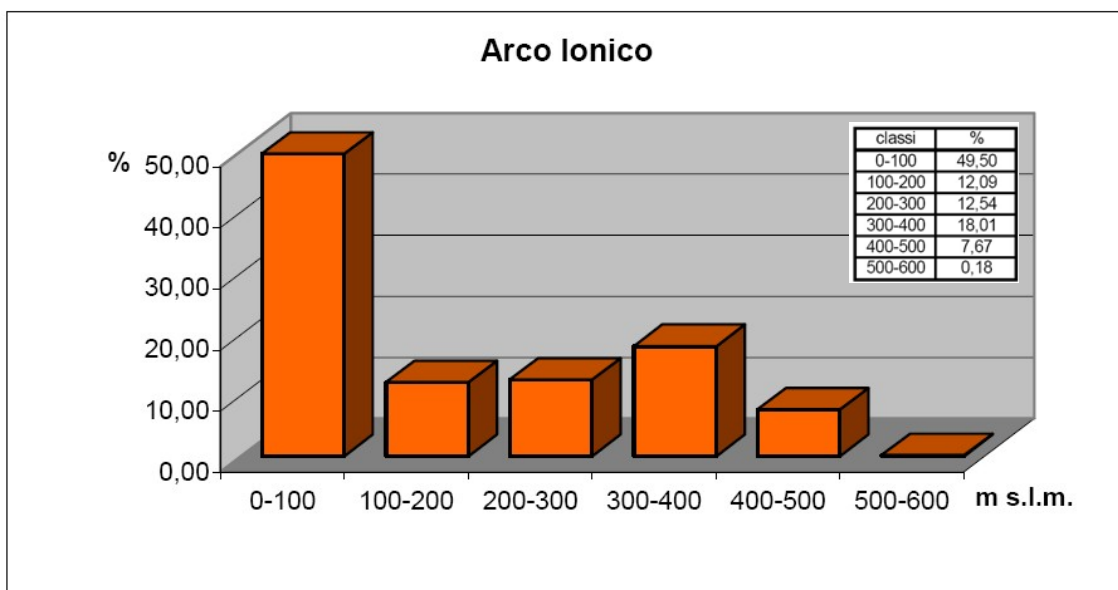


Figura 7: Distribuzione delle fasce altimetriche e divisione in classi e relativa percentuale



Figura 8: Distribuzione spaziale delle pendenze dei versanti del bacino del arco ionico - salentino

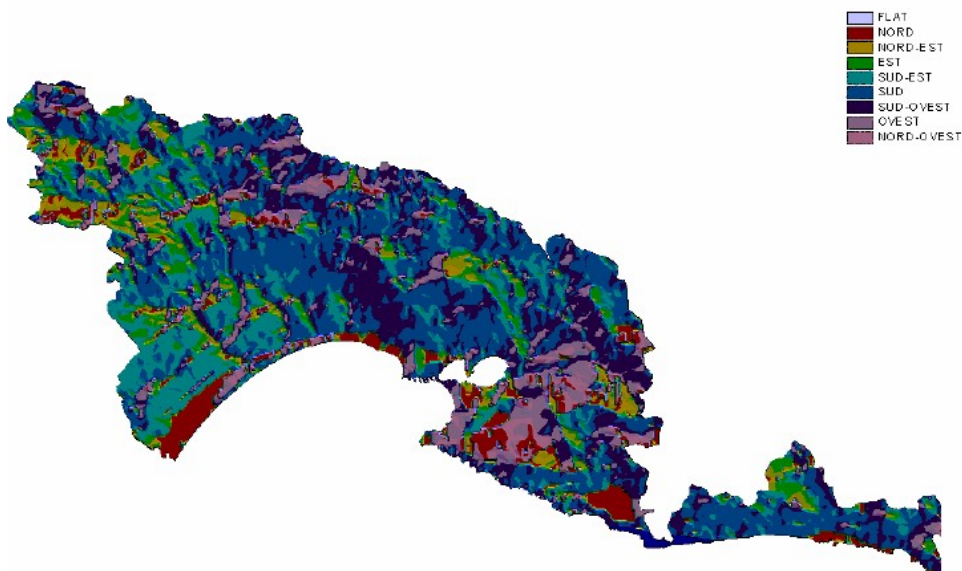


Figura 9: Distribuzione spaziale delle esposizioni dei versanti del bacino della fascia adriatica

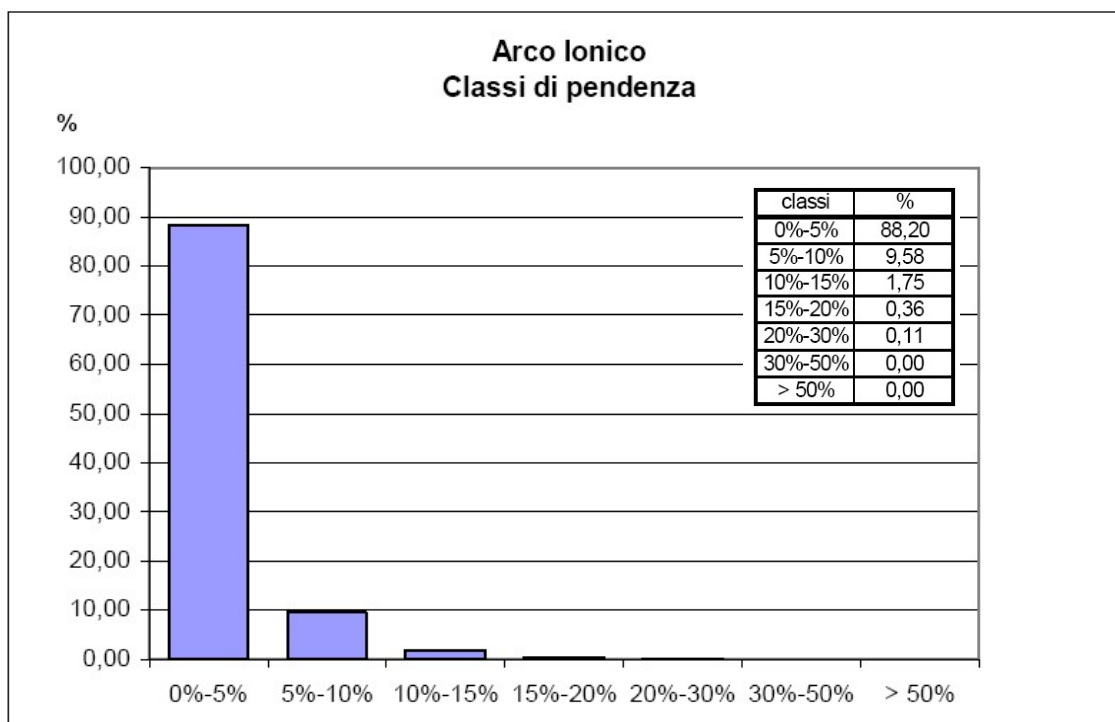



Figura 10: Distribuzione delle pendenze dei versanti suddivise in classi e relativa percentuale



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 23 di 117

### 3.2 Componente morfologica

Dal punto di vista morfologico la Provincia di Taranto presente da nord a sud tre zone direttamente connesse alla costituzione geologica: a) zona murgiana o degli alti strutturali caratterizzata da discrete pendenze; b) zona intermedia a debole pendenza; c) zona costiera.


Le propaggini più meridionali delle Murge occupano la parte settentrionale dell’arco ionico-tarantino e sono costituite dalle aree topograficamente e strutturalmente più elevate caratterizzate da maggiori pendenze. L’altopiano carbonatico, avente prevalentemente una direzione appenninica, si presenta intensamente gradonato da faglie subverticali, che sovente isolano blocchi singoli (horst).

La zona intermedia, caratterizzata da pendenze più lievi, raccorda l’altopiano murgiano alla costa. La morfologia della zona è caratterizzata da ripiani pianeggianti o debolmente inclinati verso il mare, con scarpate in corrispondenza degli orli dei terrazzi associati alle antiche linee di costa e delle faglie (talora non facilmente distinguibili) che interessano il substrato calcareo.

La fascia costiera è caratterizzata da superfici terrazzate e antiche linee di costa. Le quote di massima ingressione del mare mediopleistocenico (linea di costa di 35-55 m) diminuiscono procedendo da nord-ovest a sud-est di Taranto (si hanno quote di 35-40 m nei pressi di Lizzano; mentre raggiungono i 55 m a nord-ovest del Mar Piccolo).

La morfologia dell’area intermedia è caratterizzata dalla presenza di dorsali, alture ed altipiani, che raramente si alzano di qualche decina di metri sopra le aree circostanti, denominati localmente “serre”. Queste elevazioni, che coincidono con alti strutturali, sono allungate generalmente in direzione Nordovest – Suest e sono separate tra di loro da aree pianeggianti più o meno



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 24 di 117

estese. In prossimità della costa jonica si trovano sovente vari ripiani disposti a gradinata in particolar modo nell'area del Comune di Maruggio.

Le scarpate che delimitano le alture, o che raccordano i vari ripiani tra loro, hanno in genere una inclinazione non superiore ai 15° e spesso inferiore ai 10°; non sono tuttavia da considerarsi abbastanza ripide in rapporto alla dolcezza generale delle forme. La loro direzione complessiva è secondo Nordest – Sudovest e tuttavia sono spesso articolate da sinuosità di ampiezza variabile.

Di regola le formazioni affioranti nelle parti più elevate sono le più antiche, cretacee o mioceniche. Sui ripiani che circondano le alture cretacee affiorano terreni miocenici o plio-pleistocenici, mentre sui ripiani che circondano le alture mioceniche affiorano esclusivamente terreni plio – pleistocenici. La formazione più recente, che occupa la posizione più depressa, tende in prossimità della scarpata, a raccordarsi con quest'ultima, assumendo la stessa immersione. Sovente contro la scarpata si trova del brecciame o del ciottolame di rocce provenienti dalla stessa formazione che costituisce l'altura, con matrice dello stesso materiale che occupa la depressione.


Le caratteristiche delle scarpate, le particolarità del contatto tra le due formazioni di diversa età, le caratteristiche litologiche della formazione più recente in prossimità della scarpata e le relazioni tra quest'ultima e la formazione più antica, provano che le scarpate rappresentano antiche linee di costa, attive nel tempo corrispondente all'età del sedimento situato in posizione depressa.

Anche i terreni plio – pleistocenici sono distribuiti ad altezze diverse a seconda della loro età: in generale i terreni più recenti sono addossati a terreni più antichi, che affiorano su superfici a quota leggermente più elevata.

Nell'inquadramento geomorfologico generale dell'area oggetto di studio vi è una netta corrispondenza fra le forme e l'andamento strutturale: le antiche linee di costa rimangono sotto forma di scarpate, le anticlinali rappresentano zone sopraelevate, trovando corrispondenza nelle serre e nelle alture, le sinclinali rappresentano zone depresse, trovando corrispondenza nelle depressioni e nei piani più bassi. Ciò dimostra che nei vari tempi in cui l'area è stata emersa non

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 25 di 117

ha subito, a parte qualche caso particolare, un apprezzabile smantellamento, se si esclude quello dovuto all’abrasione marina ai margini delle strutture che rappresentavano nei vari tempi le zone emerse.

Nell’area vasta oggetto di studio si riconoscono gli effetti di un sollevamento regionale prodottosi, in varie fasi, durante il Pleistocene. Nel complesso, il sollevamento non è stato uniforme: infatti i tratti residui della originaria superficie di colmamento calabriana, come pure quelli delle superfici di appoggio dei depositi postcalabirani, oltre che variamente sollevati, risultano debolmente inclinati verso est. Gli effetti di questo sollevamento “a bilancia” hanno però solo parzialmente modificato le primitive immersioni verso sud e sud-ovest delle stesse superfici e dei relativi depositi quaternari.

Localmente l’entità complessiva del sollevamento postcalabriano può essere indicata intorno ai 190-200 metri; essa è calcolabile sulla base delle quote massime alle quali oggi si trovano le superfici costituite sui depositi più recenti della Serie calabriana; ovviamente, i valori parziali delle singole fasi di sollevamento possono essere ricavati dalla misura dei dislivelli altimetrici esistenti fra le superfici di appoggio dei depositi postcalabirani dei diversi cicli.

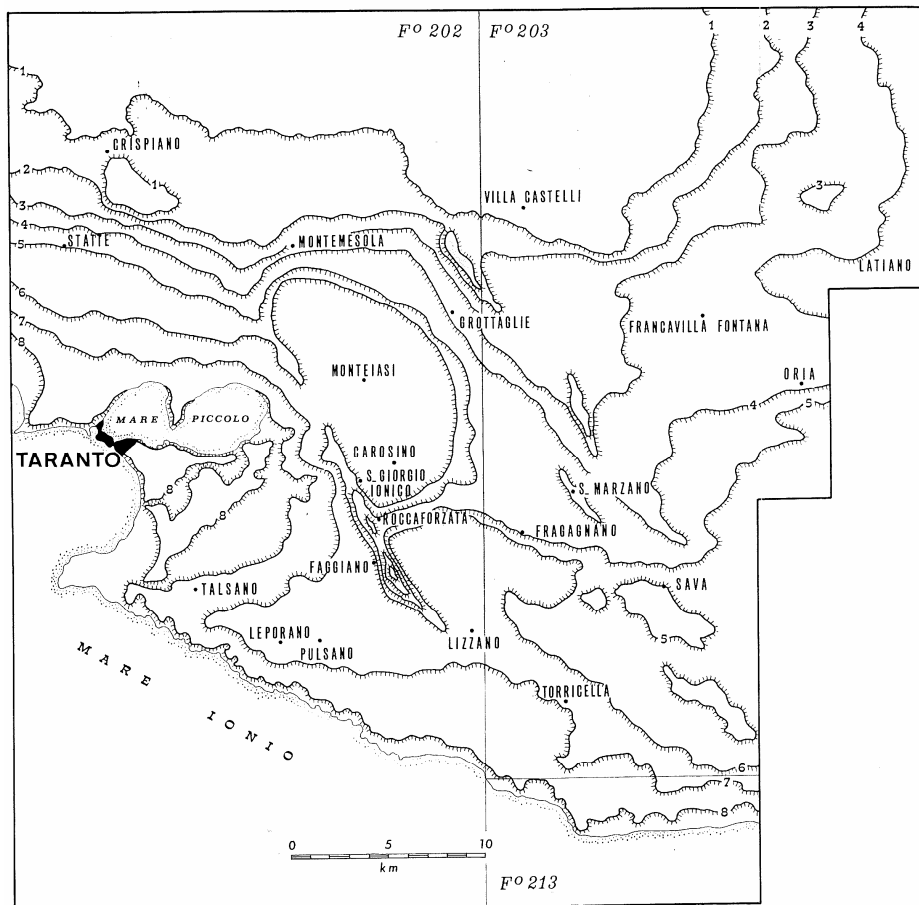
La successione di più cicli sedimentari nel Postcalabriano è testimoniata dalla freschezza morfologica dei principali tratti del paesaggio. Vi si riconosce infatti una serie di superfici, corrispondenti a spianate di abrasione o di accumulo, situate a quote decrescenti e collegate da gradini; questi ultimi si sono prodotti per abrasione durante fasi di stazionamento del mare. L’andamento di queste antiche linee di costa, in genere poco articolate, appare nettamente controllato dalla disposizione e dalla distribuzione dei blocchi più sollevati del basamento calcareo-dolomitico. Ha un certo interesse far notare nelle figure 11 e 12 come queste linee di costa risultino in prosecuzione di quelle già riconosciute nell’entroterra bradanico del Golfo di Taranto (Cotecchia & Magri, 1967; Ricchetti, 1967; Vezzani, 1967; Bonzi, Radina, Ricchetti & Valduga, op. cit.; Martinis & Robba, 1971); inoltre, le ripe più antiche e più elevate attraversano da ovest a est la intera area del F° Brindisi e si collegano a nord, con le scarpate marine riconosciute (Di Geronimo, 1969, 1970) sul versante adriatico

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

delle Murge; le due ripe più recenti costeggiano invece la Penisola salentina con andamento NO-SE, lungo i litorali ionico e adriatico.

Altre forme ancora ben evidenti nel paesaggio sono i cordoni di dune cementati esistenti presso il ciglio di alcune scarpate, come quelli di Oria e Fragagnano; questi accumuli, derivanti da fenomeni di deflazione, ancor oggi notevoli sulle attuali coste, mostrano quasi intatti i loro caratteri morfologici. Sul lato rivolto verso terra degli stessi cordoni sono riconoscibili aree, più o meno estese, colmate da terra rossa; queste aree corrispondono a antiche paludi retrodunali.



**Figura 11: Ricostruzione schematica dell'andamento delle ripe costiere pleistoceniche nei dintorni del Mar Piccolo di Taranto.**

Legenda: 1 – ripa calabriana (in fase di regressione); 2, 3, 4, 5, - ripe postcalabriane e pretirreniane; 7 – ripa tirreniana; 8 – ripa post-tirreniana.

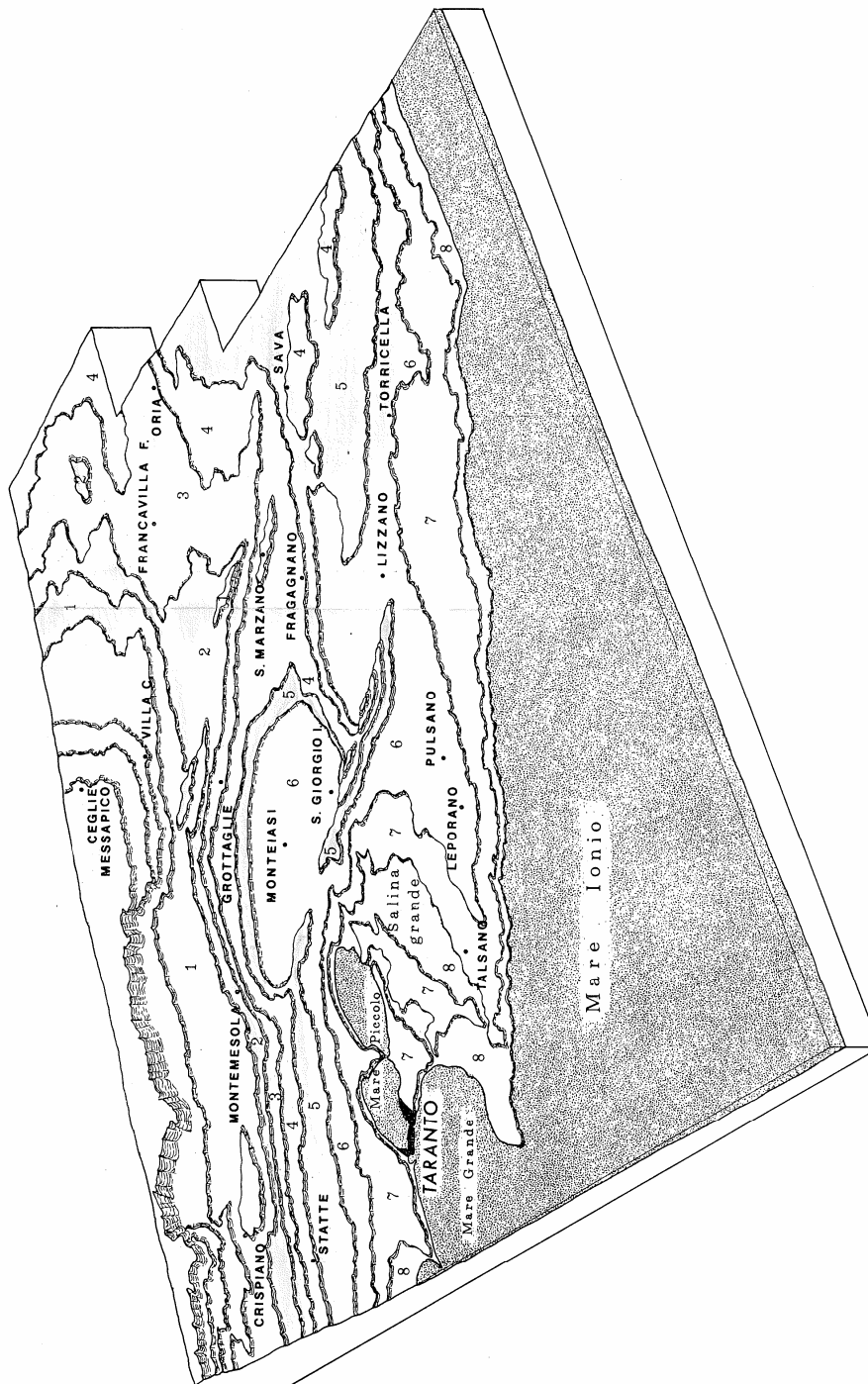



Figura 12: Stereogramma dell'area circostante il Mar Piccolo di Taranto. Legenda: 1 – spianata calabriana; 2, 3, 4, 5, 6 – spianate postcalabrianne e pretirreniane; 7 – spianata tirreniana; 8 – spianata post-tirreniana.

Di seguito si riportano le seguenti cartografie di natura geomorfologia di dettaglio relative all'area oggetto di studio:

Tavola 7.0 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – quadro di insieme*  
Tavola 7.1 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 1*  
Tavola 7.2 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 2*  
Tavola 7.3 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 A*  
Tavola 7.4 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 3 B*  
Tavola 7.5 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 4*  
Tavola 7.6 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 A*  
Tavola 7.7 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 B*  
Tavola 7.8 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 C*  
Tavola 7.9 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 D*  
Tavola 7.10 *Digital Terrain Model - (www.sit.puglia.it) – Macroarea n. 5 E*

Tavola 8.0 *Carta delle curve di livello – quadro di insieme*  
Tavola 8.1 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 1*  
Tavola 8.2 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 2*  
Tavola 8.3 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 3 A*  
Tavola 8.4 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 3 B*  
Tavola 8.5 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 4*  
Tavola 8.6 *Carta delle curve di livello) – Macroarea n. 5 A*  
Tavola 8.7 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 B*  
Tavola 8.8 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 C*  
Tavola 8.9 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 D*  
Tavola 8.10 *Carta delle curve di livello – Macroarea n. 5 E*

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 29 di 117

### 3.3 Carta Idrogeomorfologica dell’Autorità di Bacino della Regione Puglia

La Giunta Regionale della Puglia, con delibera n. 1792 del 2007, ha affidato all’Autorità di Bacino della Puglia il compito di redigere una nuova Carta Idrogeomorfologica del territorio pugliese, quale parte integrante del quadro conoscitivo del nuovo Piano Paesaggistico, adeguato al Decreto Legislativo 42/2004.

La nuova Carta Idrogeomorfologica della Puglia ha come obiettivo quello di costituire un quadro completo di conoscenze, coerente e aggiornato, dei diversi elementi fisici che concorrono all’attuale configurazione del rilievo terrestre pugliese, con particolare riferimento a quelli relativi agli assetti morfologici ed idrografici dello stesso territorio, delineandone i caratteri morfografici e morfometrici ed interpretandone l’origine in funzione dei processi geomorfici, naturali o indotti dall’uomo, che li hanno generate.

La redazione della Carta Idrogeomorfologica della Puglia ha seguito un percorso strettamente definito e cadenzato in aderenza alla Convenzione stipulata nel 2007, che ha previsto un approfondimento continuo e costante del quadro conoscitivo fisico del territorio, sulla base della nuova cartografia tecnica e delle immagini disponibili.


Nello specifico, le fasi di elaborazione sono consistite, nell'ordine, nella:

- individuazione e descrizione delle grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa) e delle componenti geologiche che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si pongono come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale, contribuendo alla individuazione delle unità di paesaggio del nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, con restituzione degli elaborati in scala di rappresentazione 1:300.000 e di una Relazione esplicativa di carattere intermedio;

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella"	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 30 di 117

- **verifica, modifica ed integrazione delle informazioni, dei tematismi e delle classificazioni presenti nell'attuale quadro conoscitivo del PUTT/P vigente per quanto attiene al sistema Geomorfoidrologico** (componenti geologiche, morfologiche, idrologiche, antropiche) utilizzando, tra l'altro, le riprese aerofotogrammetriche e la base cartografica regionale di nuova realizzazione all'interno del SIT quale base di appoggio, con restituzione degli elaborati alla scala 1:25.000;
- Implementazione di un protocollo di comunicazione con il Centro Tematico Sistemi Informativi Territoriali di Tecnopolis CSATA, al fine di poter integrare il sistema GIS ed i relativi dati della Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia nel più ampio portale SIT della Regione Puglia, in modo da rendere disponibili gli stessi dati a tutta la collettività in modalità on-line.

La **legenda** della Carta Idrogeomorfologica è strutturata in temi ed elementi, dove a questi ultimi è associato anche un simbolo grafico. La rappresentazione a colori contribuisce a facilitarne la lettura e l'interpretazione.


La scelta dei temi e degli elementi da rappresentare, nonché i relativi criteri di rappresentazione cartografica, sono state effettuate coerentemente con gli standard previsti dalle linee guida "Carta Geomorfológica d'Italia 1.50.000 – guida al rilevamento", edito dal Servizio Geologico Nazionale (Quaderni Serie III – Vol. 4 - 1994). I temi individuati costituiscono raggruppamenti di elementi e forme caratterizzate dall'aver una precisa natura genetica, quasi sempre connessa a specifici processi morfoevolutivi di tipo naturale (o antropico).

Nello specifico, i **temi rappresentati** sono i seguenti, per i quali nel seguito viene fornita una breve descrizione:

1. Elementi geologico-strutturali (quest'ultimo suddiviso in sottotemi "litologia del substrato" e "tettonica").
2. Pendenza
3. Orografia

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it


	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 31 di 117

4. Batimetria
5. Forme di versante
6. Forme di modellamento di corso d'acqua
7. Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale
8. Bacini idrici
9. Forme carsiche
10. Forme ed elementi di origine marina
11. Forme ed elementi di origine antropica
12. Singolarità di interesse paesaggistico
13. Limiti amministrativi

Di seguito si riportano le seguenti cartografie di natura geomorfologia di dettaglio relative all'area oggetto di studio:

<i>Tavola 9.00</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – legenda</i>
<i>Tavola 9.0</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – quadro di insieme</i>
<i>Tavola 9.1</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 1</i>
<i>Tavola 9.2</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 2</i>
<i>Tavola 9.3</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 3 A</i>
<i>Tavola 9.4</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 3 B</i>
<i>Tavola 9.5</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 4</i>
<i>Tavola 9.6</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia) – Macroarea n. 5 A</i>
<i>Tavola 9.7</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 B</i>
<i>Tavola 9.8</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 C</i>
<i>Tavola 9.9</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 D</i>
<i>Tavola 9.10</i>	<i>Carta Idrogeomorfologica a cura dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia – Macroarea n. 5 E</i>



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 32 di 117

### *3.3.1 Elementi geologico-strutturali*


La litologia del substrato e gli elementi tettonici intendono rappresentare in sintesi i principali caratteri geolitologici e strutturali del territorio pugliese. Questi elementi sono stati derivati utilizzando come documentazione di partenza i dati e le informazioni presenti nella Seconda Edizione della cartografia geologica ufficiale d'Italia, redatta dal Servizio Geologico Nazionale alla scala 1:100.000, e fornita in formato vettoriale dall'Ufficio Cartografico della Regione Puglia. La Carta Geologica Ufficiale d'Italia e le relative note illustrative, come è noto, riproducono e descrivono la distribuzione, la tipologia e l'età delle rocce di una determinata porzione di territorio, rappresentandone i rapporti geometrici e permettendo, in ultima analisi, di ricostruire l'evoluzione tettonica e paleogeografica delle zone cartografate. Gli elementi riprodotti hanno pertanto il livello di dettaglio permesso da tale base cartografica. E' opportuno fare presente che è stata attivata una specifica convenzione tra Autorità di bacino della Puglia e Dipartimento di Geologia e Geofisica dell'Università degli Studi di Bari, finalizzata all'aggiornamento della Carta geo-litologica e redazione delle relative note illustrative, e predisposizione di un sistema informativo in ambiente GIS georeferenziato, contenente tutte le informazioni relative alla carta elaborata e a quelle reperite dalla letteratura scientifica di riferimento.

### *3.3.2 Litologia del substrato*

Lo schema logico seguito per organizzare e strutturare adeguatamente il complesso di informazioni disponibili e pervenire ad una adeguata caratterizzazione litologica del territorio pugliese ha comportato un preliminare lavoro di controllo della base tematica di partenza, costituita dai limiti di estensione e dai relativi attributi associati a ciascuna formazione geologica riportata nei fogli della Carta Geologica ufficiale. Tale operazione ha permesso di individuare imprecisioni, incongruenze e disallineamenti all'interno della cartografia di base regionale.

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it


	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 33 di 117

Successivamente le varie unità formazionali sono state riclassificate attraverso un’associazione per affinità litologica, fino alla individuazione di “gruppi litologici omogenei”. Con tale impostazione, litotipi di diversi periodi o ere geologiche possono pertanto coesistere in una stessa classe perché aventi la stessa genesi (ad es. rocce evaporitiche) o composizione granulometrica e/o mineralogica (ad es. rocce carbonatiche).

Fanno eccezione a questa regola solamente i sedimenti recenti e attuali (rappresentati ad es. dai depositi litoranei o alluvionali di pianura o fondovalle) e le formazioni pre-quadernarie non litoidi, per le quali la relativamente giovane età geologica condiziona in modo sostanziale il loro grado di cementazione e/o compattazione, al punto da renderle sostanzialmente differenti, per aspetto e comportamento fisico, rispetto ad analoghe litologie presenti in successioni rocciose più antiche.

Questo tema identifica **8 classi di litologie di superficie**, che nello specifico e in accordo alle linee guida di riferimento, sono quelle delle:

- Rocce prevalentemente calcaree o dolomitiche;
- Rocce evaporitiche (carbonatiche, anidritiche o gessose);
- Rocce prevalentemente marnose, marnoso-pelitiche e pelitiche;
- Rocce prevalentemente arenitiche (arenarie e sabbie);
- Rocce prevalentemente ruditiche (ghiaie e conglomerati);
- Rocce costituite da alternanze (ad es. arenitico-pelitiche, marnoso-arenitiche, ecc.);
- Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa (ad es. alluvioni recenti e attuali, depositi eluviali e colluviali, “terra rossa”);
- Depositi sciolti a prevalente componente ghiaiosa (ad es. detrito di versante).

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 34 di 117

### 3.3.3 Tettonica

Per la rappresentazione di questo sottotema, sono stati selezionati alcuni degli elementi lineari e puntuali riportati nella carta geologica ufficiale, che nello specifico sono *le faglie*, *gli assi di pieghe* e *le giaciture degli strati*.


In particolare, i tracciati delle faglie sono diversamente rappresentati a seconda che le stesse siano state classificate come “certe” o “presunte”. Con le stesse modalità sono stati riportati i tracciati degli assi delle pieghe, distinti anche in rapporto alla loro natura sinclinalica o anticlinalica. Infine la giacitura locale degli strati rocciosi è stata rappresentata con simboli puntuali conformi a quelli utilizzati nella cartografia geologica ufficiale e differenziati in classi discrete di inclinazioni, variabili da quella orizzontale a quella verticale, comprendendo anche la categoria degli *strati rovesciati* e degli *strati contorti*.

### 3.3.4 Orografia

In questo tema sono stati considerati e rappresentati i rilievi montuosi e le curve di livello. I rilievi montuosi sono stati a loro volta differenziati in due sottotemi, costituiti dai *rilievi veri e propri* (ossia quelli a cui è ufficialmente associato un toponimo riportate nelle cartografiche topografiche ufficiali) e dai *punti sommitali* (ossia punti altimetricamente più elevati rispetto al territorio circostante, ma privi tuttavia di una denominazione ufficiale).

La rappresentazione dei rilievi è avvenuta con l'indicazione di un simbolo puntuale triangolare avente dimensione grafica proporzionale al valore numerico della quota assoluta s.l.m. dello stesso, estratta questa dal DTM di riferimento, e la trascrizione testuale al margine del relativo valore. Per i punti sommitali è stato riportato un'unica simbologia indifferenziata.

Le curve di livello rappresentate in carta, per esigenze grafiche, sono solo quelle principali (equidistanza di 100 metri) e quelle direttrici (equidistanza di 25 m), distinte con linee di spessore differente, derivate a partire da quelle della Carta Tecnica Regionale.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 35 di 117


### 3.3.5 Forme di versante

Nelle “forme di versante” sono raggruppati una serie di elementi morfologici che possono anche essere originati da processi ed agenti morfogenetici differenti, ma che in ogni caso costituiscono forme peculiari delle superfici ove si ritrovano.

In questo tema sono ricompresi, nello specifico, sia le forme conseguenti a fenomeni gravitativi di versante (le *frane* vere e proprie, ovvero altre tipologie di dissesto come quelli di tipo *diffuso*, ovvero quelli accelerati in terreni di natura prevalentemente pelitica che portano alla formazioni dei cosiddetti “*calanchi*” o di forme similari, e infine quelli fluvio-gravitativi che portano alla formazione di conoidi di detrito al piede di versanti), le forme conseguenti a processi di modellamento a carattere prevalentemente regionale (*orli di scarpate* delimitanti terrazzi di origine fluviale, strutturale o marina) e infine le *creste* che delineano gli andamenti delle aree sommitali dei rilievi montuosi che sono caratterizzati da uno sviluppo lineare di non trascurabile estensione.

Per quanto attiene specificatamente alle forme conseguenti a fenomeni gravitativi di versante, queste sono state definite a partire dai dati conoscitivi contenuti in banche dati ufficiali: tra queste sono da annoverare i Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) delle diverse Autorità di Bacino in cui ricade il territorio pugliese, il progetto Inventario Fenomeni Franosi Italiano (IFFI) e relativi aggiornamenti fino all’anno 2007, il progetto Aree Vulnerate Italiane (AVI). Tali dati, dapprima verificati e affinati nei relativi perimetri sulla base delle ortofoto, anno 2006-2007, con risoluzione al suolo di 50 cm messe a disposizione dalla Regione Puglia, sono stati successivamente integrati con nuovi elementi, ottenuti attraverso un’analisi stereoscopica delle foto aeree dell’intero territorio pugliese, eseguito sulle riprese in scala 1:13.000 relative ai voli anno 2003.

Nello specifico, i dissesti gravitativi sono stati rappresentati sia mediante le nicchie di distacco (archi lineari con la concavità rivolta verso l’area di movimento) e sia mediante i relativi corpi di frana (aree) quando entrambi

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 36 di 117


riconoscibili, ovvero uno solo dei due elementi. Le aree interessate da dissesto diffuso, le aree a calanchi e forme similari e i coni di detrito sono stati rappresentati esclusivamente con i poligoni che circoscrivono i territori da esse interessati.

L'elemento degli “*orli di scarpata delimitanti superfici semispianate*” intende invece rappresentare l'andamento di orli geomorfologici presenti sui versanti non direttamente originati dall'azione erosiva fluviale (questi considerati nel tema “forme di modellamento di corso d'acqua”), bensì da processi di carattere diverso, come ad esempio quelli dovuti all'abrasione marina (terrazzi marini), ovvero a fenomeni tettonici che hanno isolato con scarpate di linee di faglie estese superfici sub pianeggianti a modellamento prevalentemente carsico. Questo elemento è stato rappresentato con una linea orientata, tale da evidenziare con un simbolismo del tipo “a barbetta” la direzione in cui si rinviene la parte morfologicamente depressa del versante.

Infine le *creste*, ossia i tracciati lineari del luogo dei punti sommitali di un rilievo quando questi presentano uno spiccato grado di sviluppo in una particolare direzione, sono state differenziate, su base esclusivamente morfologica in base ad un giudizio esperto, in tre tipologie in rapporto al tipo di profilo caratteristico assunto da una generica sezione trasversale allo stesso rilievo. In tale ottica si distinguono le *creste affilate* (sezione con apice chiaramente acuto), le *creste smussate* (sezione con apice prevalentemente arrotondato ma afferente a rilievi significativi) e gli *assi di displuvio* (sezione con apice dolcemente raccordato alle aree laterali, riferito anche a rilievi non significativi). Relativamente a quest'ultima tipologia di elemento, la stessa è stata cartografata ove le caratteristiche morfologiche del rilievo permettevano di individuare un indicativo tracciato.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 37 di 117

### 3.3.6 Forme di modellamento di corso d'acqua

Questo tema comprende le discontinuità morfologiche di versante, di tipo esclusivamente lineare, prodotte dall'azione naturale (o antropicamente indotta) dei corsi d'acqua.


In rapporto ai predetti processi, sono state distinte due categorie di elementi, le *“ripe di erosione”* e i *“cigli di sponda”*.

Le prime rappresentano i salti morfologici di una certa rappresentatività presenti su un versante, ubicati prevalentemente nelle porzioni altimetricamente medio-elevate degli stessi. A luoghi detti salti sono caratterizzati da bruschi ed improvvisi aumenti di acclività, come ad esempio i bordi delle gravine, ovvero dei valloni che incidono superfici spianate, e in questo caso l'elemento è stato tracciato con un elevatissimo grado di precisione geometrica; in altri casi gli stessi salti avvengono in maniera graduale, mediante deboli ma costanti aumenti dell'acclività, come ad esempio nel caso di alcune lame del territorio murgiano: in tal caso l'elemento lineare rappresentato individua in maniera più indicativa il limite altimetricamente superiore dell'area che è stata interessata dal modellamento fluviale. In taluni altri casi, quando lungo uno stesso versante sono presenti più salti di acclività, per motivi grafici sono stati individuati solamente quelli più caratterizzanti e continui tra gli esistenti.

I secondi, invece, intendono rappresentare il limite superiore degli andamenti delle sponde certe degli alvei attivi dei corsi d'acqua, ove queste sono dotate di connotati che ne consentono una chiara evidenza morfologica.

In tale categoria sono comprese le sponde di tutti i principali corsi d'acqua pugliesi, nonché quelle di tutti i canali naturali ed artificiali esistenti, entro la soglia di rappresentabilità degli stessi in rapporto alla carta tecnica regionale in scala 1:5.000.

Gli elementi di questo tema sono stati individuati attraverso una accurata analisi morfologica a tavolino, analizzando anche in simultanea elaborati specifici, quali il DTM con risoluzione al suolo di 8 metri, alcune carte derivate (carta delle pendenze, rappresentazione del tipo *“hillshade”*, ecc), ortofoto con risoluzione

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 38 di 117

al suolo di 50 cm, curve di livello con equidistanza 5 m, il tutto integrato con l'interpretazione esperta supportata dalle conoscenze dirette dei luoghi degli operatori preposti.


Al fini di porre una soglia al livello di significatività dell'elemento “ripa di erosione” in funzione della rappresentazione dello stesso nella carta, è stata definita una soglia corrispondente al valore di acclività pari a 5 gradi, limite al di sotto del quale gli eventuali aumenti di acclività presenti su un versante non sono stati ritenuti rappresentativi.

### *3.3.7 Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale*

In questo tema sono compresi una serie di elementi legati all'idrografia superficiale del territorio. L'elemento più rappresentato in carta è quello dei "corsi d'acqua", intendendo con tale terminologia l'insieme dei percorsi lineari dei deflussi concentrati delle acque, che costituiscono il reticolo idrografico di un territorio.

L'elemento corso d'acqua è stato a sua volta suddiviso in diverse tipologia, in accordo agli indirizzi previsti dal D.M. 131/2008 ("Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici"), che definisce le tipologie dei corsi d'acqua distinte in rapporto al regime idrologico caratteristico. Nello specifico, in rapporto alle diverse categorie definite dalla legge, e sulla base dei dati idrologici ufficiali oggi a disposizione, sono state individuate nel territorio pugliese due categorie tra quelle possibili, ovverosia i "corsi d'acqua" e i "corsi d'acqua episodici", intendendo con questi ultimi tutti quelli temporanei, con acqua in alveo solo in seguito ad eventi di precipitazione particolarmente intensi, anche meno di una volta ogni 5 anni. I corsi d'acqua a carattere episodico (di cui le "lame" e "gravine" pugliesi sono un classico esempio), sono da considerarsi ambienti al limite della naturalità, in cui i popolamenti acquatici sono assenti o scarsamente rappresentati, anche nei periodi di presenza d'acqua. Tra i corsi d'acqua non episodici sono stati inclusi anche quelli a valle di sorgenti perenni aventi portate significative, tra cui quelle del Tara e del



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 39 di 117

Chidro. Sempre a motivo dell'assenza di dati più dettagliati, è stato assunto che un corso d'acqua classificabile come tale alla foce mantiene detto attributo per l'intero reticolo idrografico di monte.


Ulteriori particolari tipologie di corsi d'acqua previsti in carta sono quelli dei "*corsi d'acqua obliterati*", che rappresentano tratti di reticolo idrografico in cui localmente le evidenze del thalweg sono state cancellate da attività antropiche, e dei "*corsi d'acqua tombati*", ove lo stesso thalweg è stato interessato da opere di tombamento. Un carattere importante dell'insieme delle tipologie di corsi d'acqua rappresentati nella carta idrogeomorfologica è quello della continuità idraulica, ovverosia della condizione che un reticolo idrografico deve necessariamente avere termine in un recapito finale definito, che può essere nel caso specifico, il mare, una forma carsica (doline, voragini), un'area depressa di tipo naturale (bacino endoreico) o artificiale (ed es. una cava), tutti elementi comunque rappresentati nella stessa carta.

E' da precisare che i corsi d'acqua rappresentati non comprendono i reticoli idrografici che svolgono funzioni di bonifica idraulica di un territorio, e che di regola non appartengono alla rete idrografica naturale dello stesso.

Ulteriore elemento rappresentato in questo tema è quello dei "*canali lagunari*", che individuano, sempre in modo lineare, le aree che collegano le lagune costiere sia tra loro che con il mare, e che sono di regola interessate da presenza costante di acqua, quivi interessata da flussi e riflussi condizionati dalle variazioni tidali del livello marino.

In questo tema sono stati anche inseriti i "*recapiti finali di bacini endoreici*", che circoscrivono le aree, aventi per scelta progettuale estensione massima dell'ordine dei 10000 m<sup>2</sup>, che rappresentano le zone più depresse di un bacino idrografico privo di foce a mare. Detta tipologia di bacini, i cosiddetti bacini endoreici, appaiono enormemente diffusi nel territorio pugliese, con particolare riferimento alle aree dell'altopiano murgiano e del Salento, e si caratterizzano per avere appunto una zona di recapito interna al continente, ove in caso di eventi meteorici significativi, si registra di regola un processo di invaso naturale



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 40 di 117


che porta alla formazione di uno specchio d'acqua avente estensione areale proporzionale all'intensità e durata dell'evento pluviometrico. L'individuazione di tali forme è stata ottenuta attraverso l'applicazioni di modelli idrologici-idraulici specifici, avendo come base topografica di riferimento quella del DTM con risoluzione di 8 metri al suolo, imponendo come detto l'estensione massima in termini area pari a 1 Ettaro. L'opportunità di riportare in carta questo elementi scaturisce dalla consapevolezza che le predette aree rivestono un ruolo significativo nel complesso regime idraulico di un territorio, e pertanto le stesse meritano di essere individuate e conseguentemente tutelate, sia a motivo della pericolosità idraulica che esse stesse originano, sia perchè mantenendo inalterate le condizioni di naturalità esistenti possono contribuire allo sviluppo di dinamiche ecosistemiche di maggiore pregio. E' da precisare che questo elemento non è stato individuato con la relativa simbologia nella carta quando, pur in presenza di condizioni che ne portano alla individuazione sulla base dei modelli idrologici applicati, le relative aree sono occupate da forme morfologiche di specifica valenza come le doline e le cave, che oltremodo assolvono al compito di invasare i volumi idrici che in essi possono recapitare. Infine in questo tema sono stati comprese le *sorgenti*, rappresentate in forma puntuale, specificando che le stesse derivano sia da banche dati ufficiali (Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, cartografia IGM in scala 1:25.000) sia da verifiche dirette in campo. Alle ubicazioni derivanti dalla banca dati del Piano di Tutela delle Acque sono associati ulteriori attributi come dalla stessa censita, quali: i) codice, ii) denominazione, iii) portata. Tutte le ubicazioni sono state verificate sulla base delle ortofoto aventi risoluzione al suolo di 50 cm.

### 3.3.8 Bacini idrici

In questo tema sono stati rappresentati, in forma areale, i corpi idrici superficiali caratterizzati da acque sostanzialmente ferme presenti sul territorio. Nello specifico, i *laghi naturali* sono quelli che originano uno specchio idrico perenne per motivi naturali; i *laghi artificiali* sono invece quelli in cui lo specchio idrico si

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 41 di 117

origina a causa della presenza di un'opera di regolazione (diga, terrapieno, traversa, ecc.) e pertanto possono mostrare anche variazioni nella estensione areale delle aree bagnate in relazione al regime di regolazione delle stesse; le *lagune costiere* sono gli specchi idrici interni al continente ma idraulicamente connessi al mare mediante i canali di marea (esempi rilevanti sono quelle di Lesina e di Varano). L'elemento *saline* è stato individuato e cartografato a motivo della rilevante estensione di alcune aree aventi tali caratteristiche, in particolare quelle presenti nel territorio del comune di Margherita di Savoia. Per quanto possibile, si è cercato di rappresentare anche la ripartizione interna delle diverse vasche interconnesse svolgenti tali funzioni. Infine, associando il termine di "*stagno, acquitrino, zona palustre*", sono state cartografate le aree di ristagno prevalentemente temporaneo di acque, dovute a motivi naturali, quali per esempio lo scarso drenaggio del terreno, ovvero a causa di trasformazioni antropiche del territorio (bonifiche), ovvero perchè risentono periodicamente degli effetti dei frangenti marini.


### 3.3.9 *Forme carsiche*

In questo tema sono state comprese le principali forme morfologiche derivanti dai peculiari processi di natura carsica. Detti processi, è opportuno ribadirlo, sono ampiamente diffusi in molte aree del territorio pugliese, dove affiorano in superficie e per significative profondità rocce di natura calcarea.

Tra i temi rappresentati, vi sono alcuni di natura puntuale, che per dimensioni possedute generalmente non sono cartografabili alla scala di rappresentazione della carta, e tra queste sono da annoverare le forme prevalentemente a sviluppo verticale (*voragini, inghiottitoi o pozzi di crollo*), e quelle a sviluppo prevalentemente orizzontale (*ipogei naturali o artificiali*, dei quali è indicato il punto di ingresso presente in superficie). Le ubicazioni dei due accennati elementi sono state derivate sia dalla banca dati ufficiale del Catasto Grotte della Regione Puglia (2008), attraverso una verifica puntuale degli stessi e attribuzione all'una o all'altra classe, sia da verifiche dirette in campo. Per quanto attiene invece l'area della Provincia di Lecce, l'elemento *voragini*,

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 42 di 117


*inghiottitoi o pozzi di crollo* è stato altresì integrato con i dati di ulteriori banche dati ufficiali, quali quelle del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del progetto di "Caratterizzazione geomorfologica degli inghiottitoi carsici della Provincia di Lecce". Alle ubicazioni derivanti dalla banca dati ufficiali sono inoltre associati ulteriori attributi rilevati nell'ambito dello stesso progetto, quali ad es.: i) codice catasto, ii) denominazione, iii) sinonimo. Tutte le ubicazioni sono state infine verificate sulla base delle ortofoto aventi risoluzione al suolo di 50 cm. Ulteriore elemento caratteristico di questo tema è quello delle *doline*, per le quali è stato perimetrato in forma poligonale l'orlo morfologico che, a luoghi con evidenze morfologiche pronunciate e a volte in maniera graduale, ne segna il limite esterno con le aree non interessate dal processo di carsogenesi. Merita segnalare, in Puglia, la presenza di estesi campi con doline, in particolare sull'altopiano del Gargano e in superfici più ridotte su quello delle Murge. Infine sono stati individuati, in rapporto al tema delle forme carsiche, gli orli morfologici di estese depressioni originate da processi fluvio-carsici o tettono-carsici (alcune delle quali nella terminologia scientifica denominate col termine "polje"), a luoghi presenti in corrispondenza dei rilievi garganici, murgiani e salentini.

### 3.3.10 *Forme ed elementi di origine marina*

In questo tema sono è stata rappresentata la *linea di costa* dell'intero territorio pugliese, così come geometricamente individuata nella nuova Carta Tecnica Regionale, classificata in funzione delle specifiche tipologie costiere già individuate negli studi relativo al predisposto Piano Regionale delle Coste della Regione Puglia (Luglio 2008), previsto all'art. 3 della L.R. 17/2006. Rimandando alla Relazione Generale di accompagnamento alla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, in questa sede merita evidenziare come dall'esame dei predetti dati, risulta che la costa pugliese, ad esclusione delle Isole Tremiti, si estende per circa 940 km ed è costituita per il 33% da spiagge sabbiose, per il 33% da coste rocciose basse, per il 21% da alte falesie, e per il 5% da tratti

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 43 di 117

antropizzati. Nel calcolo del perimetro costiero regionale è stata considerata anche la fascia litoranea all'interno del bacino interno del Mar Piccolo di Taranto che si estende per circa 30 km. Tali dati sono schematizzati nel grafico che segue. All'interno di questo tema sono state altresì rappresentati i *cordoni dunari*, considerando come tali gli areali, di estensione cartografabile in accordo alla scala di rappresentazione, in cui sono presenti accumuli naturali di materiale originati da processi di trasporto eolico, comprendendo sia quelli in fase attiva di modellamento, sia quelli più antichi e, a luoghi, in parte anche occupati in superficie da strutture antropiche.

Infine sono stati cartografati i cosiddetti *faraglioni*, ossia quelle forme rocciose marine prossime alla costa e residui testimoni di un antico promontorio allo stato attuale smantellato dall'erosione marina.

### 3.3.11 *Forme ed elementi di origine antropica*


In questo tema sono stati rappresentati una serie di forme ed elementi del territorio, connessi all'attività antropica su di esso esercitata, che rivestono un ruolo di rilievo nel condizionare l'assetto delle superfici su cui insistono.

Nello specifico, l'elemento *argine* rappresenta, in forma lineare, lo sviluppo planimetrico di strutture arginali, di differente altezza e costituzione materiale, realizzate in prossimità di corsi d'acqua o di bacini idrici. Gli elementi *dighe e traverse* indicano l'occupazione dello spazio derivante dalla presenza di dette opere di ingegneria idraulica. Ulteriori elementi rappresentati sono alcune categorie di opere di ingegneria marittima, quali le *opere ed infrastrutture portuali* e le *opere di difesa costiera*. Queste ultime comprendo sia quelle trasversali (pennelli), sia quelle longitudinali (barriere aderenti o distaccate), non risultando tuttavia cartografate quelle soffolte.

Ulteriori elementi riportati sono quelli legati all'attività estrattiva di materiali lapidei naturali, nello specifico le cave e le miniere, significando che le seconde sono in Puglia rilevabili solo nello stato "abbandonato".

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 44 di 117


Per quanto attiene specificatamente le aree di cave, le stesse sono state differenziate in sottoclassi in considerazione dello stato di attività o meno delle stesse, ovviamente riferito alla data di pubblicazione della cartografia. In particolare, le *aree di cava attiva* sono state perimetrare comprendendo nelle stesse anche le aree di pertinenza della stessa, ove possono essere presenti impianti di lavorazione dei materiali estratti, aree di stoccaggio di materiale, aree di manovra dei mezzi e strutture di servizio alle imprese estrattive. Le aree di cava non in esercizio, a loro volta, sono state differenziate in rapporto alla destinazione rilevabile delle stesse, e possono essere: i) *cava abbandonata* (quando non sono attivi i lavori di estrazione, ma lo stato dei luoghi è comparabile con quello di una cava attiva), ii) *cava riqualificata* (quando un'area in passato interessata da attività estrattiva attualmente ha una destinazione differente, ad esempio produttiva o di utilità sociale), iii) *cava rinaturalizzata* (quando nelle aree interessate in passato dalla coltivazione mineraria si è rigenerata una vegetazione spontanea comparabile con quella delle aree limitrofe). Infine sono state individuate, in rapporto all'elemento cave, anche le *discariche di residui di cava*, aree di stoccaggio di materiali lapidei di risulta, ove le stesse non sono ricomprese nelle pertinenze delle cave attive, che spesso danno origine a vere e proprie colline artificiali alte anche 60-70 metri e visibili a notevole distanza.

In rapporto all'elemento "miniere", presenti in Puglia per la estrazione di bauxite e che come detto sono all'attuale in stato di abbandono, sono state individuate e perimetrare in maniera differenziata le aree di coltivazione e quelle di stoccaggio dei residui.

Infine le aree adibite a discarica controllata di rifiuti sono state censite sulla base delle informazioni presenti nel "Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate" e ss.mm.ii., adottato dal Commissario Delegato - Presidente della Regione Puglia con Decreto n. 41 /2001, successivamente precisate in termini di perimetrazioni sulla base delle ortofoto con risoluzione al suolo di 50 cm.


### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 45 di 117

### 3.3.12 Singolarità di interesse paesaggistico

In questo tema sono rappresentati i luoghi ove esistono particolari forme morfologiche che, per singolarità del fenomeno che le ha originate o per il valore ambientale e scientifico che rappresentano, possono essere considerati dei veri e propri musei all'aperto. L'elemento è rappresentato in carta con un simbolo puntuale, a cui è associato in forma testuale il toponimo di riferimento. Nella Relazione Generale a corredo della Carta è invece presente una relazione illustrativa delle peculiarità scientifiche e ambientali dello stesso sito.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 46 di 117

### 3.4 Componente clivometrica

La rappresentazione spaziale della variabilità dei caratteri clivometrici del territorio ha inteso contribuire ad una più completa ed efficace lettura e interpretazione degli elementi tematici riportati nella carta idrogeomorfologica.

Il dato relativo a questo tema è stato ottenuto attraverso una elaborazione in GIS a partire dal modello digitale del terreno (DTM), prodotto dalla Regione Puglia insieme alla Carta Tecnica Regionale e avente risoluzione al suolo pari a 8 metri. Da questo è stata derivata in via automatica la carta delle pendenze (espresse in gradi), che è stata successivamente rasterizzata con la stessa risoluzione in classi cromatiche comprese nella scala di grigio.

Non sono state definite separazioni cromatiche nette all'interno dell'intervallo clivometrico individuato, che prevede la sfumatura dal bianco al nero nel passare da valori di bassa pendenza a valori di alta pendenza; pur tuttavia, per facilitare la contestualizzazione degli stessi valori, in legenda sono stati forniti degli attributi qualitativi in relazione ai principali contesti orografici associabili a determinate classi di pendenza, secondo il seguente schema:


- Piane costiere e alluvionali, ripiani morfologici
- Versanti a modesta acclività
- Versanti a media acclività
- Versanti ad elevata acclività
- Pareti subverticali

Questo elemento, mediante artifici grafici, in carta appare come una sfumatura di grigio all'interno del colore rappresentativo dell'elemento “litologia del substrato”, che pertanto apparirà con tonalità tendenti allo scuro all'aumentare della pendenza del territorio, e tendenti al chiaro nel caso contrario. Ovviamente i repentini salti di pendenza (presenti ad esempio in corrispondenza di orli morfologici di gravine o di pareti di cave) appariranno con brusche variazioni di tonalità di grigi.

#### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it




	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 47 di 117

A tal proposito confronta le seguenti tavole riportate in allegato:

<i>Tavola 10.0</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – quadro di insieme</i>
<i>Tavola 10.1</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 1</i>
<i>Tavola 10.2</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 2</i>
<i>Tavola 10.3</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 3 A</i>
<i>Tavola 10.4</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 3 B</i>
<i>Tavola 10.5</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 4</i>
<i>Tavola 10.6</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 5 A</i>
<i>Tavola 10.7</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 5 B</i>
<i>Tavola 10.8</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 5 C</i>
<i>Tavola 10.9</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 5 D</i>
<i>Tavola 10.10</i>	<i>Carta delle pendenze “sloped puglia” – Macroarea n. 5 E</i>

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 48 di 117

#### 4. Componente geologica generale

L'impalcatura geologica fondamentale della zona in esame è rappresentata dalla successione di strati calcareo - dolomitici del Cretaceo su cui poggiano i depositi marini del ciclo sedimentario plio-pleistocenico.

La sequenza in esame è, inoltre, caratterizzata, segnatamente nell'intervallo superiore, dalla presenza piuttosto diffusa di un ambiente di sedimentazione micritico - biostromale con episodi di interruzioni della sedimentazione testimoniate da livelli di calcare brecciato.

Sulla parte meridionale nel territorio di Maruggio affiorano le “Calcareniti di Gravina” in trasgressione, con discordanza angolare.

I caratteri di detto litotipo sono pertanto ben rilevabili in corrispondenza delle cave dimesse di calcare esistenti nelle adiacenze del sito in esame.

Si tratta di una roccia calcarea massiccia o con irregolare accenni di stratificazione con inclusioni di terra rossa.


I depositi marini terrazzati pleistocenici sono riferibili a diverse unità litostratigrafiche collegate a distinte fasi eustatico - tettoniche verificatesi durante il generale, ancorché discontinuo, ritiro del mare verso l'attuale linea di costa.

L'entroterra jonico è costituito da un'ampia area subpianeggiante ove affiorano, prevalentemente, depositi calcarenitici e sabbiosi di origine marina sovrastanti la piattaforma carbonatica costituita da calcari mesozoici e dai terreni relativi ai termini inferiori del ciclo sedimentario della fossa Bradanica. L'entroterra jonico è a confine tra l'altopiano delle Murge Tarantine e la Piana di Gallipoli ed è caratterizzata da una serie di “Horst” e “Graben”, di varia estensione, generalmente orientati in direzione NW e SE.

In particolare l'area corrisponde ad una vasta depressione tettonica delle rocce carbonatiche mesozoiche che, dall'entroterra intorno a Sava – Fragagnano –

#### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 49 di 117

Manduria, si apre verso il mare Adriatico; tale depressione, a “gradinata”, è stata colmata dai depositi del “Ciclo della Fossa Bradanica” e dai “Depositi marini” terrazzati (Ciaranfi et al, 1992). Nell’area, la più antica formazione presente è rappresentata dai calcari dolomitici e dalle dolomie grigionocciola, raggruppati nella formazione di piattaforma continentale dei “Calcari di Altamura”, riferita al Cretaceo sup.

*Nell’area oggetto di studio si evidenzia che il maggior numero di aerogeneratori ricade aree geologicamente caratterizzate da depositi calcarenitici teneri a grana medio – grossolana con sottostante piattaforma carbonatica di base; in minor numero si constata la presenza di calcare dolomitico affiorante ed esclusivamente per la macro area 2 depositi di colmata.*


A tal proposito confronta le seguenti tavole riportate in allegato:

- Tavola 11.00 Carta Geologica d'Italia in scala 1:250.000
- Tavola 11.0 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – quadro di insieme
- Tavola 11.1 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 1
- Tavola 11.2 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 2
- Tavola 11.3 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 3 A
- Tavola 11.4 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 3 B
- Tavola 11.5 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 4
- Tavola 11.6 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 5 A
- Tavola 11.7 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 5 B
- Tavola 11.8 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 5 C
- Tavola 11.9 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 5 D
- Tavola 11.10 Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Macroarea n. 5 E

Le “**Calcareniti di Gravina – P<sup>3</sup>**” rappresentano il termine più diffuso dell’intera serie per quanto riguarda l’estensione, e lo spessore; i lembi recenti per le peculiari caratteristiche litologiche, paleontologiche e stratigrafiche, nonché per le tipiche proprietà tecniche che rendono questi sedimenti “(indicati nella zona col nome di tufo suppigno”) molto usati nell’industria edilizia.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 50 di 117

Riguardo alle caratteristiche litologiche, le Calcareniti appaiono costituite essenzialmente da calcari granulari poco diagenizzati, porosi, teneri e di color bianco giallastro; la grana è in prevalenza arenitica. I granuli sono di tipo concrezionato, formati da aggregati di piccole particelle carbonatiche. Nell'area oggetto di studio le Calcareniti di Gravina mostrano ovunque una giacitura massiccia, a luoghi con rari e irregolari cenni di suddivisione in grossi banchi.

In merito al contenuto paleontologico, si fa osservare che le microfaune sono scarsamente indicative dal punto di vista cronologico; ciò forse a causa dell'ambiente di sedimentazione, piuttosto costiero. Abbondanti e significative sono invece le macrofaune fossili, localizzate in diversi livelli stratigrafici; si tratta per lo più di gusci o, più spesso, di modelli interni di Molluschi, nonché di gusci di Brachiopodi e di resti di Echinodermi.


Le calcareniti di Gravina poggiano in trasgressione su parti sollevate del basamento cretaceo; per luoghi, le stesse Calcareniti passano in alto, con continuità di sedimentazione, alle Argille subappennine.

Il **“Calcarea di Altamura C<sup>10-8</sup>”** è un calcarea biostromale a lppuriti e Radicoliti, in strati ad aspetto coroidi irregolarmente alternati con strati finemente calcarenitico. A più riprese compaiono nella serie anche livelli di calcarea sbrecciato cementati da una matrice calcarea ferruginosa, generalmente di spessore ridotto ad alcuni decimetri.

**Le Argille subappennine** affiorano in ristretti lembi, di norma lungo pendici o incisioni vallive. L'effettiva distribuzione areale è tuttavia notevole poiché la scarsità degli affioramenti dipende dal fatto che le Argille soggiacciono su vaste aree alle più recenti coperture sedimentarie postcalabriere. Gli affioramenti più notevoli sono localizzati nei territori di Fragagnano, di S. Marzano di S. Giuseppe, nei dintorni di Francavilla Fontana, nonché lungo la scarpata che collega le colline di Oria con la piana di Manduria – Torre S.

### Studio Luparelli


Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 51 di 117

Susanna. Si tratta di argille di color grigio – azzurro, molto plastiche, con orizzonti o lenti più sabbiose di norma localizzate nella parte inferiore (al contatto con le sottostanti Calcareniti di Gravina). Dal punto di vista paleontologico, le argille subappennine contengono, a luoghi, una microfauna co Hyalinanea baltica Schroeter; nei livelli basali è presente una macrofauna con Molluschi marini comprendente, a luoghi, Arctica islandica Linnè (dintorni di Francavilla Fontana). Alle Argille subappennine vanno assegnati estesi lembi del livello (Q<sup>1</sup> – P<sup>3</sup>) delle Calcareniti del Salento della recente edizione del F° 203 (in particolare i termini indicati in legenda come “sabbie argillose grigio – azzurre”) esistenti nella zona di Fragagnano, S. Marzano, nonché nei territori di Villa Castelli, di Francavilla Fontana, di Oria e di Sava.

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella"	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 52 di 117

## 5. Rilevamento geologico di dettaglio

L'area prescelta per l'ubicazione degli aerogeneratori ricade sommariamente su trenuclei litologici differenti fra loro nella composizione giacimentologica derivante da tre grandi periodi di evoluzione dell'area.

La parte a confine con l'agro di Francavilla Fontana e la parte centrale presentano terreni affioranti ascrivibili al Calcare di Altamura di età cretacea.

Tale nucleo calcareo affiorante infatti per fenomeni di attacco da parte di elementi endogeni legati a movimenti eustatici del mare ha prodotto sedimenti di composizione calcarenitica affioranti lungo un allineamento a gradoni verso la linea di costa attuale in direzione Nor-Ovest-Sud est. Sono presenti inoltre depositi recenti di accumulo retrodunare verso la parte Sud dell'area oggetto di studio.

L'ubicazione di progetto dei siti delle torri risulta assai apprezzabile dal punto di vista morfologico in quanto abbracciano un arco terrazzo a davanzale sulla piana di sedimentazione delle sabbie e limi presenti a sud dell'Abitato di Torricella fino all'attuale linea di spiaggia.


L'allineamento delle linee di costa nella parte meridionale mediamente (40.50 m s.l.m.) sono alla base delle quote delle piattaforme di erosione poste mediamente a (100 110 m s.l.m.) presentando decise rotture di pendenza topografica tra i 30.40 m e favorendo in tale maniera i moti ascensionali dei venti dominanti veicolando energia eolica verso le Torri.

Tale presenza è stata confermata nella campagna di rilevamento geologico e geomorfologico di superficie eseguita in diversi giorni dei mesi di Febbraio lungo la viabilità vicinale e comunale dell'area oggetto del campo eolico ed in occasione dell'esecuzione della campagna di indagine geofisica di sismica a rifrazione e masw.

**Il rilevamento geologico di superficie ha permesso di individuare due macro piattaforme a contatto fra di loro e precisamente:**

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 53 di 117

- Unità geologica dominante costituita dai “Calcarea di Altamura”;
- Unità geologica ristretta costruita dalle “Calcareniti di Gravina”.

Sulla base del rilevamento geomorfologico di superficie la stratigrafia del sito sottostante l'area oggetto di studio si caratterizza nella seguente maniera partendo dall'alto verso il basso lasciando alle indagini di dettaglio la definizione puntuale delle caratteristiche geomeccaniche.

Per l'unità geologica maggiormente presente (**Calcarenite di Gravina**) presente nell'area si evidenzia la presente stratigrafia:

1. Terreno vegetale (spessore trascurabile)
2. Calcarenite di Gravina dello spessore variabile
3. Calcarea di Altamura con sede di falda in pressione.

Per l'unità geologica non preponderante (**Calcarea di Altamura**) presente nell'area si evidenzia la presente stratigrafia:

1. Terreno vegetale (spessore trascurabile)
2. Calcarea di Altamura con sede di falda in pressione

In prossimità della strada vicinale vecchia Sava – Fragagnano si intercetta una subsidenza topografica residuale con ristagni di acqua e impianti di vegetazione di zona umida prossima al sito oggetto di studio ove si evidenzia una stratigrafia costituita da circa 3 metri di sabbie sciolte umide, calcareniti di Gravina e calcarea di Altamura al fondo.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



Per la valutazione preliminare delle caratteristiche stratigrafiche sono stati effettuati profili sismici a rifrazione per ogni macroarea oggetto di studio; si rimanda pertanto a futuri approfondimenti esecutivi anche attraverso carotaggi ad analisi di laboratorio la definizione puntuale degli spessori e delle caratteristiche geotecniche del sito oggetto della fondazione.

### **SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA S1 – MACROAREA 1**

da m 0.00 a m -1,20 dal p.c. - SISMOSTRATO A –  $V_p \approx 705$  m/s;

da m -1,20 a m -5.50 dal p.c. - SISMOSTRATO B -  $V_p \approx 1230$  m/s;

> di m -5.50 dal p.c. - SISMOSTRATO C  $V_p \approx 1951$  m/s

Nel profilo sismico si evidenzia la presenza di tre sismostrati, uno superficiale con velocità  $V_p$  media di 750 m/s e spessore variabile fra 1.00 m e 1.20 m dal p.c; tale sismostrato è attribuibile a pal eosuolo.

Il sismostrato intermedio, caratterizzato da  $V_p$  media di 1230 m/s rinvenuto sino ad una profondità di -5.50 m dal p.c. è associabile alla presenza di un litotipo calcarenitico a grana fine.

Il sismostrato profondo, avente  $V_p$  media di 1951 m/s, è attribuibile ad un litotipo calcareo stratificato in banchi.

### **SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA S2 – MACROAREA 2**


da m 0.00 a m -3.00 dal p.c. - SISMOSTRATO A –  $V_p \approx 300$  m/s;

da m -3.00 a m -6.00 dal p.c. - SISMOSTRATO B -  $V_p \approx 1090$  m/s;

> di m -6.00 dal p.c. - SISMOSTRATO C  $V_p \approx 1772$  m/s

Nel profilo sismico si evidenzia la presenza di tre sismostrati, uno superficiale con velocità  $V_p$  media di 300 m/s e spessore di 3,00 m dal p.c; tale sismostrato è attribuibile a depositi di colmata di natura lateritico - sabbiosa.

Il sismostrato intermedio, caratterizzato da  $V_p$  media di 1090 m/s rinvenuto fino ad una profondità di -6,00 m dal p.c. è associabile alla presenza di un litotipo calcarenitico a medio – grossolana.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 55 di 117

Il sismostrato profondo, avente  $V_p$  media di 1772 m/s, è attribuibile ad un litotipo calcareo stratificato in banchi.

### **SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA S3 – MACROAREA 3**

da m 0.00 a m -1.00 dal p.c. - SISMOSTRATO A –  $V_p \approx 612$  m/s;

da m -1.00 a m -9.00 dal p.c. - SISMOSTRATO B -  $V_p \approx 952$  m/s;

> di m -9.00 dal p.c. - SISMOSTRATO C  $V_p \approx 2250$  m/s

Nel profilo sismico si evidenzia la presenza di tre sismostrati, uno superficiale con velocità  $V_p$  media di 612 m/s e spessore di 1.00 m dal p.c; tale sismostrato è attribuibile a terreno vegetale misto sabbia.

Il sismostrato intermedio, caratterizzato da  $V_p$  media di 952 m/s rinvenuto fino ad una profondità di -9.00 m dal p.c. è associabile alla presenza di un litotipo calcarenitico a grana grossa.

Il sismostrato profondo, avente  $V_p$  media di 2250 m/s, è attribuibile ad un litotipo calcareo compatto.

### **SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA S4 – MACROAREA 4**

da m 0.00 a m -1.50 dal p.c. - SISMOSTRATO A –  $V_p \approx 950$  m/s;

da m -1.50 a m -8.00 dal p.c. - SISMOSTRATO B -  $V_p \approx 2400$  m/s;

> di m -8.00 dal p.c. - SISMOSTRATO C  $V_p \approx 3373$  m/s


Nel profilo sismico si evidenzia la presenza di tre sismostrati, uno superficiale con velocità  $V_p$  media di 950 m/s e spessore di 1.50 m dal p.c; tale sismostrato è attribuibile ad una crosta sedimentaria ben cementata.

Il sismostrato intermedio, caratterizzato da  $V_p$  media di 2400 m/s rinvenuto fino ad una profondità di -8.00 m dal p.c. è associabile alla presenza di un litotipo calcareo in banchi.

Il sismostrato profondo, avente  $V_p$  media di 3373 m/s, è attribuibile ad un litotipo calcareo compatto.

#### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 56 di 117

### **SEZIONE SISMOSTRATIGRAFICA S5 – MACROAREA 5**

da m 0.00 a m -2.50 dal p.c. - SISMOSTRATO A –  $V_p \approx 550$  m/s;

da m -2.50 a m -8.00 dal p.c. - SISMOSTRATO B -  $V_p \approx 1194$  m/s;

> di m -8.00 dal p.c. - SISMOSTRATO C  $V_p \approx 1951$  m/s

Nel profilo sismico si evidenzia la presenza di tre sismostrati, uno superficiale con velocità  $V_p$  media di 550 m/s e spessore di 2,50 m dal p.c; tale sismostrato è attribuibile ad un affioramento sedimentario debolmente cementato.

Il sismostrato intermedio, caratterizzato da  $V_p$  media di 1194 m/s rinvenuto fino ad una profondità di -8,00 m dal p.c. è associabile alla presenza di un litotipo calcarenitico cementato a grana media.

Il sismostrato profondo, avente  $V_p$  media di 1951 m/s, è attribuibile ad un litotipo calcareo stratificato in banchi.

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

## 5.1 Macroarea 1

Gruppo di aerogeneratori ubicati su un’antica linea di costa a quota 111 s.l.m. a davanzale su una piana quasi pianeggiante a quota 97 s.l.m., intensamente urbanizzata con tipologie rurali non residenziali asservite a piccole proprietà agrarie. Sussistono colture intensive e stagionali coltivate da unità famigliari individuali. Manca di risorse a vantaggio della vegetazione esistente, per cui risulta impegnata intensamente la risorsa idrica sotterranea con numerosi attingimenti controllati.



**Figura 13: Masseria Torre**



**Figura 14: Particolare stratigrafico del calcare dolomitico affiorante**



## 5.2 Macroarea 2

Area ubicata a valle della isoipsa 100 s.l.m.; in prossimità della strada vicinale vecchia Sava – Fragagnano si intercetta una subsidenza topografica residuale con ristagni di acqua e impianti di vegetazione di zona umida prossima al sito oggetto di studio ma comunque non a diretto contatto con i due aerogeneratori.



**Figura 15: Strada vecchia Sava – Fragagnano**



**Figura 16: Padula d'Agnano**

### 5.3 Macroarea 3 A

L'area si caratterizza per la presenza di due superfici poste a quote diverse separate da un tratturo nord – sud. Il gruppo di aerogeneratori a quota 96 s.l.m. in prossimità dell'abberevatorio, altro gruppo di aerogeneratori ad ovest della stessa macroarea a quota 101 s.l.m. (Casina M. Agliano). Ambedue i gruppi non presentano elementi morfogenetici meritevoli di attenzione, salvo la presenza di fabbricati rurali.



**Figura 17: Masseria d'Agnano**





**Figura 18: Casina Monte d'Agnano**



**Figura 19: Litologia dell'area Monte d'Agnano isoipsa 100 m**



**Figura 20: Abbeveratoio**



**Figura 21: Pozzo profondo presente in prossimità della masseria d’Agnano**

#### 5.4 Macroarea 3 B

L'area si può confrontare con la macroarea 3A per quanto riguarda la giacitura e l'ubicazione altimetrica, risulta però caratterizzata favorevolmente all'alternanza di vaste aree incolte intervallate da piantagioni ed uliveti, lembi di macchia si trovano nella parte più a sud in prossimità della Masseria Palombaro, ove sono presenti residui di scavi per l'utilizzo di materiale da costruzione.



**Figura 22: Azienda agricola La Camarda**





**Figura 23: La Gravara – pozzo irriguo**



**Figura 24: Masseria Palombaro**

## 5.5 Macroarea 4

I quattro aerogeneratori seguono approssimativamente la quota 90 s.l.m. Seguono verso il basso un infittimento di isoipsa fino alla quota 60 s.l.m.. Tale successione preannuncia un'azione favorevole ad una corrivazione delle acque meteoriche che assumono un carattere torrentizio a causa del forte dislivello fra le due quote. Tale situazione viene regimentata dalla presenza di un canale di incisione che funge da raccolta di queste acque disperdendole verso quote molto lontane dall'asse di imposta degli impianti. Elemento positivo è rappresentato da aree completamente prive di vegetazione con sporgenze di pezzatura calcare dal sottile spessore di terra rossa (in prossimità del Monte Magalastro quota più alta dell'area).



**Figura 25: Strada Provincia Sava – Lizzano loc. Madonna di Pasano**





**Figura 26: Strada Provinciale Lizzano Fragnano loc. Monte Magalastro**



**Figura 27: Monte Magalastro - panorama**



**Figura 28: Condotta AQp – Sinni ramo jonico**



**Figura 29: particolare stratigrafico**



## 5.6 Macroarea 5 A

L'area si presenta intensamente coltivata ad uliveti nella parte pianeggiante ed aree di macchia mediterranea brulla presente a quote più elevate. Dette aree sono di difficile penetrazione e a minima densità abitativa con sporadiche presenze di attività di caccia nei mesi invernali ed escursionismo nei mesi estivi. Da un punto di vista morfologico si evidenzia nella parte orientale dell'area a quota 100 m.s.l.m. un asse di displuvio con andamento nord ovest – sud est delle acque meteoriche; parallelamente all'asse di displuvio a circa 300 m a sud è presente un orlo di scarpata residuale di un antica linea di costa. Fra i due elementi geomorfologici sussiste un ampia area pianeggiante denominata pianoro.



**Figura 30: Masseria Tremola Vecchia a quota 65 m.s.l.m.**



**Figura 31: Particolare litologico a quota 65 m**



**Figura 32: Fronte di cava esistente con presenza di vegetazione spontanea**





**Figura 33: Cava dismessa**



**Figura 34: Particolare del fonte di cava nel primo metro dal p.c.**

## 5.6 Macroarea 5 B

L'area oggetto di studio è caratterizzata da un vastissimo pianoro con un unico elemento morfogenitico rilevante con presenza di due pregresse giacimenti calcarenitici; il primo rinaturalizzato spontaneamente mentre il secondo abbandonato. Ulteriore testimonianza della natura geologica è rappresentata da recenti carotaggi in area prossima a quella oggetto di studio in fase di realizzazione del campo fotovoltaico in c.da Giustiniani.



**Figura 35: Viabilità Torricella-Sava quota 70 m**





**Figura 36: Tratto di spianata marina Località Villa Maria**



**Figura 37: Cassette catalogatrici in c.da Giustiniani in occasione della realizzazione di un vicino campo fotovoltaico**

## 5.7 Macroarea 5 C

L'area si configura come un ex bacino di colmata racchiuso a nord con la quota 30 sul livello del mare in prossimità del km 62 Maruggio – Torricella, a sud con la quota 34 loc. Masseria Gravara. Nella parte centrale in prossimità dell'area Roselle si evidenzia una depressione attestata alla quota di 26 m.s.l.m.



**Figura 38: Masseria Olivaro - Strada provinciale Torricella - Maruggio**





**Figura 39: Masseria Carroni**



**Figura 40: Masseria Gravara residuo di cava di tufo**



## 5.8 Macroarea 5 D

L'area si raffigura come un tavolato pianeggiante inclinato verso ovest (Casina Forche), con quote da 28 s.l.m. sino a quota 19 (Casato Forche). Alla località Olivaro si evidenzia un'interruzione topografica classificabile come un Corso d'acqua episodico destinato più ad un canale di raccolta di acque piovane con allontanamento verso la località Castignano.




**Figura 41: Contrada Pozzo Rosso-Forche**

## 5.9 Macroarea 5 E

L'area si raffigura come un tavolato pianeggiante inclinato verso Masseria Pepe da quota 23 s.l.m. sino a quota 17 m.s.l.m. in prossimità della strada vicinale Castignano, ove a circa 300 metri dalla torre eolica sussiste un accumulo di sedimenti impermeabili e consentono la permanenza di ristagni per lungo periodo dell'anno.



**Figura 42: Masseria Barco**

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 77 di 117

## 6. Componente idrica superficiale

La Regione Puglia, in virtù della natura dei terreni di natura calcarea che interessano gran parte del territorio, è interessata dalla presenza di corsi d'acqua solo nell'area della Provincia di Foggia. I corsi d'acqua, caratterizzati comunque da un regime torrentizio evidenziato in figura D.3.1.6, ricadono nei bacini interregionali dei fiumi Saccione, Fortore e Ofanto e nei bacini regionali dei torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle.


Di minore importanza risultano il canale Cillarese e Fiume Grande, nell'agro brindisino e, nell'arco jonico tarantino occidentale, i cosiddetti Fiumi Lenne, Lato e Galasso (o Galaso), che traggono alimentazione da emergenze sorgentizie entroterra.

La perimetrazione dei bacini idrografici principali che interessano il territorio regionale sviluppata con le modalità esposte nell' Allegato 1.3 del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, ha portato a riconoscere in totale 227 bacini “principali” di cui 153 affluenti direttamente nel mare Adriatico, 23 bacini affluenti nel Mare Jonio, 13 bacini afferenti al Lago di Lesina, 10 bacini afferenti al Lago di Varano e 28 bacini endoreici.

I bacini di maggiore importanza risultano essere gli interregionali dei fiumi Fortore, Ofanto e Bradano, che interessano solo parzialmente la regione. Tra i bacini regionali assumono rilievo quelli del Candelaro, del Cervaro e del Carapelle, ricadenti in provincia di Foggia, in quanto risultano gli unici per i quali le condizioni geomorfologiche consentono l'esistenza di corsi d'acqua, sia pure con comportamento idrologico sempre spiccatamente torrentizio. Per questi la rete idrografica, nei tratti del Subappennino, presenta caratteristiche sostanziale omogeneità e naturalità, mentre nelle zone della piana del Tavoliere si evidenzia una talora sensibile modificazione antropica. Nell'area più prossima alla costa, interessata da opere di bonifica, la rete idrografica assume talora

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 78 di 117

carattere di marcata artificialità con molteplici situazioni di scolo meccanico delle acque meteoriche (idrovoce foce Candelaro e Cervaro).

La pluviometria media annua sui tre bacini in argomento è dell'ordine dei 620 mm, anche se nell'ultimo quindicennio è risultata inferiore; la piovosità decresce al diminuire della quota e, in generale, spostandosi verso est, partendo da valori anche superiori agli 800 mm sul Subappennino, fino a valori dell'ordine di 450 mm verso la costa adriatica.

I rimanenti bacini, con rare eccezioni, interessano prevalentemente terreni di natura calcarea in cui il reticolo idrografico è di tipo fossile e solo in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi si instaura un deflusso superficiale.

Data la scarsità di risorse idriche superficiali, i corpi idrici artificiali sono rappresentati dai canali di bonifica e da invasi artificiali, di diversa capacità e destinazione d'uso, non tutti in esercizio.

A tal proposito si riportano in allegato le seguenti tavole grafiche:

*Tavola 12      Bacini idrografici e reticolo idrografico superficiale – quadro di insieme*

*Tavola 13.1    Corpi idrici superficiali significativi – quadro di insieme*

*Tavola 13.2    Corpi idrici superficiali significativi – particolare*


Dalla cartografia si evince che l'area oggetto di studio ricade in parte in un bacino endoreico, in parte in area denominata Canale dei Lupi ed in parte in area Boraco in assenza di corpi idrici superficiali significativi.

I depositi marini terrazzati pleistocenici sono riferibili a diverse unità litostratigrafiche collegate a distinte fasi eustatico-tettoniche verificatesi durante il generale, ancorché discontinuo, ritiro del mare verso l'attuale linea di costa. Detti depositi affiorano in lembi risparmiati dall'erosione della zona pedemurgiana, impegnando peraltro interamente la piana costiera.


Dal punto di vista strutturale, il basamento mesozoico è caratterizzato da un assetto monoclinale con blanda immersione della stratificazione verso sud-est.

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 79 di 117

Tale giacitura è a luoghi alterata da disturbi di origine tettonica che hanno prodotto blandi piegamenti degli strati ed originato netti piani di fatturazione che attraversano la sequenza calcareo-dolomitica. Tali discontinuità tettoniche possono condizionare significativamente la circolazione delle acque superficiali esercitando un'azione di richiamo idraulico (direttrice preferenziale di deflusso). A tal proposito è significativo che la direzione delle deflusso sia grossomodo coincidente con la linea di sezione delle isoipse. Tale condizione facilita il fenomeno carsico che a sua volta con la dissoluzione chimica è l'azione meccanica delle acque meteoriche di infiltrazione determina l'allargamento dei giunti di fatturazione e stratificazione.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 80 di 117

## 7. Componente idrogeologica

Nel corso degli studi condotti alla base del PtA sono stati individuati due macrocategorie di acquiferi: acquiferi carsici fratturati e acquiferi porosi.

Gli acquiferi del comprensorio oggetto di studio ricadono in parte nell’**“Unità idrogeologica del Salento”** come individuato dal PtA § 1.2.1 ed in parte nell’**“acquifero superficiale dell’arco jonico – tarantino orientale”**

Il limite geografico di tale unità idrogeologica, che comprende l’intera penisola salentina, è rappresentato dall’ideale allineamento di Brindisi – Lecce.

Le azioni tettoniche che si sono susseguite nel territorio tarantino hanno influito molto sui caratteri di permeabilità delle attuali zone di percolazione, agendo non solo in termini di fessurazione, ma anche in termini dell’evoluzione della canalizzazione e vascolarizzazione carsica.

Per quanto riguarda il fenomeno carsico, tra i fattori che hanno favorito lo sviluppo di vie di preferenziale incarsimento orizzontale e l’articolazione dell’intera rete carsica, un posto di primo piano spetta alla configurazione peninsulare della regione. Questa, sollecitando quasi da ogni lato la scarica a mare delle acque di falda, ha fatto sì che qualsiasi famiglia di giunti presenti nella roccia, godesse, quantomeno localmente, di una favorevole orientazione nei confronti della spontanea direzione di deflusso della falda.


Gli assi di massimo incarsimento (e quindi di preferenziale drenaggio), non avendo assecondato un’unica direttrice tettonica preferenziale, risultano, in buona parte, orientati in vario modo. Talché a condizionare lo sviluppo delle manifestazioni carsiche superficiali e sotterranee sono soprattutto i depositi carbonatici del Cretaceo.

Detti depositi mostrano due differenti tendenze, rappresentate l’una da facies che favoriscono il fenomeno carsico e l’altra da una associazione di sedimenti che, per contro, lo inibisce. Alle prime appartengono sia i depositi carbonatici, praticamente privi di porosità, nei quali, tuttavia, il carsismo prende l’avvio dai giunti di stratificazione e di fratturazione (depositi carbonatici rappresentati prevalentemente da dolomie grigie, massi ve, stratificate), sia i depositi

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 81 di 117

carbonatici permeabili per fessurazione, nei quali si sviluppano parimenti le manifestazioni carsiche sotterranee (depositi carbonatici costituiti da calcari bianchi).

Alle seconde è ascrivibile una associazione di depositi carbonatici, che, quantunque fessurati, non sono carsificabili (depositi carbonatici costituiti prevalentemente da calcari bianchi privi di stratificazione).

Di solito laddove il deflusso superficiale e l'infiltrazione delle acque di pioggia si manifestano in forma diffusa nelle aree di assorbimento delle zone endoreiche ben definite, fungono da veri e propri centri di attività carsica, con forme ipogee dotate di notevole sviluppo verticale (vore, inghiottitoi, pozzi, ecc.) e mostranti una morfologia carsica tipicamente isogravitazionale.


Sulla base dei sopraelencati elementi macrodescrittori del contesto territoriale di riferimento è possibile sottolineare la marcata complessità e articolazione degli acquiferi di tale comparto fisico-geografico, così difficilmente correlabile ad una "ben definita unità idrogeologica". La penisola Salentina è caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero, ma viceversa ad un maggior numero di livelli idrici di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all'importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda "profonda" o falda "di base". La circolazione si esplica principalmente a pelo libero e subordinatamente in pressione, con una discreta uniformità delle sue caratteristiche idrogeologiche. La circolazione in pressione è dovuta al ribassamento del substrato carbonatico, per cause tettoniche, fin sotto al livello mare ed alla copertura di tale substrato da sedimenti impermeabili.

Caratteristica generale dell'acquifero carsico/fessurato salentino è anche la capacità di immagazzinamento elevata rispetto a rocce simili esistenti in altre zone della Puglia. **Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2,5 +- 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti piezometriche (0,1 +- 2,5 per mille).** La falda risulta in pressione solo

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 82 di 117

laddove i terreni miocenici, e talora anche quelli plio-pleistocenici, si spingono in profondità al di sotto della quota corrispondente al livello marino.

**La Provincia di Taranto** si estende su circa 2500 km<sup>2</sup> ed occupa la parte settentrionale del golfo omonimo, sviluppandosi ad anfiteatro intorno al capoluogo.

Si può dire che la Provincia di Taranto, sotto gli aspetti geografici, rappresenta una zona di passaggio tra la Regione Pugliese e la Regione Lucana.

Infatti, la sua fisionomia nella parte orientale è prettamente pugliese: gli affioramenti di rocce carsiche fessurate, festonate da tufi, conferiscono all’ambiente quell’aspetto selvaggio caratteristico della Murgia. Vi manca una idrografia superficiale che è sostituita da una rete di profondi valloni i quali, nel periodo invernale, convogliano rapidamente a valle l’acqua che non viene localmente assorbita dal sottosuolo.

Nella parte occidentale, invece, scompaiono le formazioni rocciose tipiche della Puglia e il territorio va assumendo l’aspetto della vicina Lucania per via di una potente coltre di ricoprimenti argillosi e sabbio-ghiaiosi che formano, da Massafra al Bradano, un’ampia pianura; su questi terreni si sviluppa una idrografia superficiale che trova la sua maggiore manifestazione nel fiume Bradano, che è, però, un fiume tipicamente lucano.


Questa particolare struttura fa sì che la Provincia di Taranto sia, fra le altre Province pugliesi situate a Sud-Est dell’Ofanto, la più ricca di risorse idriche naturali: oltre ad alcuni deflussi superficiali, vi abbondano le acque del sottosuolo e le sorgenti, al che si deve il recente notevole sviluppo agricolo ed industriale della zona.

Prima di trattare dei tipi e delle caratteristiche delle risorse idriche locali, si illustra brevemente la struttura geologica fondamentale del territorio che si trova schematizzata nella figura 24.

Agli inizi del Quaternario, il territorio era quasi del tutto sommerso dal mare, e solo in epoca piuttosto recente è venuto man mano sollevandosi, sicché oggi si presenta circoscritto da una serie di colline piuttosto alte, distaccate

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 83 di 117

bruscamente dalla pianura, che costituiscono i bordi meridionali delle Murge pugliesi, mentre tra il mare ed i rilievi si estendono delle piatte ed ubertose pianure, fatta eccezione per la zona di Taranto ove le propaggini delle colline raggiungono quasi la costa.

Le rocce più antiche e che formano le colline emergenti tra i paesi di Laterza, Castellaneta, Mottola, Crispiano, Grottaglie, San Marzano, Sava, sono costituite da calcari stratificati ascrivibili al Cretacico. I calcari si presentano, anche in punti molto elevati, ricoperti da alcuni lembi della coltre di terreni più recenti che, nel periodo di sommersione, formavano una copertura continua.

L'azione di erosione e di denudazione ha però, quasi ovunque, determinato il trasporto a valle di tali depositi ma, laddove l'imbasamento calcareo ha formato una piccola conca, questi complessi più recenti sono rimasti nella forma originaria e danno luogo, come si illustrerà più avanti, a piccoli accumuli d'acqua sulle colline.

Nelle zone pianeggianti, il calcare è rimasto sommerso e ricoperto da potenti depositi di argille ascrivibili al Pliocene e al Quaternario, le quali sono sovrastate da depositi clastici più recenti aventi prevalentemente *facies* arenacea a Nord e ad Oriente di Taranto e *facies* sabbio-ghiaiosa sul versante opposto fino al Bradano.


Il passaggio dai calcari delle colline alle argille di pianura è piuttosto brusco ed è quasi sempre segnato dalla presenza dei tipici calcari arenacei, noti comunemente col nome di tufi, i quali rappresentano un deposito più antico delle argille che si è formato in zone di basso fondale a spese del calcari.

Questi tufi non vanno confusi con quei depositi di *facies* arenacea che ricoprono le argille, i quali rappresentano, come già detto, nelle zone poste a Nord, ad Est e a Sud-Est di Taranto, i termini più recenti della serie sedimentaria.

Spesso questi due diversi tipi di tufo vengono in contatto e, data la loro identità litologica, sembrano appartenere ad uno stesso livello mentre tra essi esiste una notevole differenza di età e di influenza sull'idrografia sotterranea.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 84 di 117

Nelle parti ricoperte, il substrato calcareo degrada verso il mare con modalità che variano da zona a zona in dipendenza della natura ed entità delle forze orogenetiche che hanno determinato l'attuale assetto strutturale della Regione.

In linea generale, i calcari scendono da Nord-Est a Sud-Ovest per effetto di una serie di fratture fondamentali che corrono da Nord-Ovest a Sud-Est.

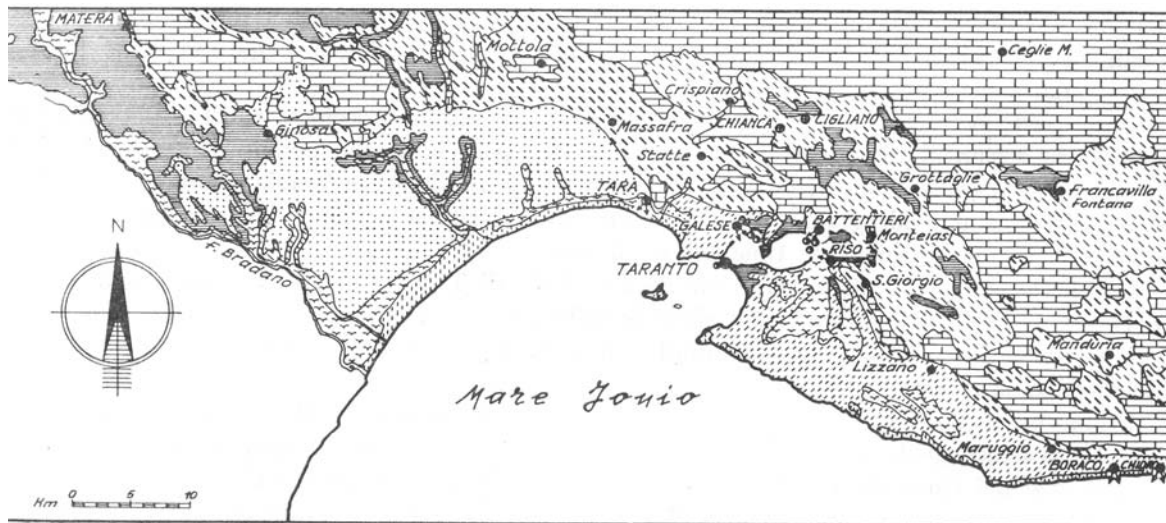
Tra Massafra ed il Bradano il tetto sommerso dell'imbasamento calcareo tende ad assumere la forma di un anfiteatro convergente verso la foce del Bradano per effetto di fratture, ortogonali a quelle fondamentali, che hanno portato al sollevamento dei gruppi collinari di Ginosa, Laterza, Castellaneta, Mottola.

Dalla prevalenza degli affioramenti calcarei o dei depositi più recenti dipendono le caratteristiche dell'idrografia superficiale e sotterranea della Provincia.

I calcari, costituiti da pile di strati quasi sempre orizzontali o poco inclinati, risultano sconnessi e fratturati ed interessati da processi carsici piuttosto intensi, a causa dei quali si lasciano attraversare in tutti i sensi dalle di pioggia, che, pertanto, tendono a scendere nell'interno della massa calcarea; solo con forti precipitazioni, quando le formazioni calcaree non riescono ad assorbire tutta l'acqua caduta, si hanno temporanei deflussi superficiali attraverso profondi valloni, al che si è già accennato.

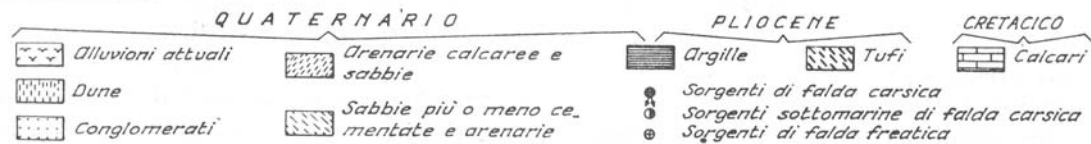
### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



**CARTINA GEOLOGICA**

**LEGGENDA**



**Figura 43: Cartina Geologica della provincia di Taranto [Idrogeologia della provincia di Taranto Leopoldo Zorzi – Camillo Reina estratto dal giornale del genio civile fascicolo 2° - febbraio 1962]**


Dato questo loro modo di essere, i calcari inviano le acque in profondità per cui, dove essi prevalgono, manca una idrografia superficiale a carattere perenne.

Laddove, invece, i calcari sono ricoperti da argille e da altri depositi più recenti, le acque di pioggia danno luogo a corsi d'acqua superficiali e quelle che penetrano nel sottosuolo si arrestano sull'imbasamento argilloso formando falde più o meno ricche, le cui caratteristiche dipendono dalla giacitura delle argille e dalla permeabilità degli strati porosi che le sovrastano.

La notevole permeabilità delle formazioni di superficie in quasi tutta la Provincia di Taranto impedisce lo svilupparsi di una circolazione idrica superficiale di una certa entità e determina, di contro, una idrografia sotterranea ricca.

La scarsità dei rilievi montagnosi e la mancanza di sorgenti nella parti elevate fa sì che i pochi corsi d'acqua che si vengono a costituire abbiano solo carattere torrentizio.

Il fiume più importante, degno di tale nome, è il fiume Bradano, ma, in effetti esso ha origine nella provincia di Potenza, attraversa la provincia di Matera e, solo nella parte più bassa, lambisce il confine occidentale della provincia di Taranto. Il fiume *Bradano* convoglia verso il mare una portata media di  $6 \text{ m}^3/\text{sec}$  ed è in corso l'utilizzazione irrigua di parte di tali acque mediante uno sbarramento eseguito nella zona di San Giuliano, a Sud-Ovest di Matera, il quale consente l'invaso di 107 milioni di  $\text{m}^3$ ; ciò permetterà di irrigare una superficie di circa 9000 ettari ubicata per la maggior parte nella provincia di Taranto, tra il fiume Bradano ed il fiume Lato. Con la costruzione dello sbarramento, il deflusso superficiale del Bradano, a valle del manufatto, si ridurrà notevolmente e sarà mantenuto dalle acque di pioggia che scoleranno dal bacino dominato dalla diga. Questa riduzione del deflusso si ripercuoterà sensibilmente anche sul regime di quelle falde che traggono l'alimentazione maggiore dalla subalvea del fiume, come è il caso della ricca circolazione idrica sotterranea che interessa la zona compresa tra la Masseria Tarantini, in sinistra Bradano, e la Masseria Perrone, in destra Lato. A parte il fiume Bradano, la circolazione idrica di superficie nella Provincia di Taranto si riduce al fiume Galaso, al fiume Lato ed al fiume Lenne. Il fiume Tara, essendo alimentato da una sorgente carsica, va considerato come manifestazione dell'idrografia sotterranea. Il fiume *Galaso* trae origine da un affioramento della ricca falda acquifera posta in sinistra Bradano e della quale si è detto sopra, per cui ha un deflusso anche nel periodo estivo. La portata di magra è di circa  $100 \text{ lt}/\text{sec}$  e viene interamente utilizzata per l'irrigazione di Aziende private e dell'Ente Riforma Fondiaria in agro di Ginosa Marina. Il fiume *Lato* e il fiume *Lenne* sono per lunghi periodi dell'anno asciutti perché provengono da bacini privi di sorgenti. Soltanto nel basso corso essi drenano, di estate, le acque delle falde superficiali, le quali, però, sono generalmente salmastre perché si mescolano, nelle zone di foce, con le acque marine. Non si considerano le gravine, cioè i grandi valloni di erosione che scendono da Laterza, da Castellaneta, da Palagiano, dalle Murge di Massafra, Crispiano e Grottaglie in quanto, come già detto, si tratta di temporanei scarichi superficiali di quella parte delle

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 87 di 117

precipitazioni invernali che non viene immediatamente assorbita nel sottosuolo. Da quanto esposto, emerge come di deflussi superficiali della Provincia di Taranto siano piuttosto modesti, tenuto conto che le portate nel corso terminale del Bradano risulteranno molto ridotte dallo sbarramento di San Giuliano. Le risorse idriche di maggior interesse sono, pertanto, rappresentate dalle acque sotterranee. 'idrografia dell'area è alquanto ridotta, non esistendo fiumi perenni ma solo alcuni canali che raccolgono le acque piovane in occasione di eventi meteorici intensi, recapitandole a mare o nel sottosuolo. I carsismo di questo territorio, oltre che dalle doline, è testimoniato dalla presenza di numerosi inghiottitoi e condotti carsici che continuano nel sottosuolo oltre il livello marino ed è proprio attraverso la rete vascolare carsica e le discontinuità strutturali che le acque meteoriche raggiungono la falda idrica sotterranea che ha sede nei calcari mesozoici.

Si può così notare nella figura seguente, nella quale si è riportato l'andamento delle curve piezometriche del complesso acquifero di base, come nella zona ad occidente di Taranto l'acqua della falda di base si diriga dalle zone di alimentazione, che sono quelle ove affiora la roccia calcarea tra Laterza, Castellaneta e Mottola, verso Sud-Est cioè verso la sorgente del Tara che ne rappresenta la più cospicua manifestazione.

Nella zona a settentrione di Taranto le acque si dipartono, invece, in due direzioni divise da uno spartiacque che si sviluppa, all'incirca, sul meridiano di Statte, per cui si ha un deflusso verso la sorgente del Tara ed un deflusso verso il Mar Piccolo.

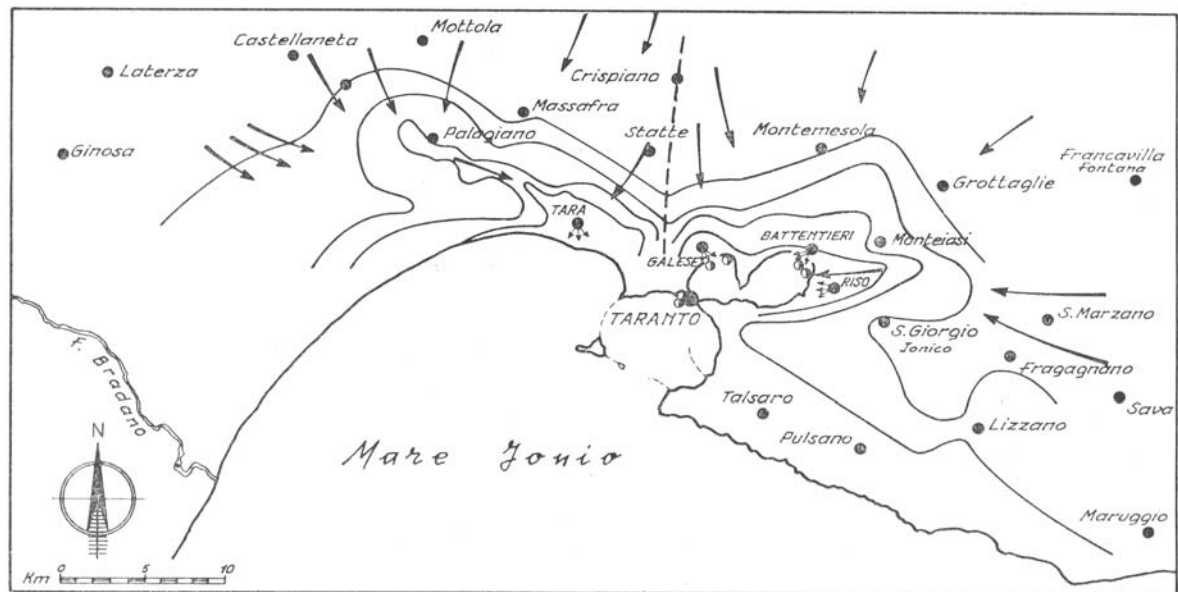
***“Nella zona ad oriente di Taranto i deflussi avvengono verso il Mar Piccolo, dando luogo alle sorgenti sottomarine che caratterizzano tutto quello specchio d'acqua”.***

Oltre che da grosse fratture, questi orientamenti dei deflussi sono condizionati dalla presenza dei grandi complessi impermeabili costieri.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it





CARTINA IDROLOGICA DELLA "FALDA DI BASE"

LEGGENDA

- Curve piezometriche della "falda di base,"  
(riferite al livello mare)
- Direzione dei deflussi
- ⊙ Sorgenti      ⊙ Sorgenti sottomarine
- Linea di spartiacque sottomarino


**Figura 44: Andamento delle curve piezometriche della falda di base [Idrogeologia della provincia di Taranto Leopoldo Zorzi – Camillo Reina estratto dal giornale del genio civile fascicolo 2° - febbraio 1962]**

**Le acque sotterranee presenti nell'area in argomento fanno parte di quella potente falda che estesamente interessa la formazione carbonatica di base della Puglia.**

L'irregolare distribuzione del grado di fatturazione e di carsificazione, legata anche alla variabile natura delle litofacies carbonatiche da cui dipende la maggiore o minore suscettività al carsismo, unitamente alla presenza di depositi di riempimento (terre rosse), sono responsabili della sensibile anisotropia dell'acquifero, sicchè le caratteristiche di alimentazione e di deflusso di detta falda variano notevolmente da luogo a luogo.

Le acque della "falda profonda" che qui si rinvergono traggono in prevalenza la loro alimentazione da una aliquota delle precipitazioni del semestre autunno-invernale incidenti sul rilievo murgiano.



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 89 di 117

L'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo avviene in forma disomogenea: è concentrata laddove la presenza di forme carsiche superficiali, collegate col sistema drenate ipogeo, permette la rapida infiltrazione nel sottosuolo attraverso vore o inghiottitoi; è diffusa, in assenza di forme carsiche assorbenti o quando le stesse sono riempite da “terre rosse” impermeabili, mentre l'unico fattore di infiltrazione è riferibile in tal caso allo stato di fatturazione degli strati superficiali della formazione.

Nell'area in esame il ravvenamento della falda sotterranea è, di contro, alquanto limitato dalla diffusa presenza di calcareniti, che, come è noto, sono caratterizzate da una permeabilità intrinseca molto bassa.

A tal proposito si rimanda ai seguenti allegati cartografici:

- Tavola 14.1 Corpi idrici sotterranei significativi – quadro di insieme*
- Tavola 14.2 Corpi idrici sotterranei significativi – particolare*
- Tavola 15.1 Distribuzione media dei carichi piezometrici negli acquiferi carsici del Salento – quadro di insieme*
- Tavola 15.2 Distribuzione media dei carichi piezometrici negli acquiferi carsici del Salento – particolare*
- Tavola 16 Ubicazione dei punti d'acqua censiti presso gli Uffici del Genio Civile*

Dalle cartografie di dettaglio di natura idrogeologica si è constatato che il livello della falda esistente è sicuramente di origine artesiane vista l'assenza di pozzi freatici nella zona; inoltre, durante il rilevamento di campagna, sono stati osservati alcuni pozzi profondi che attestano la presenza della falda sotterranea che a discrezione ed in relazione all'esperienza dello scrivente giace con una piezometrica di + 1 – 2 m.s.l.m.

Sulla scorta delle carte idrogeologiche di letteratura e con l'ausilio di indagini in campo finalizzate alla ricerca d'acqua condotte in aree limitrofe si deduce che la direzione della falda acquifera sotterranea si orienta verso il mare in direzione NE – SO.

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

Valutazioni in merito alla direzione della falda scaturiscono dall'elaborazione dei dati idrogeologici di numerosi pozzi esistenti nell'area oggetto di studio.

Per tale ragione si riporta di seguito l'elenco dei pozzi presenti in prossimità delle singole macroaree.

### Macroarea n. 1

Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Vecchierella	Leo Francesco	2 p.lla 81	111	78
Monache	Desantis Augusto	7 p.lla 70	120	86
Cupole	Doria Evelina	14 p..lla 160	165	91

### Macroarea n. 2

Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Case rosse	Bisci Giovanni	7 p.lla 75	140	91
Foggia	Gigante leonardo	18 p.lla 100	93	78
Pozzuolo	Guida Lucia	14 p.lla 56 Comune di Fragagnano	95	81

**Macroarea n. 3 A**

<b>Località</b>	<b>Proprietario</b>	<b>N.foglio catastale</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>Livello statico (m)</b>
Agliano	Corrado Alfredo	16 p.Ila 110	115	72
Monaci	Lomartire Cosimo	19 p.Ila 114	110	81
Comò	Alfonso Angelo	22 p.Ila 83 Comune di Fragagnano	90	76

**Macroarea n. 3 B**

<b>Località</b>	<b>Proprietario</b>	<b>N.foglio catastale</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>Livello statico (m)</b>
Tagliatelle	Lombardi Maria	23 p.Ila 12	110	80
Grava	Lomartire Cosimo	23 p.Ila 20	110	85
Grava	Alfonso Vito	23 p.Ila 14	104	87
Grava	Di Maggio Antonio	24 p.Ila 409	96	84
Grava	Desantis Leonardo	24 p.Ila 46	100	85

**Macroarea n. 4**

<b>Località</b>	<b>Proprietario</b>	<b>N.foglio catastale</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>Livello statico (m)</b>
Trullo di pezza	Canni Francesco	2 p.Ila 8	58	32
Cicella	Depascale Cosimo	2 p.Ila 49	60	32
Forchie	Ente Irrigazione	2 p.Ila 26	62	23
Sierr Magalastro	Desantis Giovanni	5 p.Ila 8	120	91
Giustiniani	Bardoscia Vito	9 p.Ila 9	87	75

**Macroarea n. 5 A**

<b>Località</b>	<b>Proprietario</b>	<b>N.foglio catastale</b>	<b>Profondità (m)</b>	<b>Livello statico (m)</b>
Tremola	Scardino Cosimo	10 p.Ila 19 Comune di Torricella	50	27
Giustiniani	Bardoscia Alberto	13 p.Ila 64 Comune di Torricella	37	25
Tremola	Cavallo Giovanni	1 p.Ila 25 Comune di Maruggio	86	70
Tremola vecchia	Lacaita Cosimo	1 p.Ila 26 Comune di Maruggio	90	75
Tremola	Maiorano	1 p.Ila 55	85	70

	Grazia	Comune di Maruggio		
--	--------	-----------------------	--	--

**Macroarea n. 5 B**


Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Cravara	Delia Angelo	8 p.Ila 23	80	65
Termite	Turco Amerigo	8 p.Ila 198	70	45
Fabbrica	Tarantini Michele	9 p.Ila 2	45	32

**Macroarea n. 5 C**

Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Rosselle	Depascale Maddalena	7 p.Ila 93	75	50
Rosselle	Mele Francesco	7 p.Ila 119	60	45
Cravara	Colavita Bianca	12 p.Ila 50	103	78
Cravara	Massara Pietro	12 p.Ila 55	100	80

**Macroarea n. 5 D**

Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Cravara	Doria Antonio	13 p.Ila 150	62	29
Filaccia	Favale Mario	23 p.Ila 144	50	35
Olivaro	Salerno Pietro	14 p.Ila 32	45	25

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 94 di 117

## Macroarea n. 5 E

Località	Proprietario	N.foglio catastale	Profondità (m)	Livello statico (m)
Pepe	Massafra Luigi	19 p.lla 8	45	23
Caroni – Macchitella	Maia Sofia	19 p.lla 60	49	35
Pepe	Ente Irrigazione	19 p.lla 13	48	12

Sulla base delle risultanze delle attività dello studio a corredo del Piano di Tutela delle Acque integrato dei caratteri del territorio e delle acque sotterranee sono stati delimitati comparti fisico-geografici del territorio meritevoli di tutela perché di strategica valenza per l'alimentazione dei corpi idrici sotterranei denominati Zone di protezione speciale idrogeologica, di cui alla Tavola A del Piano di Tutela delle Acque.

Il territorio regionale è suddiviso in 4 (quattro) zone distinte e caratterizzate da diversi regimi idrogeologici e di tutela, come evidenziato dalla *TAVOLA B* della cartografica allegata al PtA elaborato dalla SOGESID s.p.a.; l'area oggetto di studio ricade nell' acquifero del Salento evidenziato al § 2.3.1 dell'Allegato 2 della Deliberazione di Giunta Regionale di Puglia n.ro 883 del 19.06.2007.

A tal proposito si rimanda ai seguenti allegati cartografici:

*Tavola 17.1 Zone di Protezione Speciale Idrogeologica – quadro di insieme*


*Tavola 18.1 Aree di vincolo d'uso degli acquiferi – quadro di insieme*

*Tavola 18.2 Aree di vincolo d'uso degli acquiferi – particolare*

### Studio Luparelli


Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 95 di 117

Si riscontra dall’analisi della cartografia allegata che l’area oggetto dell’intervento non insite su pertinenze catastali interessate da zone di protezione speciale idrogeologica.

Dalle tavole in allegato si evidenzia che l’area oggetto di studio ricade in parte in aree di tutela quali – quantitativa ed in parte in aree vulnerabili da contaminazione salina.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 96 di 117

## 8. Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Puglia

Il Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico dell’Autorità di Bacino della Puglia (PAI) ha valore di piano territoriale interregionale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia.

Il PAI della Regione Puglia è composto dai seguenti elaborati:


- relazione generale;
- norme tecniche di attuazione;
- allegati ed elaborati grafici.

Il PAI è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologia necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d’uso. Tali finalità sono realizzate mediante:

- la definizione del quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti;
- la definizione degli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d’acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, indirizzando l’uso di modalità di intervento che privilegino la valorizzazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- l’individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale;

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 97 di 117

- la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti;
- la definizione degli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti, con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.


L'Autorità di Bacino della Regione Puglia, nella redazione del P.A.I. (dicembre 2004), per l'individuazione delle aree soggette ad inondazione ha distinto 3 classi di pericolosità:

<b>Alta</b> probabilità di esondazione	AP	Tr = 30 anni
<b>Media</b> probabilità di esondazione	MP	Tr = 200 anni
<b>Bassa</b> probabilità di esondazione	BP	Tr = 500 anni

Il lavoro svolto dalla Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino ha permesso di definire, per la componente idraulica superficiale nell'area dell'abitato di Brindisi la portata di piena relativa al dato tempo di ritorno; successivamente, mediante l'impiego di modellazione idraulica (criterio storico, geomorfologico e verifiche sui luoghi) sono state arealmente definite le aree o fasce a diversa pericolosità idraulica (AP, MP, BP).

Come riportato nelle Norme Tecniche di Attuazione del PAI nel tracciamento delle aree si sono distinte le seguenti 4 fasce:

1. la prima fascia è quella relativa all'alveo attivo, interessato dalle portate di magra e di morbida, solitamente frequenti e prive di alcun rischio (AA: alveo attivo);

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 98 di 117

2. la seconda fascia rappresenta il limite di esondazione della portata con tempo di ritorno di 30 anni (AP);
3. la terza fascia riporta l’inviluppo dei fenomeni di inondazione per la portata duecentennale (MP);
4. la quarta fascia rappresenta il limite raggiungibile nei casi di portata di piena con tempo di ritorno 500 anni (BP).


L’art. 22 “Procedure per l’individuazione del rischio idrogeologico” riporta al comma 1 la definizione di “rischio” definito come l’entità del danno atteso in seguito al verificarsi di un particolare evento calamitoso, in una data area ed in un intervallo di tempo definito.

Il rischio è correlato a:

- pericolosità (P) ovvero alla probabilità di occorrenza dell’evento calamitoso entro un definito arco temporale ed in una zona tale da coinvolgere l’elemento a rischio;
- vulnerabilità (V) intesa come grado di perdita atteso per un certo elemento a rischio o per un gruppo di elementi a rischio al verificarsi dell’evento calamitoso considerato ed è espressa in una scala variabile da zero (nessun danno) a uno (distruzione totale);
- valore esposto (E) ovvero il valore, esprimibile come valore monetario o come quantità di unità esposte, della popolazione, della proprietà e delle attività economiche a rischio in una data area.

In termini analitici, il rischio idrogeologico può essere espresso come il prodotto dei tre fattori suddetti, ovvero:

$$R = P \times V \times E$$

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 99 di 117

Le tipologie di elementi a rischio (Er) sono definiti dal D.P.C.M. 29 settembre 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto-Legge 11 giugno 1998, n. 180" che stabilisce che debbano essere considerati come elementi a rischio innanzitutto l'incolumità delle persone e, inoltre, con carattere di priorità, almeno:

- gli agglomerati urbani comprese le zone di espansione urbanistica;
- le aree su cui insistono insediamenti produttivi, impianti tecnologici di rilievo, in particolare quelli definiti a rischio ai sensi di legge;
- le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale;
- il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante;
- le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, strutture ricettive ed infrastrutture primarie.


Il prodotto della vulnerabilità per il valore esposto esprime il grado previsto di perdita di persone e/o beni a seguito di uno specifico evento calamitoso ed è definito come danno (D):

$$D = V \times E$$

Pertanto, il rischio può essere espresso anche come il prodotto della probabilità di accadimento di un evento calamitoso per l'entità del danno da esso derivante:

$$R = P \times D$$

Con riferimento al D.P.C.M. 29 settembre 1998 e' possibile definire quattro classi di rischio, secondo la classificazione di seguito riportata:

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 100 di 117

- **moderato R1:** per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali;
- **medio R2:** per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità' degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- **elevato R3:** per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- **molto elevato R4:** per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socioeconomiche.


In allegato alla presente è riportano le seguenti tavole grafiche:

*Tavola 19.1 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) – aree a pericolosità di inondazione ed aree a rischio – quadro di insieme”*

*Tavola 19.2 Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) – aree a pericolosità di inondazione ed aree a rischio – particolare macro area n. 1”*

dalla quale si evince che l'area oggetto di studio non è inserita in aree a pericolosità idraulica o aree a rischio.



	<b>ENEL GREEN POWER</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
	Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato "Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella"	cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 101 di 117

## 9. Sistema delle aree protette

La legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette istituendo l'Elenco ufficiale e ne disciplinandone la gestione.

**Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come segue:**


### 1. Zone speciali di conservazione (ZSC – SIC)

Designate ai sensi della direttiva 92/43/CEE, sono costituite da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata, che:

- contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali (habitat naturali) e che contribuiscono in modo significativo a conservare, o ripristinare, un tipo di habitat naturale o una specie della flora e della fauna selvatiche di cui all'allegato I e II della direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo;
- sono designate dallo Stato mediante un atto regolamentare, amministrativo e/o contrattuale e nelle quali sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'area naturale è designata. Tali aree vengono indicate come Siti di importanza comunitaria (SIC), indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

**Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 102 di 117

## 2. *Zone di protezione speciale (ZPS)*

Designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, sono costituite da territori idonei per estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'allegato n.1 della direttiva citata, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

## 3. *Important Bird Area (IBA)*

Il concetto di IBA (Important Bird Area) si esplica nell'individuazione di siti in tutto il mondo su base ornitologica applicabile a larga scala da parte di associazione non governative che aderiscono al protocollo BirdLife International. Grazie a questi programmi molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l'avifauna. In Italia l'inventario delle IBA è redatto dalla LIPU che dal 1965 opera per la protezione degli uccelli.

## 4. *Parchi Nazionali (PN)*


Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

## 5. *Parchi Naturali Regionali (PNR)*

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo,

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 103 di 117

individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.


#### 6. *Riserve Naturali Orientate Regionali (PNOR)*

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali sono regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

#### 7. *Riserve Naturali Orientate Nazionali (PNON)*

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali sono nazionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

**Dall’analisi della tavola 20 riportata in allegato si evidenzia che il sito oggetto dell’intervento non è inserito in aree naturali protette di qualsiasi ordine e grado.**

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 104 di 117

## 10. Componente geotecnica

Considerando che il D.M. 11.03.1988 e ss.mm.ii. consente una correlazione fra aree con caratteristiche geologiche e stratigrafiche simili si riportano di seguito i lavori realizzati nell'area oggetto di studio:

- Studio di fattibilità per l'ubicazione di vasche di raccolta acque di prima pioggia (1988)
- Piano Regolatore Generale di Sava (1996)
- Indagini geologiche e geotecniche a corredo della progettazione della fogna nera e fogna bianca (1997)
- Ampliamento cimitero comunale di Sava (1995)
- Studio geotecnico in Corso Umberto I per deposito acque minerali (2002)
- Piste ciclabili in ambito extraurbano (2000);
- Fabbicato per civile abitazione, centro residenziale ed uffici in c.so Umberto I strada Sava - Manduria (2009);
- Autorizzazioni allo scarico di acque meteoriche provenienti da opifici produttivi in area industriale (2005);
- Terebrazione di pozzi assorbenti delle acque meteoriche in aree a rischio idraulico (1995);
- Impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica in c.da Maviglia agro di Maruggio;
- Modifiche di perimetrazione del rischio idraulico ed idrogeologico del Piano di Assetto Idrogeologico.

In riferimento ed in ottemperanza del D.M. 11.03.1988, O.P.C.M. 3274 del 2003 ed in merito al D.M. 14.01.2008 è stata effettuata una puntuale indagine geofisica combinata sismica a rifrazione e Masw” finalizzata alla caratterizzazione puntuale del sottosuolo.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

Di seguito si riportano i parametri elastici delle unità geofisiche costituenti il modello geologico sottostante desunte dalla indagine in situ (confronta elaborato riportato in denominato **“INDAGINI GEOFISICHE IN SITO - Indagine geofisica combinata di sismica a rifrazione e Masw”**).

I valori delle Vs sono stati ricavati dall' indagine sismica di tipo MASW, consentendo la determinazione dei principali parametri elastici, con E (modulo di Young), G (modulo di taglio) e K (modulo di incompressibilità) espressi in Kg/cm<sup>2</sup>, mentre il modulo di Poisson rappresenta un numero adimensionale.

Il peso di volume (g/cm<sup>3</sup>) è stato ricavato da una relazione empirica che lega tale parametro alla velocità di propagazione delle onde P longitudinali.

### Profilo S1 - Macroarea n. 1

Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	$\nu$	E (kg/cm <sup>2</sup> )	G (kg/cm <sup>2</sup> )	K (kg/cm <sup>2</sup> )	$\gamma$ (kg/cm <sup>3</sup> )
1°	705	442	0,176	7433	3160	3826	1,58
2°	1230	721	0,238	23932	9664	15239	1,82
3°	1951	1126	0,250	66140	26450	44142	2,04

### Profilo S2 - Macroarea n. 2

Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	$\nu$	E (kg/cm <sup>2</sup> )	G (kg/cm <sup>2</sup> )	K (kg/cm <sup>2</sup> )	$\gamma$ (kg/cm <sup>3</sup> )
1°	300	138	0,366	680	249	844	1,280253
2°	1090	222	0,478	2628	889	20244	1,767551
3°	1772	505	0,456	15122	5194	57024	1,995865

### Profilo S3 - Macroarea n. 3

Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	$\nu$	E (kg/cm <sup>2</sup> )	G (kg/cm <sup>2</sup> )	K (kg/cm <sup>2</sup> )	$\gamma$ (kg/cm <sup>3</sup> )
1°	612	293	0,351	3622	1340	4061	1,53
2°	952	457	0,350	9834	3642	10947	1,7
3°	2250	1079	0,351	67992	25170	75886	2,1

**Profilo S4 - Macroarea n. 4**

Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	v	E (kg/cm <sup>2</sup> )	G (kg/cm <sup>2</sup> )	K (kg/cm <sup>2</sup> )	Y (kg/cm <sup>3</sup> )
1°	950	456	0,350	9786	3624	10896	1,7
2°	2400	1152	0,350	78743	29157	87674	2,15
3°	3373	1616	0,351	168801	62471	188867	2,3

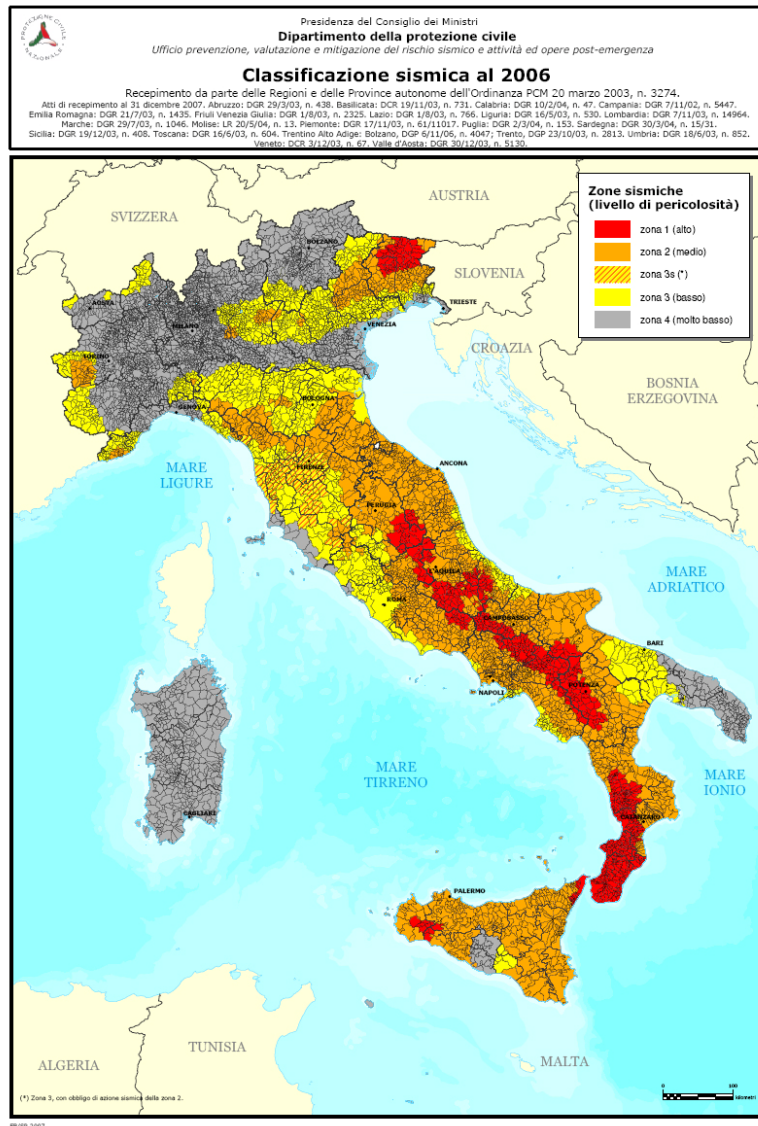
**Profilo S5 - Macroarea n. 5**

Strato	Vp (m/s)	Vs (m/s)	v	E (kg/cm <sup>2</sup> )	G (kg/cm <sup>2</sup> )	K (kg/cm <sup>2</sup> )	Y (kg/cm <sup>3</sup> )
1°	550	264	0,350	2861	1059	3186	1,48
2°	1194	500	0,394	12858	4613	20155	1,8
3°	1951	900	0,365	46126	16898	56878	2,04



## 11. Sismicità dell'area

Mediante Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03, aggiornato con le comunicazioni delle Regioni, è stato istituito l'elenco dei Comuni e relativa classificazione sismica.



**Figura 45: Classificazione sismica (OPCM n.ro 3274)**

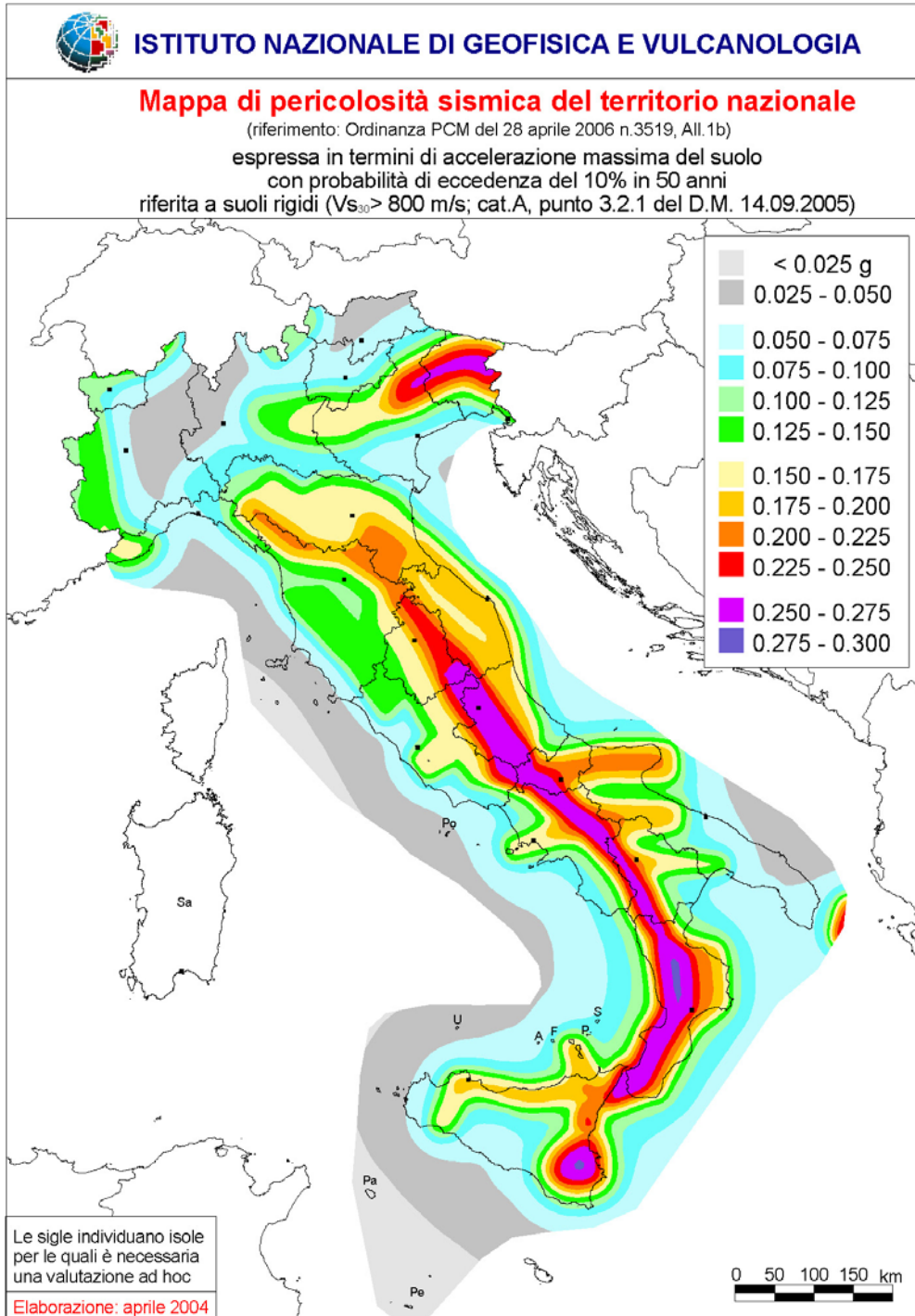


Figura 46: Mapa di pericolosità sismica del territorio nazionale

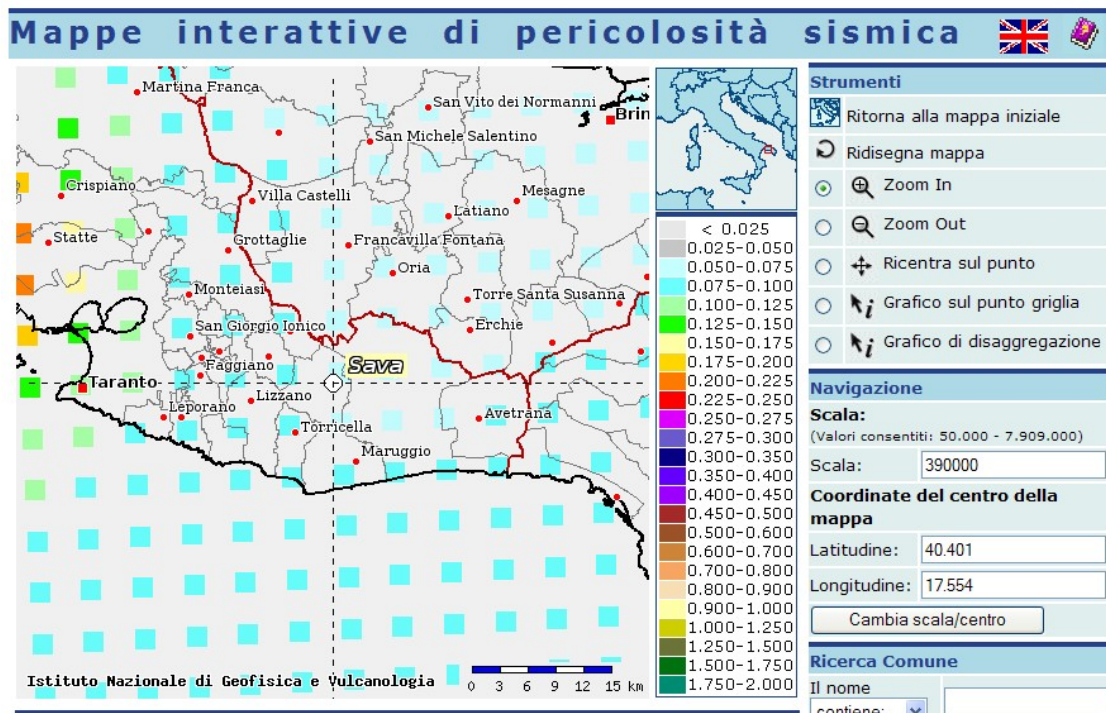



Figura 47: Mappa interattiva di pericolosità sismica dei Comuni interessati dall'intervento

L'Ordinanza in oggetto individua le nuove zone sismiche (quattro) nelle quali è suddiviso l'intero

territorio nazionale (ivi compreso il territorio regionale pugliese), classificando sismicamente ciascun Comune in una delle quattro zone e comparando detta nuova classificazione con quella previgente. In proposito, si evidenzia che l'ordinanza 3274/03 attribuisce alle singole Regioni la facoltà di introdurre o meno l'obbligo della progettazione antisismica per quelle costruzioni da edificare sui rispettivi territori in zona sismica classificata 4.

A livello regionale la normativa vigente è rappresentata dalla "DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 marzo 2004, n. 153 - L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 – Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi." In relazione alla deliberazione suddetta sono stati predisposti quattro appositi elaborati, rispettivamente concernenti:

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 110 di 117

- la nuova, ancorché temporanea, classificazione sismica del territorio regionale pugliese, operata estrapolando dall’Allegato A all’ordinanza 3274/03 i comuni pugliesi ivi classificati;
- l’individuazione delle concordate tipologie degli edifici e delle opere infrastrutturali strategici e rilevanti per le finalità di protezione civile, sussistenti sul territorio regionale;
- il programma temporale delle verifiche tecniche da operare su tali edifici ed opere infrastrutturali;
- le concordate indicazioni da fornire ai soggetti competenti per le verifiche tecniche da effettuare sui predetti edifici ed opere infrastrutturali.


Tali elaborati, rispettivamente indicati con i numeri 1, 2, 3, 4, sono allegati alla deliberazione per farne parte integrante. L’allegato 1 riporta la classificazione delle zone sismiche regionali con la categoria di classificazione precedente.

Dalla tabella esposta nella figura seguente si evidenzia che i Comuni Sava, Maruggio e Torricella ricadono in categoria 4 “Rischio minimo”.



CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO REGIONALE PUGLIESE						
ALLEGATO 1						
Provincia	Codice Istat 2001	Denominazione	Categoria classificazione precedente (Decreti fino al 1984)	Categoria secondo la proposta del GdL del 1988	Zona prevista dall'O.P.C.M. n. 3274/03	Classificazione Regionale
<b>TARANTO</b>						
	16073001	Avetrana	N. C.	N. C.	4	4
	16073002	Carosino	N. C.	N. C.	4	4
	16073003	Castellaneta	N. C.	III	3	3
	16073004	Crispiano	N. C.	III	3	3
	16073005	Faggiano	N. C.	N. C.	4	4
	16073006	Fragagnano	N. C.	N. C.	4	4
	16073007	Ginosa	N. C.	III	3	3
	16073008	Grottaglie	N. C.	N. C.	4	4
	16073009	Laterza	N. C.	III	3	3
	16073010	Leporano	N. C.	N. C.	4	4
	16073011	Lizzano	N. C.	N. C.	4	4
	16073012	Manduria	N. C.	N. C.	4	4
	16073013	Martina Franca	N. C.	N. C.	4	4
	16073014	Maruggio	N. C.	N. C.	4	4
	16073015	Massafra	N. C.	N. C.	3	3
	16073016	Monteiasi	N. C.	N. C.	4	4
	16073017	Montemesola	N. C.	N. C.	4	4
	16073018	Monteparano	N. C.	N. C.	4	4
	16073019	Mottola	N. C.	N. C.	3	3
	16073020	Palagianello	N. C.	N. C.	3	3
	16073021	Palagiano	N. C.	N. C.	3	3
	16073022	Pulsano	N. C.	N. C.	4	4
	16073023	Roccaforzata	N. C.	N. C.	4	4
	16073024	San Giorgio Ionico	N. C.	N. C.	4	4
	16073025	San Marzano di San Giuseppe	N. C.	N. C.	4	4
	16073026	Sava	N. C.	N. C.	4	4
	16073027	Taranto	N. C.	N. C.	3	3
	16073028	Torricella	N. C.	N. C.	4	4
	16073029	Statte (1)	-	-	3	3
	(1) Comune non esistente nel 1991					

Figura 48: Classificazione sismica dei Comuni interessati dall'intervento

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 112 di 117

## 12. Uso del suolo

Dall'analisi del territorio della provincia salentina si evince che l'intera area è stata interessata da un profondo intervento antropico che nei secoli ha completamente trasformato il paesaggio originario. Il territorio risulta oggi utilizzato quasi totalmente per scopi agricoli (circa l'80% della sua estensione) ad eccezione dei centri abitati, di limitate aree industriali localizzate in prossimità delle zone urbanizzate e di alcuni terreni incolti, comunque di dimensioni ridotte.

Le trasformazioni paesaggio sono da ricondursi storicamente alle bonifiche delle paludi litoranee, ai successivi interventi di riforma fondiaria ed agraria e ad un moderno sviluppo della rete viaria.

Va inoltre considerato l'andamento morfologico dell'intera area, caratterizzato da forme subpianeggianti che da sempre hanno indotto l'uomo ad esercitare la propria azione trasformatrice del substrato.

Sono presenti le seguenti tipologie di utilizzo del suolo:


- edificati urbani e suburbani, agglomerati agricoli, aree attrezzate e in trasformazione;
- aree industriali non incluse nell'urbano;
- incolti (aree improduttive, con vegetazione arborea ed arbustiva a tratti discontinua);
- aree nude (copertura vegetale assente o rada)
- aree estrattive (attive, dismesse, abbandonate);
- corsi d'acqua e canali, specchi d'acqua naturali ed artificiali).

Le aree nude, coincidono principalmente con le zone litoranee, e con quelle destinate all'attività estrattiva, che in questa zona è di modesta entità.

### Studio Luparelli

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
 tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it



	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 113 di 117

Per quanto riguarda le aree destinate a coltura si evidenzia la presenza di colture legnose come vigneti ed oliveti intercalate a colture erbacee e/o orticole, oltre a diverse coperture arboree quali boschi, arbusti e macchie.

Le principali colture legnose agricole sono risultate:

- vigneto (spesso le parcelle sono delimitate da filari di olivo, a volte sono presenti esemplari sparsi di alberi da frutta, come il mandorlo, o latifoglie);
- oliveto (si riscontra molto spesso anche la presenza di alberi da frutta, generalmente mandorli);
- frutteto (in prevalenza mandorleti e pescheti)


Le principali colture erbacee rinvenute sono:

- pascoli e prato pascoli a cotica generalmente continua;
- pascoli e prato pascoli con elementi arborei;
- seminativi (coltivazioni di piante erbacee soggette all'avvicendamento) - colture pregiate, serre, orti.

Tra le colture arboree:

- boschi monofitici o misti ad alto fusto rappresentati da specie a latifoglie
- arbusti e macchia.


Va infine ricordata che la variazione dei connotati paesistici è stata operata visibilmente nella zona costiera dove si nota la presenza di seconde case, evidenziando così un turismo di carattere essenzialmente residenziale.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 114 di 117

A tal proposito, al fine di evidenziare le peculiarità dell'area oggetto di studio, si riportano le seguenti tavole relative all'uso del suolo.

- Tavola 21.00 Carta d'Uso del suolo – legenda*
- Tavola 21.0 Carta d'Uso del suolo – quadro di insieme*
- Tavola 21.1 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 1*
- Tavola 21.2 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 2*
- Tavola 21.3 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 3 A*
- Tavola 21.4 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 4 B*
- Tavola 21.5 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 4*
- Tavola 21.6 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 5 A*
- Tavola 21.7 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 5 B*
- Tavola 21.8 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 5 C*
- Tavola 21.9 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 5 D*
- Tavola 21.10 Carta d'Uso del suolo – Macroarea n. 5 E*

La carta di Uso del Suolo è derivata dalle ortofoto con pixel di 50 cm realizzate a partire dal volo aereo 2006 - 2007. Dal punto di vista geometrico, la caratteristica fondamentale della carta dell'uso del suolo è quella di condividere con la CTR i principali elementi. Questo ha comportato il ricorso ad una metodologia di realizzazione differente da quella classica, in quanto è stato necessario definire una serie di operazioni di editing riassumibili in aggregazione di elementi, Classificazione dei poligoni, Disegno di nuovi poligoni, elementi lineari.

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 115 di 117

### 13. Conclusioni

Lo scrivente **Studio Luparelli**, su incarico conferito dalla Società d'ingegneria **PROJETTO Engineering s.r.l.** per conto della società proponente **“ENEL Green Power spa - AREA ITALIA SVILUPPO - Sviluppo Mercato Generazione Gestione Progetti e Supporto Tecnico”** ha eseguito il seguente studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato **“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”** costituito da 49 aerogeneratori.

Al fine di definire i parametri geotecnici preliminari e valutare lo stato di addensamento, disarticolazione, alterazione e la situazione litostratigrafica locale dei terreni per una profondità ingegneristicamente significativa interessati dall'intervento di progetto, sono state effettuate le seguenti prove in sito:

- n° 5 profili sismici a rifrazione;
- n° 5 profili sismico passivo MASW per il calcolo del parametro vs30.


Le risultanze e le interpretazioni delle prove eseguite sono riportate nell'elaborato **“INDAGINI GEOFISICHE IN SITO - Indagine geofisica combinata di sismica a rifrazione e Masw”**.

#### ***Nota geologica – geotecnica***

Sulla base del rilevamento geomorfologico di superficie la stratigrafia del sito sottostante l'area oggetto di studio si caratterizza nella seguente maniera partendo dall'alto verso il basso lasciando alle indagini di dettaglio la definizione puntuale delle caratteristiche geomeccaniche.

#### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 116 di 117

Per l'unità geologica maggiormente presente (**Calcarenite di Gravina**) presente nell'area si evidenzia la presente stratigrafia:

4. Terreno vegetale (spessore trascurabile)
5. Calcarenite di Gravina dello spessore variabile
6. Calcarea di Altamura con sede di falda in pressione.

Per l'unità geologica non preponderante (**Calcarea di Altamura**) presente nell'area si evidenzia la presente stratigrafia:

3. Terreno vegetale (spessore trascurabile)
4. Calcarea di Altamura con sede di falda in pressione

La macroarea n. 2 ubicata in prossimità della strada vicinale vecchia Sava – Fragagnano è caratterizzata da un'ampia subsidenza topografica con ristagni di acqua e impianti di vegetazione di zona umida ove il modello stratigrafico differisce dalle restanti macroaree e si contestualizza mediante circa 3 metri di sabbie sciolte umide, calcareniti di Gravina e calcarea di Altamura al fondo.


### ***Nota idrogeologica***

Dalle cartografie di dettaglio di natura idrogeologica si è constatato che il livello della falda esistente è sicuramente di origine artesianica vista l'assenza di pozzi freatici nella zona; inoltre, durante il rilevamento di campagna, sono stati osservati alcuni pozzi profondi che attestano la presenza della falda sotterranea, che a discrezione ed in relazione all'esperienza dello scrivente, giace con una piezometrica di + 1 – 2 m.s.l.m.

Sulla scorta delle carte idrogeologiche di letteratura e con l'ausilio di indagini in campo finalizzate alla ricerca d'acqua condotte in aree limitrofe (come si evidenzia dal censimento dei pozzi profondi) si deduce che la direzione della falda acquifera sotterranea si orienta verso il mare in direzione NE – SO.

### **Studio Luparelli**

Via Virgilio 11 – 72021 – Francavilla Fontana (Br)  
tel & fax 0831.84.49.51 email: segreteria@studioluparelli.it

	<b>ENEL GREEN POWER</b> Studio geologico, geomorfologico, idrogeologico, geotecnico, sismico generale e di dettaglio a corredo del progetto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato <b>“Parco Eolico Sava – Maruggio – Torricella”</b>	Rev. 0 del 22/03/2010
		cod. elaborato SL/10/2010/A.0
		Pag. 117 di 117

### ***Nota sismica***

In ottemperanza della normativa vigente rappresentata dalla “DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 marzo 2004, n. 153 - L.R. 20/00 - O.P.C.M. 3274/03 – Individuazione delle zone sismiche del territorio” si evidenzia i Comuni oggetto dell’intervento presentano classe sismica 4 (rischio minimo).

**Francavilla Fontana (Br), 22 Marzo 2010**

Dott.  
**Giuseppe Luparelli**  
 Geologo