



COMUNI DI ASCOLI SATRIANO,
CASTELLUCCIO DEI SAURI E ORDONA
PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Richiesta Autorizzazione Unica
Dlgs. 387/2003

Procedura di valutazione di
impatto ambientale (VIA)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO PEGASO

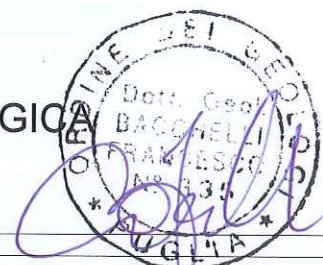
DITTA Vittoria srl

A 05

Pagg. 21

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE IDROGEOLOGICA



0	EMISSIONE	17/01/2012
REV	DESCRIZIONE	DATA

Nome del file: PEGASO - A05 - RELAZIONE IDROGEOLOGICA - REV 0.doc

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 135 m.
Diametro rotore: fino a 140 m.
Potenza unitaria: fino a 7,5 MW.

IMPIANTO - Numero generatori: 56.
Potenza complessiva: fino a 420 MW.

Il proponente:

Vittoria srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
vittoriasrl@legalpec.net

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atsing@atsing.eu
ISO 9001:2008

ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

Il Geologo:
Francesco Bacchelli
Via Bari, 72
71121 Foggia
ORG Puglia n°335
fr.bacchelli@libero.it

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	5
3.1. Inquadramento geologico regionale	5
3.2. Aspetti stratigrafici regionali	7
3.2.1. Unità dell’Avampaese Apulo-Garganico	7
3.2.2. Unità dell’Avanfossa Appenninica	10
3.2.3. Unità della catena.....	11
4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO GENERALE.....	13
4.1. Unità idrogeologica del Tavoliere.....	14
4.2. Permeabilità dei litotipi	15
5. INQUADRAMENTO IDRO-GEOMORFOLOGICO LOCALE	16
6. IL RAPPORTO DEL PROGETTO CON IL PAI.....	19
7. CONCLUSIONI	21



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	1

1. PREMESSA

La presente Relazione Idrologica viene allegata alla documentazione progettuale presentata per l'impianto eolico "Pegaso", sito a Sud-Est dell'abitato di Castelluccio e all'interno dei territori comunali di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona. Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico all'interno dell'area indicata con una potenzialità complessiva fino a 420 MW da attuarsi mediante l'installazione di 56 aerogeneratori della potenza fino a 7,5 MW.

Gli obiettivi del presente studio sono:

- Inquadrare dal punto di vista geologico l'area vasta di progetto;
- Definire le caratteristiche idrogeologiche dell'area vasta;
- determinare la situazione idrogeologica locale con particolare riguardo per l'infiltrazione e per la circolazione delle acque nel sottosuolo;
- stabilire i rapporti dell'area di progetto con le perimetrazioni effettuate dall'AdB della Regione Puglia.

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 dalle Norme Tecniche sulle Costruzioni (D.M. del 14/01/2008) al fine di ricostruire un modello geologico che descriva i caratteri geologici, idrogeologici, geomorfologici e di pericolosità geologica del sito.

Per la redazione del presente studio ci si è avvalsi di informazioni cartografiche, bibliografiche e provenienti da studi preesistenti eseguiti nella stessa area di studio.

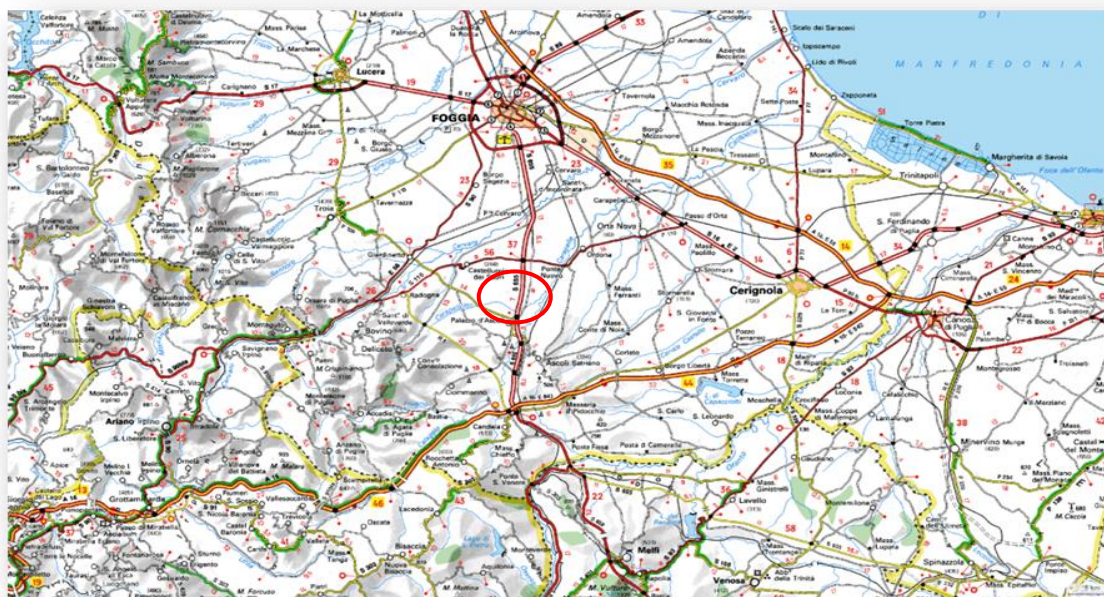


Figura 1: Inquadramento dell'area di progetto – www.viamichelin.it

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto "Pegaso" è stato ubicato nel territorio comunale di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona, in provincia di Foggia. L'area rientra nel Foglio 175 "Cerignola" (scala 1: 100.000) della Carta Geologica d'Italia e 421 "Ascoli Satriano" dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:50.000 (175 "Cerignola" in scala 1: 100.000).

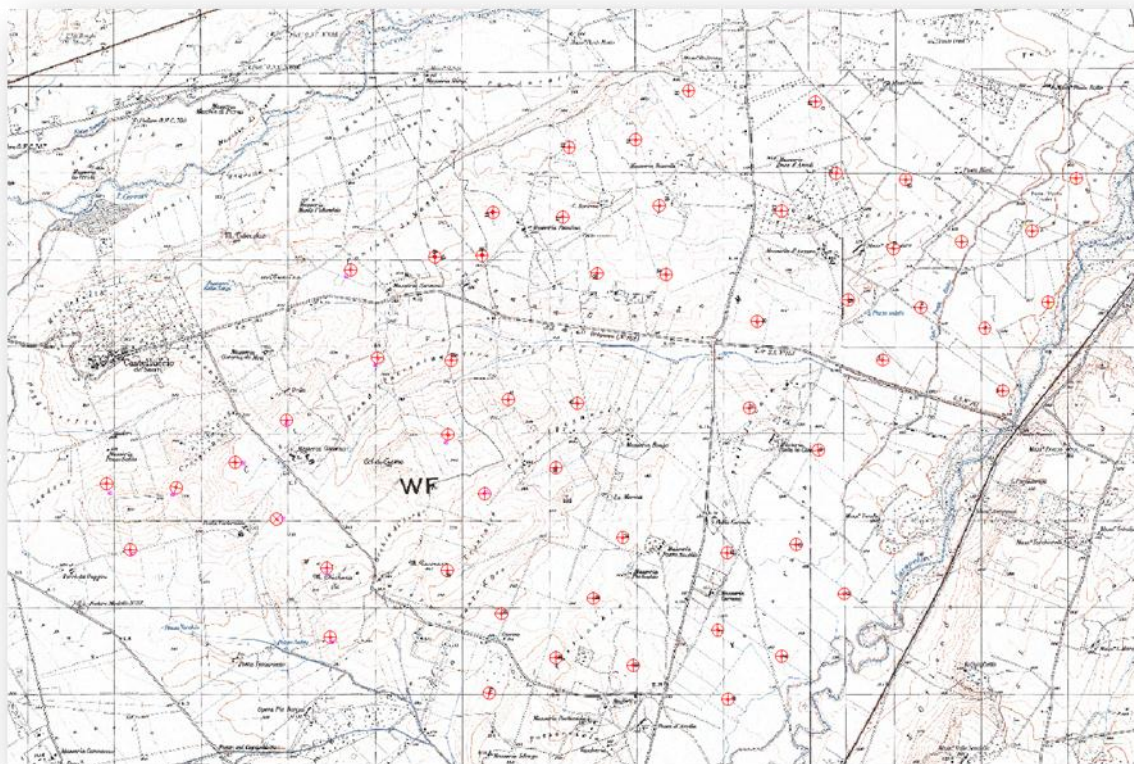


Figura 2: ubicazione area di progetto su stralcio IGM in scala 1:50.000.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico all'interno dell'area indicata con una potenzialità complessiva fino a 420 MW da attuarsi mediante l'installazione di 56 aerogeneratori della potenza fino a 7,5 MW.

Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta un'altezza compresa tra i 170 e i 250 m slm e presenta un andamento variabile: ad ampie zone pianeggianti si alternano colline dalla morfologia piuttosto irregolare e dai fianchi ripidi, sulle quali si riconoscono orli di scarpata delimitati da superfici spianate. L'area è delimitata idealmente a Sud-Est dal torrente Carapelle, a Nord-Ovest dall'abitato di Castelluccio dei Sauri .

Lo stato dei luoghi attuale si presenta come una serie di piane a vocazione prevalentemente agricola, trattandosi di una zona particolarmente sfruttata per la produzione di seminativi irrigui e di uliveti.

Dal punto di vista tettonico non sono rilevabili disturbi superficiali.

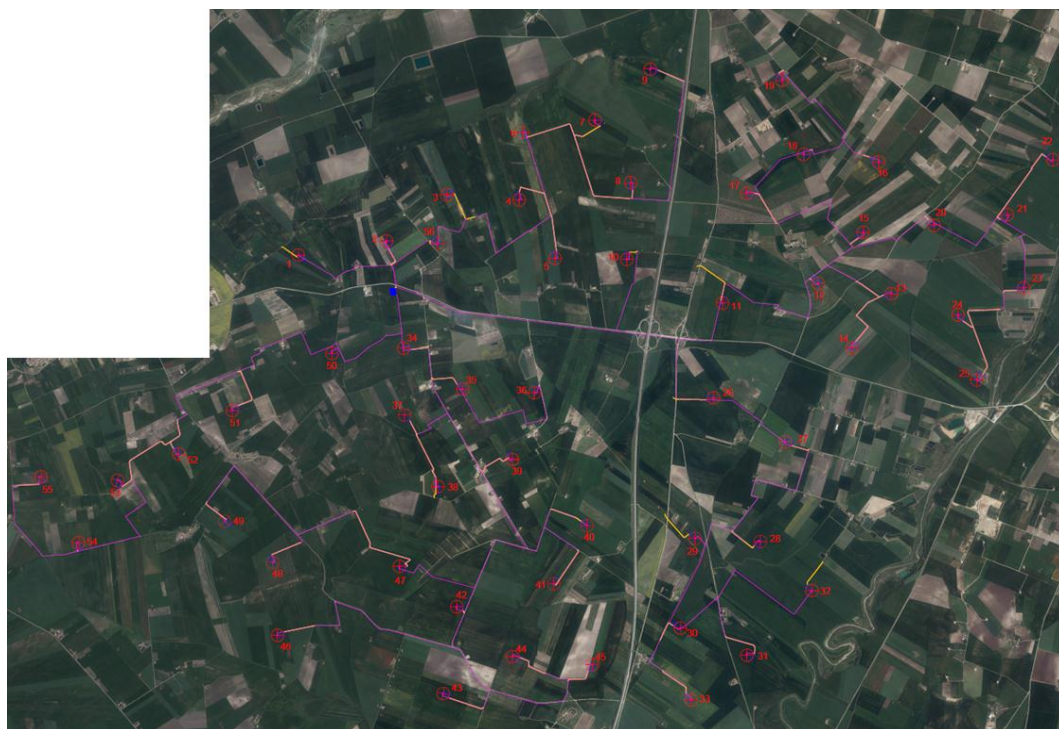


Figura 3: aerogeneratori e cavidotti su ortofoto.

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

3.1. Inquadramento geologico regionale

Nel territorio settentrionale della provincia di Foggia affiorano successioni carbonatiche e terrigene appartenenti a tre unità stratigrafico-strutturali:

- Catena;
- Avanfossa Appenninica;
- Avampaese Apulo-Garganico.

Il settore più occidentale, la catena, è costituito da terreni di età compresa tra il Mesozoico ed il Pliocene, in contatto tettonico di sovrascorrimento con i termini del Miocene sup. dell’avampese deformato. Tali terreni rappresentano una potente coltre di ricoprimento costituita da formazioni alquanto eterogenee come litologia, indicate in letteratura con termine generico di “Alloctono”.

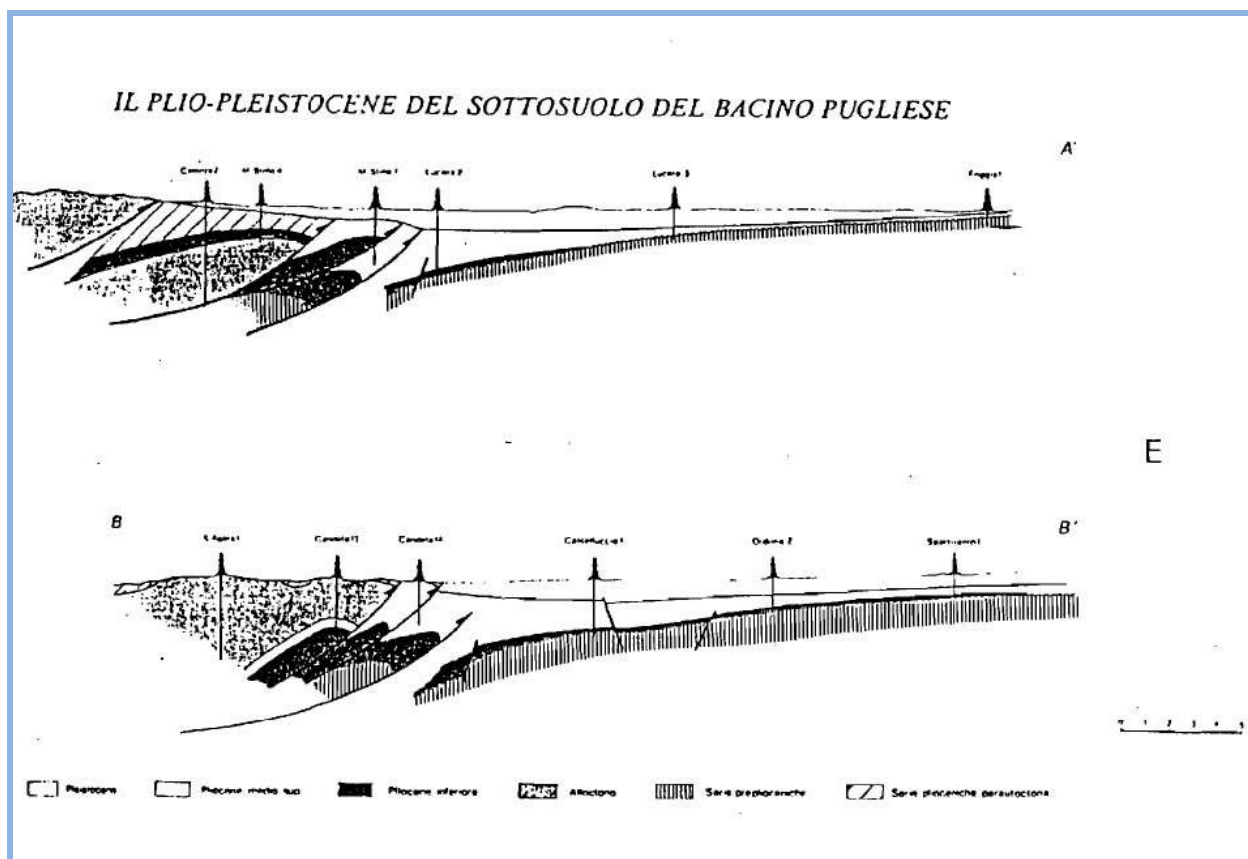


Figura 4: rappresentazione del Plio-Pleistocene del Bacino Pugliese.

La parte centrale, avanfossa Appenninica, è costituita da depositi plio-plestocenici poggianti in trasgressione sui calcari pre-pliocenici della piattaforma Apula ribassati a gradonata verso SO da un sistema di faglie dirette a direzione appenninica.

Alcuni autori interpretano tale area come bacino subsidente, compreso tra il paleomargine dell’Appennino e dell’Avampese nel quale si sono depositi a partire dal Pliocene Inf., sedimenti terrigeni.

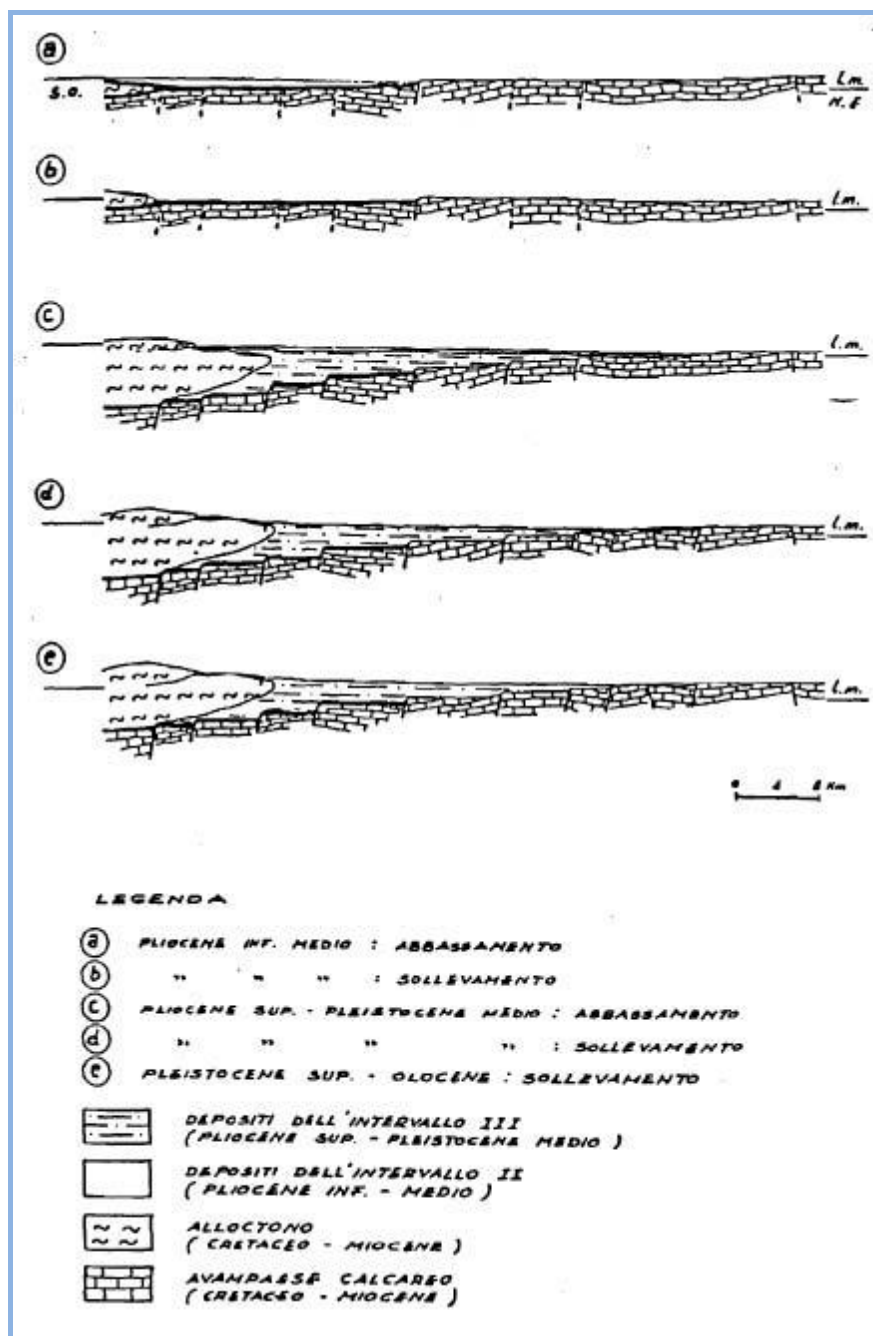


Figura 5: rappresentazione del Plio-Pleistocene del Bacino Pugliese.

Alla fine del Pliocene medio, per tutto il Pliocene superiore e parte del Pleistocene, un'importante fase tettonica di abbassamento del substrato carbonatico provocò un'estensione migrazionale del bacino e della costa verso NE.

Nello stesso tempo, dal margine della catena appenninica, in via di sollevamento, scivolarono per gravità verso il bacino, cospicue masse “alloctone”.



Seguì poi, alla fine del Pleistocene inferiore, un generale sollevamento della regione, più pronunciato sul lato appenninico, determinando la migrazione del mare pleistocenico verso l’attuale linea di costa.

3.2. Aspetti stratigrafici regionali

I terreni affioranti nell’area della Daunia sono riferibili a tre unità strutturali distinte secondo il seguente schema:

➤ **Unità dell’Avampaese:**

- Calcari e gessi delle Pietre Nere Trias (Raibliano)
- Calcari di piattaforma (Creta inf-Giura sup.)
- Calcareniti bioclastiche e calcari massicci di scogliera Miocene (Tortoniano)
- Rocce ignee delle pietre Nere (Miocene).

➤ **Unità dell’Avanfossa:**

- Argille e sabbie basali (Pliocene medio-inf.)
- Calcareniti di Gravina
- Argille subappenniniche e Sabbie di Serra Capriola (Pleistocene inf. Pliocene sup.)
- Depositi marini e alluvionali terrazzati (Oleocene-Pleistocene sup.)

➤ **Unità della Catena:**

- Argilliti Vari colori (Miocene inf.-Oligocene)
- Flysh di Faeto (Miocene, Serravalliano-Langhiano)
- Marne argillose di toppo Capuana (Messiniano-Tortoniano)

La serie è completata da termini più recenti rappresentati da sabbie di spiaggia, detriti di falda e depositi fluvio-lacustri.

3.2.1. Unità dell’Avampaese Apulo-Garganico

Il Promontorio del Gargano risulta essere costituito da una serie calcareo-dolomitica dello spessore complessivo di oltre 4.000m., di età compresa tra il Giurassico e il Cretaceo superiore.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	7

Questa serie poggia su depositi evaporitici, mentre superiormente è limitata, con contatto trasgressivo, da successioni mioceniche e plio-pleistoceniche.

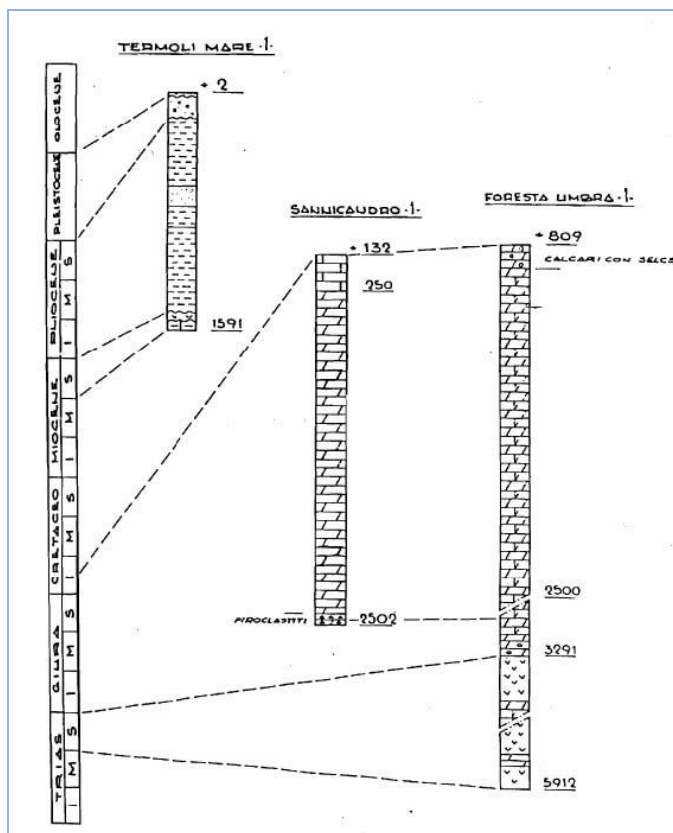


Figura 6: correlazione tra le successioni dei pozzi di ricerca di idrocarburi perforati nel Promontorio garganico e a Termoli.

Tra gli affioramenti particolarmente degni di nota affioranti nell'area troviamo i calcari neri e le vulcaniti di Punta Pietre Nere, databili al Triassico e visibili in corrispondenza del canale Acquarotta, emissario del lago di Lesina. Si tratta di una successione, già denominata in letteratura col nome di “Garganiti” (Viola, 1894), attribuita al Trias superiore (Raibliano) dai rilevatori della Carta geologica (Boni et al., 1986) sulla base dell'associazione macrofaunistica.

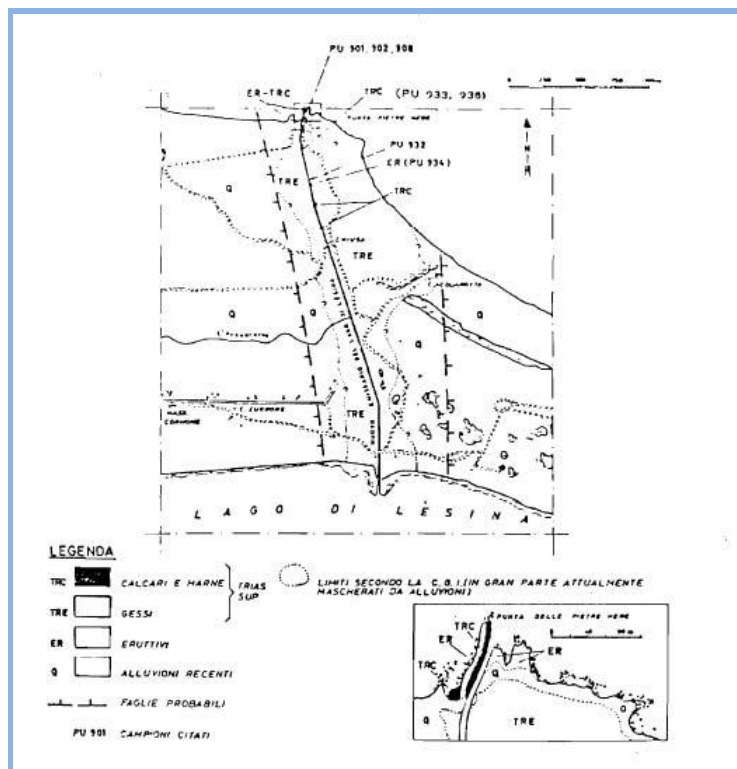


Figura 7: schema geologico della zona di Punta Pietre Nere.

Con riferimento alle successioni mesozoiche del promontorio garganico, i calcari del cretaceo inferiore costituiscono un esempio di ambiente di transizione tra piattaforma, scarpata e bacino, secondo lo schema proprio di un margine deposizionale di piattaforma carbonatica.

Le diverse unità formazionali cretacee della Carta geologica sono raggruppate in tre unità principali:

- Calcari di San Giovanni Rotondo;
- Calcari di Mattinata;
- Calcari di Vico del Gargano;

corrispondenti rispettivamente ad ambienti di “Piattaforma, Scarpata e Bacino”.



Figura 8: schema geologico della zona del Gargano (Ambiente di Piattaforma, scarpata e ba

3.2.2. Unità dell’Avanfossa Appenninica

La parte di Avanfossa Periadriatica che va a sud dell’allineamento dei pozzi per idrocarburi M. Rotaro 1, Colle d’Armi 1 , San Severo 1 , è nota in letteratura come Bacino Pugliese.

In tale parte dell’avanfossa si rinviene una spessa successione di età pleistocenica prevalentemente argillosa, ben descritta dagli autori attraverso l’analisi di numerosi sondaggi perforati per ricerche di idrocarburi; verso il margine appenninico, potenti coltri alloctone si rinvengono in questi ultimi depositi

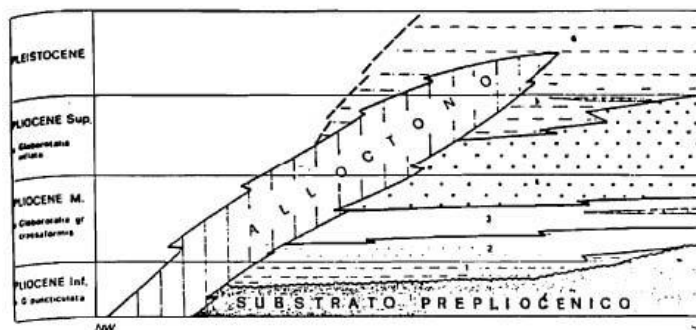


Figura 9: schema dei rapporti stratigrafici dell’unità dell’avanfossa appenninica.

La successione litostratigrafica del bacino pugliese comprende dal basso verso l’alto i seguenti intervalli stratigrafici:

- intervallo argilloso-marnoso di base
- intervallo sabbioso-argilloso inferiore
- intervallo prevalentemente argilloso/intermedio
- intervallo sabbioso-argilloso superiore
- intervallo prevalentemente argilloso superiore
- argille e sabbie sommitali

L’intervallo argilloso-marnoso di base è formato da argille-marnose per uno spessore di 100 m che in situazioni di paleoalto può essere notevolmente ridotto o assente. Questo intervallo, del pliocene inferiore nella fascia interna, ringiovanisce verso l’esterno, includendo termini del Pliocene medio.

L’intervallo sabbioso-argilloso inferiore è rappresentato da intercalazioni sabbiose dapprima sottili e poi più spesse. Questi corpi mostrano una notevole irregolarità di sviluppo, inoltre gli intervalli sabbiosi si assottigliano verso NE.

Tale intervallo risulta assente a nord dell’allineamento M.Rotaro 1-Colle d’Armi 1- S.Severo 1 e caratterizza così il bacino pugliese.

L’intervallo prevalentemente argilloso intermedio è formato da argille di mare poco profondo, Pliocene medio, cui segue l’intervallo sabbioso-argilloso superiore attribuito al Pliocene medio e superiore.

L’intervallo prevalentemente argilloso superiore è caratterizzato dalla presenza di irregolari intercalazioni sabbiose molto subordinate rispetto alla parte pelitica.

La successione termina con argille prevalenti, cui si intercalano, in modo irregolare e disordinato, sottili livelli di sabbie a luoghi ciottolose, a trend di carattere regressivo (argille e sabbie sommitali).

In affioramento, nel Tavoliere si trova quasi esclusivamente la parte alta della successione plio-pleistocenica.

Le unità stratigrafiche regressive sono rappresentate dalle Sabbie di Serracapriola (Sabbie di Monte Marano), in sinistra Fortore, e dai conglomerati di chiusura.

Depositi terrazzati quaternari, riferibili a più cicli sedimentari marini e/o a fasi continentali di alluvionamento, sono posti a quote via via decrescenti.

Per quanto riguarda l’ ”Alloctono” esso è costituito da un complesso di formazioni molto eterogenee come litologia ed età; il suo spessore cresce rapidamente verso SO.

La base dell’alloctono è costituita da Argille Varicolori che formano orizzonti plastici di sovrascorrimento di masse più coerenti. Seguono calcari e marne detritiche associate a calcari organogeni a briozoi e litotamni.

3.2.3. Unità della catena

Nella parte settentrionale dei Monti della Daunia si riconoscono due successioni stratigrafiche formate in basso da terreni Lagonegresi ed in alto da termini Irpini, diverse per caratteri litostratigrafici e tettonici.

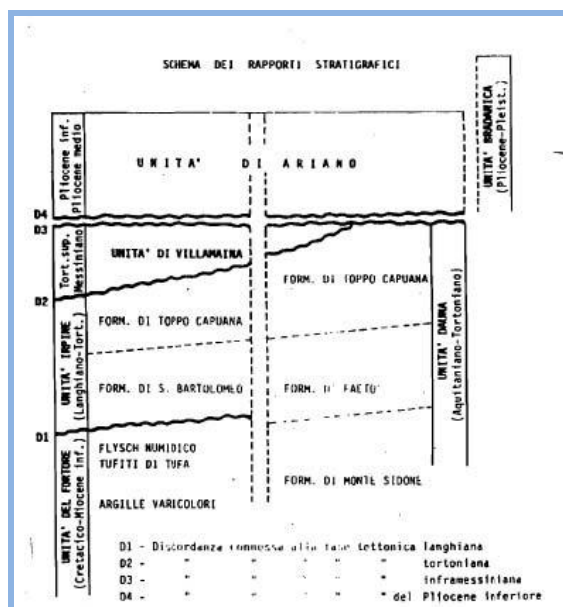


Figura 10: schema dei rapporti stratigrafici delle unità dei Monti della Daunia.

I vari Autori suddividono l’area compresa tra il F.Fortore e il T.Calaggio in tre settori partendo da ovest verso est.

Nel settore occidentale, comprendente una fascia di 10-15 km, si individuano le seguenti unità litografiche:



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	11

Unità del Fortore (Miocene inferiore-Cretaceo), costituita dalle formazioni delle “Argille Varicolori” che constano di due diversi membri (argilloso-marnoso e calcareo-marnoso) attribuiti rispettivamente all’Aquitano sup.Burdigaliano e all’Eocene medio.

Seguono le “Tufiti di Tusa”, vulcanoclastiti marroni con intercalazione pelitiche, calcarenitiche e calcareo-marnose indicative del Miocene inferiore.

Chiudono la serie la formazione del “Flysh Numidico”, riferita al Langhiano, costituita da quarzo areniti risedimentate, con intercalazioni pelitiche grigio-verdastre e localmente calcarenitiche.

Unità irpine (Langhiano-Tortoniano), costituite dal “Flysh di San Bartolomeo”, noto nella zona di Anzano di Puglia come “Formazione di Anzano”; presenta facies arenaceo-conglomeratica e arenaceo-pelitica di età compresa tra Langhiano-Serravalliano medio-superiore. Seguono in continuità stratigrafica le “Marne Argillose di Toppa Capuana”, costituite da marne argillose e argille marnose grigie sottilmente stratificate, di età compresa tra il Serravalliano medio-superiore e il Tortoniano medio-superiore

Unità di Villamaiana (Tortoniano sup.Messiniano), costituita da arenarie litiche in basso, mentre superiormente segue una alternanza di arenarie e argille, e depositi gessosi laminati, gessareniti, breccie gessose e calcari evaporitici, tipici di un passaggio da ambiente euxinico ad una condizione evaporitica.

Il settore costituisce il margine della catena appenninica e segna il passaggio tra le Unità Alloctone e i depositi della Unità Bradanica.

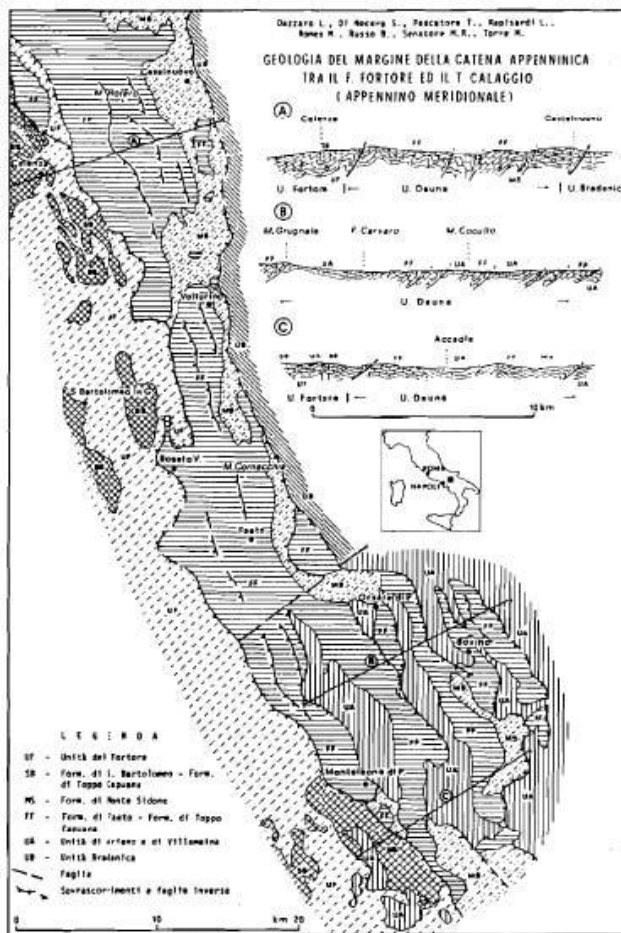


Figura 11 :geologia del margine della catena appenninica tra il fiume Fortore e il torrente Calaggio.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	12

4. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO GENERALE

La regione Puglia è caratterizzata dalla scarsità di corsi d'acqua superficiali. Questa sembra essere dovuta soprattutto:

- alla mancanza di precipitazioni continue ed ingenti;
- alla natura prevalentemente carbonatica del terreno, sede di fenomeni di dissoluzione per interazione con le acque meteoriche

Alla carenza di corsi d'acqua superficiali si contrappone una falda sotterranea molto abbondante.

La minore permeabilità dei litotipi a contenuto argilloso affioranti nel Tavoliere hanno consentito la formazione di numerosi corsi d'acqua a carattere torrentizio aventi origine nella parte Nord occidentale della regione (Molise, Campania, Basilicata).

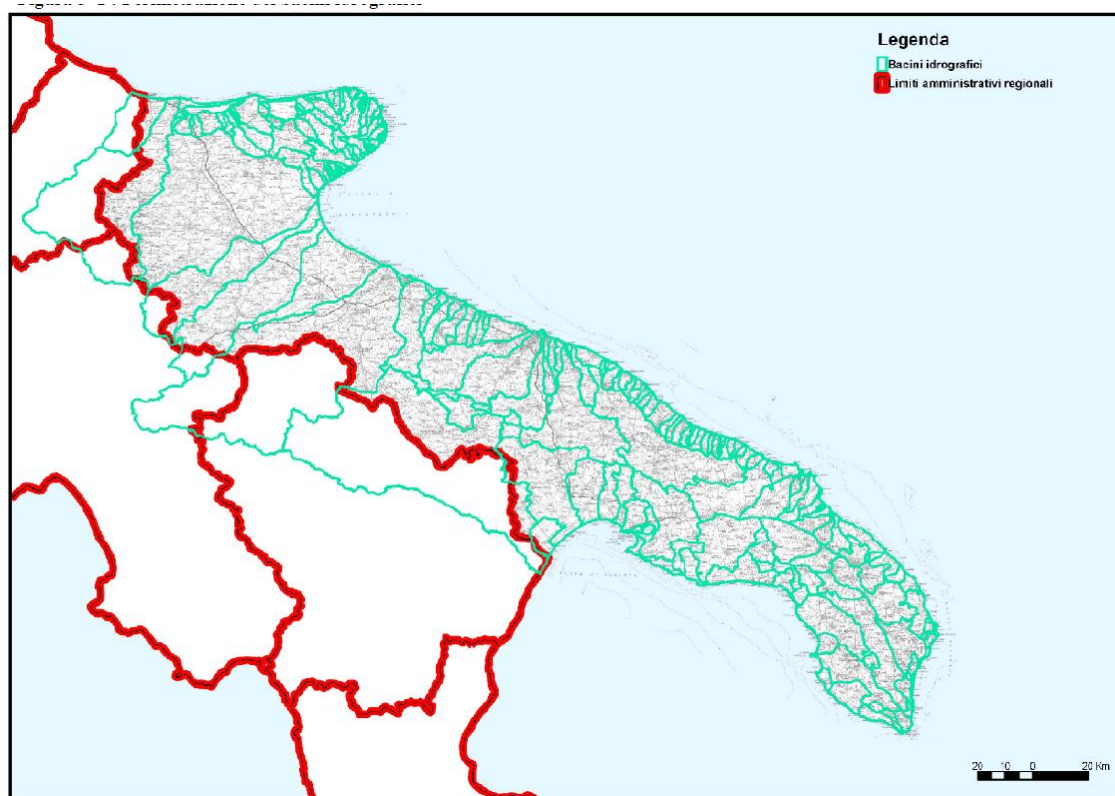


Figura 12: bacini idrografici della regione Puglia.

Dal punto di vista idrogeologico l'area sede del progetto "Pegaso" ricade nell'unità idrogeologica del Tavoliere (Avanfossa) costituita prevalentemente da terreni caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità più o meno accentuata a seconda del contenuto in materiale limoso/argilloso.

4.1. Unità idrogeologica del Tavoliere

L'unità idrogeologica del Tavoliere è delimitata inferiormente dal corso del fiume Ofanto, lateralmente dal mar Adriatico e dall'arco collinare dell'Appennino Dauno, superiormente dal basso corso del fiume Saccione dal corso del torrente Candelaro, che la separa dall'unità garganica.

Gli affioramenti principali sono depositi quaternari in prevalenza in facies alluvionale e lacustre; nelle zone marginali occidentali localmente si rinvencono argille grigio-azzurre della serie pliocenico-calabriana.

In sintesi si rinvencono in successione i seguenti terreni:

- basamento impermeabile costituito da argille azzurre;
- il ciclo sedimentario plio-calabriano sormontato da sabbie gialle;
- una seconda serie di argille sabbiose grigio-azzurre e sabbie sempre calabriane;
- rocce conglomeratiche che in molte zone si presentano senza soluzione di continuità con i depositi recenti del Tavoliere.

Fatto caratteristico dell'area in esame è la presenza di una duplice circolazione sotterranea rappresentata da una falda profonda ed una denominata superficiale. A notevoli profondità, sotto le argille plioceniche, si rinviene infatti la falda profonda avente sede nel basamento carbonatico mesozoico, permeabile per fessurazione e carsismo: la circolazione idrica si esplica in pressione e le acque sotterranee sono caratterizzate da un elevato contenuto salino a causa di fenomeni di contaminazione marina e della ridotta alimentazione.

Di contro la falda superficiale circola nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari, nella parte più pianeggiante della Capitanata; tale falda superficiale ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali più permeabili sabbioso-ghiaiosi.

Il basamento di questo acquifero superficiale è rappresentato dalla formazione impermeabile argillosa di base. Tale acquifero è costituito da materiale clastico grossolano ed ha una potenza variabile tra i 25 e i 50 m. Si superano i 50 m solo in alcune aree a sud di Foggia e si hanno spessori minori di 25 m nelle zone più interne.

La morfologia della superficie piezometrica è fortemente condizionata da quella del substrato impermeabile.

I carichi piezometrici raggiungono valori di 200-300 m s.l.m. nelle zone più interne, per poi ridursi a pochi metri spostandosi verso la costa, risultando oggi talora sensibilmente inferiori al livello del mare medio a causa dei sensibili emungimenti in atto. La superficie piezometrica subisce sensibili oscillazioni durante l'arco dell'anno anche dell'ordine della decina di metri a causa dei normali afflussi e deflussi e degli emungimenti per lo sfruttamento dell'acqua scopo irriguo.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	14

La falda generalmente circola a pelo libero, ma nelle zone limitrofe alla costa e nel basso Tavoliere, la circolazione idrica si esplica in pressione.

In tale porzione di territorio, l'acquifero è ricoperto con continuità da depositi sabbioso-limosi e argilloso-limosi da scarsamente a praticamente impermeabili, la cui potenza aumenta procedendo verso nord-est e la costa.

Lo spessore medio dei terreni di copertura sovrastanti l'acquifero, nelle aree in cui la falda circola a piede libero, si attestano intorno a valori medi di 5-10 m. solo nelle aree di Orta Nova e Cerignola gli spessori raggiungo circa 20 m. nelle porzioni di territorio in cui la falda circola in pressione, gli spessori delle coperture impermeabili risultano in genere superiori a 10 m, raggiungendo vicino alla costa valori di oltre 50 m.

4.2. Permeabilità dei litotipi

Trattandosi di terreni incoerenti, le litologia del Tavoliere saranno dotate di permeabilità primaria per porosità, il cui grado di permeabilità varia localmente in funzione di vari fattori, quali granulometria, sedimentazione e diagenesi, struttura del deposito.

Nell'area di studio i terreni saranno caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità più o meno elevata a seconda del contenuto puntuale in sedimenti fini.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	15

5. INQUADRAMENTO IDRO-GEOMORFOLOGICO LOCALE

L'impianto fotovoltaico "Pegaso", si colloca ad un'altezza media sul livello del mare variabile tra i 170 e i 250 m slm. L'area si estenderà in direzione SE rispetto al comune di Castelluccio dei Sauri e occuperà una superficie complessiva di circa 280.000 m². Più in particolare, l'area oggetto di studio è ubicata nella zona compresa tra (elencate partendo da Nord e ordinate in senso orario) "Località Alesio", torrente Carapelle, "Località Sterparo" e l'abitato di Castelluccio.

Il territorio compreso nel Foglio Cerignola ricade prevalentemente nella parte medio-alta dei bacini del Torrente Cervaro e del Torrente Carapelle ed è caratterizzato da una morfologia pianeggiante o debolmente ondulata nel settore nord-orientale, che assume connotati decisamente collinari all'estremità sud-occidentale, dove vengono sfiorati i rilievi del Subappennino Dauno.

Tutta l'idrografia superficiale, dominata essenzialmente dai due suddetti corsi d'acqua e da una serie di canali, marane, fiumare e fossi che in essi si immettono, si sviluppa in direzione SO-NE con una densità di drenaggio che tende a decrescere verso NE. Il regime idraulico di tali corsi d'acqua, se pur stagionale e strettamente legato all'andamento delle precipitazioni, è storicamente contraddistinto da rovinose piene ed esondazioni che, oltre ad ingenti danni alle infrastrutture e all'economia, qui essenzialmente basata sull'agricoltura, causano talvolta la perdita di vite umane.

L'analisi dei principali elementi morfologici dell'area dei Tavoliere indica con chiarezza che questi sono da porre in relazione con i caratteri litostratigrafici e strutturali dell'area. Il paesaggio appare essenzialmente caratterizzato da una serie di basse colline a dolci forme del terreno; la loro sommità - in particolare nelle zone settentrionale ed orientale del Foglio - è pianeggiante, con debole inclinazione verso i quadranti orientali; i versanti occidentali di questi stessi rilievi sono più acclivi.

L'intera area è dissecata da larghe valli, a fondo prevalentemente piatto, che si sviluppano in direzione circa SO-NE e sono percorse dai torrenti Carapelle e Cervaro, e dai loro principali affluenti. Nella porzione orientale del Foglio si estende una vasta piana alluvionale, nella quale si riconoscono numerose incisioni, sia attive che abbandonate: i corsi d'acqua principali hanno, infatti, re-inciso le coperture alluvionali e scorrono, in parte incassati, nei depositi argilloso-siltosi della Fossa bradanica.

Dall'analisi della carta idrogeomorfologica dell'area, non si rilevano peculiarità geomorfologiche, fatta eccezione per degli orli di scarpata delimitati che delimitano superfici spianate. rilevabili lungo i fianchi delle colline. Le valli principali dell'area di riferimento presentano vasti depositi terrazzati delle ultime fasi del Pleistocene; nell'area di studio si raggiunge anche il III ordine dei terrazzi, costituiti da alluvioni di poco superiori all'alveo attuale, con terre nere e, a volte, con crostoni calcarei evaporitici. Infatti, la piana dauna è stata sottoposta all'azione deposizionale prima ed erosiva, diffusa poi, da parte dei corsi d'acqua che si sono delineati all'interno di essa, con deposizione di materiali alluvionali terrazzati in diverso ordine e dall'azione di incisione con approfondimento degli stessi corsi d'acqua.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	16

Il corso d'acqua più importante che si rinviene nell'area è il fiume Carapelle, che sfocia nel Mar Adriatico poco più a Nord. Il torrente Carapelle, situato a Nord-Ovest rispetto all'area di progetto, nasce dall'Appennino campano, in provincia di Benevento, dall'unione del torrente Calaggio col torrente San Gennaro. Il suo sbocco a mare, dove dà origine al torrente Carapellotto e al canale Regina, è canalizzato; sfocia nel golfo di Manfredonia a nord di Torre Rivoli dopo un percorso di circa 85 Km. Affluente di sinistra è il torrente Carapellotto, mentre di destra il canale Marana la Pidocchiosa e il canale Pozzo Pascuccio. È un corso d'acqua a regime prevalentemente torrentizio.

Il torrente Carapelle si sviluppa in direzione SW-NE e ha un andamento prevalentemente meandrante, soprattutto nella zona più a sud dell'abitato di Ortona. Nella parte terminale del suo corso, assume un andamento rettilineo a causa degli interventi di canalizzazione.

Il bacino idrografico del torrente Carapelle ha un perimetro di 171.10 Km e un'area 714.90 Km². La portata media (2.10 m³/s) del torrente è assai esigua. Il regime è fortemente irregolare e caratterizzato da magre estive e da piene autunnali - invernali.

L'area di studio non è attraversata da alcun corso d'acqua e nessun aerogeneratore ricade all'interno di aree alluvionabili definite dall'Autorità di Bacino della Puglia

Dalla consultazione dell'atlante IFFI risulta che l'area di progetto non è interessata da fenomeni franosi di alcuna tipologia.

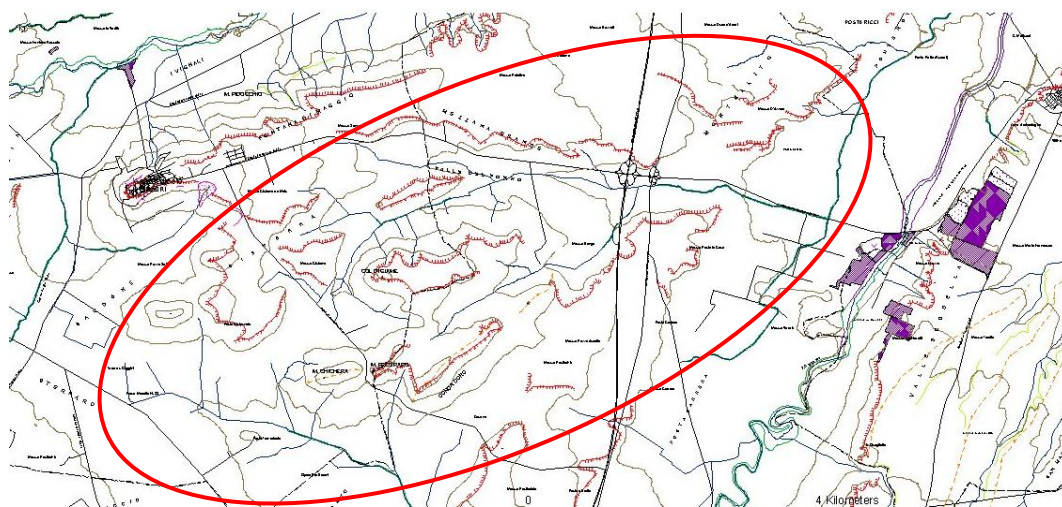


Figura 13: carta geomorfologica dell'area.

L'impianto sarà posizionato ad una distanza dai canali tale da escludere qualsiasi rischio legato a fenomeni di esondazione per l'area.

In questa zona la falda risulta posizionata ad una profondità di circa 150-200 metri dal p.c.; in questo modo non verranno prodotte interferenze tra le fondazioni e il flusso delle acque sotterranee.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	17

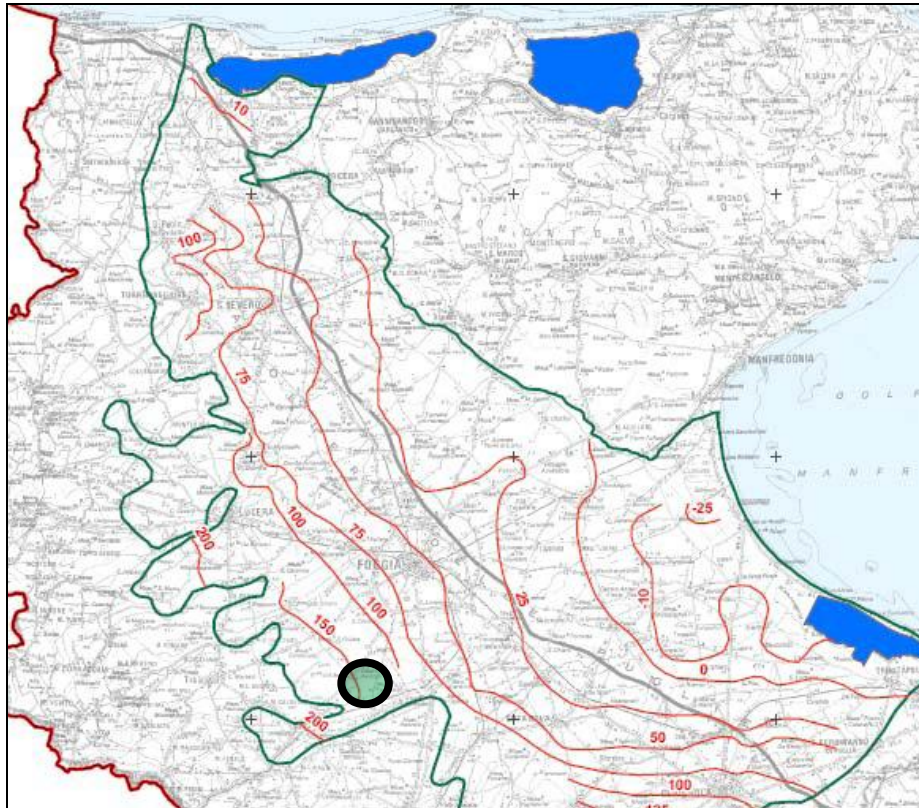


Figura 14: carta dell'andamento della superficie piezometrica (P.T.A.).

Se il territorio di riferimento risulta povero di corsi d'acqua superficiali, lo stesso non si può dire della idrografia sotterranea. Ci troviamo nell'unità idrogeologica del Tavoliere, delimitata inferiormente dall'Ofanto, lateralmente dal mar Adriatico e dall'Arco collinare dell'Appennino Dauno, superiormente dal basso corso del fiume Saccione e dal corso del torrente Candelaro, limite naturale con l'unità idrogeologica del Gargano.

L'acquifero superficiale è sito nei depositi sabbioso-ghiaiosi quaternari che troviamo prevalentemente in questa porzione di territorio della Capitanata. Le potenzialità di questa falda sono molto variabili.

Le argille impermeabili alla base costituiscono l'acquicludo della falda che ha potenzialità estremamente variabili da zona a zona, anche in base alle modalità del ravvenamento che avviene prevalentemente dove sono presenti in affioramento materiali sabbioso-ghiaiosi.

Dalla consultazione dell'Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani (IFFI) risulta che l'area non presenta fenomeni gravitativi di alcuna natura né in atto o quiescenti, né inattivi.

6. IL RAPPORTO DEL PROGETTO CON IL PAI

Con la L.183/89 e successive integrazioni e modificazioni, sono state stabilite le “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”. La presente legge ha lo scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. Perché tali compiti vengano realizzati sono state istituite le Autorità di bacino, degli organismi costituiti tra stato e regioni, operanti sui bacini idrografici, considerati come ambiti territoriali unitari e ottimali per le azioni di difesa del suolo e del sottosuolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi, indipendentemente dalle suddivisioni amministrative. La definizione dei limiti dei bacini idrografici, dei quali esistono tre gradi di rilievo territoriale (nazionale, interregionale e regionale), è avvenuta non su base amministrativa, ma geomorfologica e ambientale.

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ha quindi lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Il PAI costituisce uno strumento fondamentale che, come conseguenza alla sua redazione, regola le attività edificatorie e di pianificazione. In esso vengono evidenziate e perimetrate le aree inondabili, quelle soggette a dissesto gravitativo, le fenomenologie erosive, al fine di definire i gradi di pericolosità idraulica e geomorfologica e di classificare il livello di rischio connesso.

Il progetto non rientra in aree dove è stato riconosciuta alcuna pericolosità idraulica e/o rischio, come mostrato nella figura sottostante che riporta uno stralcio della carta IGM scala 1: 50.000 . le WTG n. 12, 26, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 ricadono in aree in cui è stata riscontrata una pericolosità geomorfologica media o moderata (PG1). Per queste ultime verranno applicate le NTA del PAI.

Dal punto di vista idrografico, è il caso di raccomandare, in fase di progettazione e realizzazione delle opere di drenaggio delle acque piovane, asservite alle strutture, di rispettare il naturale deflusso del reticolo esistente; tale accorgimento, peraltro giustificato da una preliminare valutazione del rapporto costi-efficacia dei sistemi drenanti da realizzare, risulta a favore del mantenimento della stabilità generale dei processi morfologici in atto.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	19

L’unica valutazione da considerare riguarda l’eventuale determinazione preliminare della portata di deflusso sostenibile dagli attuali impluvi superficiali. Tale valutazione non può prescindere dal progetto esecutivo delle opere drenanti, in fase di progettazione; si rimanda quindi al tecnico incaricato.

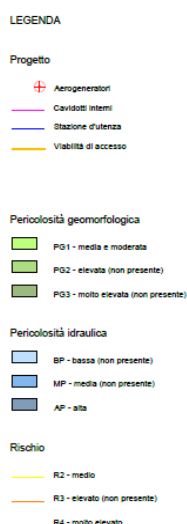
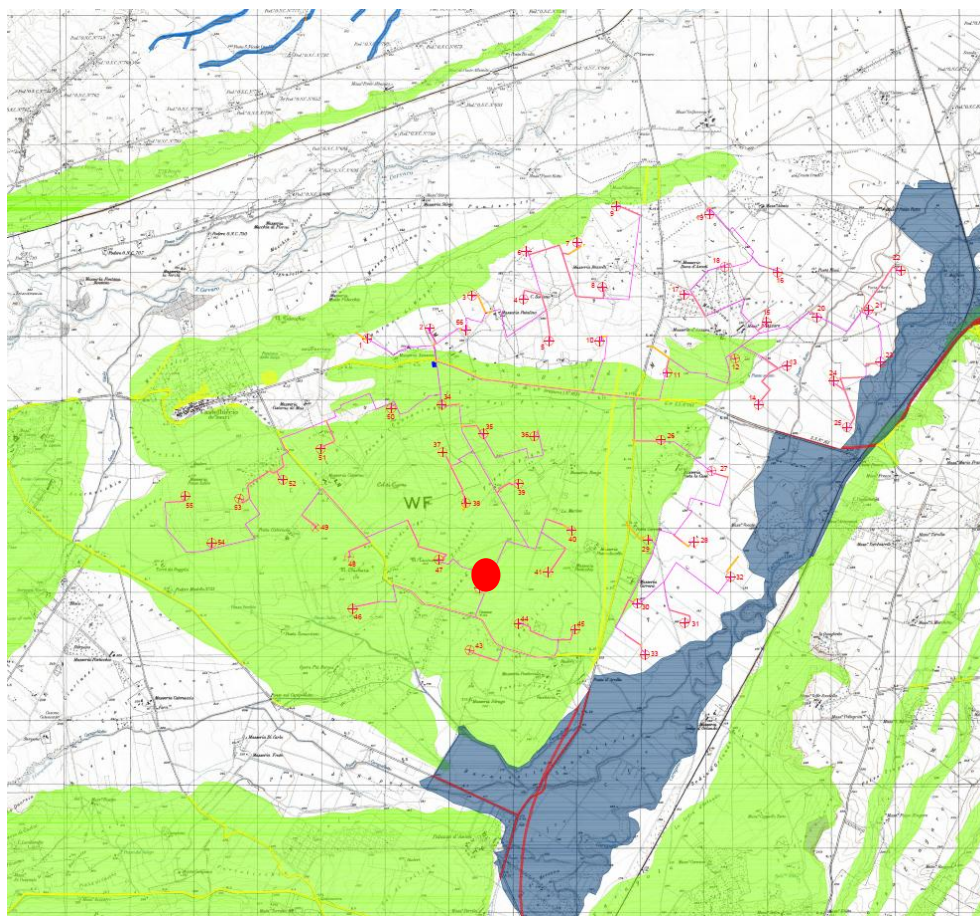


Figura 15: rapporti dell'impianto eolico "Pegaso" con il Piano di Assetto Idrogeologico.

7. CONCLUSIONI

La seguente relazione è stata redatta in riferimento al progetto dell'impianto eolico denominato "Pegaso" nei territori comunali di Castelluccio dei Sauri, Ascoli Satriano e Ortona, in provincia di Foggia.

Dal punto di vista idrogeologico l'area rientra nella struttura idrogeologica del Tavoliere i cui terreni affioranti sono caratterizzati da una permeabilità primaria per porosità più o meno accentuata a seconda del contenuto in materiale limoso/argilloso.

L'area si colloca nel Tavoliere meridionale, in un'area sfruttata prevalentemente per la coltivazione di seminativi non irrigui e ulivi, che le conferiscono una valenza geologica bassa-nulla (come riportato sul PPTR). Dal punto di vista geomorfologico, il sito presenta un'altezza compresa tra i 170 e i 250 m slm, dove ad ampie zone pianeggianti si alternano colline dai fianchi ripidi e dalla morfologia irregolare. L'area è delimitata idealmente dal torrente Carapelle e dall'abitato di Castelluccio a Nord-Ovest.

Dal punto di vista tettonico non sono rilevabili disturbi superficiali.

Il progetto non rientra in aree dove è stata riconosciuta alcuna pericolosità idraulica e/o rischio, come mostrato nella figura sottostante che riporta uno stralcio della carta IGM scala 1: 50.000 . le WTG n. 12, 26, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55 ricadono in aree in cui è stata riscontrata una pericolosità geomorfologica media o moderata (PG1). Per queste ultime verranno applicate le NTA del PAI.

In conclusione il sito di progetto risulta idoneo da un punto di vista idrogeologico ad ospitare l'impianto eolico. Per maggiori informazioni riguardo le caratteristiche geologiche dell'area si rimanda alla relazione geologica allegata alla documentazione progettuale.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A05 - Relazione Idrogeologica REV 0.doc	0	21