



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 04

Pagg. 24

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE GEOLOGICA



REV	DESCRIZIONE	DATA
0	EMISSIONE	19/01/2012
Nome del file: PEGASO - A04 - RELAZIONE GEOLOGICA - 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. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO.....	3
2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO	7
2.1. Inquadramento geologico regionale	7
2.2. Aspetti stratigrafici regionali	9
2.2.1. Unità dell’Avampaese Apulo-Garganico	9
2.2.2. Unità dell’Avanfossa Appenninica	11
2.2.3. Unità della catena	13
3. TETTONICA.....	15
4. SISMICITA’ DELL’AREA.....	17
5. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE LOCALI.....	22



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	1

PREMESSA

La Società Vittoria s.r.l ha eseguito il presente studio geologico a corredo di un Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto alimentato da fonte eolica denominato "Pegaso". 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).

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:

- individuare i litotipi presenti e le loro caratteristiche giaciture;
- individuare e valutare lo stato dei fenomeni geomorfologici, con specifico riguardo alla stabilità e all'azione dei corsi d'acqua;
- determinare la situazione idrogeologica locale con particolare riguardo per l'infiltrazione e per la circolazione delle acque nel sottosuolo.

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 stratigrafici-litologici, 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.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	2

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Il presente Progetto è ubicato all'interno dei territori comunali di Ascoli Satriano, Castelluccio dei Sauri e Ortona nell'area a Nord Ovest del centro abitato e si colloca all'interno del foglio I.G.M. 1:100.000 n° 175 “Cerignola”. 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

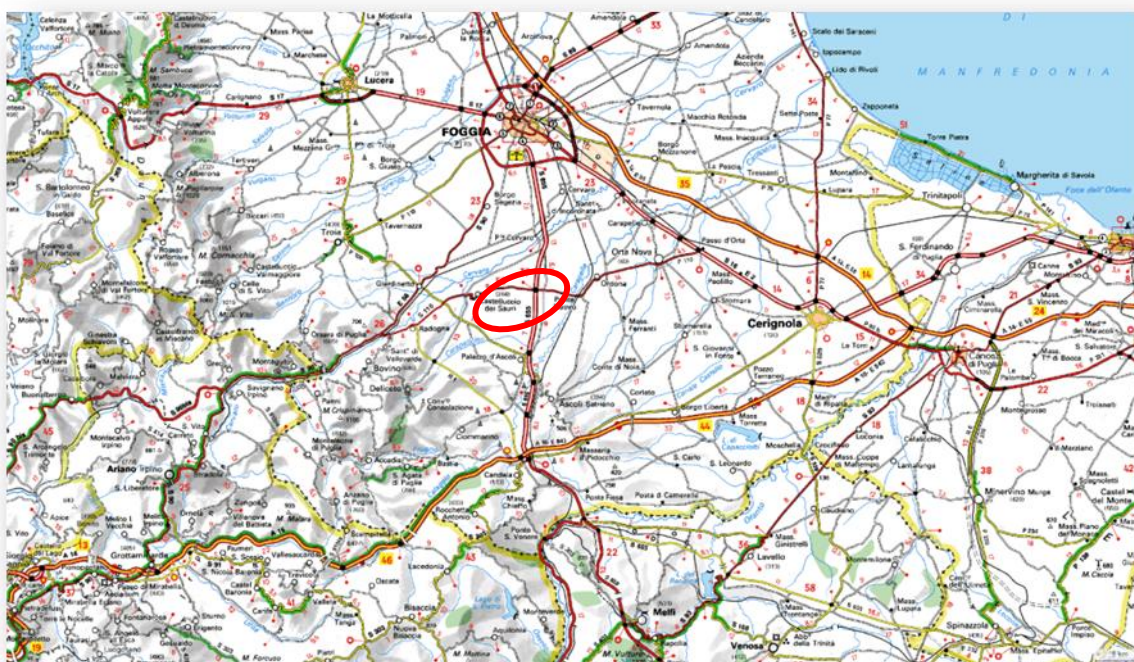


Figura 1: ubicazione area di progetto.

Si estenderà in direzione SE rispetto al comune di Castelluccio dei Sauri e occuperà una superficie complessiva di circa 280.000 m².

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.

L'accesso all'area è garantito dalla seguente viabilità:

- Autostrada A14 Adriatica;
- Strada Statale S.S.16 Adriatica;
- Linea Ferroviaria Adriatica;
- Linea Ferroviaria Foggia – Benevento;
- Strada Statale S.S. 655 Foggia - Candela;
- Strada Provinciale S.P. 79 – Ortona - Carapelle;

- Strada Provinciale S.P. 85 Ascoli - Ortona;
- Strada Provinciale S.P. 86 – Ortona – Conte di Nova;
- Strada Provinciale S.P. 92 Masseria Ferranti;
- Strada Provinciale S.P. 103 – Delicieto – Gavitello;
- Strada Provinciale S.P. 104 – Gavitello – Ponte Parozzo;
- Strada Provinciale S.P. 105 Foggia - Ascoli;
- Strada Provinciale S.P. 107 Castelluccio dei Sauri - Posticciola;
- Strada Provinciale S.P. 108 Castelluccio dei Sauri - Ponte Rotto;
- Strada Provinciale S.P. 110 Castelluccio dei Sauri - Ortona;
- Strade comunali e interpoderali per raggiungere la zone destinate ad accogliere il parco eolico.

Dal punto di vista del riscontro di motivi tettonici evidenziabili dalla morfologia superficiale, non se ne riscontrano di particolare importanza.

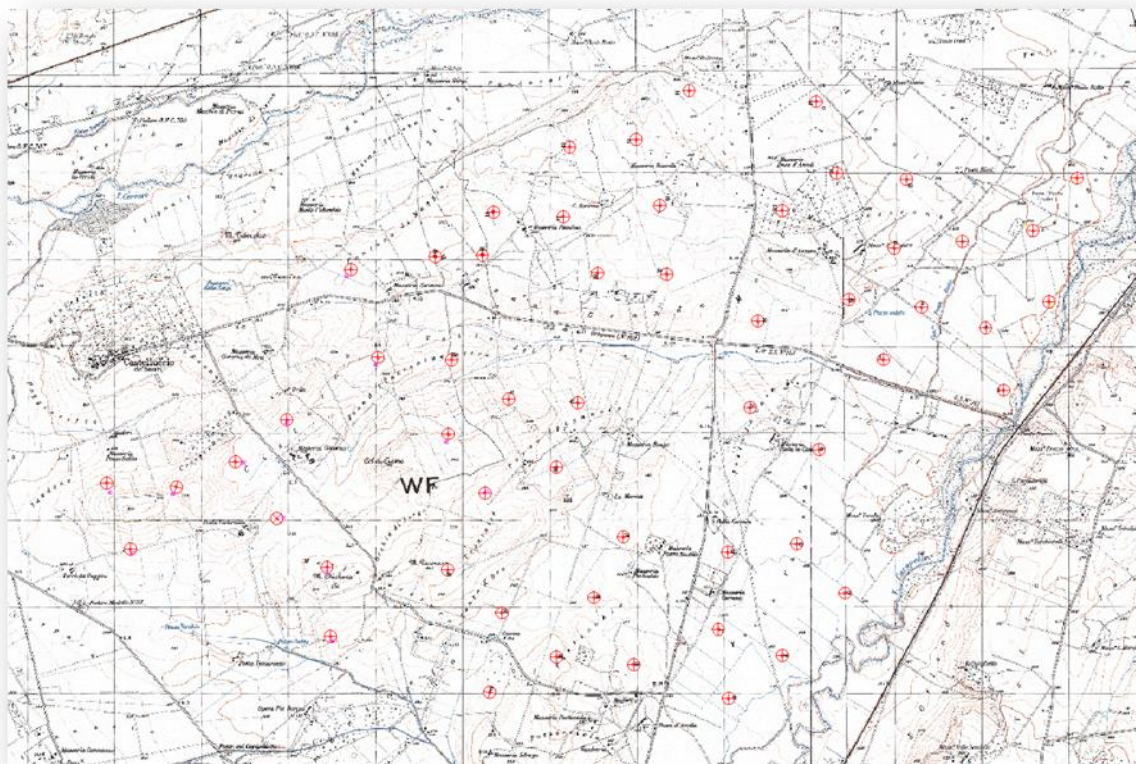


Figura 2: posizione degli aerogeneratori su stralcio carta IGM.

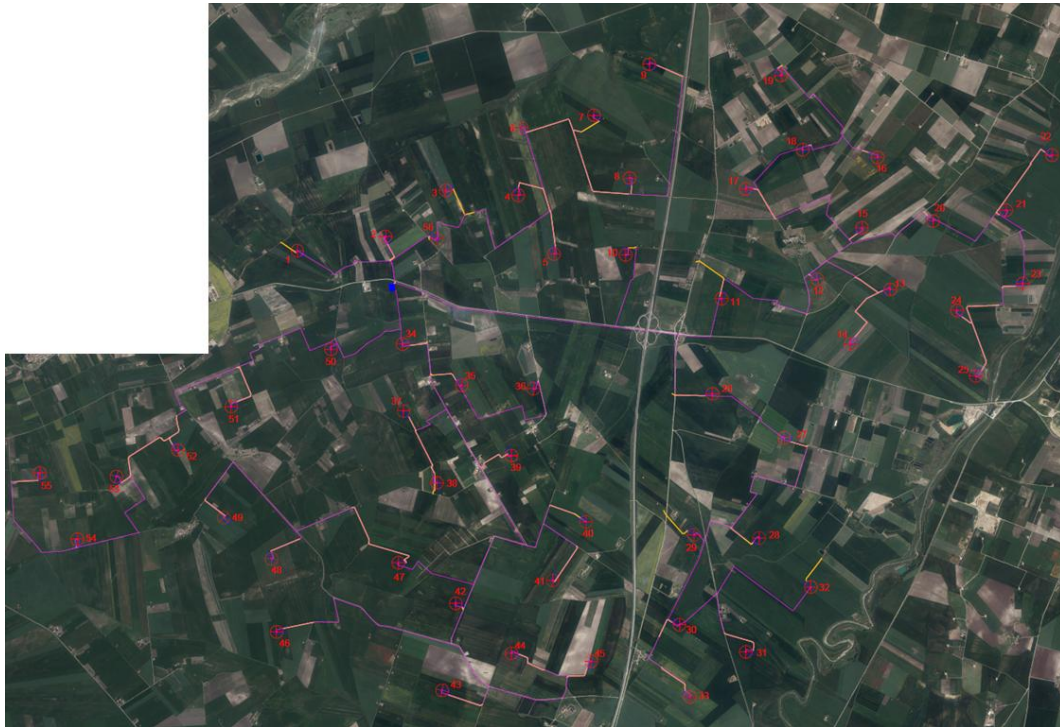


Figura 3: aerogeneratori e cavidotti su ortofoto.

L'area di riferimento rientra nel Foglio 175 "Cerignola" (1:100.000) della Carta Geologica d'Italia. Nell'area del Foglio il quadro stratigrafico-strutturale è caratterizzato dalle porzioni più esterne della Catena appenninica che si sovrappongono tettonicamente sull'unità tettonica dell'Avanfossa pliocenico-quadernaria, tramite un importante thrust regionale orientato secondo l'allungamento della Catena. Le formazioni che affiorano, per circa i tre quarti orientali del Foglio, appartengono al dominio geologico della Fossa bradanica, che in quest'area affiora per la sola porzione pliocenica superiore-pleistocenica inferiore. Di questo dominio fanno parte depositi sia marini che continentali: questi ultimi, che occupano la massima parte del Foglio, rappresentano i prodotti della storia deposizionale più recente, influenzata da oscillazioni eustatiche e dal sollevamento regionale. Il risultato dell'interazione di questi fattori è la formazione dei sistemi alluvionali e dei reticoli idrografici che controllano l'evoluzione del paesaggio attuale.

L'area compresa nel Foglio Cerignola comprende parte dei rilievi della Daunia e parte di un settore pedemontano del Tavoliere di Puglia: si tratta di un'area idonea alla ricostruzione dell'evoluzione plio-quadernaria del sistema Catena-Avanfossa dell'Italia meridionale.

L'area bradanica è caratterizzata da affioramenti di depositi pliocenico-quadernari, che costituiscono una monoclinale regionale, immersa verso NE. I depositi pliocenico-quadernari sono rappresentati dall'unità delle argille subappennine, sulla quale nella sola area di Ascoli Satriano, giacciono in continuità depositi sabbioso-conglomeratici di chiusura del ciclo bradanico. I depositi tardo-quadernari sono costituiti da coperture conglomeratico-sabbiose continentali, localmente poggianti in disconformità sulle argille subappennine e/o in paraconformità su facies di spiaggia; essi risultano terrazzati in più ordini. 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.

I sedimenti plio-pleistocenici non sono sempre stabili; fenomeni franosi, alcuni di una certa criticità, si riscontrano anche nelle zone limitrofe ad Ascoli Satriano.

La struttura dell'area è caratterizzata da due principali unità tettoniche sovrapposte: Unità Tettonica della Daunia ed Unità Tettonica della Fossa bradanica. La sovrapposizione dell'Unità della Daunia e di quelle dei bacini intrappenninici su quella della Fossa bradanica è segnata da un sovrascorrimento immergente prevalentemente verso O, con direzione del trasporto tettonico verso NE. In affioramento esso costituisce l'elemento compressivo più esterno che si segue con buona continuità da poco ad E di M. Celezza, fino a Bovino. Il sovrascorrimento sovrappone sia l'Unità Tettonica della Daunia che i depositi tardo miocenici e pliocenici in wedge top delle arenarie di Deliceto e del sistema di Bovino sull'Unità della Fossa bradanica.

Il quadro tettonico dell'area appenninica è completato dalla presenza di faglie sia trascorrenti che distensive: quella trascorrente orientata circa SO-NE si sviluppa lungo il T. Carapelle e disloca, con movimento sinistro il fronte della Catena. La struttura distensiva che si sviluppa lungo il T. Cervaro è riconducibile ad una struttura sepolta parallela alla linea del Celone.

L'area di progetto è interessata da due corsi d'acqua: il Carapelle, che funge da limite sudorientale del sito, e il torrente Celone, posto nelle immediate vicinanze di essa, a Nord dell'abitato di Castelluccio dei Sauri.

Il torrente Carapelle 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 171.1 Km e un'area 714.9 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.

Si fa presente che 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.

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



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	6

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

2.1. 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’avampaese deformato. Tali terreni rappresentano una potente coltre di ricoprimento costituita da formazioni alquanto eterogenee come litologia, indicate in letteratura con termine generico di “Alloctono”.

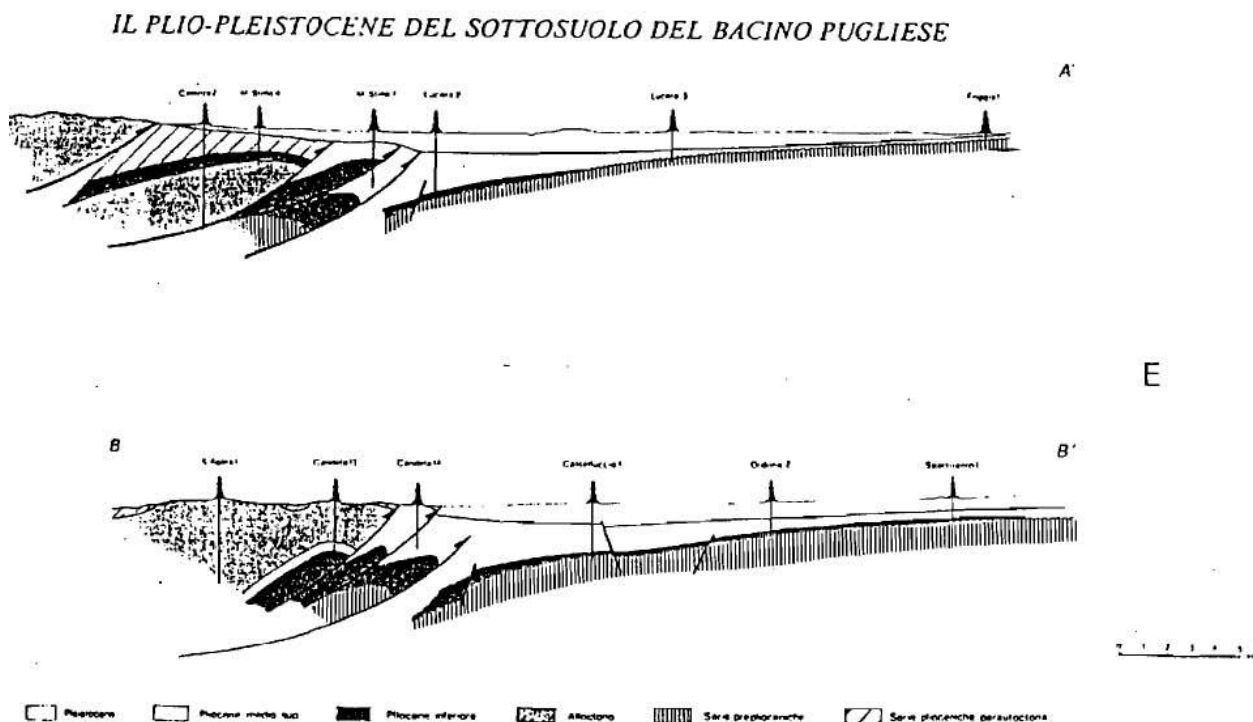


Figura 4: rappresentazione del Plio-Pleistocene del Bacino Pugliese.

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.

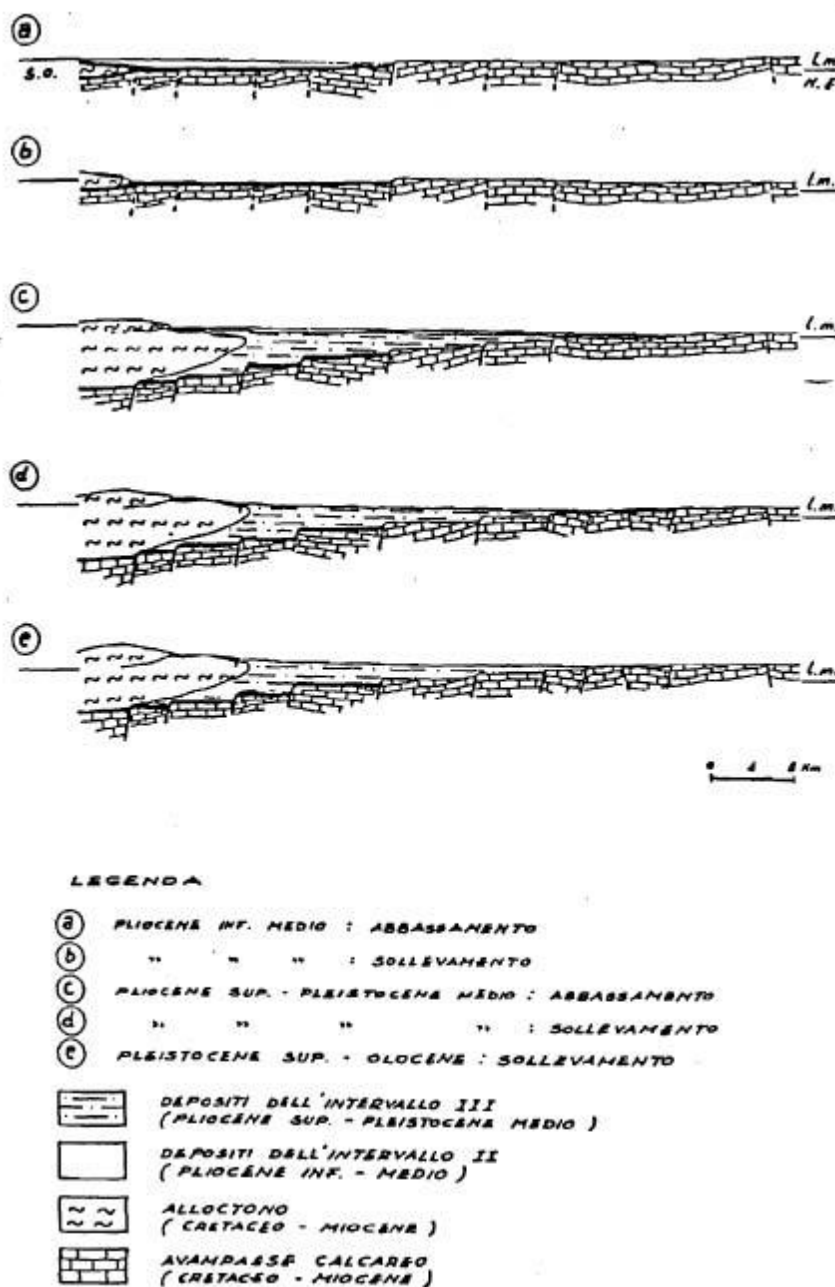


Figura 5: rappresentazione del Plio-Pleistocene del Bacino Pugliese.

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.

2.2. 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.

2.2.1. 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 - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	9

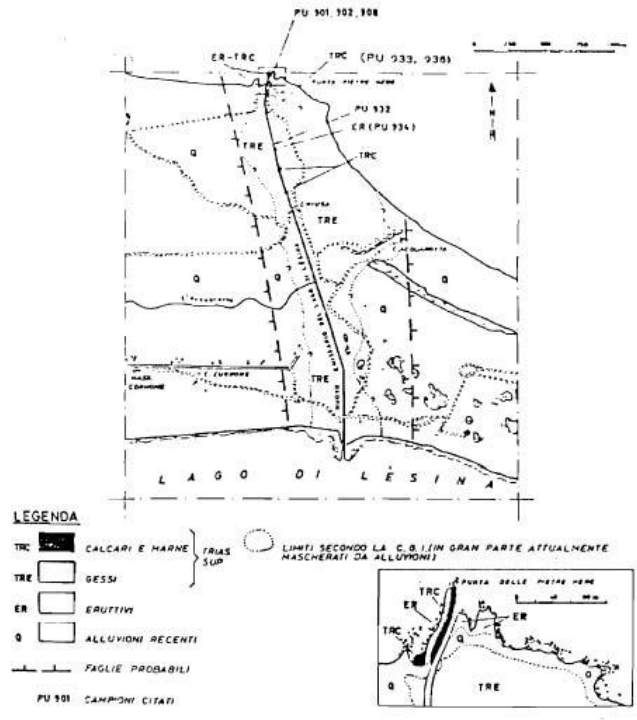


Figura 7: schema geologico della zona di Punta Pietre Nere.

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

2.2.2. Unità dell’Avanfossa Appenninica



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	11

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

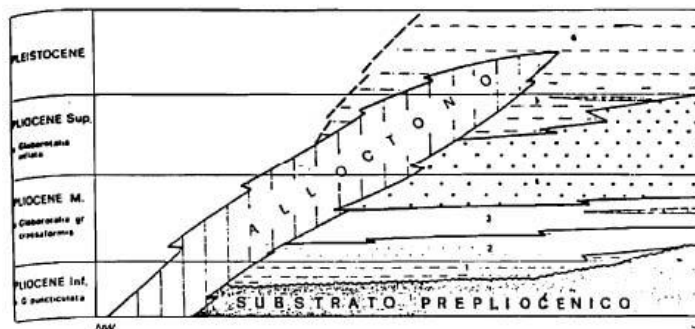


Figura 9: schema dei rapporti stratigrafici dell’unità dell’avanfossa appenninica.

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 disordinatamente, sottili livelli di sabbie a luochi ciottolose, a trend di carattere regressivo (argille e sabbie sommitali).



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	12

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.

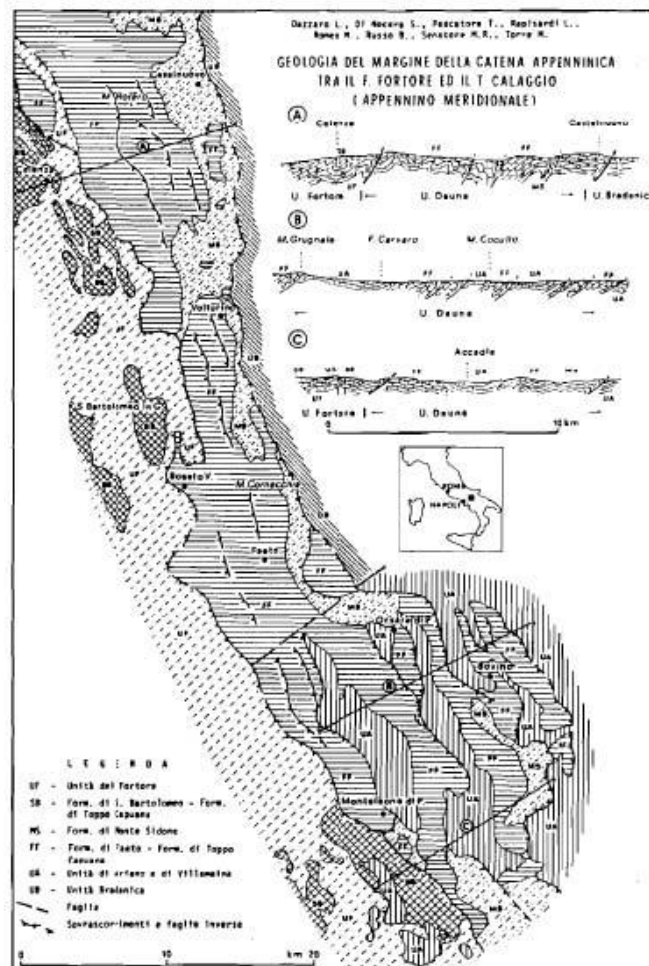


Figura 11: geologia del margine della catena appenninica tra il fiume Fortore e il torrente Calaggio.

3. TETTONICA

I settori di catena, avanfossa e avampaese, oltre che per caratteri litostratigrafici delle successioni affioranti, differiscono anche per caratteri tettonici.

La zona più occidentale, costituita in prevalenza da terreni flyshoidi, risulta interessata da una tettonica molto complessa, caratterizzata da strutture plicative e di accavallamento legate alla fase tettogenetica langhiano-tortoniana che ha portato alla formazione di più scaglie con vergenza a NE (Dazzaro & Rapisardi).

Ai raccorciamenti dovuti a tali fasi tettoniche si sono aggiunti quelli delle fasi pliocenica e pleistocenica. Gli effetti più evidenti di questa ultima fase comprensiva si riscontrano al bordo appenninico, dove unità flyshoidi sono accavallate per faglie inverse su sedimenti dell’avanfossa.

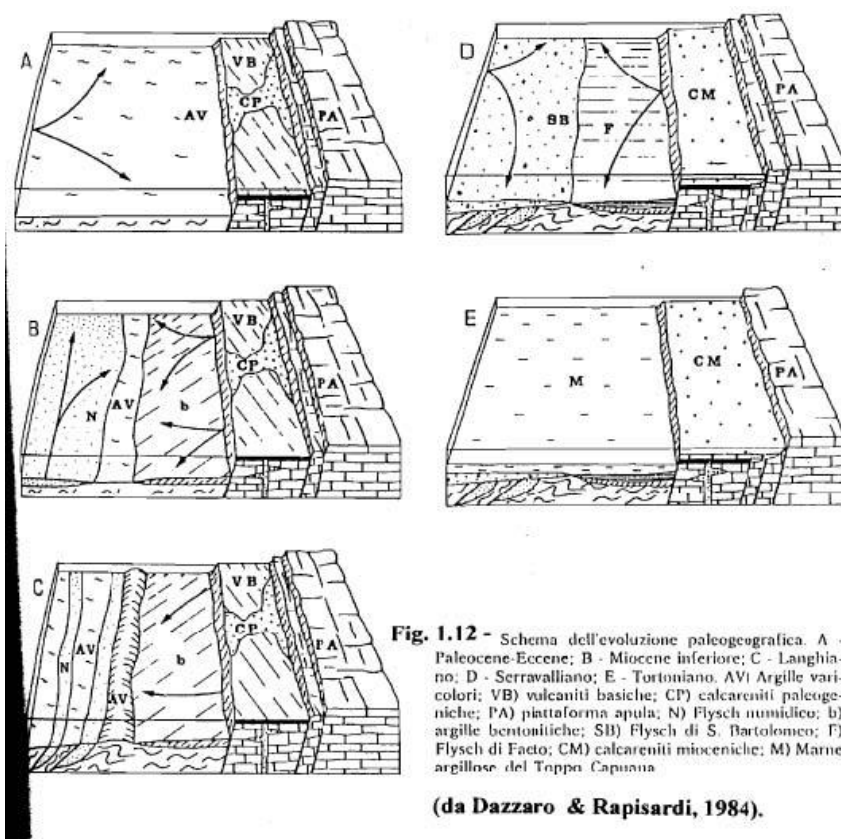


Figura 12: schema dell'evoluzione paleogeografica della Puglia dal Paleocene al Tortoniano.

Le strutture distensive, infine, rappresentate da faglie dirette e verticali, allungate circa N-S, sono l’effetto delle fasi di sollevamento medio-supra pleistoceniche che hanno interessato la parte esterna della catena.

La zona centrale, ove affiora la serie plio-quadernaria dell’avanfossa, è caratterizzata da un assetto tranquillo con giacitura degli strati pressoché orizzontale. La tettonica profonda, ricostruita attraverso i pozzi dell’Agip Mineraria, evidenzia l’esistenza di un substrato carbonatico pre-pliocenico suddiviso in più blocchi, dislocati da faglie dirette, progressivamente abbassati a NE (Sella et al, 1988).

La zona più orientale corrisponde ai rilievi del Gargano che, dal punto di vista strutturale, assume nel complesso l’aspetto di un horst, leggermente piegato in direzione NO-SE, delimitato nettamente su tre lati (a SO, a N ed a S) da faglie dirette (Martinis, 1964).

Le principali direttrici tettoniche che interessano il Gargano presentano i seguenti andamenti:

NO-SE (appenninico): è il sistema predominante; ad esso appartiene la “Faglia del Candelaro” che segna il contatto tra depositi plio-pleistocenici del Tavoliere e le rocce carbonatiche del Gargano.

NE-SO (antiappenninico): meno diffuso del precedente, determina una ulteriore suddivisione a zolle dell’horst garganico. ;

E-O (garganico): sono le meno frequenti ma orientamenti analoghi si osservano anche in faglie minori e diaclasi. A questo sistema appartiene la faglia trascorrente della valle Carbonara, che oltre ad individuare un graben, interrompe il fianco sud-occidentale dell’horst delineando due zone strutturalmente diverse.

Un altro importante elemento tettonico è rappresentato dall’horst di Apricena, delimitato verso N e verso S da faglie dirette a notevole rigetto (oltre 200 m) e ad andamento NE-SO. L’esistenza di tale faglia oltre che dalle stratigrafie di alcuni pozzi, è anche provata da evidenze di superficie, risultando essere la prosecuzione delle faglie che bordano il rilievo garganico, mettendo bruscamente a contatto i calcari mesozoici con le formazioni clastiche plio-quadernarie.

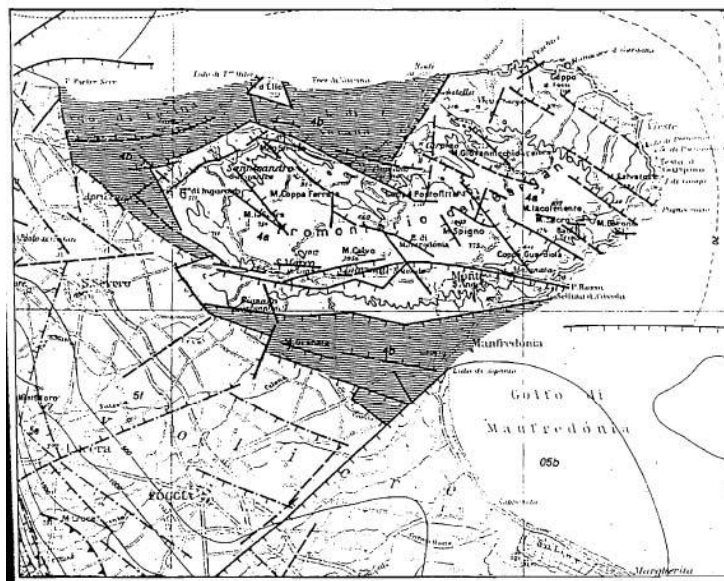


Figura 13:schema tettonico del Gargano.

4. SISMICITA' DELL'AREA

Il distretto centro settentrionale della provincia di Foggia può essere diviso in tre unità geo-tettoniche differenti:

- Catena, contraddistinta dall'Appennino Flyschoida Dauno;
- Avanfossa indicata nella piana alluvionale caratterizzante l'esteso Tavoliere Pugliese centro settentrionale.
- Avampaese, caratterizzato dal Promontorio Calcareo-Dolomitico del Gargano.

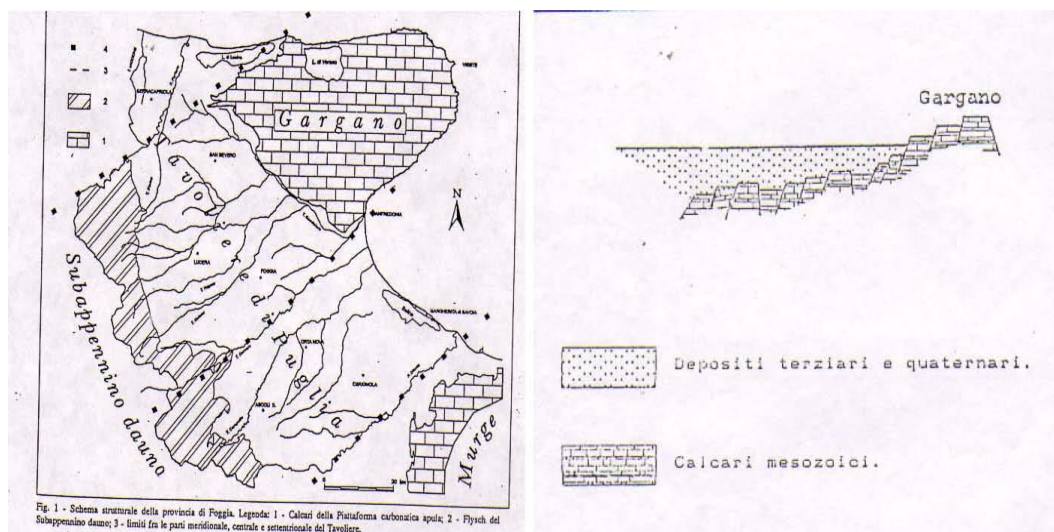


Figura 14: schema strutturale della provincia di Foggia.

Il Tavoliere rappresenta localmente l'avanfossa. In essa all'ingressione marina ha fatto seguito, con il Pleistocene Inferiore, un sollevamento progressivo e differenziato delle zone interne, contraddistinte da terreni sabbioso-conglomeratici in facies regressiva e morfologicamente da una serie di estesi terrazzi. Nella piana si rinvengono, inoltre, ghiaie, sabbie ed argille di origine alluvionale.

Tale potente sedimentazione alluvionale copre quelle che sono le forme strutturali profonde dotando tali terreni Plio-Pleistocenici di una tettonica di superficie molto semplice con una leggera inclinazione verso NE ed E. Non sono stati notati contatti tettonici superficiali né altre discontinuità strutturali. Sia le sabbie che i limi non presentano grandi deformazioni.

La giacitura delle sabbie e delle argille marnose, come poc'anzi detto, è sub orizzontale, immergendo verso N-NE con inclinazione di circa 5°.

I terreni d'impalcatura (Calcari del Cretacico) sono interessati da alti e bassi strutturali originati da faglie di direzione appenninica e parallele alla faglia marginale del Gargano (Faglia del Candelaro), la quale, ancora attiva, è ritenuta sede di alcuni terremoti che hanno interessato la regione.

Ciò risulta dall'allegato (classificazione sismica dei comuni italiani) all'ordinanza del P:C:M: n. 3274 del 20 Marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	17

nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica), dal quale risulta che i comuni di Castelluccio dei Sauri e Ortona sono inseriti in Zona Sismica 2 (medio Rischio) corrispondente ad un grado di sismicità pari a $S=9$, mentre Ascoli Satriano rientra in Zona con pericolosità Sismica 1 (alto rischio). Pertanto, come indicato dal D.M. 07.03.1981, il coefficiente di intensità sismica è così valutabile:
 $C= S-2/100=0,07$.

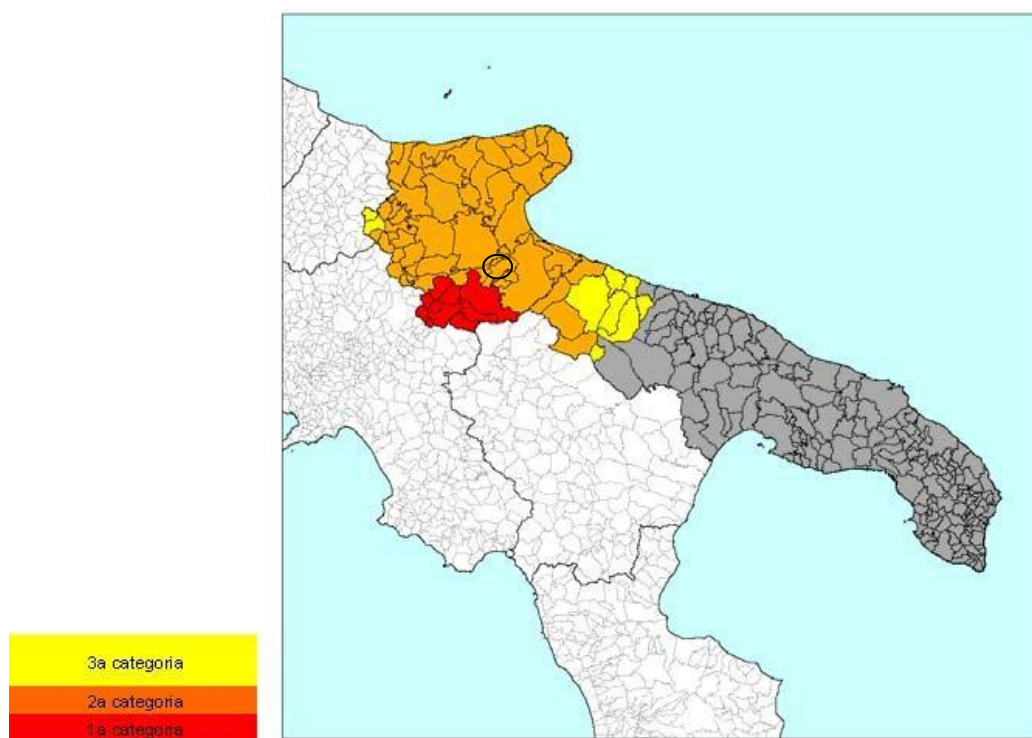


Figura 15: classificazione sismica regione Puglia e area di progetto .

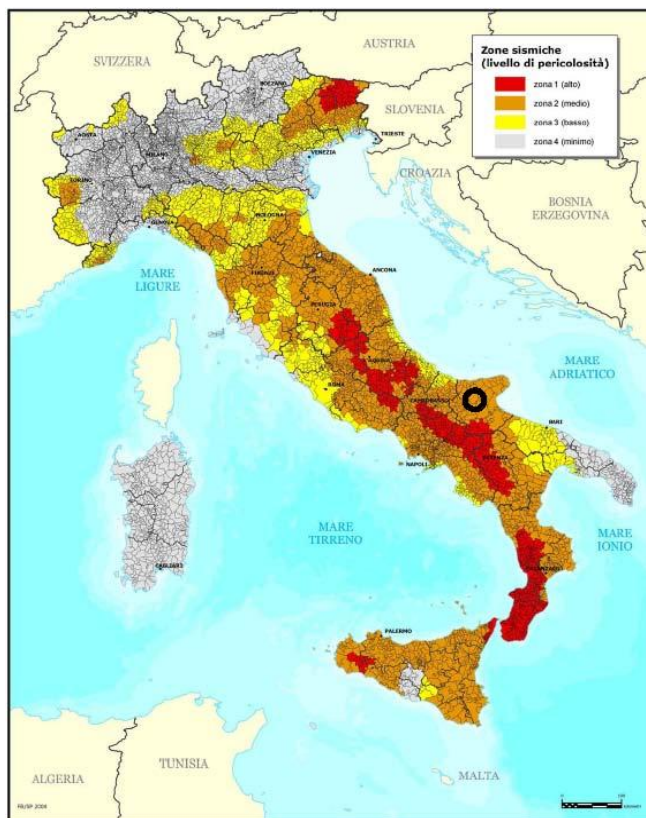


Figura 16: classificazione sismica dell'area di progetto .

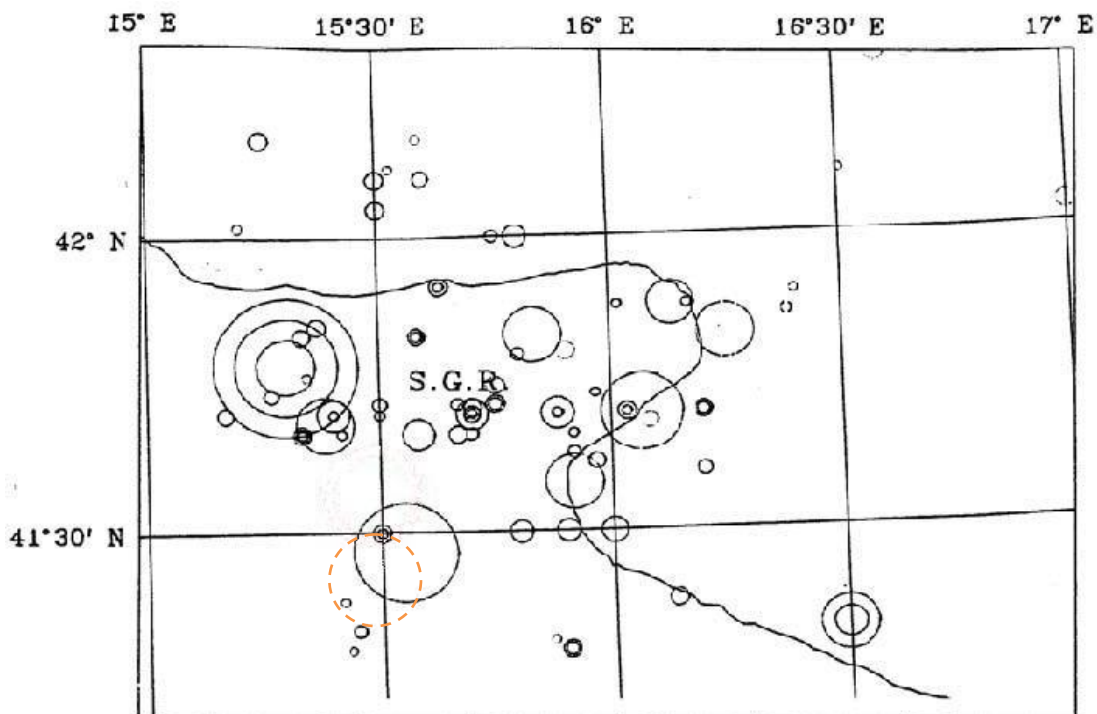


Figura 17: mappa della distribuzione epicentrale nell'area garganica nel periodo 1000-1996.



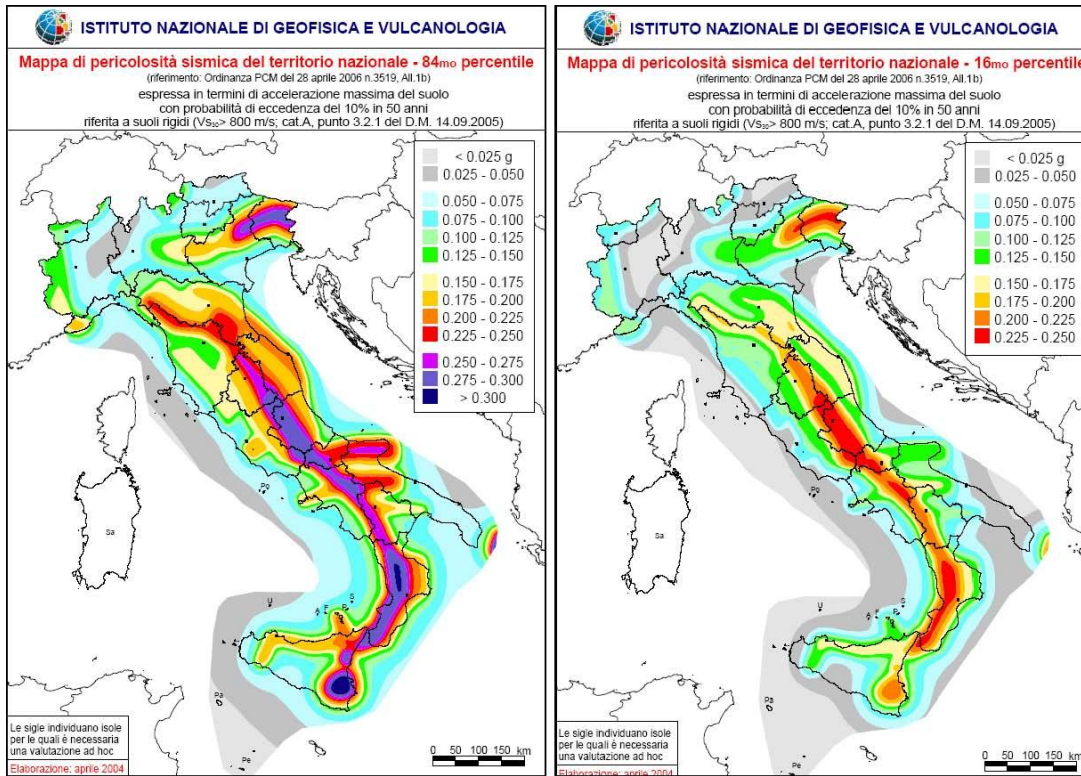
Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	19

Ai sensi delle nuove normative in tema di classificazione sismica e di applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni, si dovrà fare riferimento al D.M. 14.05.2005 ed all’Ordinanza PCM 3519 (28/04/2006), ovvero al D.M. 14/01/2008.

Più in particolare, per l’area interessata dall’intervento, si dovranno tenere in considerazione, in fase di progettazione e di calcolo, valori dell’accelerazione sismica di riferimento superiore a 0,25.g.

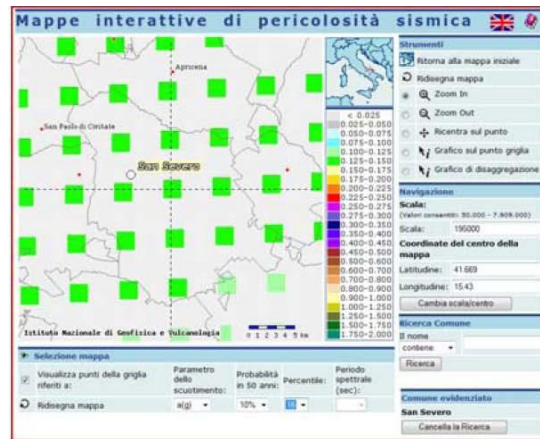
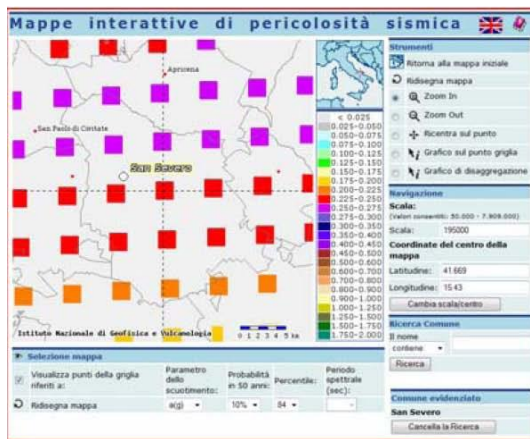


Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
<i>Pegaso</i>	<i>Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc</i>	<i>0</i>	<i>20</i>



a(g) all'84°Percentile = 0,200-0,250

a(g) all'16°Percentile=0,125-0,150



5. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE LOCALI

Il territorio d’indagine è posto nella sezione Nord-Est del foglio 175 "Cerignola" in scala 1:100.000 della Carta Geologica d'Italia. Le formazioni che si ritrovano appartengono al ciclo deposizionale plio-pleistocenico della pianura Dauna, con presenza di depositi alluvionali terrazzati più recenti in corrispondenza delle sponde del Torrente Carapelle, limite sudoccidentale dell'area di progetto.

La serie deposizionale plio-pleistocenica rappresenta nel complesso una serie sabbioso-argillosa con episodi conglomeratici alla base ed alla sommità. Nel complesso si può dire che tale serie rappresenta un unico ciclo sedimentario, anche se i termini più alti possono comprendere episodi secondari di oscillazioni marine e di alluvionamento.

L'altezza del sito del progetto Pegaso è varia tra i 170 e i 250 m s.l.m. Ad ampie vallate si alternano colline dai fianchi ripidi dove sono frequenti orli di scarpata delimitati da superfici spianate.

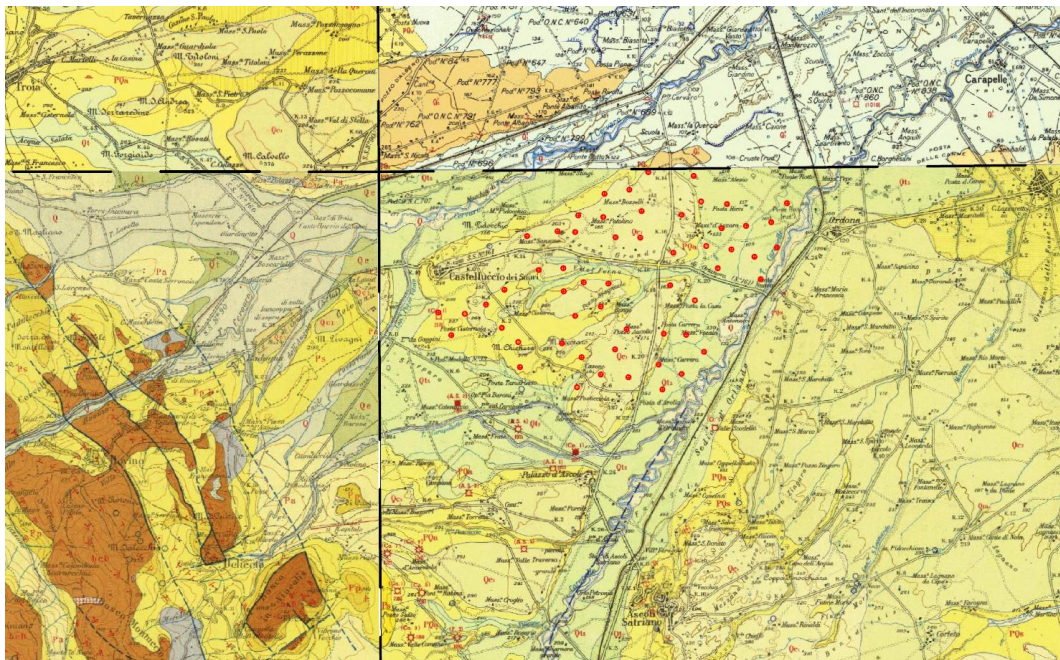


Figura 18: stralcio della Carta Geologica d'Italia rappresentante le formazioni affioranti nell'area di progetto.

La successione stratigrafica dei luoghi si compone, dall’alto verso il basso, di termini riferibili alle seguenti unità, come si evince dalla stratigrafia AGIP estrapolata dal Pozzo per la ricerca di idrocarburi "Ordon 2", eseguito in zona:

- Alluvioni composte da ciottoli, argilla e sabbia (0 -100 m) - Quaternario;
- Argilla talora leggermente sabbiosa (100 - 600 m) - Quaternario;
- Sabbia e sabbia argillosa talora con livelli di argilla (600 - 1100) - Pliocene sup.;
- Argilla (1100 - 1200 m) Pliocene medio;
- Marna argillosa fossilifera (1200 - 1330 m) - Pliocene inf.;
- Calcare detritico organogeno (1330 - 1406 m) - Miocene;

- Argille rosse (1406 - 1471 m) - Miocene;
- Tufo basaltico (1417 - 1539 m) - Imprecisabile;
- Calcarea grigio e nocciola talora detritico e brecciato alla sommità (1539 - 1600 m) - Cretaceo.

Le formazioni affioranti nell'area di progetto e su cui sono stati posizionati gli aerogeneratori sono:

1. **PQa** - «Argille e argille marnose grigio-azzurrognole localmente sabbiose». - Con questa sigla sono state indicate le argille e marnose di colore grigio-azzurrognolo che costituiscono la parte bassa della serie pleistocenica.

Questo complesso argilloso è sviluppato principalmente lungo una larga fascia che, con direzione NO-SE, borda ad occidente il grande pianoro che si estende con lieve pendenza da Ascoli Satriano e Lavello, verso il paese di Cerignola e fino al mare Adriatico.

Le argille affiorano pure a nord di Ascoli Satriano e lungo il corso del fiume Ofanto sotto la estesa copertura dei suoi depositi alluvionali terrazzati. (*Pliocene Sup. - Pleistocene*)

2. **Qc₁** - «Conglomerati poligenici con ciottoli di medie e grandi dimensioni, a volte fortemente cementati e con intercalazioni di sabbie ed arenarie» - Questo termine della serie di cui si sono riscontrati i primi indizi nella parte alta del complesso PQs, è costituito da depositi di ciottolame poligenico con ganga sabbiosa ad elementi arenacei e calcarei di dimensioni variabili dai 5 ai 30 cm. Tale formazione ciottolosa generalmente poco compatta, si presenta solo localmente fortemente cementata in puddinga.

Essa costituisce buona parte della sommità del grande pianoro morfologico Ascoli Satriano - Lavello, inciso nel mezzo dal fiume Ofanto e di quello meno esteso, di Castelluccio del Sauri.

Lo spessore varia da punto a punto, ma in generale si aggira sui 50 metri.

Concrezioni e costoni calcarei sono presenti talvolta nella parte alta della serie. (*Pleistocene inf.*)

3. **Qt₃** - «Alluvioni terrazze poco superiori all'alveo attuale, terre nere e crostoni evaporitici» Con tale sigla sono state indicate le alluvioni terrazzate recenti sopraelevate di pochi metri sull'alveo attuale. Formate in prevalenza da sedimenti sabbioso-argillosi, subordinatamente ciottolosi, presentano nella loro compagine terre nere a stratificazione varvata ben evidente, nonché incrostazioni calcaree generate probabilmente dalla risalita per capillarità di acque di ristagno.

Tali alluvioni terrazzate assumono eccezionale vastità lungo i corsi del torrente Carapelle e dei suoi affluenti Calaggio e Carapelletto, nonché lungo il corso del fiume Ofanto. (*Olocene*)

Per ricostruire la situazione litostratigrafica dell'area si sono consultate la cartografia dell'area e le informazioni di carattere bibliografico disponibile per la zona oggetto di studio inoltre si è fatto riferimento a studi effettuati in aree limitrofe che presentano caratteristiche geologiche tecniche simili a quella in esame.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	23

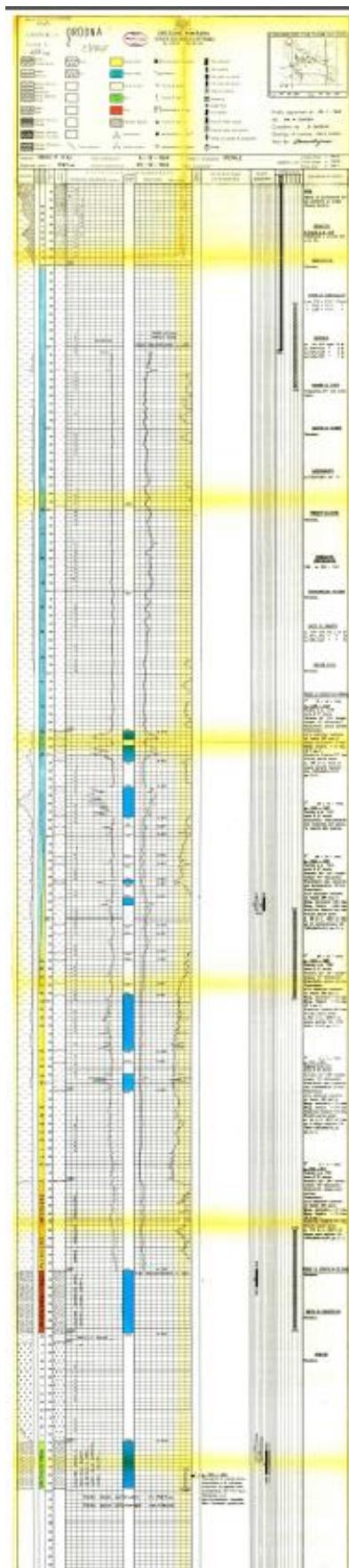


Figura 19: colonna stratigrafica da pozzo per ricerca di idrocarburi praticato nelle aree limitrofe a quella di progetto.



Progetto	Titolo	Rev.	Pag.
Pegaso	Pegaso - A04 - Relazione Geologica REV 0.doc	0	24