Firmato digitalmente da:
Vitucci Giuseppe
Firmato il 24/07/2026 17:01
Seriale Certificato: 4443693
Valido dal 16/04/2025 al 16/04/2028
InfoCamere Qualified Electronic Signature CA

COMUNE DI CAMPI SALENTINA

(Provincia di Lecce)

COMMITTENTE: Avicola Campiense Marra –Società Cooperativa Agricola Legale
Rappresentante Greco Ester

PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI DUE CAPANNONI DA DESTINARE AD ALLEVAMENTO DI GALLINE OVAIOLE

fg. 27 part. La 153 fg. 30 part. La 11

RELAZIONE GEOLOGICA

(D.M. 14.09.2005 - D.M. 14-01-2008 - DM 17.01.2018)

Lecce, febbraio 2025

ILTECNICO

Dr. Geol. Ilaria MAGGIULLI

STUDIO GEOLOGICO MAGGIULLI
Via E. Sozzo, 5 Lecce - Via Caduti, 5 - Sanarica (LE) Tel. 338/3159819 maggiulliilaria@yahoo.it

1. PREMESSA

Nel mese di febbraio 2025, la scrivente ha effettuato un'indagine geologica in un'area ubicata nel Comune di Campi Salentina, in via Falchi km1, per la realizzazione di due capannoni per l'allevamento di galline ovaiole di proprietà dell'Avicola Campiense Marra.

Lo studio è stato redatto ai sensi della normativa vigente e ha permesso di acquisire tutti i parametri utili per definire l'assetto geologico, stratigrafico, geomorfologico e idrogeologico dell'area oggetto dell'intervento.

Il lavoro si è articolato con un preventivo rilievo geomorfologico di superficie nell'analisi di prove effettuate nelle immediate vicinanze dell'area indagata e di dati di bibliografia. Sulla base dei risultati ottenuti è stata redatta la presente relazione.

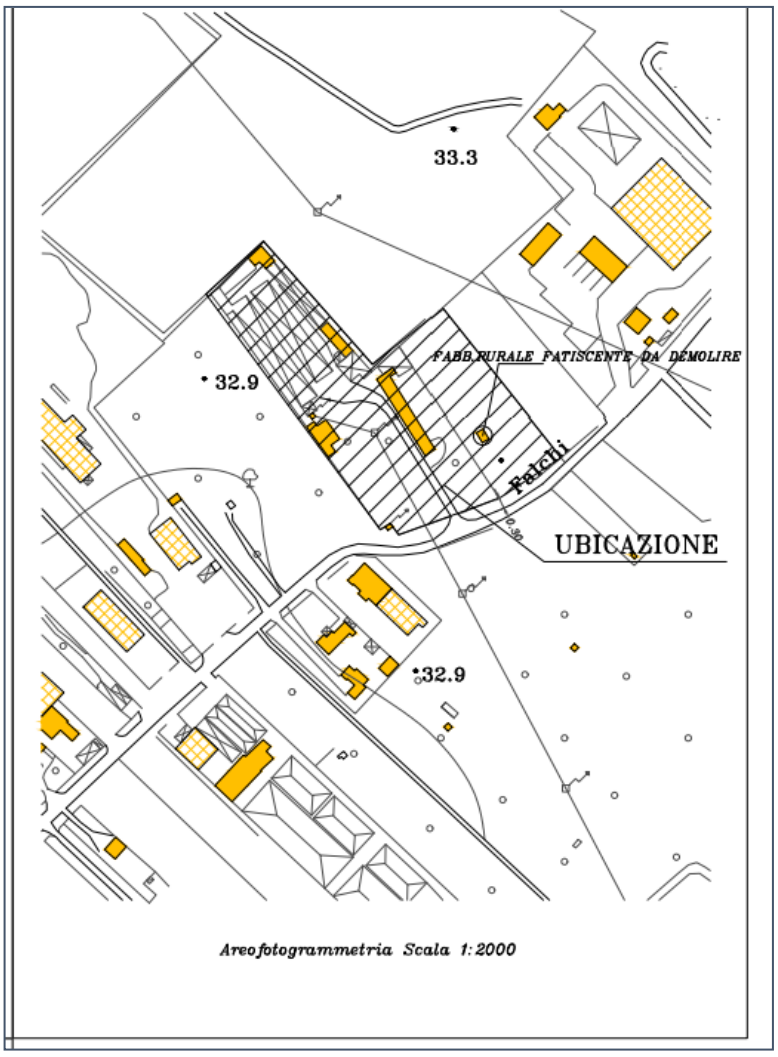




fig. 1-2-3 Ubicazione area indagata

2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area indagata è ubicata nel Comune di Campi Salentina in via Falchi, appartiene al foglio 27 part. La 153 e al foglio 30 part. La 11 del catasto e ricade nel foglio 204 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Si trova ad una quota topografica di circa 32 m s.l.m. e presenta una morfologia sub-pianeggiante.

L'attuale configurazione geologica è frutto della tettonica compressiva prima e distensiva poi che ha interessato il basamento carbonatico durante il terziario e che ha creato una serie di depressioni, in cui si sono deposte in trasgressione le sequenze sedimentarie mioceniche e Plio - Pleistoceniche.

La successione stratigrafica dell'area è data da una successione di termini appartenenti ai calcari del Cretaceo.

La formazione dei Calcari del Cretaceo è caratterizzata da calcari stratificati, talora compatti, di colore grigio o nocciola alternati a livelli di dolomie calcaree o calcari dolomitici. I movimenti tettonici, oltre a generare l'attuale dislocazione del basamento carbonatico, hanno dato vita a sistemi di fratture.

2.1 CALCARI DEL CRETACEO

I calcari del cretaceo affiorano nell'area in esame.

Essi costituiscono il basamento dell'intera penisola e si presentano con stratificazione variabile, ad andamento ondulato con strati da 20-30 cm di spessore che, a luoghi diminuisce sino ad assumere la caratteristica struttura a "tavolette", con laminazione piano-parallela.

Litologicamente si tratta di calcari e calcari dolomitici di colore avana, compatti e tenaci, in strati e banchi, talora riccamente fossiliferi, cui si alternano livelli di colore grigio-nocciola.

L'origine è biochimica per i calcari e secondaria per le dolomie.

In base ai dati forniti dall'AGIP, in seguito alla perforazione petrolifera eseguita vicino Ugento, lo spessore massimo si aggira intorno ai 4000 metri.

Per quanto riguarda il suo ambiente deposizionale, esso è di mare poco profondo e più esattamente di piattaforma continentale. Inoltre, data la presenza di spessori abbastanza potenti, appare chiaro che l'ambiente di sedimentazione ha potuto mantenersi pressoché immutato nel tempo per effetto di una costante subsidenza.

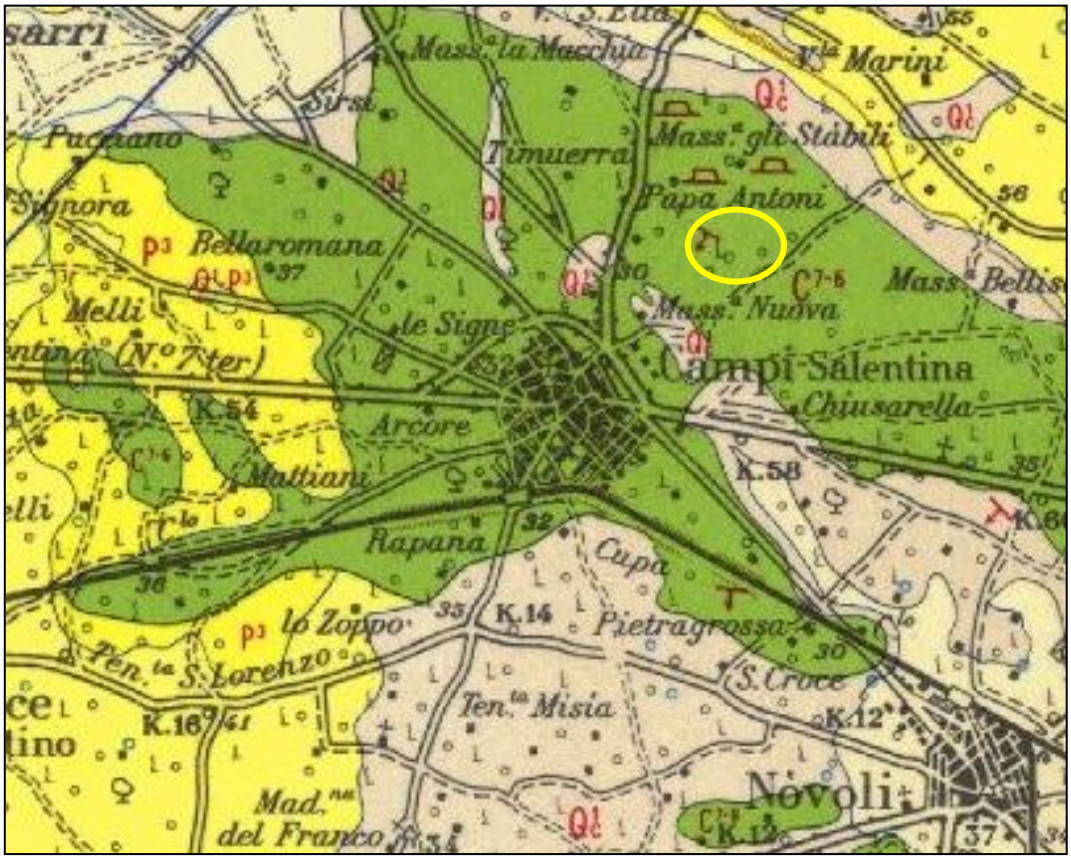


fig. 4 Carta geologica – scala 1:100.000

Area indagata

CALCARI del CRETACEO

3. CARATTERI IDROGEOLOGICI

In base ai caratteri litologici delle formazioni, alle loro caratteristiche giaciturali ed ai rapporti di posizione, la circolazione idrica si esplica attraverso più livelli, il più consistente dei quali è localizzato in corrispondenza dei calcari cretacei ed è denominato "acquifero di base" in quanto la falda in esso contenuta è sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale.

La falda profonda contenuta nei calcari del basamento, permeabili per fessurazione e carsismo, è in equilibrio sulla sottostante acqua marina di intrusione continentale per differenza di densità. Il contenuto salino della falda profonda oscilla di norma attorno a 0.8 g/l.

Il gradiente idraulico è di circa 1.5 metri s.l.m., come emerge dai numerosi rilievi effettuati sui pozzi esistenti, e tende progressivamente a ridursi verso Sud Est con una cadente piezometrica dell'ordine dello 0.01 %, fino ad annullarsi del tutto sulla costa dove dà vita ad una serie di sorgenti sottomarine.

In condizioni di equilibrio lo spessore della falda d'acqua dolce è legato dalla legge di Ghyben - Herzberg con la sottostante acqua salata di intrusione continentale, ponendo:

H = spessore della falda

h = gradiente idraulico

abbiamo:

$$H = 35\ h$$

In base alla legge citata, lo spessore dell'acqua dolce è di circa 52 metri, pertanto il passaggio tra falda profonda ed acqua marina può essere individuato alla profondità di circa 140 metri dal p.c.

4. VALUTAZIONI STRATIGRAFICHE

La stratigrafia della zona indagata risulta costituita da

0.00– 0.50 m terreno vegetale

0.50 – 6.00 m calcari intensamente fratturati alternati a strati di calcareniti fratturate

---

6.00 -8.00 m calcare poco fratturato

Per la caratterizzazione fisica e meccanica dei terreni oggetto di studio sono stati utilizzati modelli che correlano, tramite opportuni coefficienti, le sollecitazioni dinamiche a quelle statiche che si sviluppano dopo la realizzazione dei manufatti.

Il piano di posa delle fondazioni, dopo asportazione del materiale superficiale residuale di spessore variabile sarà costituito da litotipi calcarei fratturati alternati a strati di calcareniti e sabbie.

5. CARATTERISTICHE MECCANICHE DELLA ROCCIA

Per indagare le caratteristiche di resistenza e deformabilità dell'ammasso roccioso interessato dall'opera è stata presa in esame la classificazione di Bieniawski.

Questo tipo di classificazione è una delle più usate in geomeccanica.

La sua elaborazione richiede l'impiego di 5 parametri per classificare l'ammasso roccioso.

I parametri presi in esame sono quelli che vengono considerati come i più influenti ai fini della stabilità della struttura.

A ciascuno di questi fattori viene assegnato un coefficiente numerico scelto in base alla sua influenza. La somma dei cinque coefficienti ricavati fornirà un valore conosciuto con la sigla RMR (Rock Mass Rating).

In base a questo coefficiente si può assegnare l'ammasso roccioso a una delle cinque classi distinte da Bieniawski, per le quali sono definiti dei parametri di resistenza e di qualità.

L'ammasso roccioso presente nell'area indagata può essere classificato come appartenente alla classe III della classificazione geomeccanica di Bieniawski che assegna alle rocce una qualità discreta, caratterizzata dai seguenti parametri geotecnici:

Coesione $c = 2.4\text{-}2.5\ kg/cm^2$

Angolo d'attrito $\varphi \cong 34°$

Peso di volume $\gamma = 2.5\ \text{-}\ 2.9\ gr/cm^3$

6. VERIFICA STATO LIMITE ULTIMO: SLU

Il valore della resistenza Rd (qlim) viene determinato analiticamente con riferimento al valore caratteristico dei parametri geotecnici del terreno, diviso per il valore parziale γM (M) specificato nella tabella 6.2.II e tenendo conto dei coefficienti parziali γR (R)

La verifica di resistenza del terreno interagente con la struttura viene condotta con l'approccio 2 con la combinazione (A1+ M1 + R3), nella quale i coefficienti M1 sono tutti unitari e il coefficiente R3 per la verifica della capacità portante è γR = 2,3.

Per il calcolo della capacità portante per fondazioni superficiali su roccia è stata utilizzata la formula classica di Terzaghi:

$$Q_{lim} = c\ Nc\ sc + \gamma\ D\ N_q + 0.5\ \gamma\ B\ N_\gamma\ s_\gamma$$

con:

c = coesione dell'ammasso roccioso;

γ= peso di volume della roccia

D = profondità di posa della fondazione;

B = larghezza della fondazione;

sc = fattore di forma, uguale a 1 per fondazioni nastriformi e a 1.3 per fondazioni quadrate o rettangolari;

sγ = fattore di forma, uguale a 1 per fondazioni nastriformi e a 0.8 per fondazioni quadrate o rettangolari;

Nc, Nq e Nγ = fattori adimensionali di portanza.

$Nq = N\varphi^2$;

$Nc = 2\sqrt{N\varphi}\ (N\varphi^2 + 1)$;

$N\gamma = \sqrt{} N\varphi\ (N\varphi^2 - 1)$;

$N\varphi = \tan^2\ (45 + \varphi/2)$;

φ = angolo d'attrito dell'ammasso roccioso

Per il calcolo della capacità portante sono stati utilizzati l'angolo d'attrito e la coesione propri di un ammasso roccioso di qualità discreta, appartenente alla classe III della classificazione di Bienasky, con l'applicazione dei coefficienti del gruppo M1, risultano:

Coesione $c = 2.4\ kg/cm^2$

Angolo d'attrito $\varphi \cong 34°$

Peso di volume $\gamma = 2.5\ gr/cm^3$

Sostituendo i valori nella formula di Terzaghi, con B= 1 e D= 0.5 si ottiene

qlim = 5.6 kg/cm²

Per la determinazione della tensione ammissibile si adotta un coefficiente di sicurezza s 2,3

Qamm = qlim/2,3 = $3.48 \approx$ **2.4 kg/cm2**

7.CATEGORIE DI SUOLO DI FONDAZIONE

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, la classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, VS,eq (in m/s), definita dall'espressione:

$$Vs_{,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_{s,1}}}$$

con

hi = spessore dello stato i-sesimo;

Vs,i = velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato;

N = numero di strati;

H = profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da Vs non inferiore a 800 m/sec.

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato viene riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali alla testa dei pali.
Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera.
Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità viene riferita al piano di imposta della fondazione.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio VS,eq è definita dal parametro VS,30, ottenuto ponendo H=30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Categorie	Caratteristiche della superficie topografica
A	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fine molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s
C	Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fine scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

Tabella 1 – *Categorie di sottosuolo da D.M. 17.01.2018*

Ai fini dell'azione sismica i litotipi indagati rientrano nella **categoria** "B"

8. CARATTERIZZAZIONE TOPOGRAFICA DELL'AREA

Per quanto riguarda la categoria topografica, dal momento che dal rilievo morfologico di superficie si è potuto constatare una morfologia pianeggiante, l'area indagata rientra nella categoria T1.

Tabella 2 – Categorie topografiche

T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15°$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15°$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15° \leq i \leq 30°$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30°$

9. CONCLUSIONI

Per la realizzazione di due capannoni per allevamento di galline ovicole, di proprietà della società Avicola Campiense Marra, la scrivente ha effettuato una indagine geologica nel comune di Campi Salentina in via Falchi km1, mettendo in evidenza che:

- il litotipo presente e che costituirà il piano fondale della nuova costruzione è rappresentato da litotipi calcarei fratturati alternati a litotipi calcarenitici fratturati con inclusioni sabbiose.
- non è presente una falda superficiale a profondità tale da interferire con le strutture fondali.
- la resistenza ultima del terreno, calcolata nell'ipotesi di fondazioni superficiali impostate sui litotipi calcarei fratturati è pari a **2.4 kg/cm^2**

  La natura calcarea del litotipo interessato dal piano di posa delle fondazioni potrebbe determinare la presenza di anomalie quali intrusioni di terra rossa, fenomeni di intensa fratturazione o presenza di cavità carsiche. Verifiche puntuali delle fondazioni potranno mettere in evidenza tali anomalie e nel caso in cui fossero presenti, sarà opportuno bonificarle mediante l'impiego di miscele cementizie.
- L'area rientra nella categoria topografica T1
- Ai fini della classificazione sismica, il suolo di fondazione ricade nella categoria B.

Lecce, febbraio 2025

IL TECNICO

Dr. Geol. Ilaria MAGGIULLI