



PUG Taranto

piano urbanistico generale

LR n. 20 del 27.07.2001 - Norme generali di governo ed uso del territorio

Sindaco

dott. Rinaldo Melucci

RUP e Coordinamento generale

ing. Simona SASSO

Direttore Esecuzione del Contratto

ing. Alessandro ZITO

Ufficio di Piano

Direzione Pianificazione Urbanistica

arch. Giuseppe CITO

arch. Claudia GRANIGLIA

arch. Federica MITRANGOLO

ing. Marinella SPANÒ

ing. Alessandro SANGERMANO

ing. Antonio ANGELINI

geom. Giuseppe FONTANELLA

geom. Germano BRIGANTI

geom. Angelo SALEMME

geom. Cosimo DE PACE

geom. Pietro MICELI

dott. Angelo SEMIDAI

dott.ssa Alessandra DE PASQUALE

sig.ra Stefania CAPUTO

Direzione Lavori Pubblici

arch. Mariana RECCHIA

Direzione Polizia Locale

arch. Rossella Anna SUMMA

ing. Davide PALEMBURGI

Direzione Patrimonio

arch. Clorinda GARRAFA

RTP Karrer+12

prof. arch. Francesco KARRER

ing. Claudio CONVERSANO

arch. Elisa CONVERSANO

Ing. Lorenzo CONVERSANO

Arch. Massimo PADRONE

arch. Mario Francesco ROMANDINI

arch. Roberto LA GIOIA

geol. Giuseppe MASILLO

dott. agr. Gianrocco DE MARINIS

(con dott. agr. Orazio Antonio STASI)

dott. archeol. Giacomo D'ELIA

ing. Michele BUNGARO

avv. Giuseppe DURANO

arch. Gianluca ANDREASSI

RELAZIONE GEOLOGICA

II FASE – PARTE STRUTTURALE E PROGRAMMATICA PRELIMINARE

febbraio 2024



Sommario

1.	CARATTERI GEOLOGICI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE DI TARANTO.....	3
2.	TETTONICA E GEOMORFOLOGIA.....	13
3.	IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	20
4.	IDROGEOLOGIA.....	22
4.1	Sorgenti costiere subaree e sottomarine	29
5.	ADEGUAMENTO AL PPTR	38
6.	FRAGILITÀ TERRITORIALI	38
6.1	PAI - Pericolosità idraulica	38
6.2	Variante PAI	39
6.3	PAI - Pericolosità geomorfologica	39
6.4	PRGA – Piano Gestione Rischio Alluvioni	41
6.5	Reticolo idrografico.....	43
6.6	Erosione coste	44
6.7	Vulnerabilità sismica	48
6.8	Piano Tutela Acque	49
7.	INVARIANTI IDROGEOMORFOLOGICHE.....	50
7.1	BP – territori costieri	50
7.2	BP - corsi d’acqua pubblici	50
7.3	Territori contermini ai laghi (art 142, comma 1, lett. b, del Codice).....	51
7.4	UCP – Cordoni dunari	52
7.5	UCP - Connessioni idrografiche RER.....	53
7.6	UCP - Vincoli idrogeologici.....	53
7.7	UCP - sorgenti	54
7.8	UCP - versanti.....	54
7.9	UCP – Lame e gravine	55
7.10	UCP – grotte	56
7.11	UCP – doline e inghiottitoi	56
8.	FONTI	59

1. CARATTERI GEOLOGICI GENERALI DEL TERRITORIO COMUNALE DI TARANTO

Il territorio comunale di Taranto si trova al limite tra il dominio dell'Avampaese Apulo e quello dell'Avanfossa Appenninica (Fossa Bradanica) (Fig. 1).

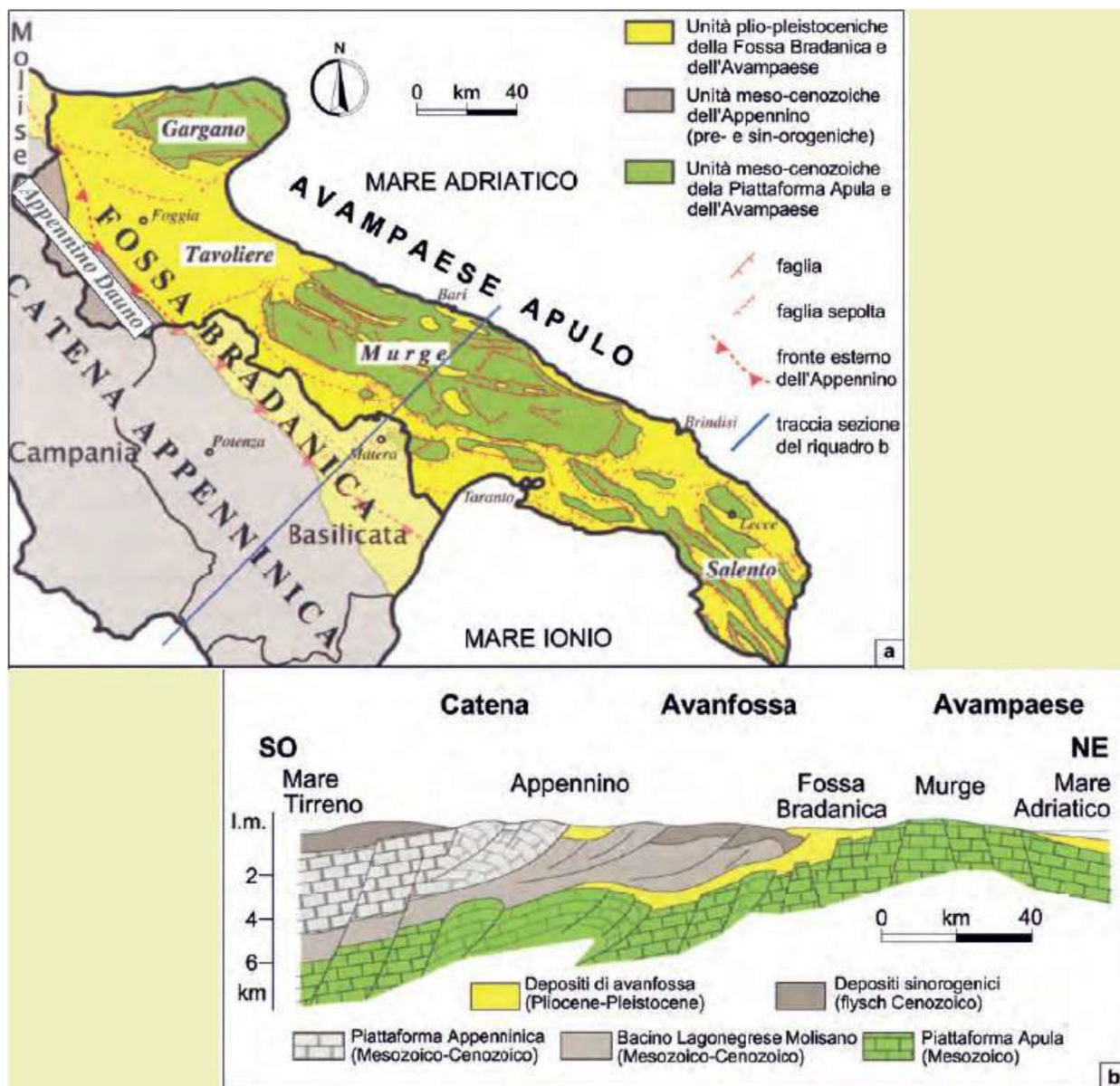


Fig. 1_ Carta geologica schematica dell'Italia meridionale (mod., da PIERI et alii, 1997); b) sezione geologica dell'Italia meridionale (mod., da SELLA et alii, 1988).

L'Avampaese Apulo è caratterizzato da una spessa successione di roccia calcarea, e in subordine dolomitica, di età mesozoica, la cui parte affiorante è nota in bibliografia con il nome di "Gruppi dei Calcari delle Murge", costituiti da due unità litostratigrafiche principali: "Calcari di Bari" (Cretaceo inf. medio) e "Calcari di Altamura" (Cretaceo sup.); quest'ultima affiora proprio nel



territorio di Taranto .

I calcari, verso il lato bradanico delle Murge, sono ribassati a gradinata fino al fronte della Catena Appenninica dove si rinvencono al di sotto di una spessa copertura di depositi appartenenti al ciclo sedimentario plio- pleistocenico della "Fossa Bradanica.

I termini basali di questo ciclo sedimentario sono rappresentati dalle formazioni geologiche delle "Calcarenite di Gravina", "Argille subappennine", "Calcarenite di M. Castiglione", che affiorano estesamente nel territorio comunale di Taranto. Su queste unità litostratigrafiche durante il ritiro del mare presso le attuali coste, si sono accumulati depositi terrazzati, marini e continentali (Fig.2).

4

Calcere di Altamura (Cretaceo superiore): questa unità litostratigrafica costituisce la litologia più antica presente nell'area; si tratta di calcari micritici, compatti, di colore bianco a luoghi fossiliferi. Si presentano stratificati, con giacitura sub-orizzontale o al più, gli strati risultano inclinati di alcuni gradi con una leggera immersione verso sud sud-est. La stratificazione viene, spesso, obliterata da un'intensa rete di fratture irregolari riempite in alcuni casi di terra rossa.

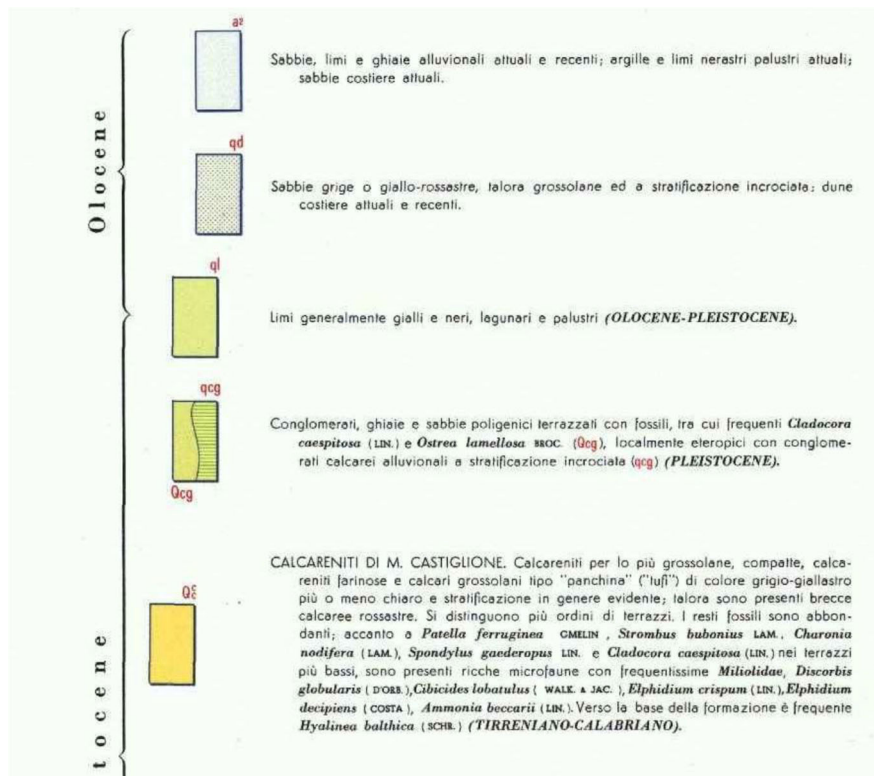
I calcari affiorano in una serie di rilievi allineati NNO-SSE tra Crispiano e Lizzano. Nel territorio del Comune di Taranto affiora in superficie nell'area a Nord del Mar Piccolo, dove è insediata la zona P.I.P. in contrada Carmine e nel Quartiere Paolo VI e a nord est del II seno del Mar Piccolo nei pressi di Masseria Le Lamie. Nella zona di Taranto città i calcari sono presenti a profondità variabili dai 15 ai 50 m (Fig.4, Cotecchia et al. 1989).

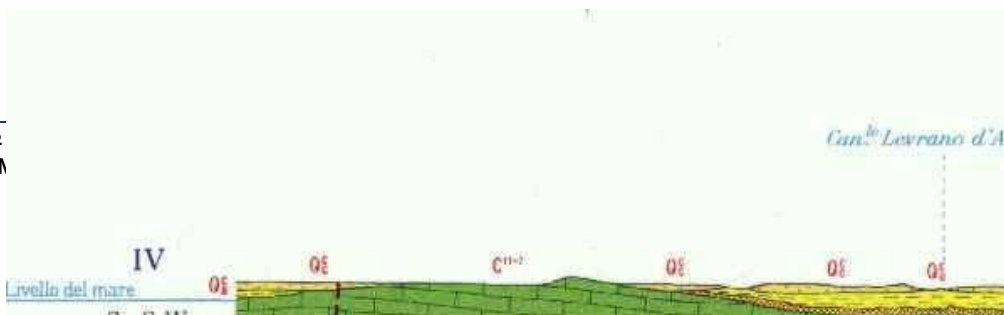
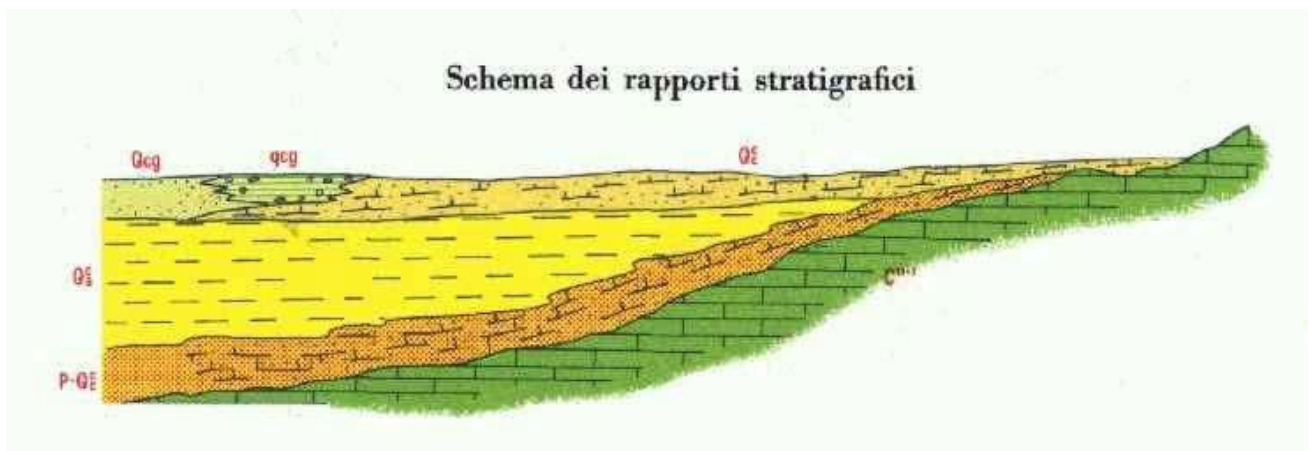
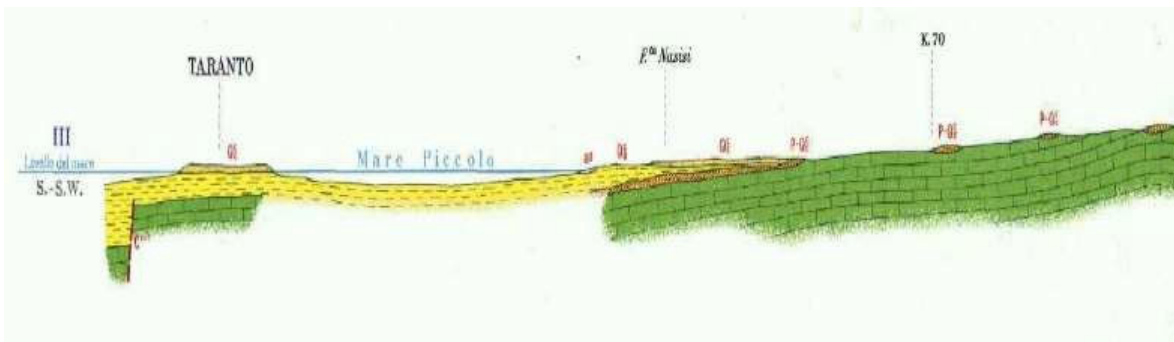
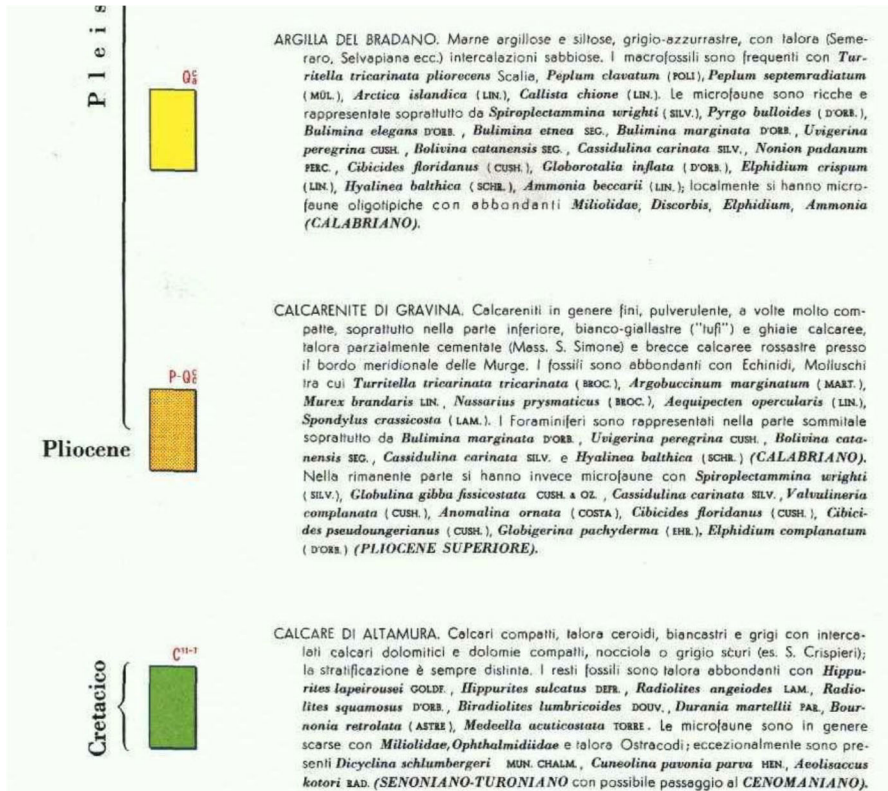
Verso la zona sud, il tetto della formazione va approfondendosi raggiungendo anche i 200 m ed oltre, ed è coperto dai depositi plio-pleistocenici. Sulla base delle indicazioni provenienti dalle stratigrafie relative ai pozzi per acqua scavati negli anni 50-60 dall'Ente Irrigazione a nord della Salina di Taranto i calcari sono presenti ad una profondità di circa 80 m dal piano di campagna, per scendere ad oltre 280 metri nella zona a sud della Salina. In corrispondenza del Molo S. Cataldo nel porto Mercantile di Taranto si rinviene a circa 67,00 m dal p.c. ossia 66 m sotto il l.m. (dato derivante da stratigrafie di sondaggi di campagne geognostiche eseguite nel Porto Mercantile di Taranto, da studi geologici pregressi).



Fig.2 Carta Geologica 1:100.000 (Servizio Geologico Nazionale)

Fig. 3 –Schema dei rapporti stratigrafici , sezioni geologiche e legenda







Cava di calcare a nord del centro commerciale Ipercoop- Quartiere Paolo VI



Affioramento nel taglio stradale nei pressi del distributore carburanti-Ipercoop

Calcareni di Gravina (Pliocene sup. - Pleistocene inf.): tale formazione poggia in trasgressione sul Calcarea di Altamura. Lo spessore è variabile e segue l'andamento irregolare del basamento calcareaio. Si tratta di biocalcareni porose, variamente cementate, biancastre o giallognole,



fossilifere; sono massive, a luoghi stratificate in banchi con giacitura sub-orizzontale. Localmente, in corrispondenza della superficie di trasgressione, si rinviene un orizzonte discontinuo di breccia calcarea rossastra ad elementi carbonatici poco elaborati. Nel territorio comunale di Taranto le calcareniti si osservano in affioramento solo in corrispondenza della Gravina di Mazzaracchio e del Fosso la Felicia (a nord- della Zona PIP -Contrada Carmine) e nei pressi di Mass. S. Teresa.

Argille sub-appennine (Pliocene sup. - Pleistocene inf.): questa formazione risulta in continuità stratigrafica con le Calcareniti di Gravina. Si tratta di argille marnoso-siltose con intercalazione sabbiose, di colore grigio-azzurro che sfuma al giallastro, se alterate,, l'ambiente di sedimentazione è di mare profondo. Tale formazione affiora in superficie lungo le sponde del Mar Piccolo e sono ben osservabili lungo le Falesie di Punta Penna e de" il Fronte", nell'area del Porto mercantile di Taranto fino a tutta la zona da cui inizia il Ponte di Porta Napoli (o ponte di pietra) e a seguire lungo tutta la sponda settentrionale del I Seno del Mar Piccolo, al disotto di terreni più recenti (Depositi calcarenitici del Tirreniano, DMT), affiora inoltre nella zona della Salina piccola, della Salina grande e di Palude Erbara.

Tali litotipi argillosi si rinvencono in Taranto città a profondità variabile tra 5-8 m dal p.c. al di sotto dei depositi sabbioso-calcarenitici dei Terrazzi Marini.

Depositi Marini Terrazzati (DMT) (Pleistocene medio superiore): questi depositi poggiano con contatto trasgressivo su superfici di abrasione incise, a vari livelli, nei termini della serie plio-pleistocenica della Fossa Bradanica (Argille subappennine, Calcarenite di Gravina) e in qualche caso direttamente sui calcari cretacei. Nell'entroterra del Golfo di Taranto, sono stati individuati sei episodi sedimentari relativi ad altrettante superfici terrazzate poste a quote via via più basse. Tali depositi affiorano estesamente verso la costa, presentano un buon grado di diagenesi e hanno uno spessore residuo affiorante dell'ordine dei 5-6 m. Nell'area intorno alle sponde del Mar Piccolo, si individua il terrazzo marino del Tirreniano, ascrivibile a quel periodo per la presenza dello *Strombus bubbonius* (LAMARCK) e di colonie di *Cladocora coespitosa* (LINNE')



Deposito Marino terrazzato nei pressi della Sorgente Galeso-strada comunale per Mass. S. Teresa



Affioramento di Argille subappennine in Località Punta Penna



Deposito Marino Terrazzato in località S. Teresiola

I DMT si trovano anche ai bordi della Salina Grande, come si può notare dai sondaggi eseguiti per un lavoro di Caratterizzazione dell'Area SIN. I DMT giacciono sulle argille grigio-azzurre.

Depositi attuali e recenti

costituiti da:

- sabbie grigie o giallo rossastre, talora grossolane e a stratificazione incrociata: dune costiere;
- depositi alluvionali : sono costituiti da sabbie, limi e ghiaie alluvionali attuali e recenti la cui natura è legata ai litotipi attraversati dai corsi d'acqua e alla morfologia dei versanti. Questi depositi si accumulano in zone morfologicamente depresse e lungo i corsi d'acqua e hanno modesti spessori.
- Limi lagunari e palustri: si tratta di limi generalmente gialli e neri che rappresentano il deposito di zone paludose quali quelli che si rinvencono a "il Padule" a nord del Cimitero di Taranto, nella Salina Grande e nella Salina Piccola.

In particolare vanno considerate con una particolare attenzione le DUNE COSTIERE costituite appunto da sabbie grigie e giallastre. In alcuni tagli si osserva la stratificazione incrociata tipica del tipo di deposito. In ogni caso se ne discuterà nel Par.2.



Committente: Seros Invest srl	Sondaggio: SG6-PZ6
Riferimento: Piano di caratterizzazione (Taranto - SIN Salina Grande)	Data: 19/10/2021
Coordinate: 40°25'51"N, 17°17'14"E	Quota: 10 mt slm
Perforazione: Sondaggio geognostico a carotaggio continuo	

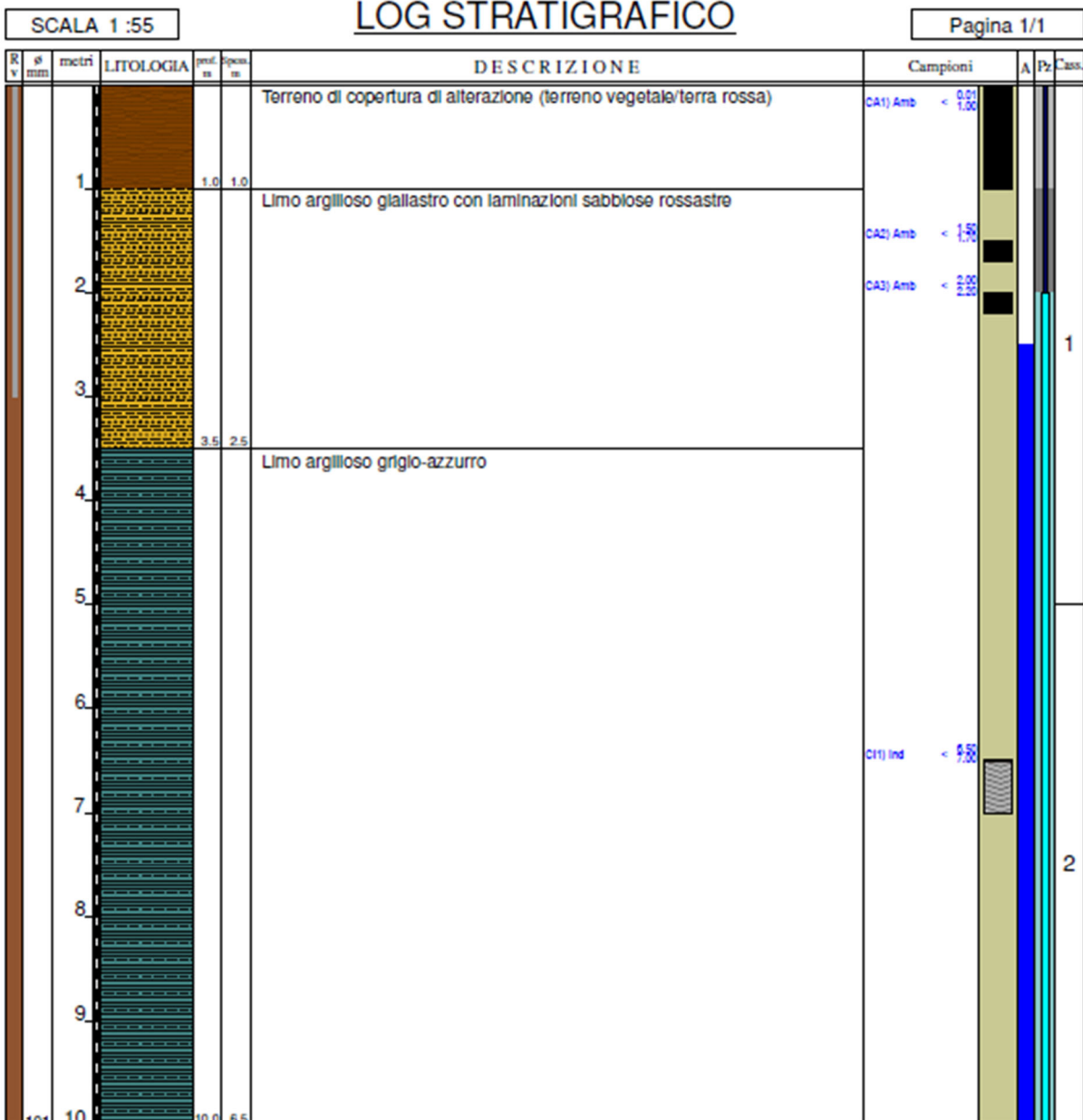


Fig.3 – Stratigrafia C.da Abateresta – Salina Grande (2021)



Litotipi terebrati su area Salina Grande



2. TETTONICA E GEOMORFOLOGIA

Per quanto riguarda l'assetto tettonico dell'area tarantina, esso riflette la storia geologica del territorio pugliese. Si osserva, infatti, una concordanza tra morfologia e tettonica: i rilievi corrispondono ad alti strutturali (horst) costituiti litologicamente dalla formazione più antica costituita dal Calcare di Altamura, mentre le aree più pianeggianti corrispondono a zone strutturalmente depresse (graben), riempite dalle più recenti coperture sedimentarie.

I calcari cretacei, ribassati a gradinata, formano un'estesa monoclinale con immersione a S-SO, complicata da blande pieghe e interrotta da sistemi di faglie normali di direzione ONO-ESE.

Nei dintorni del Mar Piccolo, i calcari mesozoici affiorano in una serie di rilievi allineati NNO-SSE tra Crispiano e Lizzano in cui si delinea una anticlinale, detta di Statte, separata dalle Murge dalla sinclinale di Mottola-Lizzano.

La copertura sedimentaria deposta in seguito alla trasgressione plio-pleistocenica in tutto il territorio tarantino (ossia i termini basali della sequenza della Fossa Bradanica: Calcarenite di Gravina e Argille subappennine) mostrano di non aver subito la fase tettonica disgiuntiva che ha interessato i calcari cretacei ma, insieme a questi ultimi, ha però subito lenti sollevamenti differenziati nel tempo, che hanno portato alla deposizione in terrazzi dei sedimenti dei cicli marini post-calabrianici (nell'area sono stati riconosciuti fino a 11 ordini di terrazzi).

Gli effetti del sollevamento tettonico post-calabrianico, insieme con le oscillazioni glacioeustatiche, si osservano nella configurazione del paesaggio con tipiche forme di coste in sollevamento, rappresentate da una successione di ripiani digradanti verso il mare.

Questi ripiani corrispondono rispettivamente a superfici di spianamento marino, sia di accumulo che di abrasione, e a paleolinee di costa. La morfologia è resa più viva dalla presenza di profondi canali, le cosiddette "gravine" che incidono la piana anche per qualche decina di metri mettendo a giorno terreni più antichi della successione stratigrafica, come nella parte ovest del territorio Tarantino dove si individua la "Gravina Gennarini" parte di valle (che convoglia nel canale della Stornara che a sua volta si immette nel Fiume Tara) e a nord del Mar Piccolo dove si delineano il Fosso "La Felicia" e la gravina di "Mazzaracchio" che incidono il territorio nei pressi di Contrada Carmine, tra Statte e Taranto.

L'andamento delle antiche linee di riva sembra indicare che l'attuale bacino del Mar Piccolo ha cominciato a delinarsi in un'epoca immediatamente successiva al deposito dei sedimenti del III ciclo marino post-calabrianico. Infatti, mentre le linee di riva e i depositi dei cicli più antichi (I-II ciclo)

si estendono ad est, verso Francavilla Fontana e Latiano, indicando una comunicazione tra il Mar Jonio ed il Mar Adriatico, le linee di riva e di depositi dei cicli più recenti (III-IV) formano, nella zona tra Montemesola, Grottaglie, Monteparano e San Giorgio Jonico, archi di cerchi grosso modo concentrici e sempre più vicini all'attuale linea di costa del Mar Piccolo di Taranto (Ricchetti, 1967 e 1972).

L'abitato di Taranto è impostato sull'ultimo terrazzo marino, del Tirreniano, delimitato dalla ripa costiera post-tirreniana osservabile intorno al Mar Piccolo lungo la sponda settentrionale (nei pressi di Masseria Saracino, di Mass. S. Teresiola) e lungo tutta l'area dei giardini della Villa Peripato di Taranto e del Lungo Mare obliterata però dall'antropizzazione.

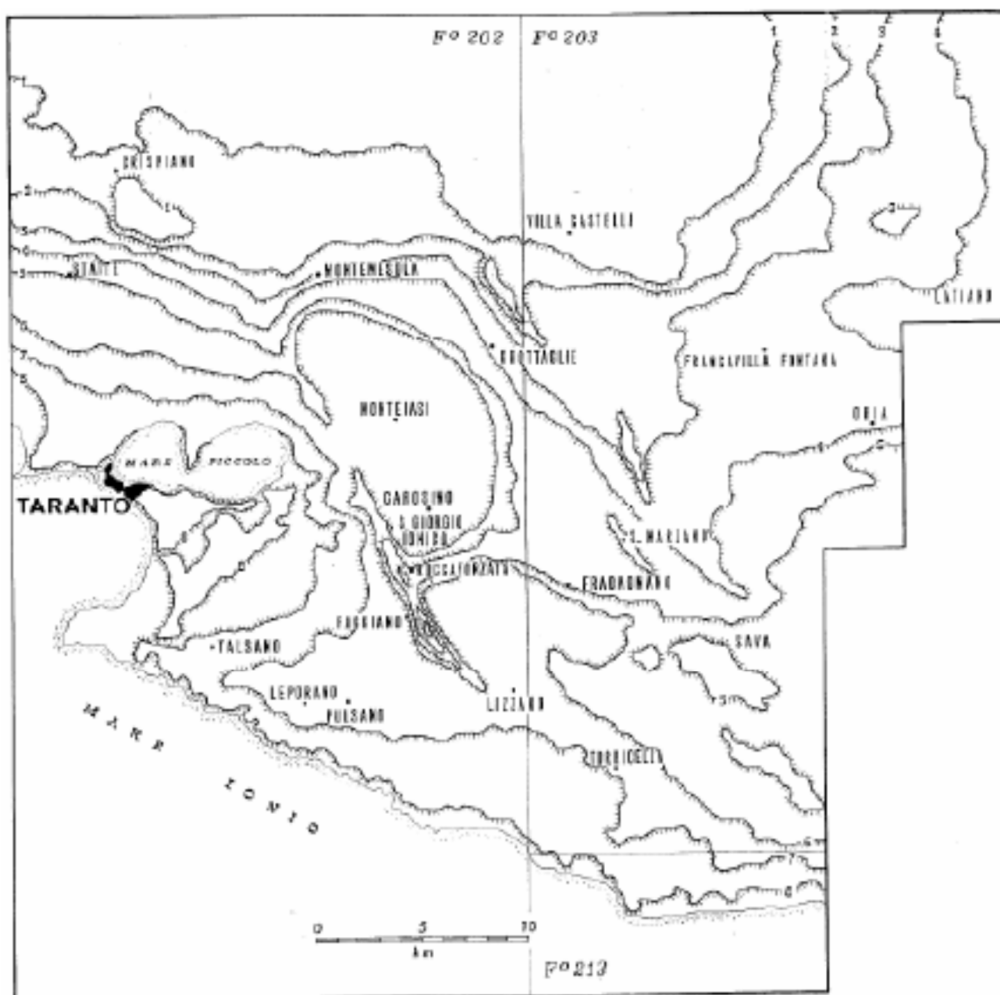


Fig.4 - Ricostruzione schematica dell'andamento delle ripe costiere pleistoceniche nei dintorni di Taranto

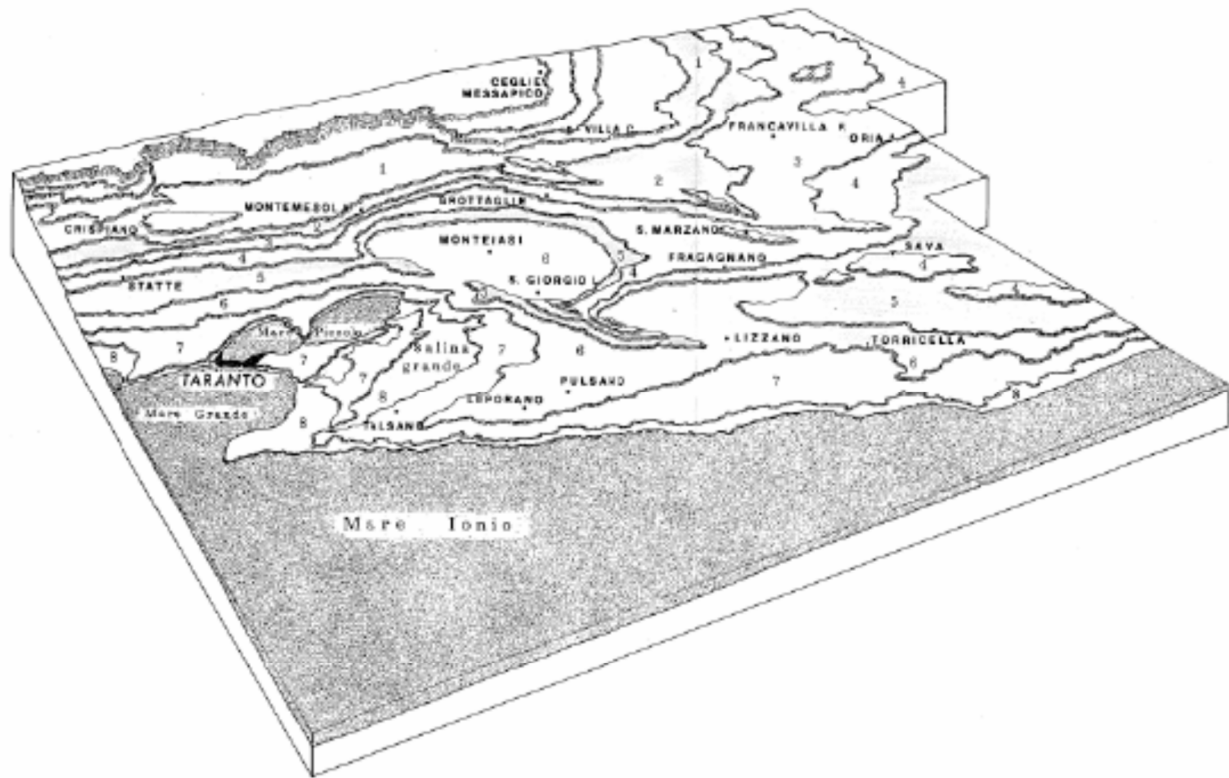


Fig.5 - Stereogramma dell'area circostante il Mar Piccolo di Taranto. Legenda: 1 –spianata calabriana; 2, 3, 4, 5, 6 – spianate postcalabriere e pretirreniane; 7 – spianata tirreniana – spianata post-tirreniana. (G. Ricchetti, 1972)

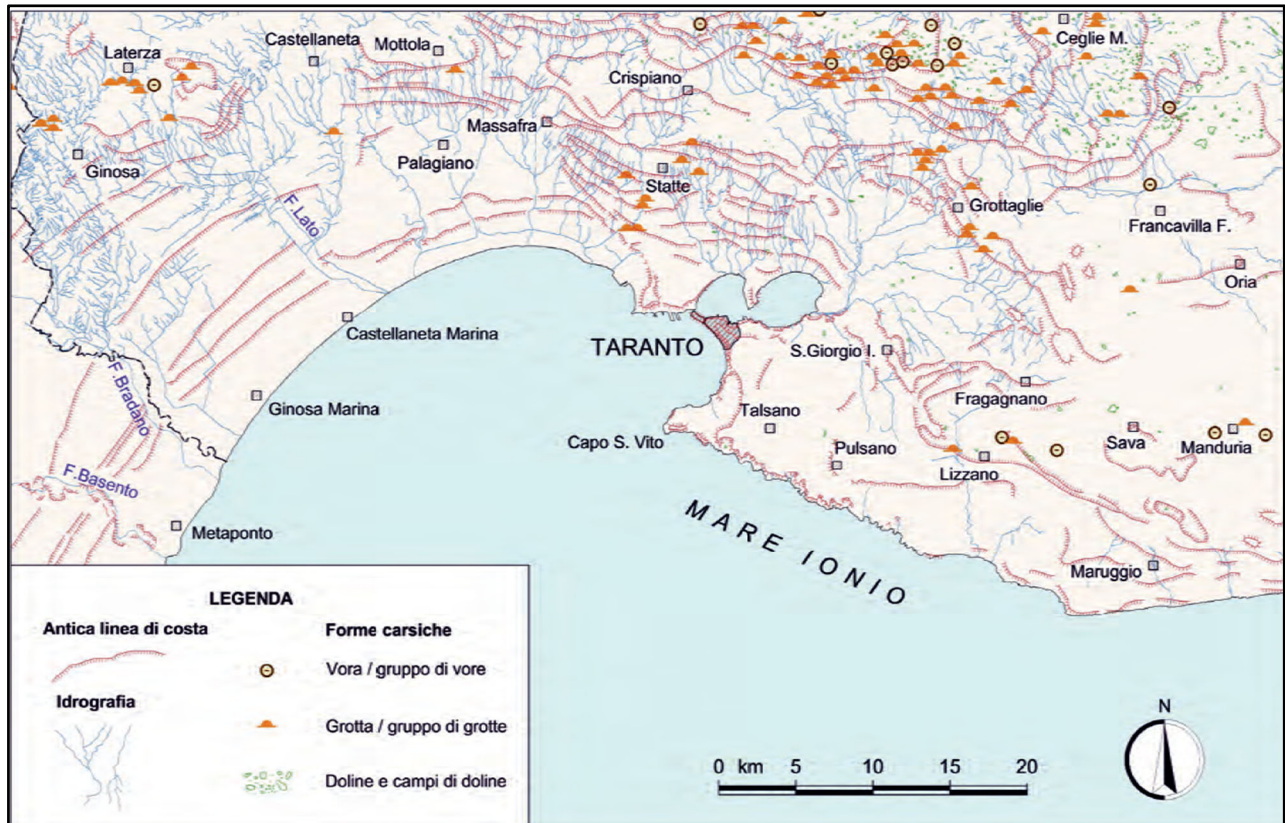


Fig.6 – Geomorfologia

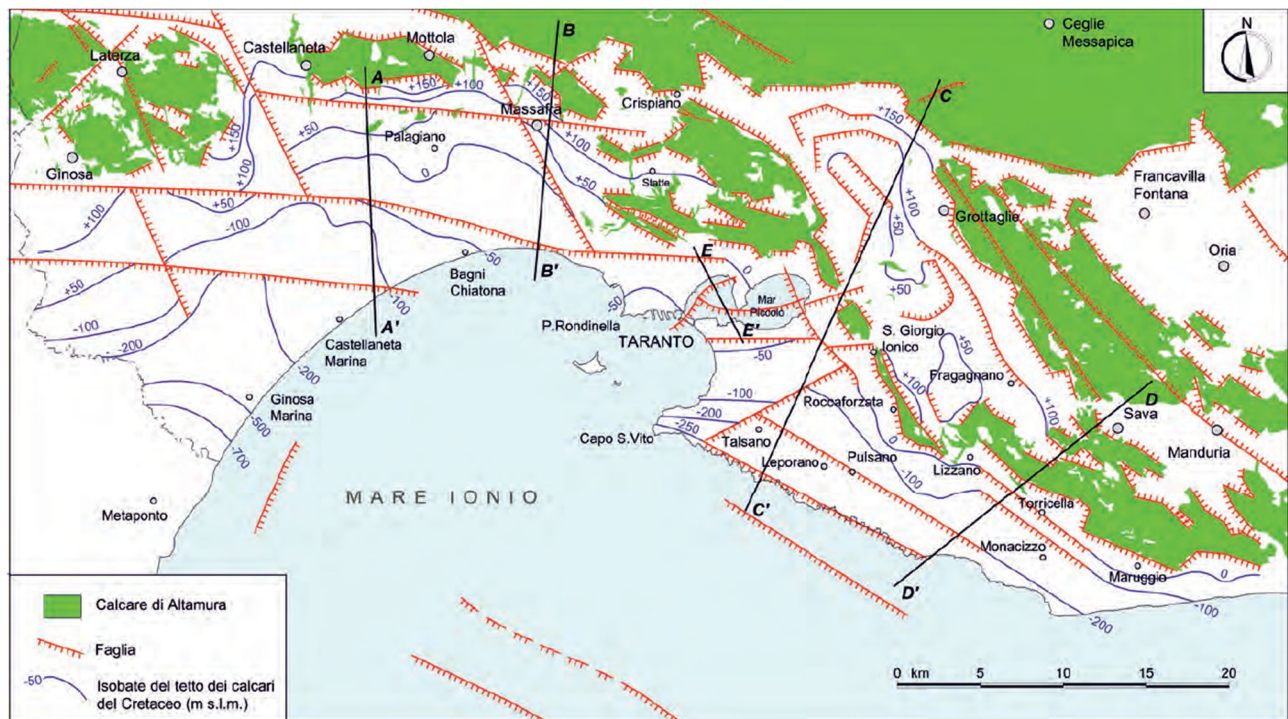


Fig.7 - Linee di faglia nel territorio di Taranto e Provincia

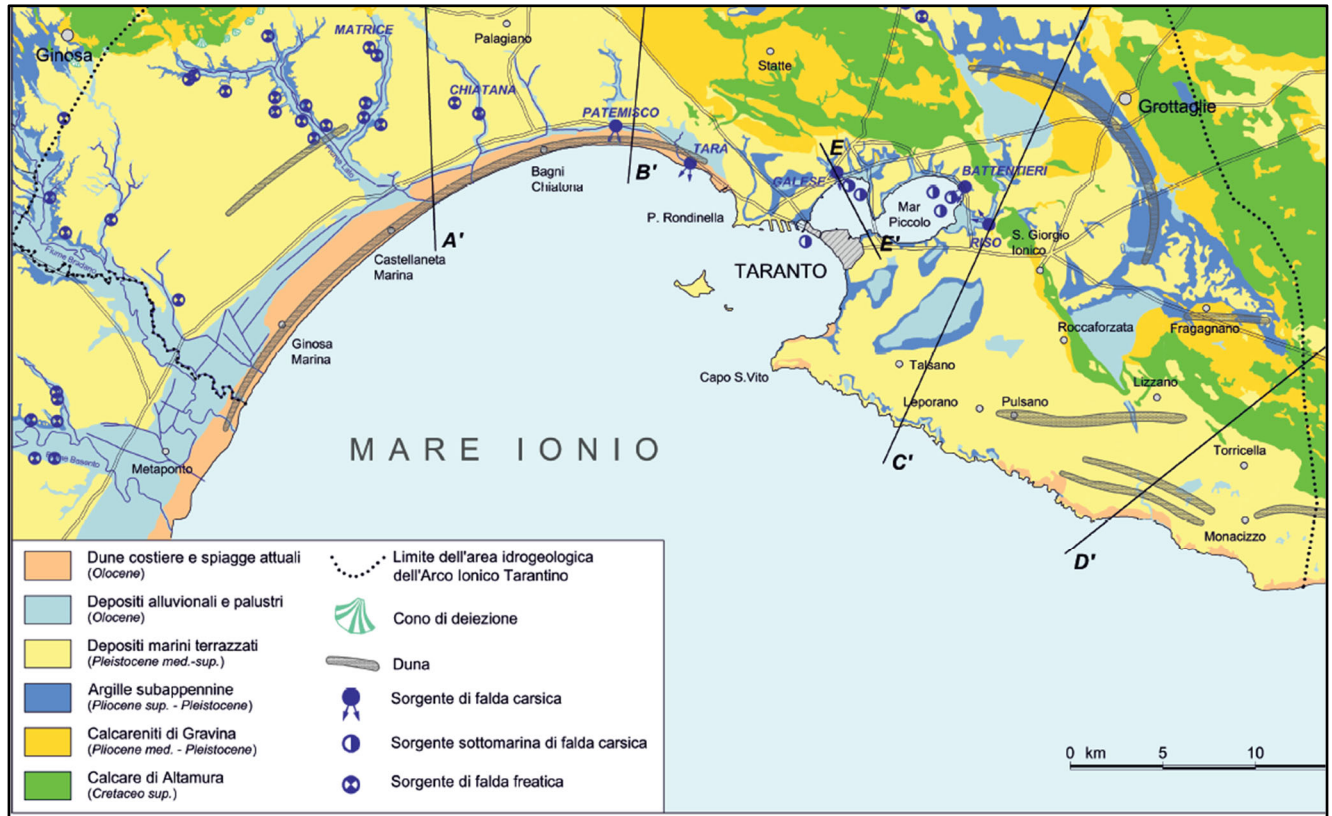


Fig.8 –AREA IDROGEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA DELL'ARCO IONICO TARANTINO In grigio i cordoni dunali fossili.

Altri elementi geomorfologici nel territorio di Taranto sono:

- ✓ **Le AREE DEPRESSE E CONCHIFORMI** che rappresentano le ultime terre emerse intorno all'attuale Mar Piccolo. Si tratta della Salina Grande, la Salina Piccola o "Salinella", la Palude Erbara e la fossa di S. Brunone con il piano collocato a quote differenti. Queste conche rappresentavano, quindi, le aree paludose tarantine fino a quando non furono interessate da opere di bonifica iniziate durante il Regno Borbonico.

Fig.9 – La foto ritrae un tratto del canale di bonifica perimetrale scavato nei depositi argillosi.



- ✓ le **DUNE COSTIERE** alcune delle



di metri dalla linea di costa. La figura 7 riporta anche la localizzazione dei cordoni dunari.

I tratti in grigio si riferiscono a dune fossili, che si ritrovano a distanza di 100 ed oltre un chilometro dalla linea di costa.

Le aree in colore arancio sono le aree dunali attuali.

La costa ionica orientale è rocciosa e frastagliata, interrotta da una teoria infinita di spiagge e piccole calette costiere; purtroppo, solo in alcuni tratti della costa è tuttora presente l'imponente sistema dunale originario, scalzato dalla pesante influenza antropica subita nel corso degli anni da quest'area e dalla costruzione della strada litoranea ionico-salentina. La scogliera calcarenitica che da San Vito giunge sino all'altezza di Torre Zozzoli (nell'isola amministrativa del Comune di Taranto), è articolata in minuscoli promontori e piccole insenature sabbiose. Le spiagge sono in prevalenza attribuibili alla tipologia delle cosiddette pocket beach, cioè "trappole" sedimentarie prive di un diretto apporto terrigeno dall'entroterra ed alimentate esclusivamente da ciò che giunge via mare; di conseguenza sono molto sensibili alla meteorologia stagionale. Le praterie sommerse di Posidonia oceanica giocano un ruolo chiave nel mantenimento delle pocket beach, con il loro importante contributo allo smorzamento dell'idrodinamismo e, pertanto, alla deposizione dei sedimenti organogeni di provenienza marina. Le maggiori insenature di questo primo segmento di costa, come Lido Bruno, Gandoli, Monte d'Arena, Lido Silvana, ospitano arenili di sabbie grossolane, composte quasi totalmente da frammenti di conchiglie (sabbie organogene).

Numerose le insenature raccolte, talora inaccessibili, che incastonano piccole cale e spiaggette. Ad est di Torre Zozzoli, la costa si estende in forma di vaste insenature e lunghi tratti rettilinei fino alla zona di Torre dell'Ovo (nel Comune di Torricella). Imponenti cordoni dunali, di altezza anche superiore ai 5 metri, si affacciano direttamente sul mare. La scogliera ha lineamenti aspri e tormentati da micro-scolture d'erosione.

Quelle attuali le ritroviamo poche volte visibili totalmente ed altre volte osservabili integralmente:

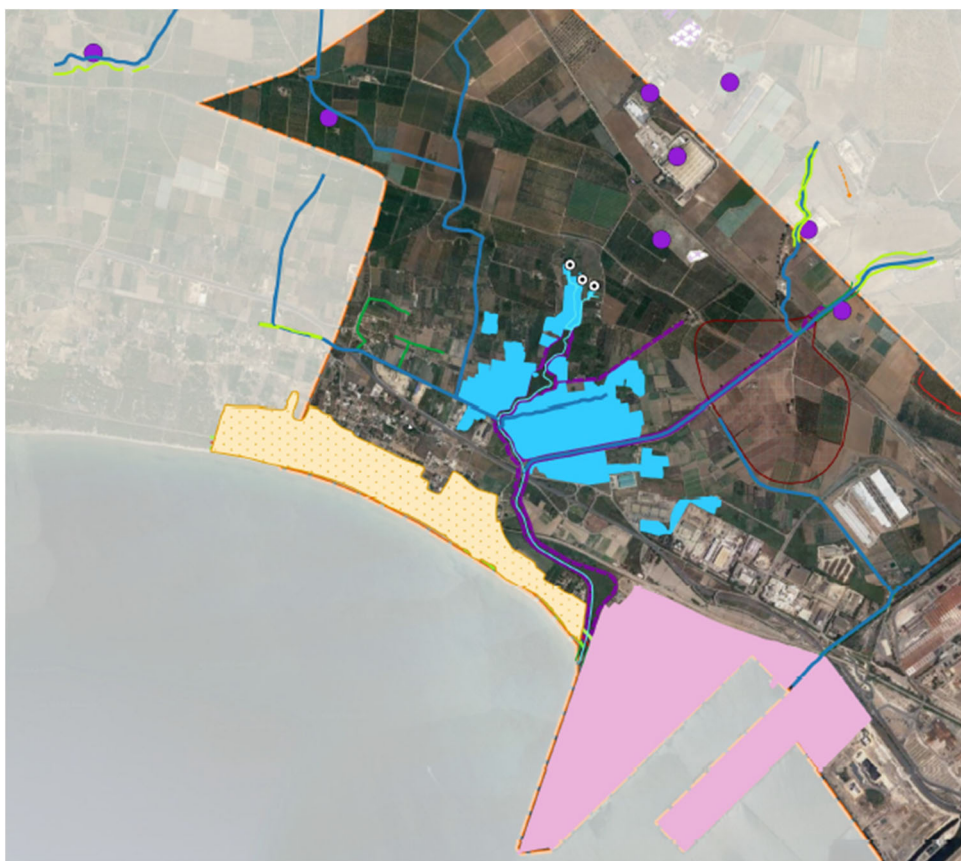


Fig.10 – Vi sono estesi affioramenti dunali tra la destra idraulica del Fiume Tara e Lido Azzurro



Fig.11 – Isola Amministrativa: dune o dune residuali intaccate in varia misura da insediamenti antropici.



3. IDROGRAFIA SUPERFICIALE

L'idrografica superficiale ha un modesto sviluppo in questo territorio a causa dell'effetto carsico e dell'infiltrazione delle acque nei terreni permeabili.

La rete idrografica, infatti, è pressochè assente nelle rocce carbonatiche; solo con forti precipitazioni, quando le rocce non riescono ad assorbire tutta l'acqua caduta, si hanno temporanei deflussi superficiali attraverso le "gravine" e le "lame".

I corsi d'acqua più cospicui sono quelli generati dalle Sorgenti costiere subaeree e sono il Fiume Galeso, che sfocia nel I seno del Mar Piccolo, il Fiume Cervaro che sfocia nel II Seno e prende origine dalla Sorgente Battendieri, il Fiume Tara nel settore occidentale del territorio Comunale, altri piccoli corsi d'acqua a regime stagionale sono il Fosso Rubafemmine, il fosso S. Andrea e il Fosso S. Pietro che sfociano nel II Seno del Mar Piccolo, il Fosso la Felicia e la Gravina di Mazzaracchio, tra Statte e Taranto.

Un corso d'acqua vero e proprio che si delinea ad andamento dendritico è il Torrente d'Aiedda, per buona parte sistemato artificialmente prendendo il nome di "Canale d'Aiedda", che convoglia nel II seno del Mar Piccolo sia le acque del torrente Levrano D'aquino (nome del canale d'Aiedda nella parte montana) sia le acque dell'affluente Cicora che ha origine nei dintorni dell'abitato di Carosino e anche le acque del canale di bonifica della Salina Grande (Canale Taddeo). Attualmente, il corso d'acqua Cicora è sede di un invaso realizzato in Località Pappadai e ricade per buona parte nel territorio comunale di Taranto. L'invaso Pappadai è un serbatoio artificiale generato da uno sbarramento costituito da materiali naturali (nello specifico da calcarenite appartenente alla formazione di Calcarenite di Gravina) che può contare su apporti propri limitatissimi ma che funziona essenzialmente come serbatoio di accumulo delle acque del SINNI. Infatti, durante la stagione invernale viene accumulata tutta l'acqua disponibile per restituirla poi all'irrigazione durante la stagione estiva..

Il canale d'Aiedda si immette nella Palude La vela, a nord di una insenatura chiamata Mar Morto. Le cause dell'impaludamento dell'area sono da imputare alle abbondanti portate solide trasportate dal fiume e alle frequenti inondazioni del mare. L'azione combinata di questi due fattori ha portato nel tempo alla formazione di una spiaggia a debolissima pendenza, sede di estesi acquitrini.



Foce del Canale d'Aiedda

21



"Mare Morto" – Insenatura

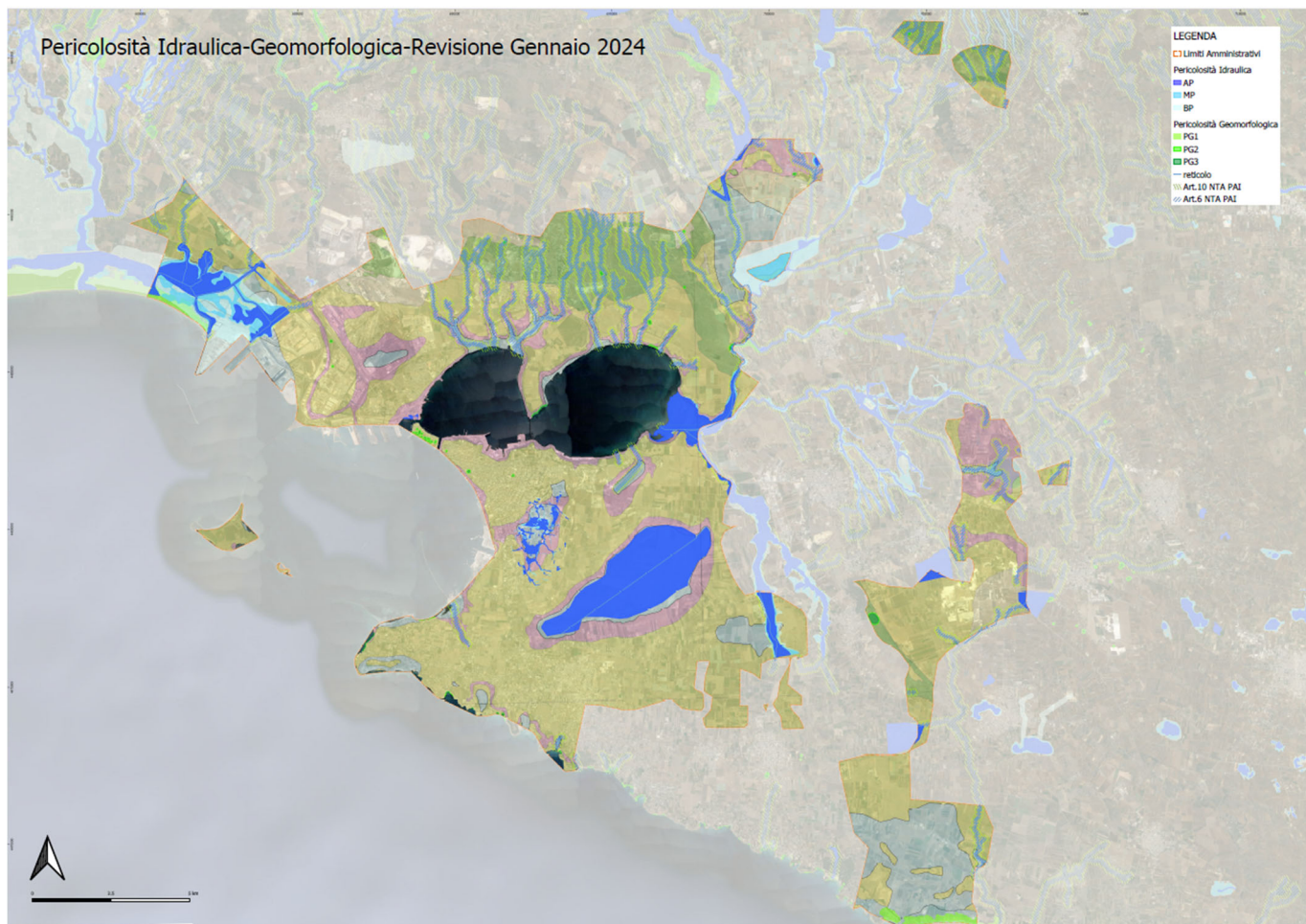


Fig.12 – Carta Idraulico-Geomorfologica_Gennaio 2024

4. IDROGEOLOGIA

Nell’ambito dell’area ricadente nel territorio comunale di Taranto, sebbene l’idrografia superficiale ha un modesto sviluppo a causa dell’elevata permeabilità dei terreni affioranti, notevole è invece la circolazione idrica sotterranea.

Sono ben distinte due falde idriche: la falda profonda detta “falda carsica ”e diverse falde superficiali.

Le risorse idriche sotterranee più cospicue si rinvergono nei calcarei cretacei (permeabili per fessurazione e carsismo) che sono sede della falda idrica di base; mentre falde superficiali poco produttive impregnano i depositi calcarenitici sabbiosi e sabbioso limosi (permeabili per porosità di interstizi) lì dove poggiano sulle argille sottostanti.

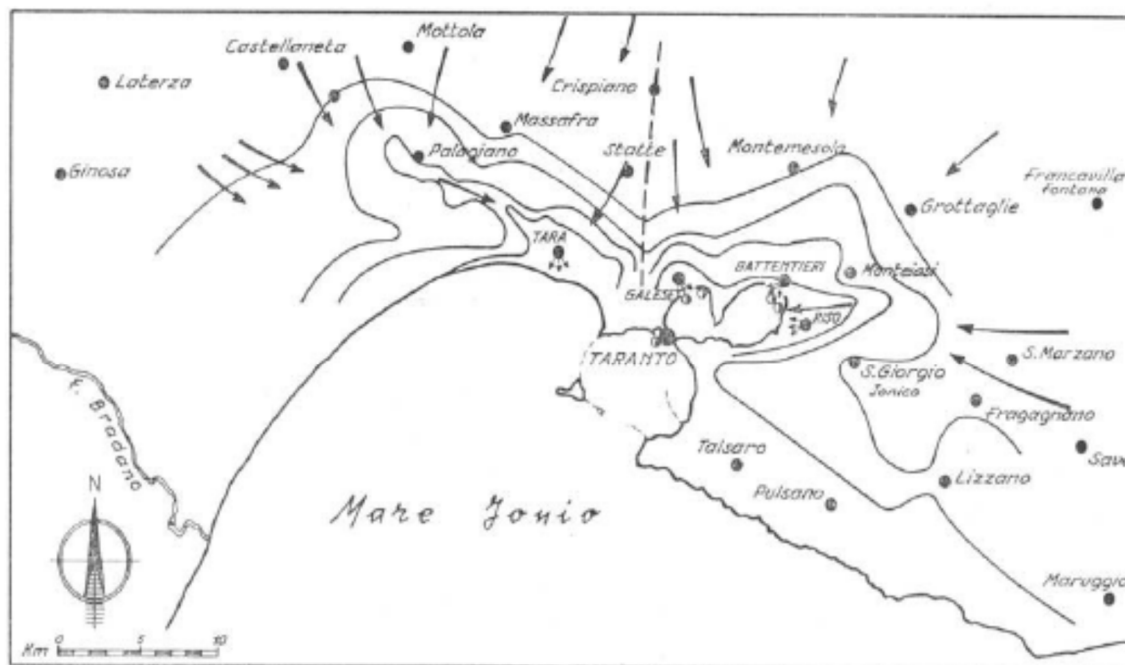
Ma anche depositi detritici di riporto, spalmati e accumulati in varie zone del territorio di Taranto, possono essere sede di impregnazioni d’acqua che possono essere identificate quali piccole falde sospese che affiorano in superficie quando intersecano il piano campagna in occasione dei

massimi pluviometrici.

I caratteri essenziali della circolazione idrica sotterranea del territorio Tarantino, sia delle falde superficiali che della falda carsica di base, sono forniti da ZORZI & REINA (1962) che hanno desunto le loro considerazioni sulla base dei risultati delle indagini condotte dall'ENTE Irrigazione durante l'esecuzione di pozzi per acqua nei dintorni di Taranto.

Per quanto riguarda la falda di base, detta anche "falda carsica", essa circola attraverso la rete di discontinuità strutturali del calcare, a luoghi ampliate dalla dissoluzione carsica, che ha generato autentici condotti. Essa galleggia sull'acqua marina di invasione continentale più densa dell'acqua dolce di falda. Al contatto acqua dolce - acqua salata si individua una zona detta di transizione o zona di diffusione in cui si verificano fenomeni di miscelamento salino. La falda carsica ha come livello di riferimento a potenziale zero il livello medio del mare.

L'andamento della superficie piezometrica evidenzia le direzioni principali dei deflussi sotterranei e l'effetto drenante che le sorgenti costiere del tarantino operano sulla falda. Infatti, in corrispondenza delle più cospicue sorgenti si accentua considerevolmente la curvatura delle isopieze. I deflussi avvengono principalmente da Crispiano (dove affiora l'unità calcarea) verso sud, da Grottaglie verso sud-ovest e da S. Giorgio J. verso ovest.



CARTINA IDROLOGICA DELLA "FALDA DI BASE"

Fig. 13: 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]



Dalla distribuzione dei carichi idraulici risulta anche evidente l'esistenza di uno spartiacque sotterraneo ad ovest di Taranto, con netta separazione tra il bacino della Sorgente TARA e quello delle Sorgenti del Mar Piccolo (fig. 8).

Nell'area del centro abitato la falda carsica di base è in pressione e si rinviene a notevole profondità al di sotto delle argille grigio azzurre, con livello piezometrico che si stabilizza tra 1m e 4 m s.l.m a seconda della zona.

Nell'area della Salina Piccola , come si evince dalla stratigrafia del pozzo n° 15/VS (Fig. 9) dell'Ente irrigazione di Puglia e Basilicata ubicato in "Contrada Salinella" nel punto di coordinate geografiche $40^{\circ}27'26''$ di latitudine e $4^{\circ}49'10''$ di longitudine, intercettata la falda, alla profondità di 62,685 sotto il livello mare (-84,00 dal p.c.), l'acqua risale fino a stabilizzarsi a +4,727 m. s.l.m.

24

Il livello piezometrico è confermato essere a circa 4,00 m s.l.m. nella carta dell'andamento della superficie piezometrica degli acquiferi carsici della Murgia tratta dal PTA della Regione Puglia (Fig. 14).

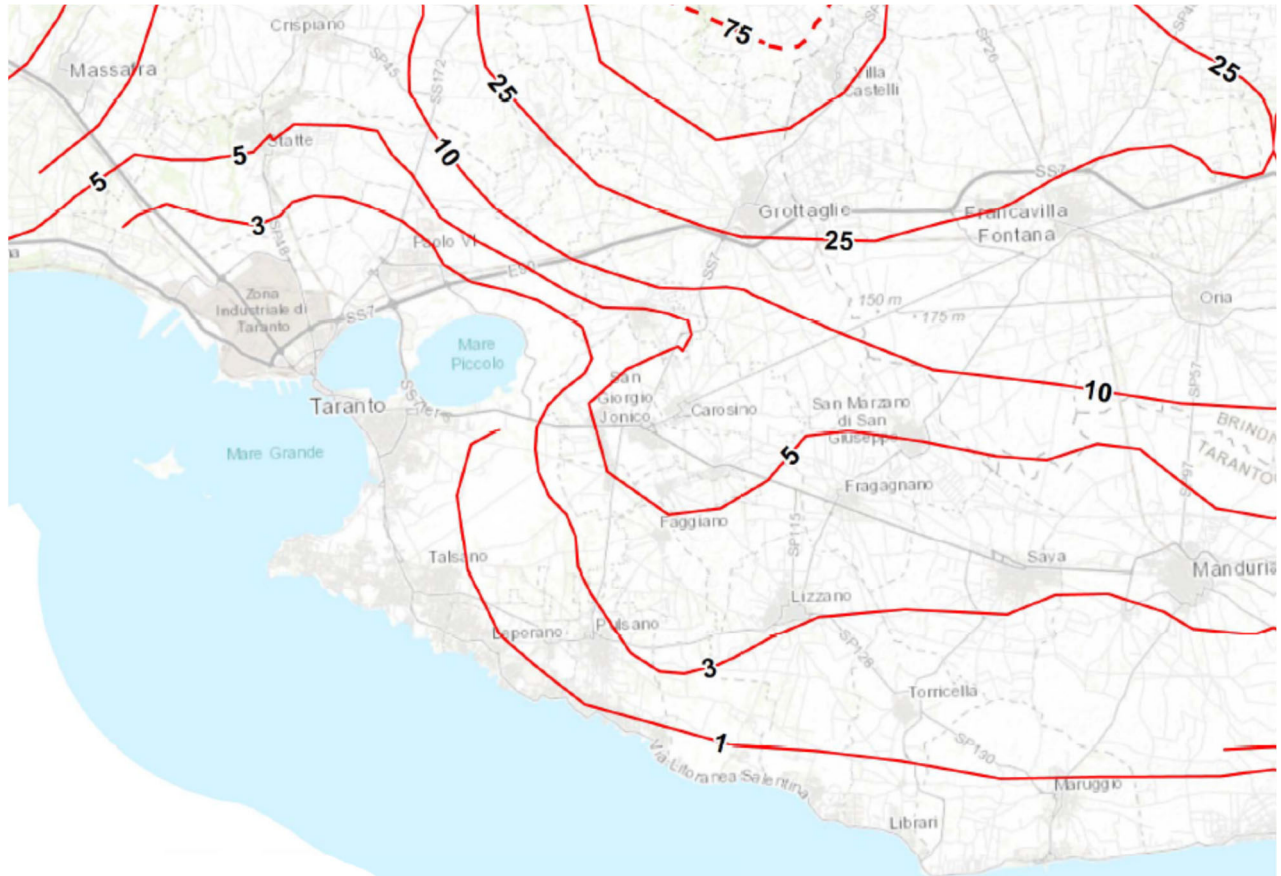





Fig.14- Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi (tratto dal P.T.A. della Regione Puglia-2019)
Isopieziche medie (m s.l.m.)

(presunte se tratteggiate)

-  Isopiezica media (m s.l.m.) - Gargano
-  Isopiezica media (m s.l.m.) - Tavoliere
-  Isopiezica media (m s.l.m.) - Murgia e Salento

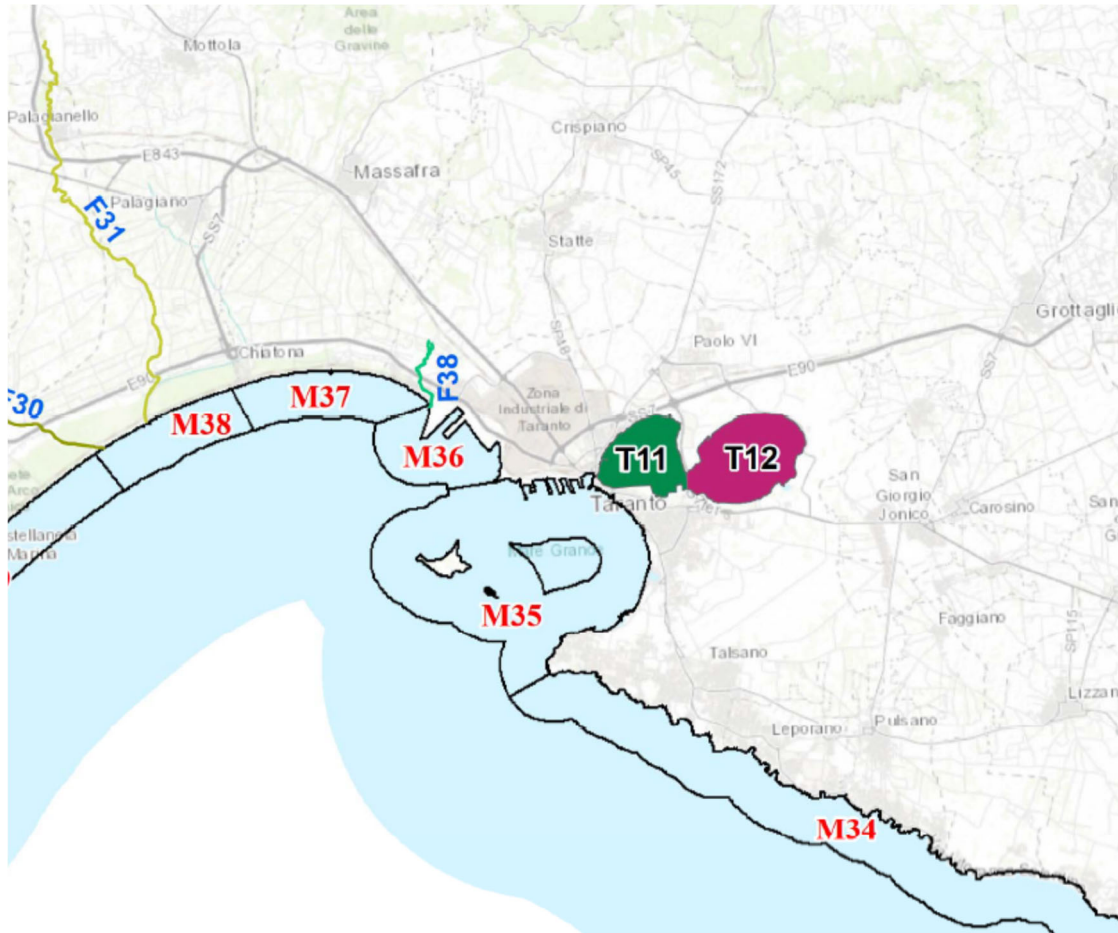


Fig.14bis- Corpi idrici superficiali (tratto dal P.T.A. della Regione Puglia-2019)

Legenda

Corpi Idrici Superficiali - Acque di transizione

ID, Codice, Nome Corpo Idrico

- T01, ITR16-004AT08_1, Laguna di Lesina-da sponda occidentale a località La Punta
- T02, ITR16-007AT08_2, Laguna di Lesina-da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiappareo
- T03, ITR16-014AT08_3, Laguna di Lesina-da Fiume Lauro/Foce Schiappareo a sponda orientale
- T04, ITR16-018AT08_4, Lago di Varano
- T05, ITR16-087AT10_1, Vasche Evaporanti (Lago Salpi)
- T06, ITR16-143AT02_1, Torre Guaceto
- T07, ITR16-151AT05_1, Punta della Contessa
- T08, ITR16-162AT02_2, Cesine
- T09, ITR16-183AT04_1, Baia di Porto Cesareo
- T10, ITR16-185AT03_1, Alimini Grande
- T11, ITR16-191AT09_1, Mar Piccolo - Primo Seno
- T12, ITR16-191AT09_2, Mar Piccolo - Secondo Seno

Le falde superficiali hanno invece sede nei depositi sabbioso calcarenitici dei depositi marini terrazzati (DMT), che poggiano sulle Argille subappennine impermeabili, come si verifica in quasi tutto il centro urbano e nelle aree contermini (S. Vito, Lama, Talsano, e nella fascia costiera dell'isola amministrativa compresa tra Pulsano e Lizzano. Esse ricevono apporti legati

direttamente alle precipitazioni meteoriche ricadenti in loco, per cui sono poco produttive ed in genere il loro livello si abbassa durante la stagione estiva. Nelle zone altimetricamente più alte, dove sono presenti i depositi Marini terrazzati, la falda freatica risulta essere a circa 3 -4 m dal p.c.

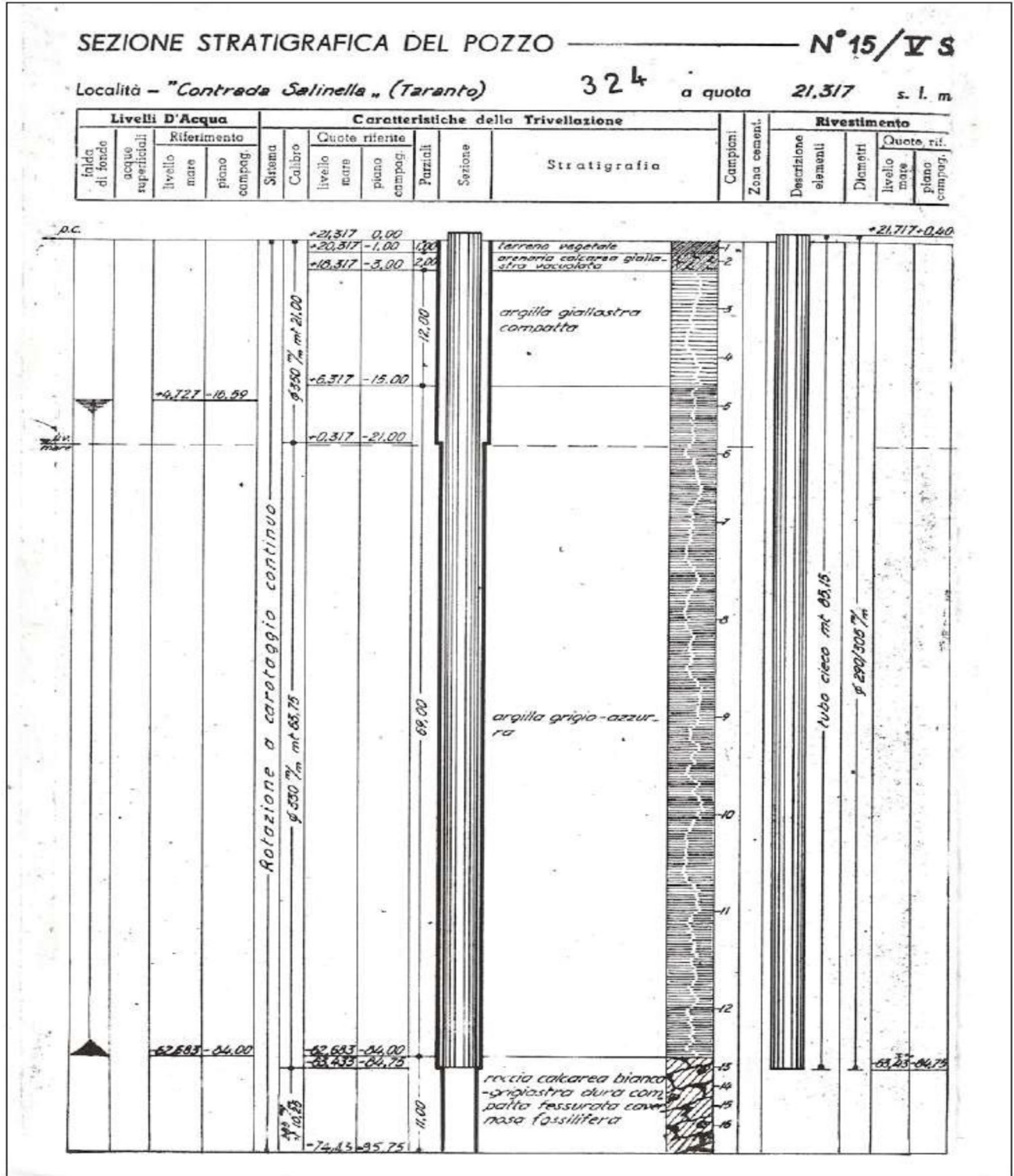


Fig. 15 - Stratigrafia del pozzo n° 15/Vs dell'Ente irrigazione di Puglia e Basilicata



Committente: Seros Invest srl	Sondaggio: SG6-PZ6
Riferimento: Piano di caratterizzazione (Taranto - SIN Salina Grande)	Data: 19/10/2021
Coordinate: 40°25'51"N, 17°17'14"E	Quota: 10 mt slm
Perforazione: Sondaggio geognostico a carotaggio continuo	

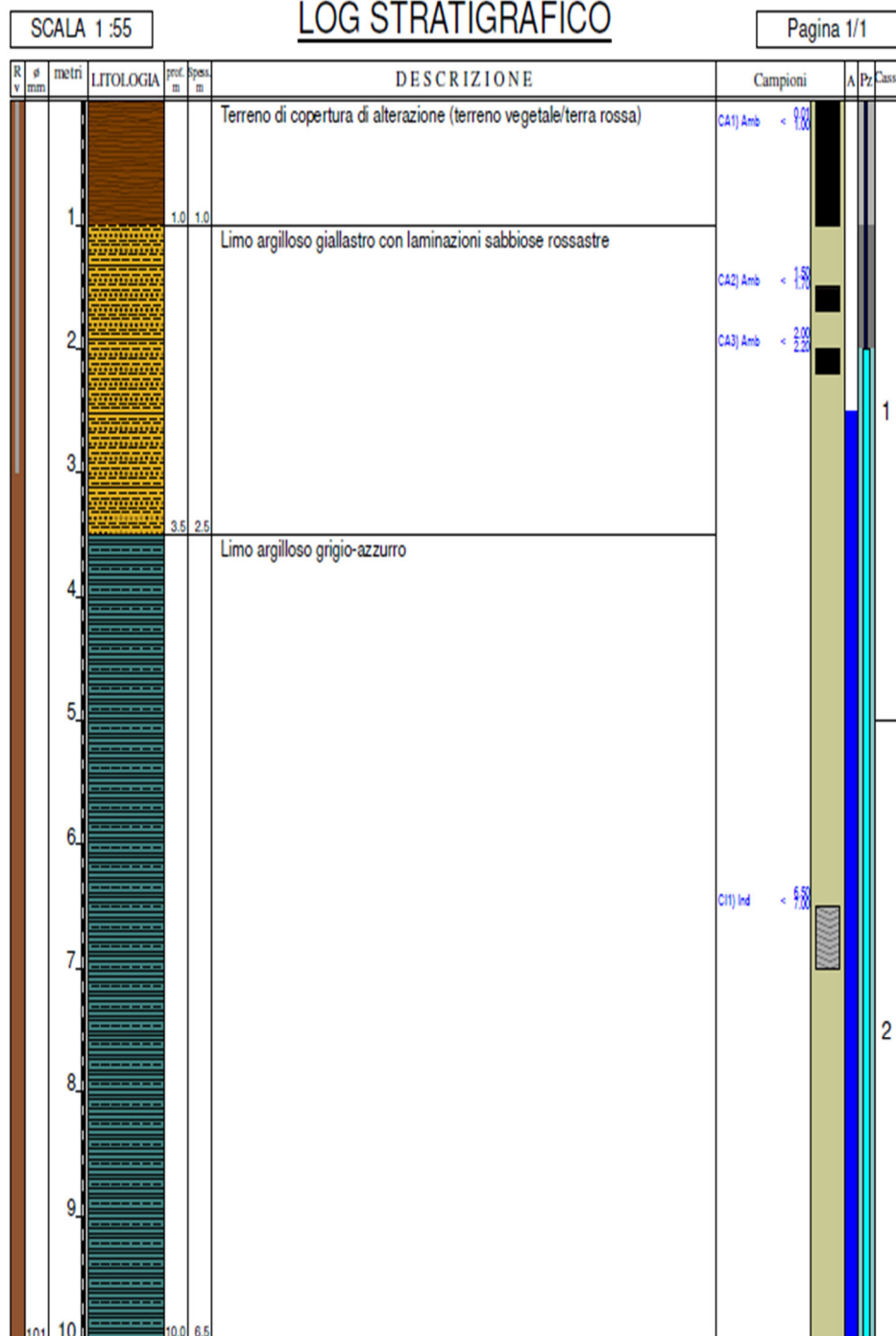


Fig.16 – Stratigrafia in adiacenza alla Salina Grande-C.da Abateresta – la falda giace a circa 2.5m dal p.c.

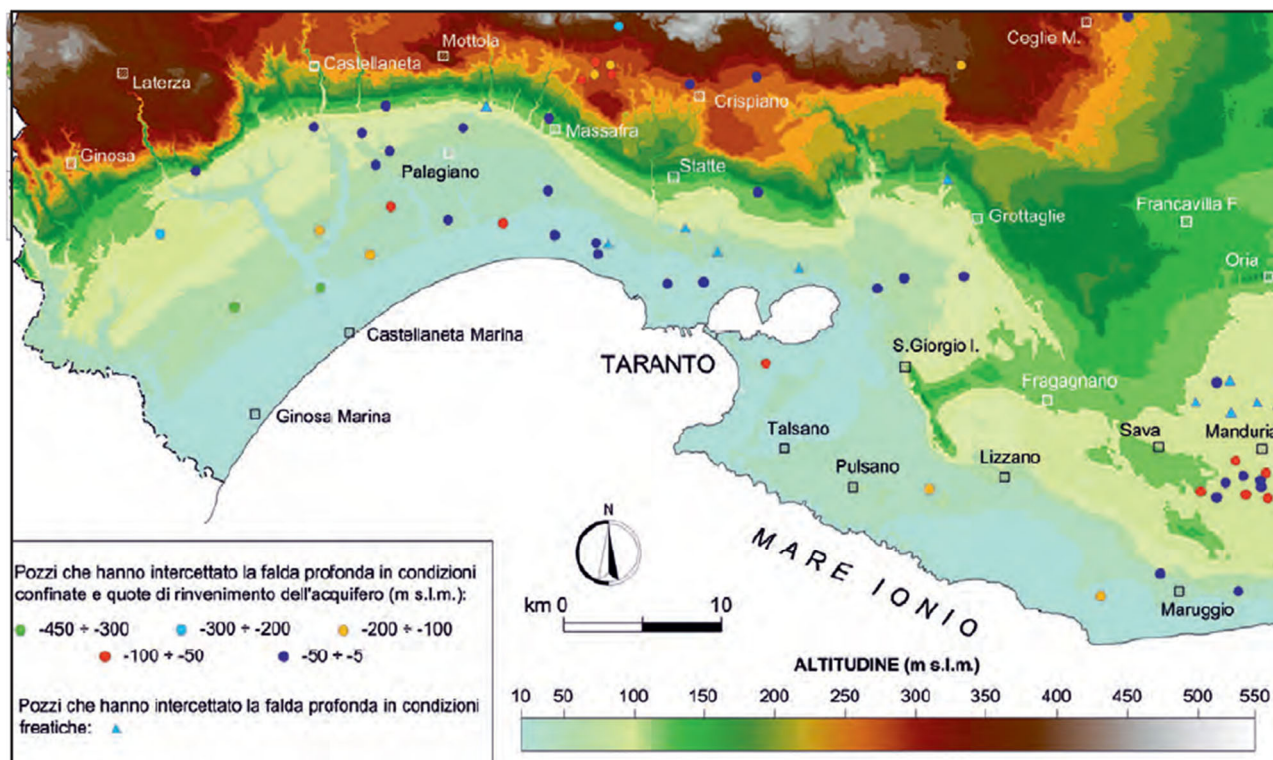


Fig. 17.8 - Digital Elevation Model (DEM) dell'Arco Ionico Tarantino con ubicazione di alcuni pozzi che hanno intercettato la falda profonda in condizioni confinate e freatiche.

Fig.17 - Indicazioni generali sulla presenza e caratteristica dei pozzi

Nelle zone del territorio Tarantino in cui sono presenti depositi detritici limoso sabbiosi superficiali di riporto poggianti su argille impermeabili possono essere presenti impregnazioni di acqua (più che una falda freatica vera e propria); tale falda sospesa si rinviene solo nei periodi invernali ed è assente nei periodi di siccità.

Dalle risultanze di indagini geoelettriche effettuate da colleghi nell'area della Salina Piccola (in Marzo 2015) il livello della falda freatica è risultata essere a circa 1,00 m dal p. c. (in Via Lago di Montepulciano e in via Golfo di Taranto). Pertanto, per l'esecuzione di interventi e urbanizzazioni di vario tipo (Fogna urbana, Reti di fogna bianca, Reti Elettriche ecc.), dovrà essere tenuto in considerazione l'interferenza con la falda freatica principalmente nei periodi autunno-invernali.

4.1 Sorgenti costiere subaeree e sottomarine

La circolazione idrica sotterranea di base si esplica attraverso la distribuzione lungo la costa di sorgenti che sono distinte in subaeree e sottomarine (denominate "Citri").

Le principali sorgenti subaeree sono:

nel settore occidentale del territorio di Taranto, le Sorgenti del TARA in cui la falda emerge in più punti dando origine ad un corso d'acqua perenne, in parte sbarrato per la captazione ad uso industriale ed agricolo delle acque (Maggiore M, Pagliarulo P. ,2002);

a nord del I Seno del Mar Piccolo, la **Sorgente Galeso** che dista circa 800 m dalla riva e genera l'omonimo corso d'acqua;

a nord est del II Seno , La Sorgente Battendieri che dista circa 300 m e dà origine al fiume Cervaro (Fig. 11)

Numerose, inoltre, sono le sorgenti sottomarine che scaturiscono nel Mar Piccolo e nel Mar Grande (Cerruti, 1938, riuscì ad individuare 33 citri) di cui solo cinque o sei importanti per portata e regime: i citri Galeso e Citrello nel I Seno, i Citri Le Copre, Mascione e Capo Canale nel II Seno del Mar Piccolo e l'anello di S. Cataldo nella rada di Mar Grande nei pressi del Molo S. Eligio (Figg. 12- 13) .

30

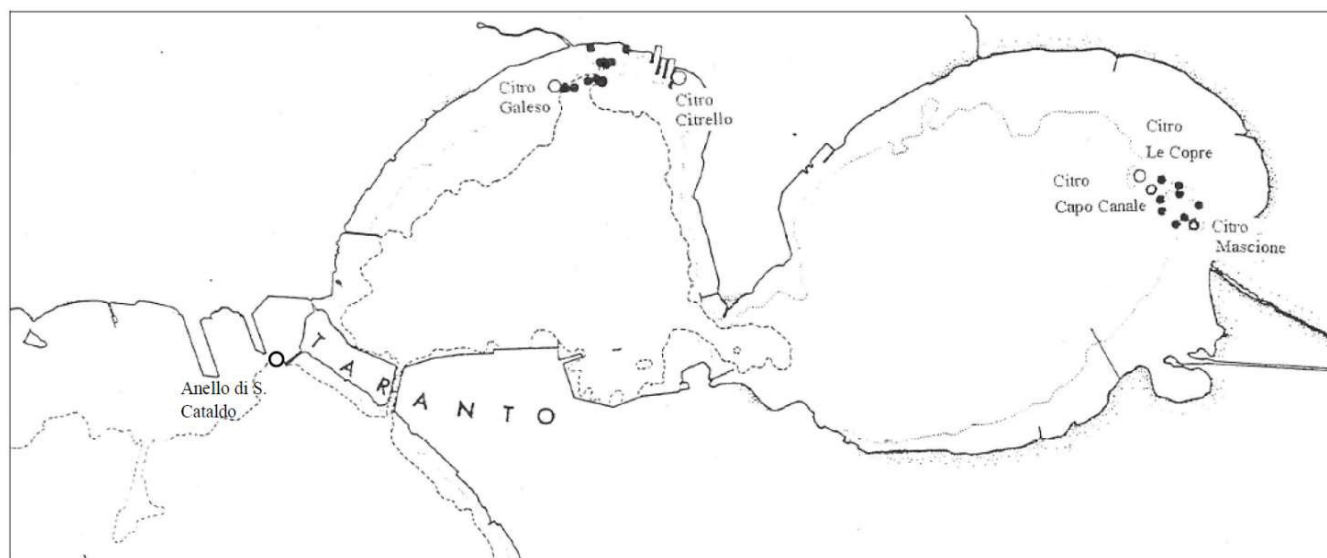


Fig. 18-Ubicazione dei principali Citri di Taranto (Stefanon, 1973, modificato)

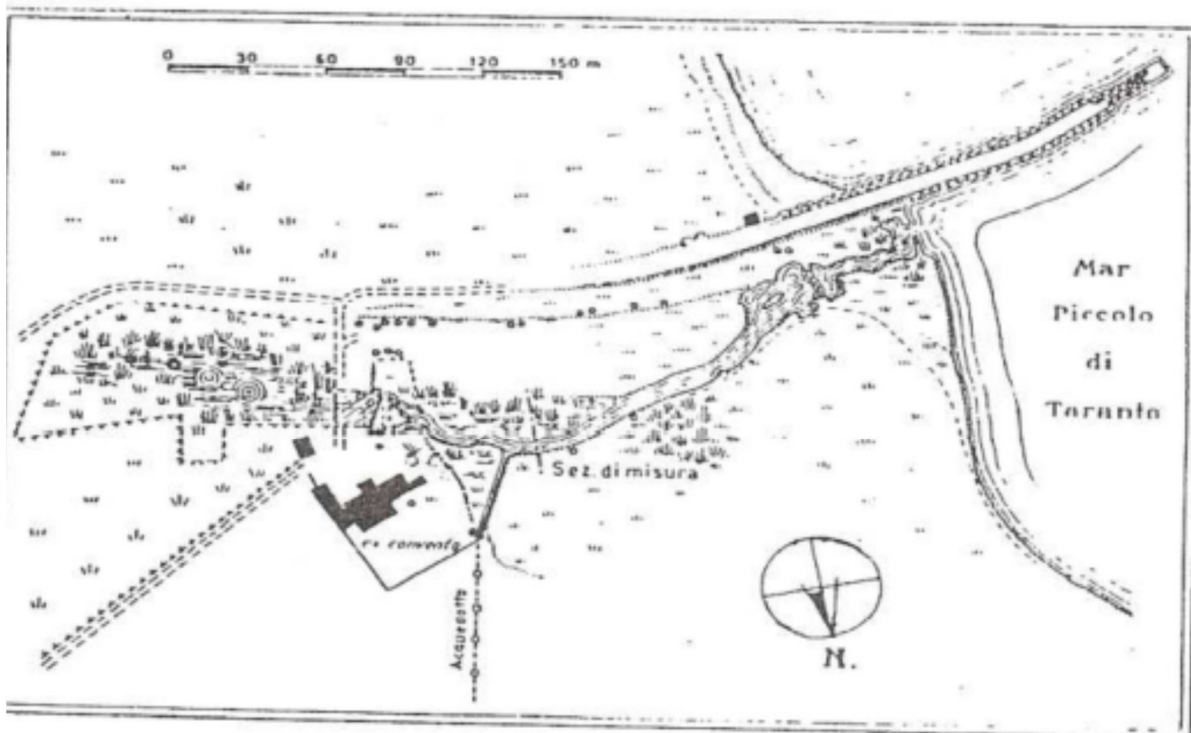
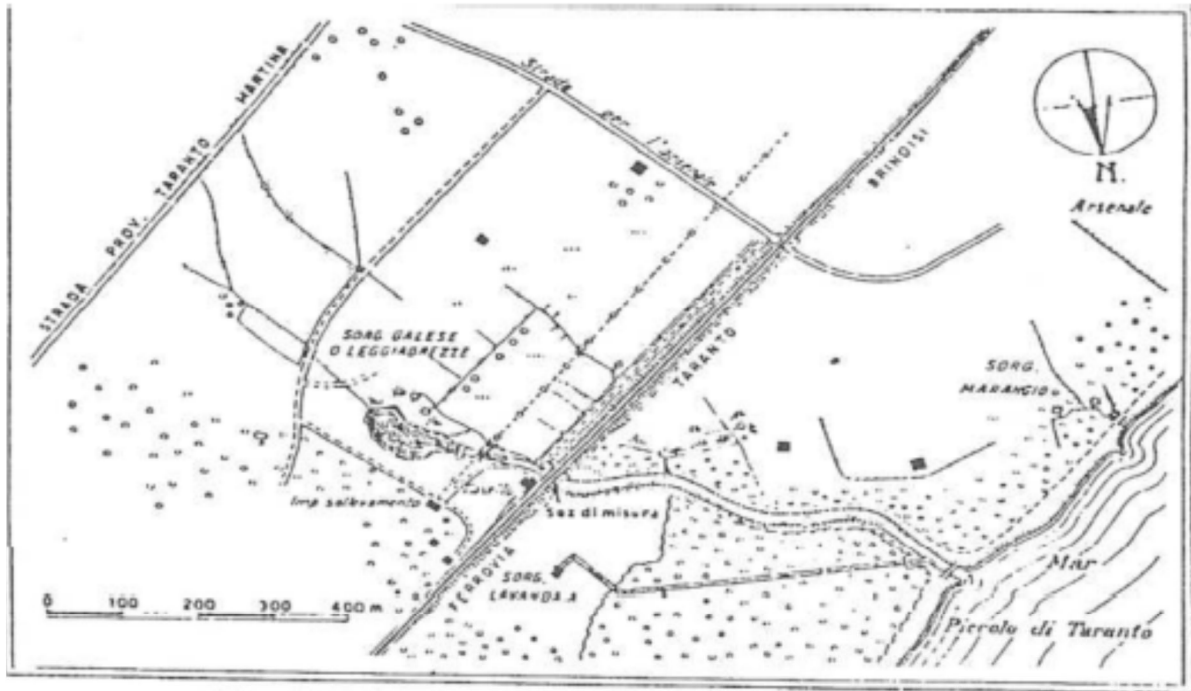


Fig. 19 - Planimetria della zona di scaturigine delle Sorgenti Galese e Battendieri (Servizio idrografico, 1953)

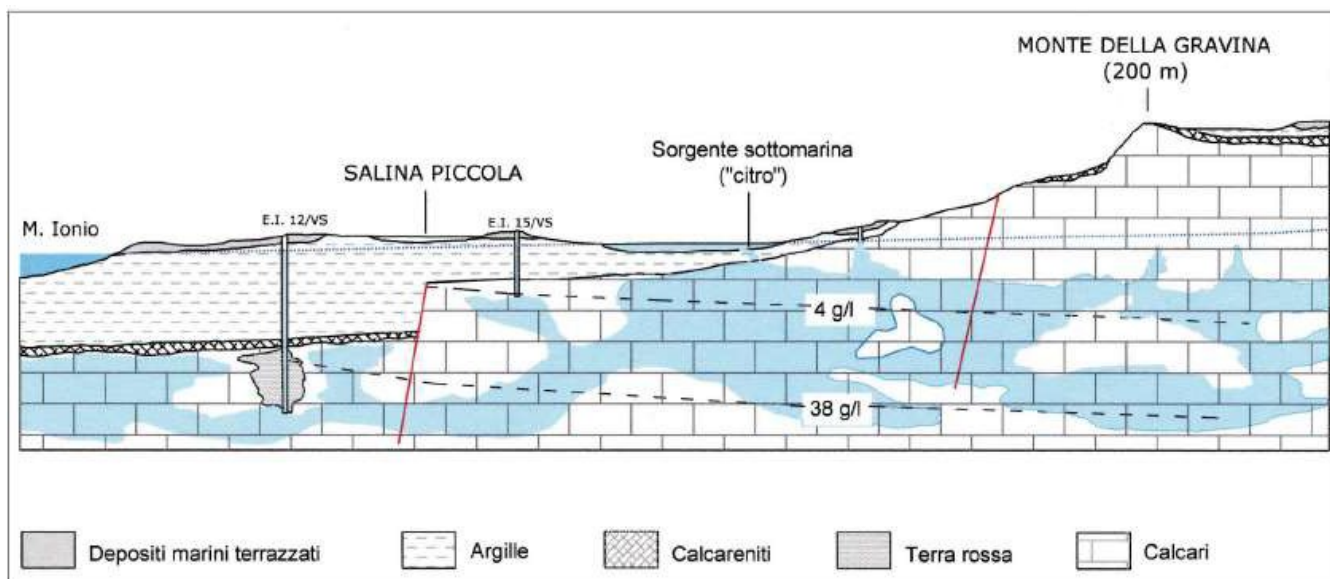


Fig. 20- Modalità di scaturigine dei Citri del Mar Piccolo (sezione orientata N-S, lungo il II Seno del Mar Piccolo, Maggiore M, Pagliarulo P. ,2002)

L'emergenza delle acque di falda, sia in condizioni subaeree che in condizioni subacquee, è dovuta al fatto che in quei punti, grazie alla maggiore vicinanza del sistema acquifero alla superficie e agli elevati carichi piezometrici, la pressione idrostatica supera la pressione litostatica e l'acqua scaturisce sifonando le Argille sovrastanti dando origine a sorgenti ascensionali.

In fig. 14, si riporta lo schema idrogeologico della zona delle sorgenti del Tara e si individua anche l'interfaccia acqua dolce-acqua salata, trattandosi di sorgenti costiere interessate dal fenomeno di invasione continentale marina .

L' area di alimentazione delle sorgenti del TARA è molto più estesa dell'area del bacino idrografico sotteso dal corso d'acqua; sulla base di considerazioni geologiche e geomorfologiche Maggiore M. e Pagliarulo P. (2002) affermano che ai deflussi sorgivi contribuiscono gli apporti meteorici che insistono sull'intero versante bradanico delle Murge, in corrispondenza delle aree di adffioramento dei calcari mesozoici, e di una parte del bacino del Bradano.

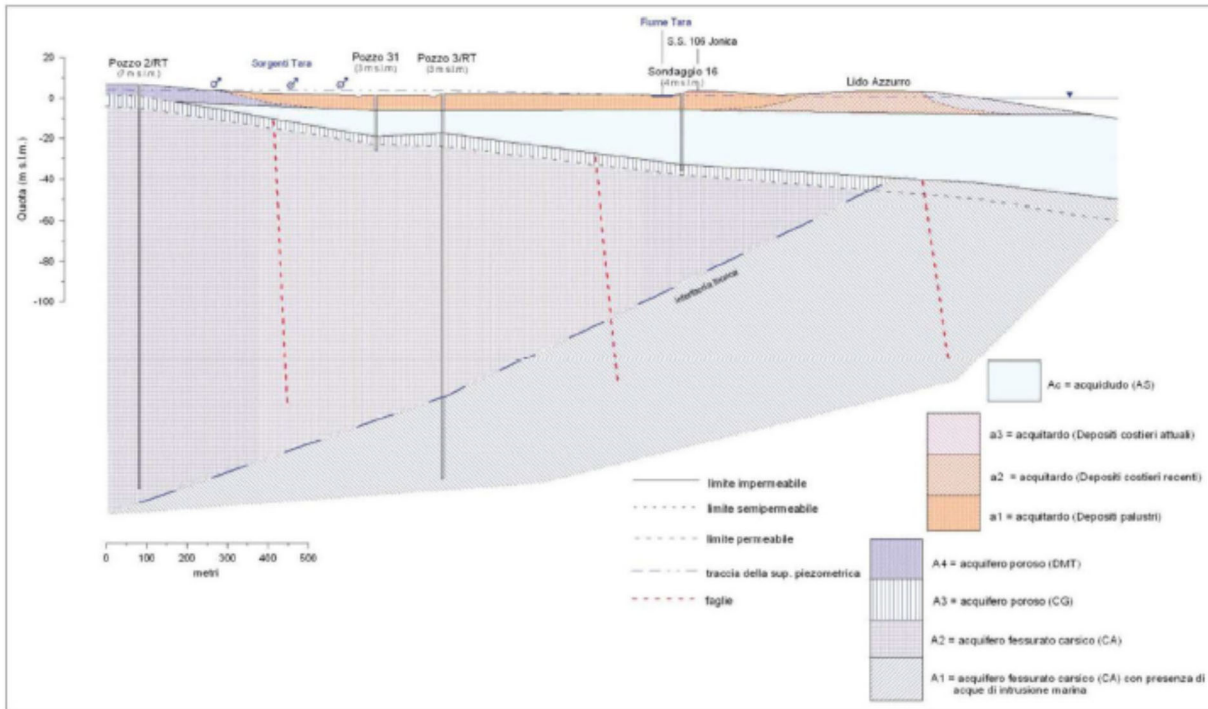


Fig. 21 -Schema idrogeologico della zona delle Sorgenti del Tara (Maggiore M, Pagliarulo P. ,2002)



Sorgente Tara



Sbarramento lungo il F. Tara



Confluenza del Canale della Stornara nel F. Tara

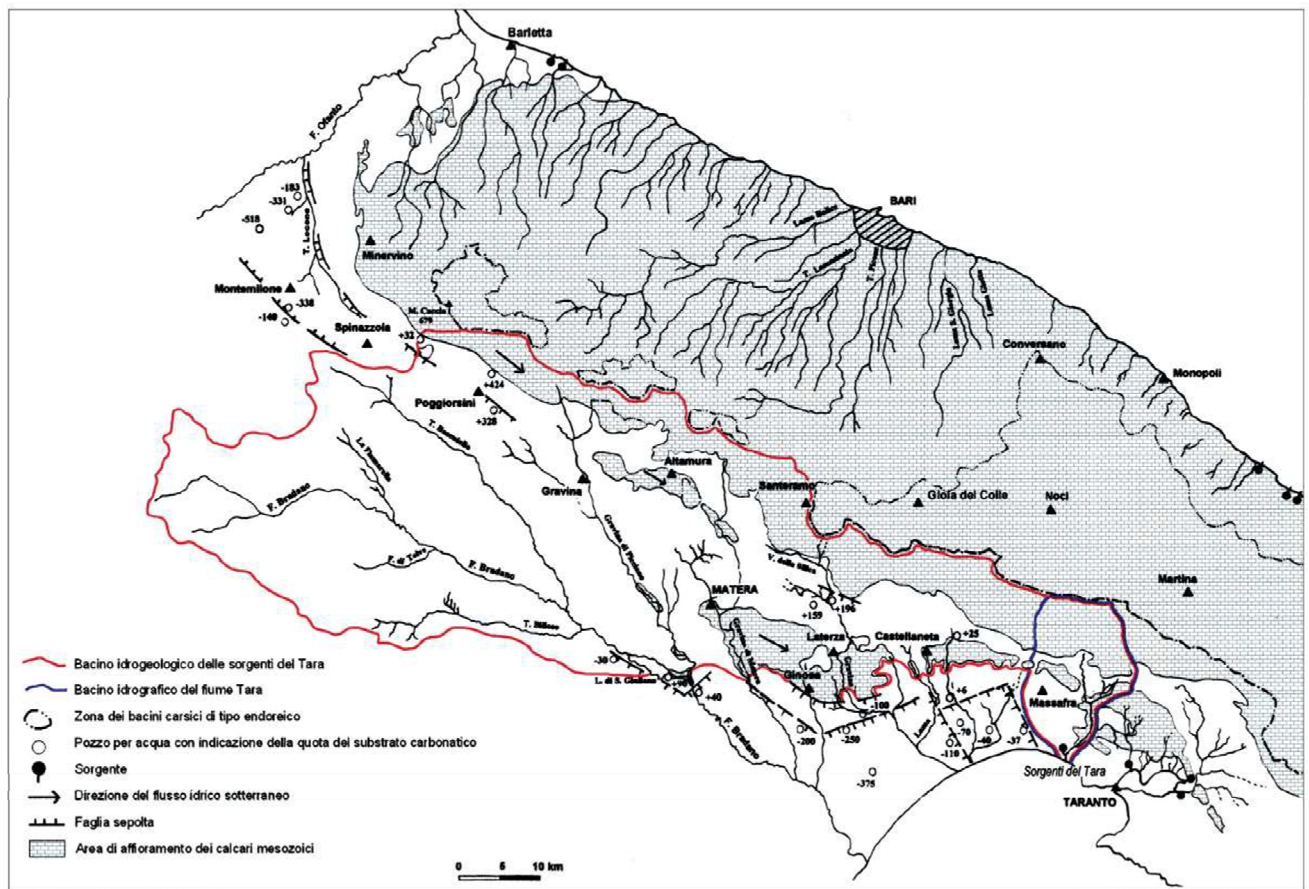


Fig. 22 - Bacino di alimentazione della Sorgente del TARA (Maggiore M, Pagliarulo P. ,2002)

La sorgente subaerea Galeso sembra essere collegata idraulicamente al Citro omonimo (I Seno) localizzato a circa 200 m dalla riva con scaturigine alla profondità di 19 m sul fondo di un'ampia depressione ad andamento imbutiforme.

Anche qui, la vicinanza del substrato calcareo alla superficie (posta a 11 m dal p.c., desunto da trivellazioni eseguite da EAAP nei pressi della Sorgente) fa sì che la pressione idrostatica superi la pressione litostatica dei depositi di copertura, che in questo punto hanno un esiguo spessore, e scaturiscono.

In figura 16 si evidenziano le modalità di deflusso e di scaturigine delle acque di falda della Sorgente e del Citro Galeso. La sorgente subaerea è costituita da numerose piccole polle che scaturiscono in una vasta area depressa in gran parte ricoperta da vegetazione palustre e contornata da un muretto in malta.

Per quanto riguarda il Citro, la risalita dell'acqua sorgiva è dovuta alla sua minore densità rispetto all'ambiente marino circostante, e non tanto alla sua pressione di sbocco. In superficie il citro si evidenzia per un'ampia chiazza ribollente, di forma e dimensioni variabili a seconda della portata.



Sorgente Galeso



**Fiume Galeso in corrispondenza del ponte della
ferrovia**

35



Citro Galeso

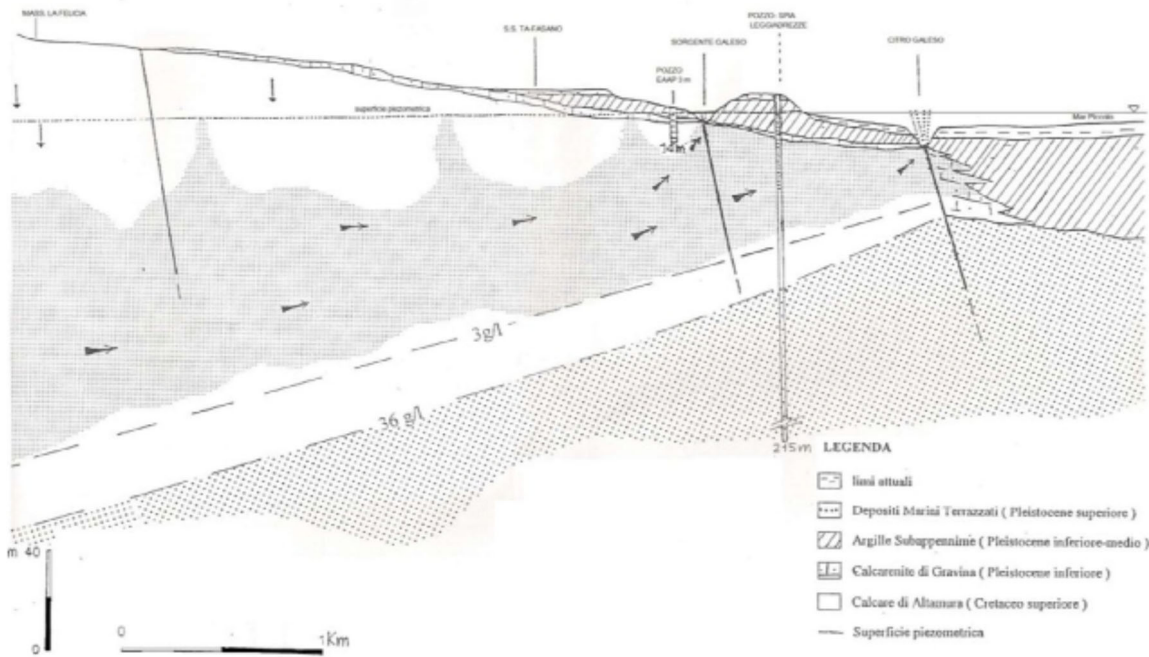


Fig. 23 - Schema idrogeologico della Sorgente Galeso (tesi inedita R. Amati a.a. 96/97)

Anche per la Sorgente subaerea Battendieri, le modalità di scaturigini sono le stesse descritte per le altre risorgive (fig. 17). Infatti, durante i sopralluoghi si è accertato che poco a monte della sorgente affiorano i calcari (osservabili in affioramento in una piccola cava di prestito abbandonata) per cui nel punto della Sorgente il calcare si rinviene presumibilmente a circa 6 m dal p.c., molto vicine alla superficie.

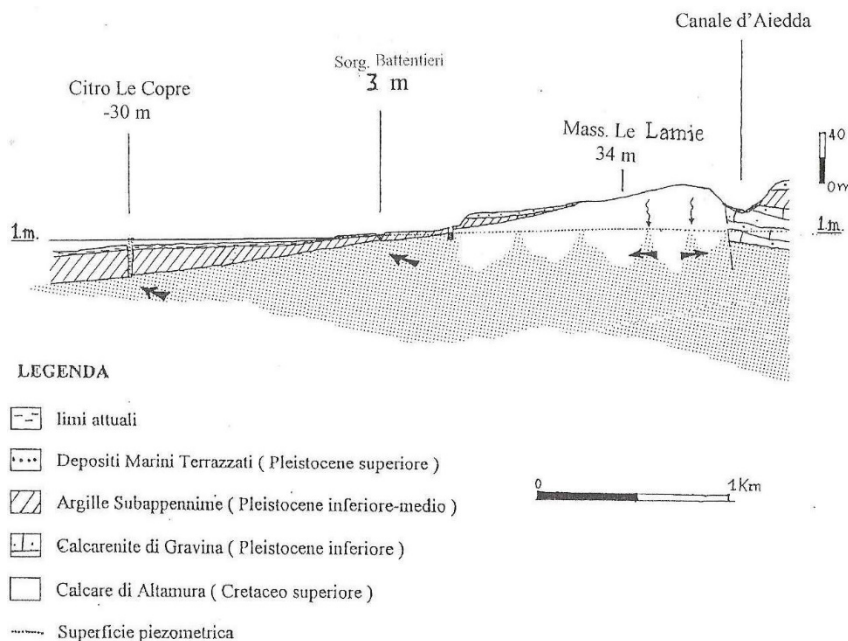


Fig. 24 - Schema idrogeologico della Sorgente Battendieri (tesi inedita R. Amati a.a. 96/97)



Sorgente Battendieri

5. ADEGUAMENTO AL PPTR

Cfr il documento schede di adeguamento, con verifiche in situ per redazione DPP 2019 a cura del Prof. A. Reina e Geol.R.Amati e della rivisitazione2023 a cura del Geol.Giuseppe Masillo

6. FRAGILITÀ TERRITORIALI

6.1 PAI - Pericolosità idraulica

La situazione attuale è quella riportata nelle perimetrazioni adottate dal segretario generale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale con la variante al PAI - assetto geomorfologico e assetto idraulico con decreto n. 334 dell'8 giugno 2018, decreto n. 378 del 11/06/2019 e decreto n. 383 dell'11 giugno 2019 (approvate con DCPM 3 dicembre 2021 in GU n.53 del 04/03/2022), La disciplina d'uso è quella di cui al da riportare nelle NTA del PUG.

Dopo il DPCM 2021 entrato in vigore nel marzo 2022 non vi sono state ulteriori modifiche al PAI. Si conferma la situazione approvata con il DPP.

Sono state redatte due tavole: una che si riferisce all'intero territorio e l'altra per il solo Centro abitato.



Fig. 25 -Stralcio della TAVOLA Pericolosità Idraulica-Geomorfologica- Gennaio 2024



6.2 Variante PAI

Si confermano le perimetrazioni del DPP e si riportano come SITUAZIONE ANTE.

Per quanto alla Salinella che rientra invece nelle a Rischio di Alluvione, è in corso una interlocuzione tra il Comune di Taranto e AdB per la definizione della riduzione del Rischio. A seguito dello studio di compatibilità idraulica a monte della progettazione di opere di compensazione idraulica, la situazione dovrebbe modificarsi con diminuzione delle aree di rischio (SITUAZIONE POST).

Allo stato attuale non è possibile definire un nuovo quadro.

A valle del Tavolo Tecnico con AdB, probabilmente saranno ripериметrate alcune aree. Ma al momento lo stato di fatto è quello riportato nelle Tavole:

- ✓ **Pericolosità Idraulica-Geomorfologica- Gennaio 2024**
- ✓ **Shape file allegati.**

6.2.1 *Disciplina d'uso suggerita*

- N.T.A. DEL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO Artt. 5-6-7-8-9-10 delle NTA del PAI.
- LEGGE REGIONALE 19 luglio 2013, n. 19 "Norme in materia di riordino degli organismi collegiali operanti a livello tecnico-amministrativo e consultivo e di semplificazione dei procedimenti amministrativi". Art. 4 - Delega di funzioni.

6.3 PAI - Pericolosità geomorfologica

Il rischio geomorfologico si manifesta prevalentemente tramite eventi franosi e tramite l'erosione, causata da diversi fenomeni naturali, dei versanti. Questi fenomeni determinano dissesti di varia tipologia: frane di crollo dovute a particolari situazioni di fragilità strutturale e tettonica degli ammassi rocciosi su pendii acclivi, colate detritiche improvvise e veloci, deformazioni gravitative profonde di versante o colamenti lenti e continui nel tempo.

Le cause che predispongono e determinano questi processi di destabilizzazione sono molteplici, complesse e spesso combinate tra loro. Tra i fattori naturali che predispongono il nostro territorio ai dissesti idrogeologici, rientra senza dubbio la sua conformazione geologica e geomorfologica, caratterizzata da un'orografia giovane e tutt'ora in via di sollevamento e dalla diffusa presenza di litotipi, facilmente erodibili dagli agenti atmosferici. Inoltre le caratteristiche climatiche e la



distribuzione annuale delle precipitazioni il disboscamento e gli incendi contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità del territorio.

Le frane presentano condizioni di pericolosità diverse a seconda della massa e della velocità del corpo di frana. Ai fini della prevenzione, un problema di non semplice risoluzione è quello di definire i precursori e le soglie, intese sia come quantità di pioggia in grado di innescare il movimento franoso che come spostamenti/deformazioni del terreno, superati i quali si potrebbe avere il collasso delle masse instabili.

Nonostante esse siano oggetto di studio da oltre cento anni, non sono state ancora trovate né una definizione né una classificazione universalmente riconosciute.

Sulla base delle tipologie di movimento e dei materiali coinvolti, tuttavia, i fenomeni franosi possono essere classificati in (Varnes, 1978):

- crolli e ribaltamenti;
- espandimenti laterali;
- scivolamenti;
- colamenti;
- frane complesse.

Nel territorio di Taranto non vi sono segnalazioni di frane, scivolamenti, colamenti o frane complesse, ma vi sono indicazioni di cavità antropiche o naturali sparse diffusamente sul territorio, e soprattutto nella città vecchia (isola), che potrebbero determinare crolli, sprofondamenti o ribaltamenti.

E' sicuramente un'area di "potenziale rischio".

L' Articolo 31 - Riordino e gestione del vincolo idrogeologico, stabilisce che:

1. Le Regioni e le Province, ai sensi della lettera p) dell'art. 3 della Legge 183/1989, in sede di riordino del vincolo idrogeologico, recepiscono, anche attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, per le finalità di assetto geomorfologico e di assetto idraulico del presente piano, la perimetrazione delle aree con pericolosità geomorfologica allegata al PAI.
2. L'autorità competente sottopone a particolari limiti di utilizzazione, individuati ai sensi degli articoli 17 e seguenti del R.D.L. n. 3267/1923, i boschi che, per la particolare ubicazione, svolgono evidenti funzioni di salvaguardia idrogeologica.



6.3.1 Variante Assetto geomorfologico

Si confermano le perimetrazioni riportate nelle Tavv.:

- **Pericolosità Idraulica-Geomorfologica- Gennaio 2024**
- **Shape file allegati.**

6.3.2 Disciplina d'uso suggerita

L'Articolo 11 Disposizioni generali delle NTA del PAI stabilisce:

1. In relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche, alla tutela dell'ambiente ed alla prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del presente capo le aree di cui agli artt. 13, 14 e 15.
2. In tutte le aree a pericolosità geomorfologica si applicano, oltre a quelle del presente Titolo III, le disposizioni dei Titoli IV, V e VI.

41

6.4 PRGA – Piano Gestione Rischio Alluvioni

Il Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il ciclo di Gestione.

Le aree del rione Salinella sono soggette a rischio di Alluvione. Allo stato attuale non è possibile definire un nuovo quadro di rischio fino a quando non sarà completato il Tavolo Tecnico con AdB Puglia e fino a quando AdB non riformulerà modifiche ulteriori.

Le mappe del PGRA non sono dotate di un sistema di Norme di attuazione vincolistico sul territorio ma, per la specificità del Piano, ad esse è associato un programma di misure, costituite da azioni di svariata natura, da attuarsi sul territorio a cura degli Enti istituzionalmente competenti rispetto a ciascun tipo di azione individuata, attraverso la definizione ed attuazione di specifici strumenti operativi (intese, accordi, regolamenti, contratti di fiume ecc.). Gli effetti del Piano di Gestione, sono pertanto costituiti dall'attuazione dei contenuti delle misure, tra i quali,



può evidentemente rientrare anche la predisposizione di strumenti normativi di competenza degli Enti Attuatori (piani, direttive, circolari ecc.). il complesso delle misure è articolato secondo i seguenti quattro aspetti principali denominati aspetti della gestione:

- Prevenzione (Misure M₂) riguardano le attività volte ad evitare o ridurre la vulnerabilità del valore (entità) dei beni esposti. Si intendono azioni generalmente non strutturali quali l'adozione di provvedimenti finalizzati ad impedire la costruzione in aree allagabili, rendere i beni esposti meno vulnerabili alle alluvioni, attenuare gli effetti al suolo previsti e promuovere un uso appropriato del suolo;
- Protezione (Misure M₃) riguardano le attività volte a ridurre la pericolosità (probabilità e intensità) di evento, la frequenza delle alluvioni e il loro impatto in specifiche località. Esse si identificano con gli interventi strutturali tradizionalmente volti a ridurre la probabilità di alluvioni in uno specifico luogo.
- Preparazione (Misure M₄) riguardano le attività volte a incrementare la capacità di gestire e reagire agli eventi, a evitare o a ridurre al minimo la possibilità che si verificano danni conseguenti agli eventi. Queste attività, definite "non strutturali" o "strumenti previsionali" o "strumenti di informazione";
- Recupero delle condizioni pre-evento (Misure M₅) sono costituite da azioni quali: sostenere la popolazione; verificare ripristinare i sistemi e servizi compromessi dall'evento. Le misure del Piano sono incardinate nelle due parti che compongono il Piano stesso, ovvero nella parte A e parte B:
- la definizione delle misure di tipo M₂ e M₃ ricadono nella Parte A - Pianificazione di Distretto, pertanto definite dall'AdB distrettuale; • La definizione delle misure di tipo M₄ e M₅ ricadono invece nella Parte B – sistema di Protezione Civile, pertanto sono definite di concerto tra le Regioni con relative strutture di Protezione Civile e il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.

6.4.1 Variante al Piano

Non vi sono variazioni rispetto alle Tavola allegate:

- **Pericolosità Idraulica-Geomorfologica- Gennaio 2024**
- **Shape file allegati.**

6.4.2 Disciplina d'uso suggerita

N.T.A. DEL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO Artt. 5-6-7-8-9-10.

6.5 Reticolo idrografico

Verifica del reticolo idrografico così come cartografato dalla Carta idrogeomorfologica AdB Puglia al fine di individuare gli effettivi alvei fluviali e le fasce di pertinenza (fasce 75+75 metri), proponendo altresì una disciplina specifica da riportare nelle NTA del PUG.

Non ci sono variazioni rispetto al DPP approvato

6.5.1 Variante al Piano

E' stata redatta la Tavola _ **Carta Idraulico-Geomorfologica_Gennaio 2024** (che si allega).

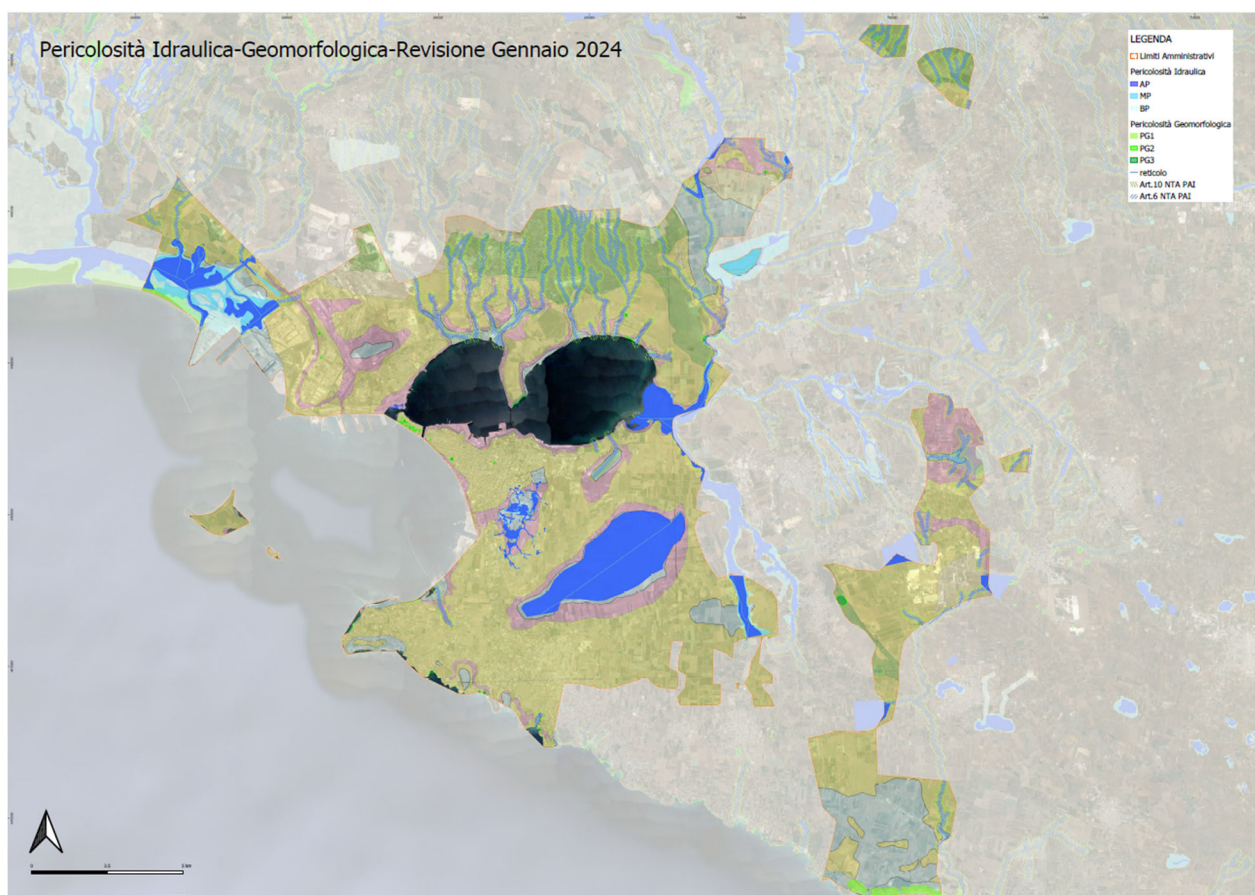


Fig. 26 – Carta Idraulico-Geomorfologica_Gennaio 2024

La maggior parte dei lineamenti idrografici segnalati dal SIT della Regione Puglia si trovano a nord del Mar Piccolo e coincidono con lame e gravine che scendono dalla parte morfologicamente più elevata del territorio (Statte, Crispiano, Massafra).

6.5.2 Disciplina d'uso suggerita

N.T.A. DEL PIANO DI ASSETTO IDROGEOMORFOLOGICO

ART. 10 Disciplina delle fasce di pertinenza fluviale, definite pari a 75+75 metri.



6.6 Erosione coste

Il Piano e Comunale delle Coste (P.C.C.) è stato adottato con Delibera di Giunta Comunale n. 373 del 28 Dicembre 2020, ai sensi dell'art.4 della L.R. n.17/2015 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa".

Il P.C.C. e la Delibera di Giunta Comunale n. 373/2020 sono stati depositati a partire dal 28/12/2020 presso la Segreteria Comunale e pubblicati all'Albo Pretorio e sul sito istituzionale del Comune di Taranto nella sezione Avvisi, in visione di chiunque ne faccia richiesta e ne abbia interesse (<http://www.comune.taranto.it>).

Al Par.2.4 sono stati stabiliti i seguenti Obiettivi Specifici principali:

- a) la tutela ambientale e lo sviluppo ecosostenibile nell'uso del demanio marittimo;
- b) garantire agli operatori turistici la possibilità di ottimizzare gli investimenti dell'attività d'impresa;
- c) favorire lo sviluppo omogeneo sulle aree demaniali destinate a uso turistico-ricreativo di tutto il litorale, nel rispetto del patrimonio naturale e degli equilibri territoriali ed economici;
- d) offrire strutture e servizi di qualità agli abitanti e al turismo balneare;
- e) la gestione integrata dell'area costiera;
- f) tutelare il territorio, nelle aree a rischio di erosione;**
- g) individuare in termini quantitativi e qualitativi i servizi minimi e le attrezzature ammesse per consentire un innalzamento della qualità dell'offerta turistica in particolare di quella balneare, mettere in relazione le aree nel loro complesso, con il sistema della viabilità pedonale e ciclabile, nel rispetto della normativa sull'eliminazione delle barriere architettoniche per la libera fruizione da parte di tutti i cittadini;
- h) monitorare costantemente tutta la costa al fine di evitare fenomeni di abuso e di deturpazione, con la predisposizione di strategie di difesa, di riqualificazione ambientale, laddove necessario, difendendo l'equilibrio morfodinamico dell'intera fascia costiera.**

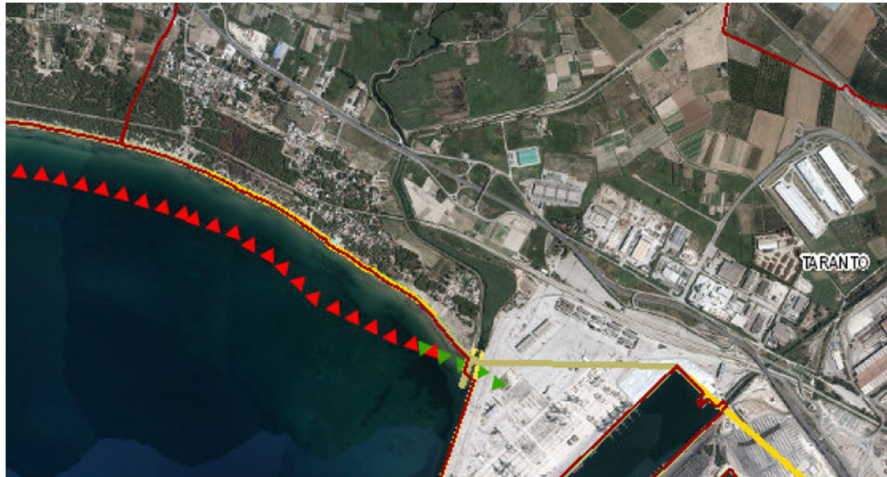
II PIANO REGIONALE DELLE COSTE con riferimento alle "*CRITICITA' ALL'EROSIONE DEI LITORALI SABBIOSI PUGLIESI*" conclude : "*Da quanto si è esposto nei paragrafi precedenti si desume che una buona parte della costa sabbiosa pugliese ha una notevole sensibilità all'erosione; però per intraprendere azioni di tutela e mitigazione del fenomeno e per dare delle indicazione sulla utilizzazione del litorale occorre dare una valutazione obiettiva a tale "criticità".*"

La Tabella seguente restituisce per Taranto – Unità Fisiografica 7, i seguenti dati:

UF	SUB UF	Comune	L	Tendenza evolutiva storica POR 2000 - 2006	EVOLUZIONE RECENTE 1992 - 2005 Range 10 m		DUNA	CRITICITA'
					Lar	Lar/L		
			m		m	-	-	
U.F.7	S.U.F.7.1 Maruggio- Taranto/Capo San Vito	Maruggio, a nord di Torre dell'Ovo	0	0	0	0.00	0.0	0
		Torricella	2.914	0	0	0.00	1.0	37
		Lizzano	2.585	0	0	0.00	0.0	1
		Fraz. Di Taranto	2.636	0	0	0.00	0.0	0
		Pulsano	1.093	0	0	0.00	0.0	0
		Leporano	303	0	0	0.00	0.0	0
		Taranto, a sud di Capo San Vito	1.231	0	0	0.00	0.0	0
	S.U.F.7.2 Taranto/Capo San Vito - Taranto/Molo Nord Darsena Nuova	Taranto, da Capo San Vito alla darsena nuova	12.202	0	0	0.00	0.0	4
	S.U.F.7.3 Taranto/Molo Nord Darsena Nuova -Ginosa	Taranto, a ovest della darsena nuova	2.543	1	0	0.00	1.0	50
		Massafra	5.871	1	0	0.00	1.0	50
		Palagiano	6.454	1	0	0.00	1.0	50
		Castellaneta	9.137	1	0	0.00	1.0	50
		Ginosa	6.094	1	0	0.00	1.0	53
		Tratto extra regionale						

Fig. 4.2.4.7 - Tratti di costa sabbiosa in erosione e grado di criticità a livello comunale per l'Unità Fisiografica 7.

Fig.27 Dati Unità fisiografica 7 (PRC Regione Puglia)



COSTA OVEST



COSTA CENTRO E MAR PICCOLO



COSTA ISOLA AMMINISTRATIVA

	Confini Comunali		Bassa		Arretramento
	Alta		Alta		Avanzamento
	Media		Media		Arretramento
	Bassa		Bassa		Avanzamento
	Alta		Linea di riva in arretramento		
	Media		Linea di riva in avanzamento		

LEGENDA



COSTA SUD E PUNTA S.VITO

Fig.28 Stralci fascia costiera Taranto (PRC Regione Puglia)



6.6.1 Variante al Piano Comunale delle Coste

Non è questa la sede per una revisione del Piano, ma può esserlo per definire alcune indicazioni su come tutelare la costa dal fenomeno erosivo che incalza sempre di più, benchè non riportato nel Piano Regionale delle Coste né in quello Comunale.

In realtà più che un arretramento trattasi di una distruzione continua dei cordoni dunari relitti, che potrebbe costituire (come già è successo in altri tratti costieri come Porto Cesareo, Manduria, Maruggio) un preludio alla futura erosione anche di questi tratti dunari e costieri più in generale, oltre al fatto che in taluni casi questi depositi costituiscono un habitat da tutelare ed un geosito.

6.6.2 Disciplina d'uso suggerita

Qualsiasi progetto in area costiera deve preliminarmente scontare la procedura di autorizzazione paesaggistica ed ove richiesto di VIA e di VINCA.

6.7 Vulnerabilità sismica

Le Norme Tecniche per le Costruzioni superano il concetto della classificazione del territorio in zone, imponendo nuovi e precisi criteri di verifica dell'azione sismica nella progettazione delle nuove opere ed in quelle esistenti, valutata mediante una analisi della risposta sismica locale. In assenza di queste analisi, la stima preliminare dell'azione sismica può essere effettuata sulla scorta delle "categorie di sottosuolo" e della definizione di una "pericolosità di base" fondata su un reticolo di punti di riferimento, costruito per l'intero territorio nazionale. Ai punti del reticolo sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del terremoto atteso, i valori di a_g e dei principali "parametri spettrali" riferiti all'accelerazione orizzontale, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica (fattore di amplificazione massima F_0 e periodo di inizio del tratto a velocità costante T^*C).

Dalla **Mappa della pericolosità sismica redatta in seno al DPP 2019 e verificata ed incrementata con ulteriori lavori ed approfondimenti diffusi sull'intero territorio comunale**, risulta che il territorio comunale è caratterizzato da un'accelerazione compresa tra 0.050-0.075 g (riferita a suoli rigidi - categoria A $V_{s30} > 800$ m/sec) con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. Nel centro abitato si riscontra un'accelerazione compresa tra 0.075-0.100 g, mentre nel settore occidentale si riscontra un'accelerazione compresa tra 0.100-0.125 g.



I criteri di caratterizzazione sismica locale (NTC 2018) implicano la necessità di caratterizzare il sito in funzione degli spettri di risposta sismica delle componenti orizzontali e verticali del suolo. Gli spettri di risposta sismica vanno stimati in relazione ai differenti Stati Limite a cui un manufatto è potenzialmente sottoposto ("SLO" (Stato Limite Operativo); "SLD" (Stato Limite di Danno); "SLV" (Stato Limite di Salvaguardia della Vita); "SLC" (Stato Limite di Collasso). Il reticolo di riferimento ed i dati di pericolosità sismica vengono forniti dall'INGV e pubblicati nel sito <http://esse1.mi.ingv.it/>.

Cfr. Relazione proposta di microzonazione sismica di I livello_anno 2023

6.7.1 Disciplina d'uso suggerita

D.M. 17/01/2018, Norme tecniche sulle Costruzioni.

49

6.8 Piano Tutela Acque

Sono state verificate le Zone di Tutela che ovviamente coincidono con quelle del PTA 2019. Per quanto al Censimento dei pozzi, questo al momento è impensabile in quanto trattasi di centinaia di migliaia di pozzi a vario uso assenti dei quali, a seguito del passaggio di competenze della Regione alle Province ed all'Autorità di Bacino, non è stata ancora creata ed aggiornata una piattaforma contenente i dati.

Al momento sono frazionati tra Enti di Irrigazione locali e regionali, Autorità di Bacino Distrettuale, Province, Regione Puglia. Pertanto tale situazione non permette di definire un quadro idoneo e completo. Senza contare il diffuso fenomeno dell'abusivismo.

Non ci sono variazioni rispetto al DPP approvato.

6.8.1 Disciplina d'uso suggerita

- NTA del PTA-2019.
- L.R.18 del 5.05.1999 e ss.mm.ii.



7. INVARIANTI IDROGEOMORFOLOGICHE

7.1 BP – territori costieri

Verifica dei *Territori costieri* (art.142, co.1, lett. a D. Lgs. 42/2004 - BP_142_A_300m art.45 NTA PPTR), e validare la loro rilevanza ai fini paesaggistici.

Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dalla linea di costa individuata dalla Carta Tecnica Regionale. La fascia di tutela, di profondità costante pari a 300m, è stata individuata a partire dalla linea di battigia riportata sulla Carta Tecnica Regionale in scala 1:5000. Tale fascia di tutela è stata applicata anche alle isole e include per intero tutte quegli isolotti minori e scogli di profondità massima inferiore ai 300 m.

7.1.1 *Disciplina d'uso suggerita*

NTA del PPTR , artt.41, 43, 44, 45.

7.2 BP - corsi d'acqua pubblici

Verifica dei *Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti nell'elenco delle acque pubbliche* (art.142, co.1, lett. c D. Lgs. 42/2004 - BP_142_C_150m art.46 NTA PPTR), e validare la loro rilevanza ai fini paesaggistici.

Consistono nei fiumi e torrenti, nonché negli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche approvati ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e nelle relative sponde o piedi degli argini, ove riconoscibili, per una fascia di 150 metri da ciascun lato, come delimitati nella tavola 6.1.2.

Ai fini della determinazione dell'alveo dei corsi d'acqua, oltre che sulla carta Idrogeomorfologica, lo studio si è basato sulla CTR 1:5000 e sulla relativa ortofoto (con precisione 50 cm), individuando le sponde e cigli naturali del corso d'acqua o gli eventuali argini artificiali lì dove presenti.

La relativa fascia di tutela di 150m per ogni lato è stata determinata a partire dall'alveo del fiume così determinato.

Per ciò che riguarda i corsi d'acqua di carattere effimero e occasionale la cui dimensione di alveo alla scala 1:5000 risulta non significativa, se non di impossibile determinazione, poiché gli usi agricoli e le trasformazioni antropiche hanno reso poco agevole, alla scala del piano riconoscere la parte caratterizzata dallo scorrere delle acque.



Per tali elementi la fascia di rispetto di 150 m è stata individuata a partire dal tracciato del corsi d'acqua identificato nel reticolo idrografico.

Si è successivamente proceduto ad integrare la ricognizione relativa ai corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche con l'individuazione delle categorie fiumi e torrenti. Infatti la giurisprudenza (cfr. Consiglio Stato Sez. VI, 04 febbraio 2002, n. 657) è in genere concorde nel ritenere tutelati, ai sensi dell' art.142, tutti i fiumi ed i torrenti in quanto tali, limitando il contemporaneo requisito della iscrizione negli elenchi delle acque pubbliche ai soli corsi d'acqua.

La situazione non è modificata rispetto al DPP approvato.

7.2.1 Disciplina d'uso suggerita

Se le sponde o argini non siano riconoscibili viene definita la fascia di 150 metri a partire dalla linea di compluvio identificata nel reticolo idrografico della carta Geomorfoidrologica regionale.

La tutela paesaggistica è estesa alla **fascia di larghezza costante di 150 metri a partire dalle relative sponde o piedi degli argini da ciascun lato.**

Per ciò che riguarda i corsi d'acqua di carattere effimero e occasionale

la fascia di rispetto di 150 m è stata individuata a partire dal tracciato del corsi d'acqua identificato nel reticolo idrografico.

7.3 Territori contermini ai laghi (art 142, comma 1, lett. b, del Codice)

Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dal perimetro esterno dei laghi sulla base della carta tecnica regionale.

Il PPTR definisce laghi i corpi idrici superficiali caratterizzati da acque sostanzialmente ferme, con presenza di acqua costante per tutto il periodo dell'anno, individuati tra quelli perimetrati dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia nella classe "Bacini Idrici".

Gli specchi d'acqua artificiali, sono quelli in cui lo specchio idrico si origina a causa della presenza di un'opera artificiale di regolazione (diga, terrapieno, traversa, ecc.) e pertanto possono mostrare anche variazioni significative nella estensione delle aree coperte dall'acqua anche in relazione al regime di regolazione del livello delle acque e di gestione della risorsa idrica.

Nel 2023 è stato verificato che la situazione è inalterata rispetto al DPP 2019.



7.3.1 Disciplina d'uso suggerita

Territori contermini ai laghi (art 142, comma 1, lett. b, del Codice).

Consistono nella fascia di profondità costante di 300 m, a partire dal perimetro esterno dei laghi come delimitata nelle tavole della sezione 6.1.2. sulla base della carta tecnica regionale. Il PPTR definisce laghi i corpi idrici superficiali caratterizzati da acque sostanzialmente ferme, con presenza di acqua costante per tutto il periodo dell'anno, individuati tra quelli perimetrati dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia nella classe "Bacini Idrici".

Si conferma la previsione normativa vigente.

52

7.4 UCP – Cordoni dunari

I Cordoni dunari (art.143, co.1, lett. e D.Lgs.42/2004 - UCP_Cordoni Dunari art.56 NTA PPTR),hanno grande rilevanza ai fini paesaggistici.

La localizzazione riportata nel PPTR è piuttosto limitata e discontinua e spesso non è rappresentativa completamente dell'elemento paesaggistico.

A tal proposito il DPP ed il PCC hanno modificato e corretto alcuni perimetri e limiti di tali cordoni dunali. La nuova proposta pertanto li ha inseriti tra le invarianti strutturali a prevalente valore paesaggistico e ambientale.

Nel 2023 è stato verificato che la situazione è inalterata rispetto al DPP 2019.

7.4.1 Disciplina d'uso suggerita

Cordoni dunari (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice),

Consistono in areali, di estensione cartografabile in rapporto alla scala di rappresentazione del PPTR, in cui sono presenti accumuli naturali di materiale originati da processi di trasporto eolico, sia in fase attiva di modellamento, sia più antichi e, talvolta, anche parzialmente occupati in superficie da strutture antropiche, come individuati nelle tavole della sezione 6.1.1 del PPTR.

Si suggerisce la statuizione dell'Art. 56 Punti 1-2-3-4 "Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i "Geositi", gli "Inghiottitoi" e i "**Cordoni dunari**".



7.5 UCP - Connessioni idrografiche RER

E' stato verificato il *Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale - RER* (art.143, co.1, lett. e D.Lgs.42/2004 – UCP_connessioneRER_100m art.47 NTA PPTR), per validarne la rilevanza ai fini paesaggistici.

L'andamento del reticolo idrografico è stato oggetto, in sede di DPP, di una verifica sul territorio in relazione alle trasformazioni antropiche che hanno agito sul territorio e che hanno determinato alcune sostanziali variazioni. La presenza di insediamenti urbani e in qualche caso di cave abbandonate hanno profondamente cambiato l'assetto della rete scolante del territorio.

E' stato rimandato il tutto a studi topografici di dettaglio ed approfondimenti necessari alla valutazione del preciso andamento di tutti i reticoli che contraddistinguono il territorio comunale. In questa fase si confermano alcune significative variazioni riscontrate direttamente in campo dai redattori del DPP.

Nel 2023 è stato verificato che la situazione è inalterata rispetto al DPP 2019.

7.5.1 *Disciplina d'uso suggerita*

Gli ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle presenti norme, sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione.

L'Art. 42 "Definizioni degli ulteriori contesti di cui alle componenti idrologiche definisce il Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (Rete Ecologica Regionale) (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice) come "**corpi idrici, anche effimeri o occasionali**, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.2, che includono una fascia di salvaguardia di 100 m da ciascun lato o come diversamente cartografata.

7.6 UCP - Vincoli idrogeologici

Sono state verificate le perimetrazioni soggette a *vincolo idrogeologico* ex RDL 30/12/1923, n. 3267 e del RDL 16/05/1926, n. 1126 (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 - UCP_rilevanza naturalistica solo Indirizzi e Direttive NTA PPTR), si confermano i perimetri della legge nazionale.

Le aree soggette a vincolo idrogeologico sono riportate nel PPTR, e sono state considerate tra le invariati strutturali a prevalente valore paesaggistico e ambientale.



Nel 2023 è stato verificato che la situazione è inalterata rispetto al DPP 2019.

7.6.1 Disciplina d'uso suggerita

- REGOLAMENTO REGIONALE 11 marzo 2015, n. 9 Norme per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico”.
- CIRCOLARE Prot.9889 del 17.04.2015.

7.7 UCP - sorgenti

Le *sorgenti* (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 - UCP_Sorgenti_25m art.48 NTA PPTR) sono state verificate nell'ambito del DPP e nella fase attuale di PUG.

Le componenti appartenenti a questo ulteriore contesto sono riportate nel PPTR, tra le invarianti strutturali a prevalente valore paesaggistico e ambientale. Per tale motivo le sorgenti vengono inserite all'interno degli elaborati grafici tra le invarianti strutturali a prevalente valore paesaggistico e ambientale con l'inserimento delle perimetrazioni specificatamente individuate. Il DPP ha individuato le sorgenti cartografando le aree che indicano la scaturigine.

Nel 2023 è stato verificato che la situazione è inalterata rispetto al DPP 2019.

7.7.1 Disciplina d'uso suggerita

- Consistono in punti della superficie terrestre ove viene alla luce, in modo del tutto naturale, una portata apprezzabile di acqua sotterranea, come individuati, in coordinamento con l'Autorità di Bacino della Puglia”, dalla carta Idro-geo-morfologica della Regione Puglia e riportati nelle tavole della sezione 6.1.2 con una fascia di salvaguardia di 25 m a partire dalla sorgente.
- NTA-PPTR art.48.

7.8 UCP - versanti

Sono state verificate le aree di *versante* con pendenza >20% (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 - UCP_rilevanza naturalistica art.53 NTA PPTR) per validarne l'eventuale rilevanza ai fini paesaggistici.

Le aree caratterizzate da versanti sono state definite in sede di definizione del DPP ed in fase di analisi e studio del territorio tenutasi in sede di Adeguamento al PPTR.



Il confronto con quanto riportato all'interno degli elaborati del PPTR mostra coerenza tra le perimetrazioni individuate e quanto riscontrato in campo.

Pertanto si conferma quando cartografato in sede di DPP 2019, e cioè che le "reali" condizioni di acclività suggerite dall'art.143 comma 1 lett.e del Codice non sono da definire aree a vincolo.

7.8.1 Disciplina d'uso suggerita

Versanti (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice).

Consistono in parti di territorio a forte acclività, aventi pendenza superiore al 20%, come individuate nelle tavole della sezione 6.1.1.

NTA del PPTR - Art. 53 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per i "Versanti".

55

7.9 UCP – Lame e gravine

La verifica dei solchi erosivi di natura carsica (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 – UCP_lame_gravine art.54 NTA PPTR) conferma quando cartografato in sede di DPP 2019 (tavola – STRUTTURA IDROGEOLOGICA _GEOMORFOLOGIA).

La perimetrazione delle lame è stata effettuata a seguito di redazione del DPP. Il lavoro effettuato in fase di redazione del DPP è il risultato degli studi e degli approfondimenti delle perimetrazioni previste dal PPTR. Le verifiche 2023 sono servite a convalidare le risultanze di quel documento.

Il confronto tra i beni individuati dal DPP e quelli individuati dal PPTR ha messo in evidenza una serie di differenze. E' stato rilevato che sebbene vi sia una sostanziale coincidenza nell'individuazione dei beni, si trova a una sensibile differenza di perimetrazioni dovute al dettaglio dei rilievi condotti in campagna.

Si confermano i contenuti del DPP.

7.9.1 Disciplina d'uso suggerita

Lame e Gravine (art. 143, comma1, lett. e, del Codice)

Consistono in solchi erosivi di natura carsica, peculiari del territorio pugliese, dovuti all'azione naturale di corsi d'acqua di natura episodica, come delimitati nelle tavole della sezione 6.1.1.

Tali lame possono essere assimilabili alla componente "Lame e gravine" ai sensi dell'art.50 punto 2 delle NTA del PPTR.

Art. 54 Misure di salvaguardia e di utilizzazione per le "Lame e gravine"



7.10 UCP – grotte

Il DPP 2019 ha verificato puntualmente i solchi erosivi di natura carsica (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 - UCP_grotte_100m art.55 NTA PPTR) presenti sul territorio. La schedatura verificata ed allegata al presente documento non modifica o implementa lo strato informativo con le informazioni del Catasto delle Grotte e delle Cavità artificiali (<http://www.catasto.fspuglia.it/>).

Le Tavole grafiche:

- **Catasto grotte**
- **Catasto Grotte centro**
- **Pericolosità Geomorfológica**
- **Pericolosità Geomorfológica Centro**

riportano oltre alle grotte naturali, anche quelle antropiche sia nel territorio rurale che in quello costruito.

7.10.1 Disciplina d'uso suggerita

Grotte (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Consistono in cavità sotterranee di natura carsica generate dalla corrosione di rocce solubili, anche per l'azione delle acque sotterranee, alla quale si aggiunge, subordinatamente, anche il fenomeno dell'erosione meccanica, come individuate nelle tavole della sezione 6.1.1 con relativa fascia di salvaguardia pari a 100 m o come diversamente cartografata.

L'esatta localizzazione delle cavità sotterranee è comunque da verificare nella loro reale consistenza ed estensione in sede pianificatoria e sui singoli progetti.

7.11 UCP – doline e inghiottitoi

La Verifica delle forme carsiche di superficie (art.143, co.1, lett. e D. Lgs. 42/2004 - UCP_doline) è stata effettuata nella redazione del DPP 2019. E' stata verificata nel 2023 (in allegato alla presente le schede singole per le emergenze catalogate e verificate).

Il PPTR riporta nell'ambito del comune di Taranto dieci luoghi nei quali identifica la presenza di doline. Attraverso lo studio delle foto satellitari e delle indagini direttamente effettuate in campagna si è potuto constatare la mancanza di qualunque morfologia riconducibile alle doline indicate. Si fa presente che le doline costituiscono una morfologia carsica di superficie con caratteristiche ben precise e che tali morfologie sono associate a tipologie di litotipi ben precisi



quali le rocce carbonatiche. In molti casi la geologia dei luoghi non determina le condizioni per lo sviluppo della fenomenologia carsica di superficie. In altri casi le doline segnate sul PPTR sono state poste in corrispondenza di cave ormai non più attive.

Le schede allegate hanno ridefinito le caratteristiche di alcune di esse, non rispondenti alle caratteristiche geomorfologiche delle doline.

7.11.1 Disciplina d'uso suggerita

Doline (art. 143, comma 1, lett. e, del Codice).

Consistono in forme carsiche di superficie, costituite da depressioni della superficie terrestre con un orlo morfologico pronunciato di forma poligonale che ne segna il limite esterno rispetto alle aree non interessate dal processo di carsogenesi, come individuate nelle tavole della sezione 6.1.1.



BIBLIOGRAFIA

- ✓ AMATI R. (a.a. 96/97)- Studio idrogeologico delle Sorgenti costiere del Mar Piccolo di Taranto. Tesi di Laurea inedita . Rel.: Prof. M. Maggiore, Università degli Studi di Bari Facoltà di Scienze Mat.. Fis. E Nat. Corso di Laurea in Scienze geologiche, BARI.
- ✓ CIARANFI N., NUOVO G. e RICCHETTI G. (1971)- Le argille di Taranto e di Montemesola (studio geologico, geochimico e paleontologico).Bo... Soc. Geol. Ital. , 90,pp. 293-214, ROMA
- ✓ CIARANFI N., PIERI P.& RICCHETTI G. (1988)- Note alla carta geologica delle Murge e del Salento (Puglia Centromeridionlae). Mem.Soc. Geol. It., 41,pp.449-460, ROMA.
- ✓ COTECCHIA V., LOLLINO G., PAGLIARULO R.,STEFANON A. TADOLINI T., TRIZZINO R. (1989)- Studi e
- ✓ MAGGIORE M, PAGLIARULO P.(2002)- CIRCOLAZIONE IDRICA ED EQUILIBRI IDROGEOLOGICI NEGLI ACQUIFERI DELLA PUGLIA- CONVEGNO - Bari 21 Giugno 2002 / USO E TUTELA DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI PUGLIESI. GEOLOGI e TERRITORIO. Periodico dell’Ordine dei Geologi della Puglia - Supplemento al n. 1/2004
- ✓ MARTINIS B., ROBBA E., (1971): "Note illustrative della Carta Geologica d’Italia alla scala 1:100000, Foglio 202, Taranto" Ministero dell’Industria, del Commercio,e dell’Artigianato, Direzione Generale Delle Miniere, Servizio Geologico d’Italia.
- ✓ PIERI P. FESTA.V. MORETTI M. ,TROPANO. M. (1997)- Quaternary tectonic activity of the Murge area(Apulianforeland-SouthernItaly) Annali di Geofisica, Vol. XL, n°5.
- ✓ RICCHETTI G. (1967)-Osservazioni preliminari sulla geologia e morfologia dei depositi quaternari nei dintorni del Mar Piccolo (Taranto). Atti della Accademia Gioenia di Scienze Naturali in Catania, serie VI, vol. XVII (suppl. di SC. Geologiche), pp. 123-130, CATANIA.
- ✓ RICCHETTI G. (1970)- Nuove osservazioni sui depositi plio-pleistocenici nei dintorni di Taranto. I "Tufi" calcarei con "Arctica islandica". Boll. Soc. Geol. Ital. , 89, pp. 3-10, ROMA
- ✓ RICCHETTI G. (1972)- Osservazioni geologiche e geomorfologiche sui depositi quaternari affioranti nel F° 203 "Brindisi". Boll. Soc. Naturalisti Napoli, Vol. LXXXI, NAPOLI.;
- ✓ SELLA M. TURCI C., RIVA A. (1988)- SINTESI GEOPETROLIFERA DELLA Fossa Bradanica (Avanfossa della Catena appenninica Meridionale) .Mem. Soc. Geol. It. ,41,pp.87-107, ROMA.
- ✓ SERVIZIO GEOLOGICO D’ITALIA(1967)- Carta Geologica d’Italia (scala 1:100000) Foglio 2012 " Taranto"
- ✓ SERVIZIO IDROGRAFICO (1953) Le sorgenti italiane, elenco e descrizione . Min. Lav: Publ. , Servizio Idrografico Publ. N. 14, vol. 1, (Regione Pugliese)
- ✓ STEFANON A. (1973)- Evaluation and capture of a submarine spring (Mar piccolo, Taranto, Italia).Proc.
- ✓ Int.Ass. Hydr, pp. 579-590, PALERMO.
- ✓ Indagini, studio e prove raccolte sull’intero territorio comunale da Dott.Geol.Giuseppe Masillo.



8. FONTI

OGGETTO	FONTE
PPTR: Componenti Idro-Geo-Morfologiche	PPTR aggiornato alla DGR 968/2023
Geositi	LR 33/2009 – www.geositipuglia.eu - http://www.sit.puglia.it/portal/portale_rete_ecologica/ricognizione%20geositi/Schede
PTA: Area Sensibile, Aree a contaminazione salina, aree a tutela quali-quantitativa	PTA Regione Puglia - Approvazione Aggiornamento 2015-2021 - Deliberazione del Consiglio Regionale n. 154 del 23/05/2023
Morfolitologia costa	PCC
PAI: Pericolosità idraulica e geomorfologica	DAM sede Puglia PAI vigente http://webgis.distrettoappenninomeridionale.it/gis/map_default.html
Reticolo idrografico	DAM sede Puglia PAI vigente https://www.distrettoappenninomeridionale.it/images/_PAI/UOM%20Puglia/_DICEMBRE_2023/UOM_Reticolo_Dic23.7z
Vulnerabilità sismica	Risultato indagini specifiche
Stratigrafia	Indagini e prove eseguite nel territorio comunale