

REGIONE PUGLIA



AEROPORTI DI PUGLIA

ENAC - ENTE NAZIONALE AVIAZIONE CIVILE
REGIONE PUGLIA
AEROPORTI DI PUGLIA SPA
AEROPORTO CIVILE DI BARI PALESE (LIBD)

AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

OGGETTO

CITTA' METROPOLITANA DI BARI
GESTIONE ACQUE METEORICHE
AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE
INTEGRAZIONI



Progettazione

ing. Vincenzo SCHINO

Direzione Tecnica AdP

Ing. Donato D'AURIA

Committente

Arch. Marco CATAMERO*

Direttore Generale AdP

TITOLO

<input type="checkbox"/> studio di fattibilità	<input checked="" type="checkbox"/> progetto definitivo
<input type="checkbox"/> progetto preliminare	<input type="checkbox"/> progetto esecutivo
<input type="checkbox"/> perizia	<input type="checkbox"/> as built

TIPOLOGIA

TITOLO ELABORATO

**SISTEMA DI TRATTAMENTO E SCARICO ACQUE METEORICHE:
RELAZIONE GEOLOGICA E PROVE DI ASSORBIMENTO IN FORO
LAND SIDE**

SCALA:

RIF. NORMATIVI

DPR 380/2001

DATA EMISSIONE REVISIONI

10.06.2022

N.01	10.10.2022	N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA
N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA
N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA
N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA	N....	GG.MM.AAAA

TIMBRI / APPROVAZIONI



TITOLO

PD

WBS

N. COMMESSA

IDENT. FILE:
.....

TIPOLOGIA

ED

ELABORATO REDATTO DA:
ING.VINCENZO SCHINO

ELABORATO

RGEO1

VERIFICATO DA:
ING.VINCENZO SCHINO

NUMERO TAVOLA

03

AUTORIZZATO DA:
ING.DONATO D'AURIA

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

AEROPORTI DI PUGLIA S.p.A.

Aeroporto Karol Wojtyla di Bari

***Sistema di drenaggio, trattamento, raccolta e smaltimento delle
acque meteoriche (R. R. n.26/2013 e ss.mm. e ii.)***

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

AREE LAND SIDE

Settembre 2022

Dott. geol. Luigi Buttiglione



Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

Sommario

1	PREMESSA.....	3
3	UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
3.1	INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E GEOLOGICO	6
3.1.1	Aspetti geomorfologici	6
3.1.2	Aspetti geologici	6
3.2	INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	12
3.2.1	Circolazione idrica di superficie.....	12
3.2.2	Circolazione idrica sotterranea.....	13
3.3	DATI INDAGINI GEOGNOSTICHE	16
3.3.1	Modello geologico del sottosuolo	19
5	ANALISI DEL RISCHIO IDROLOGICO, IDROGEOLOGICO E AMBIENTALE E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LA NORMATIVA VIGENTE.....	20

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

1 PREMESSA

Aeroporti di Puglia S.p.A ha conferito allo scrivente l'incarico di redigere il presente studio geologico ed idrogeologico del sedime aeroportuale, con particolare riferimento all'area land side.

Finalità dello studio è quella di definire le condizioni geologiche ed idrogeologiche dell'area in relazione alla gestione delle acque meteoriche dilavanti le superfici scolanti aeroportuali, servite queste ultime da impianti per il drenaggio il trattamento e lo smaltimento negli strati anidri del sottosuolo delle acque di dilavamento.

Lo studio è stato condotto in conformità a quanto disposto dal R.R. n.26/2013 e ss.mm. e ii.

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

2 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'aeroporto Karol Wojtyla sorge a Nord-Ovest dell'area urbana di Bari ed è compreso tra gli insediamenti di Palese-Macchie a Nord e del quartiere S.Paolo a Sud.

Cartograficamente l'area ricade nella parte settentrionale della Tavoletta n.177 II N.O. "S.Spirito" della Carta d'Italia in scala 1:25.000 (fig.1) e nell'Elemento n.438051 e 438064 della Carta Tecnica Regionale (Fig.2).

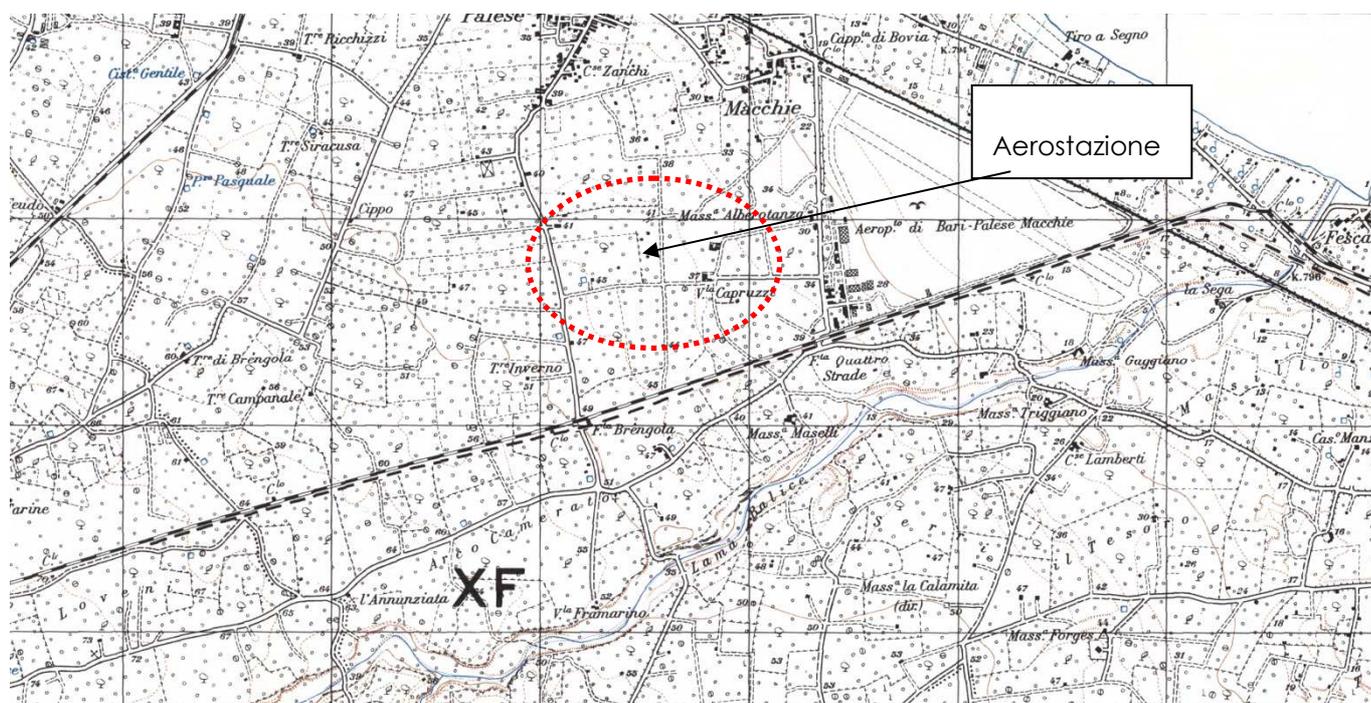


Figura 1: Stralcio Tavoletta "Grottaglie".

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

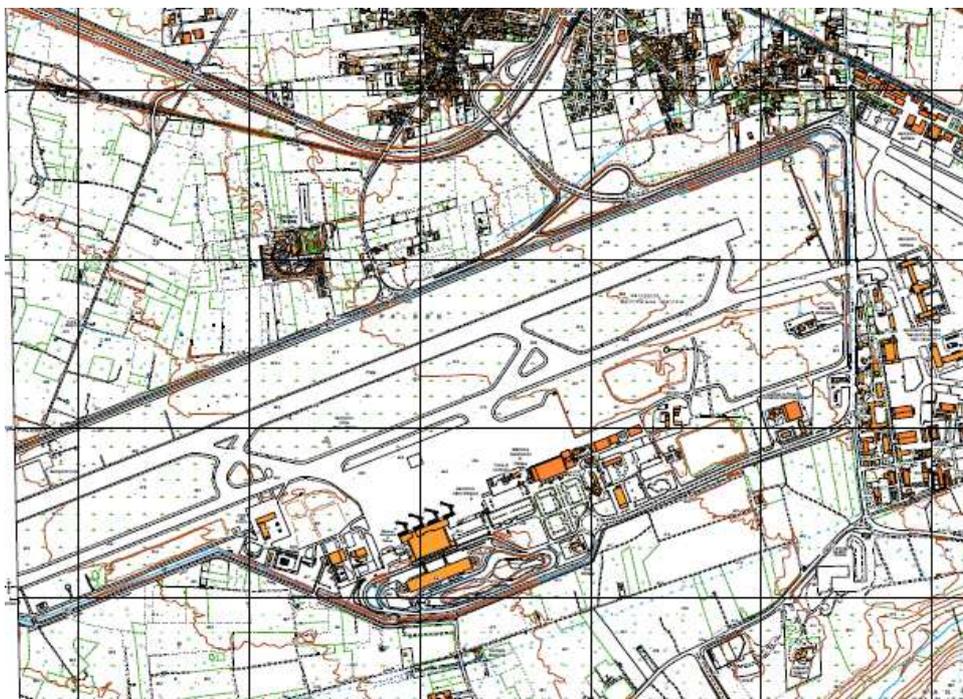


Figura 2: stralcio Elemento n.438064 della CTR.

Due ampi stralci della cartografia succitata sono riportati in allegato (All.1 e All.2).

Il presente studio analizza le condizioni geologiche ed idrogeologiche dell'area aeroportuale, con particolare riferimento all'area land-side ove le acque meteoriche di dilavamento vengono raccolte, trattate e smaltite da un sistema di 2 vasche e di pozzi disperdenti.

I sistemi land-side indicati sono dotati di sedimentatori e separatore olii. I pozzi disperdenti, con diametro di mm 250, si spingono alla profondità di m 20 dal fondo vasca posto a -3 m dal p.c.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

3 INQUADRAMENTO MORFOLOGICO E GEOLOGICO

3.1.1 Aspetti geomorfologici

Il contesto morfologico generale nel quale si inserisce l'area in esame è caratterizzato da un andamento subpianeggiante della superficie topografica legato alla presenza di vasti terrazzamenti che, originati dall'abrasione marina e separati da modeste scarpate, degradano in quota subparalleli verso la linea di costa adriatica, conferendo all'altipiano murgiano ed alle zone pedemurgiane il caratteristico profilo a "gradinata".

Più in dettaglio, l'area d'intervento si contraddistingue per l'andamento uniforme e blandamente declive verso Nord-Est del piano campagna, con quote che degradano progressivamente con una pendenza del 2% circa. La pista di volo e le aree di rullaggio e manovra degli aeromobili si elevano a quote variabili da un massimo di m 60 ca s.l.m. (zona occidentale) ad un minimo di m 31 ca s.l.m. (zona orientale)

3.1.2 Aspetti geologici

L'area di intervento e quelle circostanti sono state oggetto di un rilevamento geologico di superficie che, unitamente alla consultazione della cartografia geologica ufficiale (Foglio "Bari" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 – Fig.4) e della Carta Geologica delle Murge e del Salento (pubblicata nel 1988 sulle Memorie della Società Geologica Italiana), ha consentito di ricostruire la geologia dell'area.

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

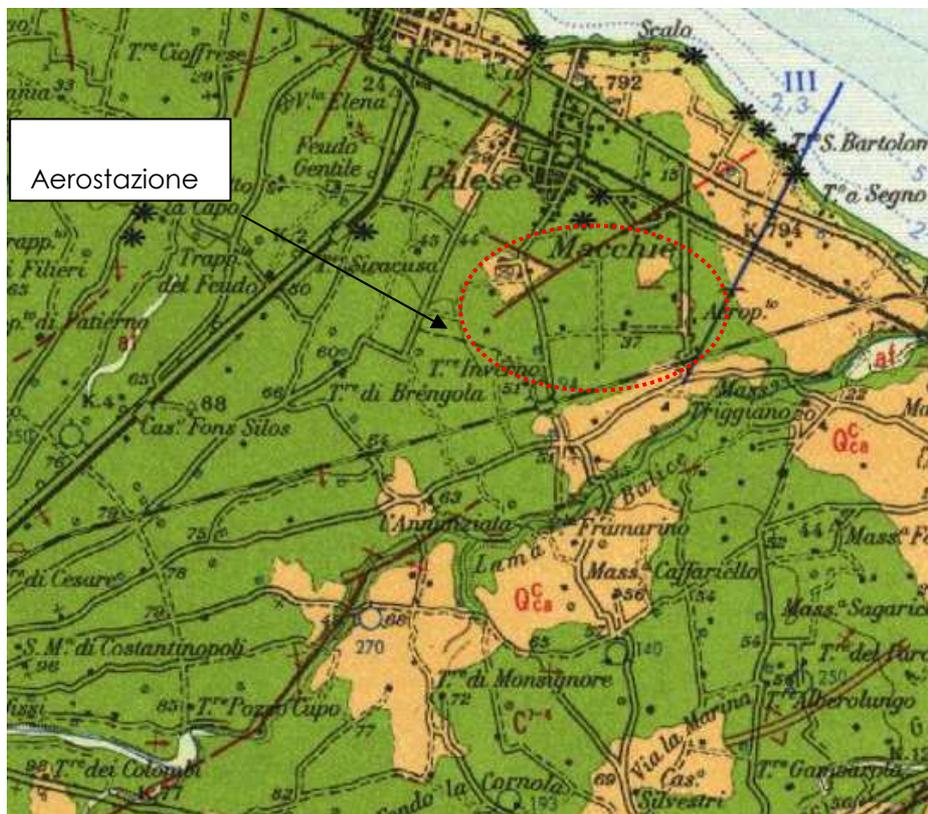
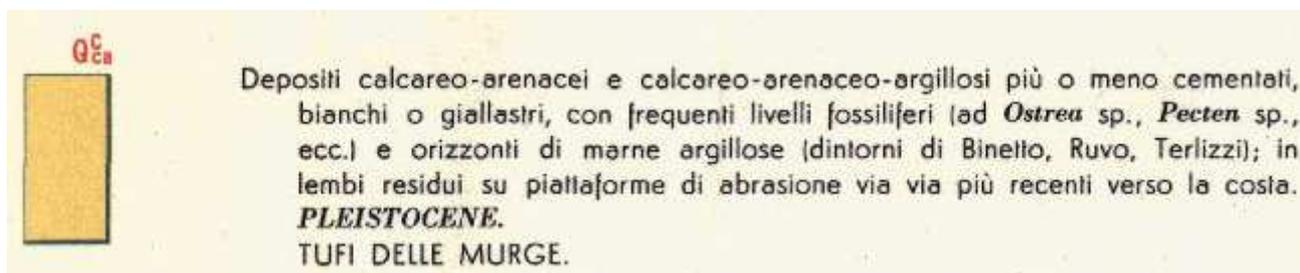
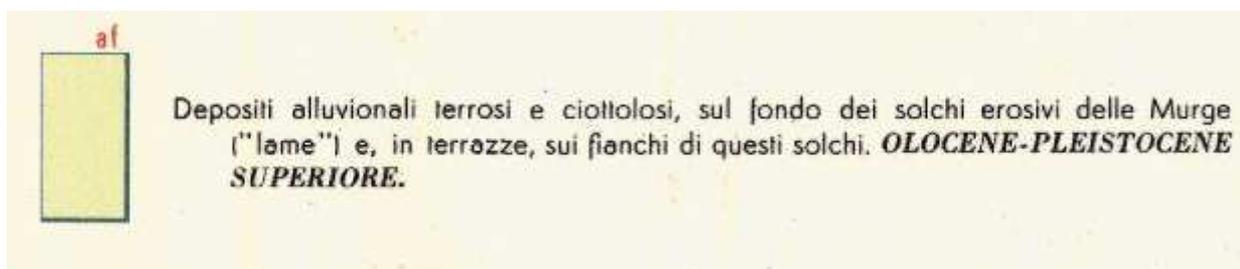


Figura 3: stralcio Foglio Bari Carta Geologica d'Italia



Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

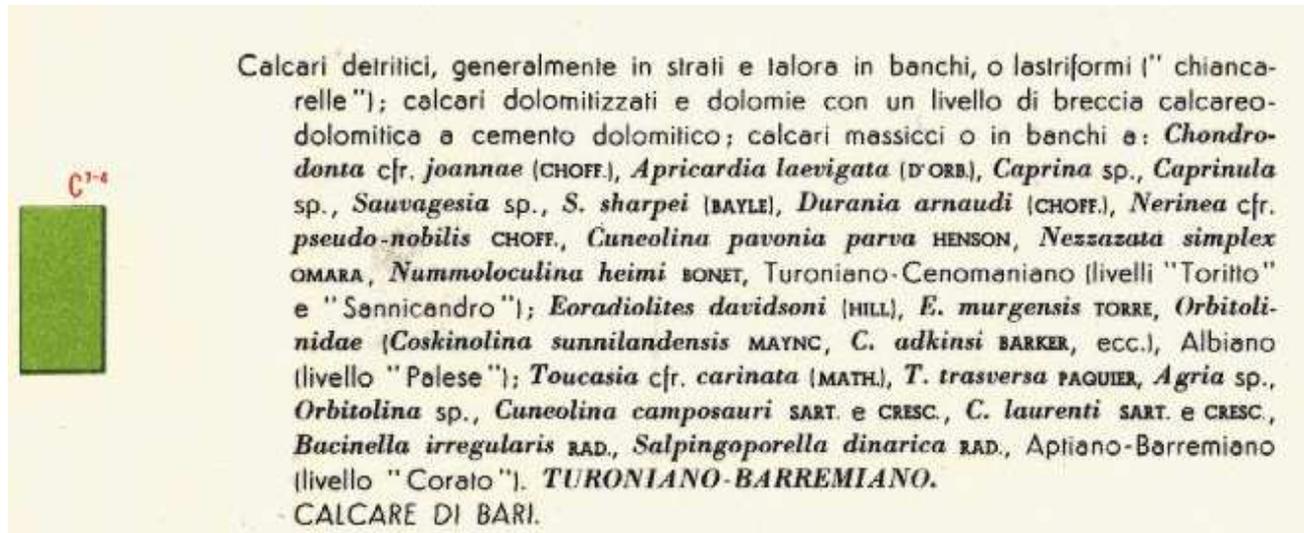


Figura 4: stralcio legenda Foglio Bari

Le condizioni geologiche generali dell'area sono caratterizzate dalla presenza di un substrato costituito da rocce calcaree e calcareo-dolomitiche stratificate, compatte e di età cretacea, appartenenti ad una successione spessa migliaia di metri che costituisce l'ossatura geologica di gran parte dell'area murgiana.

Sul substrato rigido mesozoico poggia una copertura discontinua di rocce calcarenitiche (genericamente denominate "tuffi"), di colorazione variabile dal giallo al rossastro, generalmente massicce e con grado di cementazione medio-basso, la cui deposizione è avvenuta durante una fase di ingressione marina verificatasi durante il Pleistocene. Lo spessore della copertura calcarenitica varia da luogo a luogo in funzione dell'andamento del substrato mesozoico e della maggiore o minore intensità con cui si sono sviluppati nel tempo i processi erosivi.

Al contatto tra la copertura calcarenitica ed il substrato calcareo vi è la presenza discontinua di una breccia costituita da clasti calcarei in matrice

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

terroso-rossastra. Non rara è anche la presenza di cavità di dimensioni anche ragguardevoli riempite a volte da “Terra rossa”.

Lungo i solchi erosi di maggiore rilevanza di rinvencono depositi alluvionali costituiti da terre argillose bruno rossastre con ciottoli calcarei, rivenienti da processi di alterazione chimica dei calcari cretatici.

Alla descrizione generale della geologia dell’area possono, con maggiore dettaglio, riferirsi le unità litostratigrafiche di seguito indicate in successione:

“Calcarea di Bari”

Costituisce il substrato calcareo rigido mesozoico e si rinviene estesamente in affioramento nell’area studiata, compresi i terreni sui si sviluppano le piste e le aree di rullaggio e manovra aeroportuali, delle quali ne costituisce l’immediato sottosuolo.

Il “Calcarea di Bari” è costituito da una successione, potente oltre 2000 m, di calcari e calcari dolomitici in strati e banchi, micritici o finemente detritici, di colore variabile dal bianco, al nocciola, al grigio, alternati a calcari biostromali massicci e a luoghi policromi.

A tetto, tale formazione passa, tramite un contatto trasgressivo segnato da una discordanza angolare ben marcata, alle “Calcareniti di Gravina”.

In alcuni spaccati osservati nella zona studiata la roccia calcarea appare suddivisa in strati di spessore variabile dai 20 ai 50 cm con giacitura suborizzontale. La presenza di “Terra rossa”, prodotto residuale argilloso della dissoluzione chimico-carsica della roccia calcarea, è generalmente

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

diffusa nei calcari sia sotto forma di sottili patine intrastratali, sia come sacche di dimensioni variabili che occludono meati di origine carsica.

La roccia calcarea è attraversata da fratturazioni subverticali ravvicinate anche se scarsamente beanti. L'intersecarsi delle fratturazioni con i giunti di strato, laddove le discontinuità di origine tettonica risultano maggiormente ravvicinate e persistenti, ha provocato la frammentazione della roccia calcarea in segmenti di lunghezza variabile ed ha oblitterato l'originaria struttura stratificata dell'ammasso.

L'origine del "Calcarea di Bari" viene fatta risalire a processi sedimentari avvenuti durante il Cretaceo medio-inferiore, in ambiente di piattaforma carbonatica.

Calcareniti di Gravina

Formano la copertura del substrato calcareo ed affiorano in plaghe discontinue.

Sono costituite da biocalcareniti e calcareniti massicce, con grado di cementazione medio basso. Solo localmente presentano irregolari stratificazioni.

La loro colorazione varia dal giallo al rossastro ed il loro spessore è funzione dell'andamento del substrato mesozoico e della maggiore o minore intensità con cui si sono sviluppati nel tempo i processi erosivi. Nell'area studiata la potenza della copertura calcarenitica supera i 2-3 m.

A letto, come già accennato, poggiano sul "Calcarea di Bari" tramite un contatto trasgressivo marcato da una discordanza angolare.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

La deposizione dell'unità calcarenitica è avvenuta in corrispondenza di una fase di ingressione marina verificatasi durante il Pleistocene.

Depositi alluvionali

Sono costituiti da terre argillose bruno-rossastre frammiste a ciottoli calcarei.

Si rinvencono lungo l'alveo delle principali linee di impluvio, con spessori che non superano nella maggior parte dei casi i 2 m.

L'assetto litologico dell'area è osservabile in dettaglio nella carta litologica riportata in All.3.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

4.1.1 Circolazione idrica di superficie

L'area in esame rispecchia, per quanto riguarda la circolazione idrica di superficie, quelle che sono le caratteristiche generali del territorio pedemurgiano.

La scarsità delle precipitazioni meteoriche, raggruppate nei mesi che vanno da ottobre a marzo e la permeabilità medio-alta dei litotipi calcarei affioranti, concorrono nel ridurre e nel circoscrivere la circolazione idrica di superficie a sporadici episodi di corrivazione. Tali episodi sono successivi agli eventi meteorici più importanti e più concentrati nel tempo.

E' da rimarcare come l'infiltrazione delle acque nel sottosuolo sia favorita rispetto al ruscellamento anche dalle pendenze lievi della superficie topografica, che facilitano il ristagno ed ostacolano un rapido deflusso di superficie.

Non esiste in loco un reticolo idrografico ben sviluppato, mentre sono presenti solo alcune linee di impluvio fossili, a testimonianza di una circolazione idrica di superficie attiva prima che lo svilupparsi del carsismo favorisse il deflusso prevalente delle acque attraverso il sottosuolo.

Tali impluvi carsici, denominati "Lame", impostatesi spesso lungo lineamenti tettonici (faglie), svolgono tuttavia un'importante funzione di drenaggio delle piogge maggiormente intense e concentrate.

La cartografia più recente del Piano di Assetto Idrogeologico, individua, nella porzione di territorio in esame ma al di fuori del sito di intervento, zone a potenziale rischio di alluvionamento come evidenziato nell'allegato stralcio dell'ultimo aggiornamento del P.A.I. (fig.6).

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

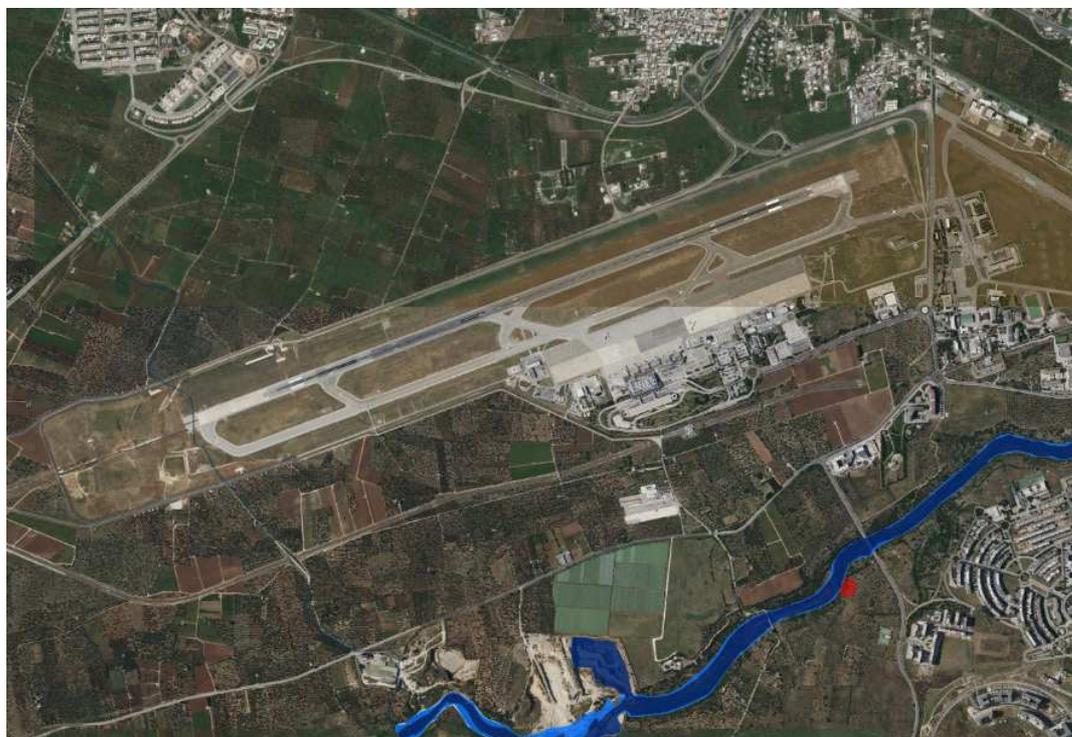


Figura 6: ubicazione delle aree a pericolosità idraulica nella porzione di territorio in esame.

4.1.2 Circolazione idrica sotterranea

In base al tipo di permeabilità, i terreni presenti nella zona studiata sono classificabili in due gruppi:

1) terreni dotati di permeabilità per porosità e per fessurazione.

A questo gruppo appartengono le “Calcareniti di Gravina”.

2) Terreni dotati di permeabilità per fessurazione.

A questo gruppo appartiene la formazione del “Calcarea di Bari”.

In relazione alla circolazione delle acque sotterranee è necessario sottolineare che l’unità calcarenitica pleistocenica, benché dotata di una certa permeabilità, non possiede né uno spessore formazionale né un substrato impermeabile tali da consentire la formazione al suo interno di una falda idrica significativa.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

Diversa è invece l'importanza nei riguardi della circolazione idrica sotterranea della formazione del "Calcarea di Bari".

Infatti, come già accennato, tale unità è dotata di una permeabilità in grande dovuta alla presenza di discontinuità di varia origine, quali: a) discontinuità sinsedimentarie costituite dai giunti di strato; b) discontinuità postsedimentarie costituite dai sistemi di fratturazione. Sulle prime e sulle seconde ha agito il processo carsogenetico che ha favorito, con la dissoluzione della roccia calcarea, il loro allargamento e la loro interconnessione.

Il reticolo di meati così creatosi nel sottosuolo consente alle acque meteoriche di infiltrarsi in profondità e di accumularsi, dando luogo alla formazione di una falda idrica sotterranea profonda.

Le caratteristiche idrauliche ed idrogeologiche della falda sono variabili da zona a zona a causa delle variazioni anisotrope con cui i processi disgiuntivi si sono nel tempo sviluppati, condizionando la permeabilità dell'acquifero carbonatico.

In linea generale tale falda possiede le seguenti caratteristiche idrauliche medie:

- livello di base costituito dalla quota del livello medio marino;
- superficie di fondo indefinita data da una fascia di transizione tra le sovrastanti acque dolci di origine continentale e le sottostanti acque salate di intrusione marina;
- superficie piezometrica collocata alla quota del livello medio marino lungo la fascia costiera ed in risalita verso l'entroterra di 1-2 m per ogni chilometro di distanza dalla linea di costa;

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

- livelli acquiferi confinati a profondità superiori rispetto alla superficie piezometrica per la presenza di orizzonti calcareo-dolomitici scarsamente fessurati.

L'area aeroportuale ricade a circa 1.5 km dalla linea di costa adriatica, in un contesto territoriale che, in base a quanto appena esposto, vede la superficie piezometrica dell'acquifero disporsi all'incirca alla quota di m 3 s.l.m. e quindi a profondità dal p.c. variabili, in funzione della quota della superficie topografica da un minimo di 27 ad un massimo di 57 m.

Quanto appena esposto trova conferma nella Tavola n.0602 – *Carichi idraulici dell'acquifero carbonatico* del P.T.A. (uno stralcio della quale è riportato nella figura seguente), dove l'area portuale ricade tra le isopieze 1 m s.l.m e 5 m s.l.m.

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA



Figura 5: stralcio tavola 0602 PTA- Carichi piezometrici acquifero carbonatico

L'assetto idrogeologico dell'area è rappresentato nella sezione idrogeologica schematica riportata nell'allegato n.4.

4.2 DATI INDAGINI GEOGNOSTICHE

Al fine di ampliare la conoscenza geologica e stratigrafica del sottosuolo dell'area in esame e di pervenire ad una compiuta ricostruzione del modello geologico di riferimento, si fa riferimento ad una campagna di indagini geognostiche di tipo diretto, costituite da sei perforazioni di sondaggio eseguite a carotaggio continuo e spinte sino alla profondità di m 10 dal p.c., nell'area aeroportuale.

L'ubicazione dei sondaggi è riportata nell'allegato n.3.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

Di seguito si procede ad esporre gli esiti della campagna geognostica, coordinata dallo scrivente.

S1

Spessori Litologia

Da m 0.0 a m 0.6: materiale di riporto

da m 0.6 a m 2.0: roccia calcarea stratificata di colore biancastro in strati decimetrici, fessurata

da m 2.0 a m 4.0: roccia calcari a grana grossolana in strati lastriformi (chincarelle), intensamente fessurata

da m 4.0 a m 10.0: roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata. Presenza di cavità (9.0-9.40 m).

S3

Spessori Litologia

Da m 0.0 a m 1.0: materiale di riporto e terreno vegetale

da m 1.0 a m 10.0 roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata. Presenza di cavità (da 6.0-6.30 m e da 9.0 a 9.5 m).

S4

Spessori Litologia

Da m 0.0 a m 1.8: materiale di riporto e terreno vegetale

da m 1.8 a m 10.0 roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata. Presenza di cavità (da 7.60 m a 8.0 m).

S5

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

Spessori

Litologia

Da m 0.0 a m 1.5: materiale di riporto e terreno vegetale

da m 1.5 a m 10.0 roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata. Presenza di cavità (da 7.50 m a 8.0 m).

S6

Spessori

Litologia

Da m 0.0 a m 1.0: materiale di riporto e terreno vegetale

da m 1.5 a m 10.0: roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata con intercalazioni di livelli a strati lastriformi (chiancarelle). Presenza di cavità (da 5.60 m a 6.0 m).

S7

Spessori

Litologia

Da m 0.0 a m 0.4: materiale di riporto e terreno vegetale

da m 0.4 a m 4.0: roccia calcarea a grana grossolana in strati nastriformi (chiancarelle), fessurata.

da m 4.0 a m 10.0: roccia calcarea di colore bianco in strati di 10/20 cm localmente fessurata e carsificata.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

4.2.1 Modello geologico del sottosuolo

Nel complesso i dati delle perforazioni di sondaggio confermano quanto rinviene dalle indagini di superficie, aggiungendo importanti elementi di dettaglio inerenti le litologie.

La struttura del sottosuolo dell'area oggetto di studio si conferma essere uniformemente costituita, al di sotto di materiale di riporto e/o terreno vegetale, da roccia calcarea, stratificata, fessurata e carsificata, anidra per gli spessori attraversati.

Nell'insieme il modello geologico del sottosuolo, per gli spessori di interesse, può essere descritto in sintesi come segue (dal basso verso l'alto):

- **roccia calcarea stratificata:** si rinviene localmente a partire dalla profondità di m 4. dal p.c. sino alla profondità massima investigata. Si tratta di calcari a grana fine con struttura stratificata ed interessati da fratturazione intensa subverticale con presenza di cavità di modeste dimensioni di origine carica.
- **roccia calcarea sottilmente stratificata:** si rinviene, discontinuamente, sino a m 4 di profondità circa dal p.c. Si tratta di calcari a grana grossolana fessurati e carsificati.
- **Materiale di riporto e terreno vegetale:** ricoprono per uno spessore variabile i livelli rocciosi sottostanti.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

6 ANALISI DEL RISCHIO IDROLOGICO, IDROGEOLOGICO E AMBIENTALE E COMPATIBILITÀ DELL'INTERVENTO CON LA NORMATIVA VIGENTE

La normativa regionale di riferimento è data dal R.R. n. 26 del 9.12.2013 “*Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia*” (attuazione dell’art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.)”.

Il regolamento disciplina la gestione delle acque meteoriche e ha come finalità precipua la tutela ed il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee del territorio regionale, in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009 e dei suoi aggiornamenti.

All’art. 5 c. 1 del R.R. 26/2013 su riporta che “*le acque di prima pioggia provenienti dalle superfici scolanti impermeabilizzate di **insediamenti industriali, artigianali, commerciali e di servizio, localizzati in aree sprovviste di fognatura separata e non ricadenti nelle fattispecie disciplinate al Capo II del presente Regolamento, sono avviate verso vasche di accumulo a perfetta tenuta stagna e sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura prima del loro scarico nei recapiti finali. Le vasche sono dotate di un sistema di alimentazione che consenta di escludere le stesse a riempimento avvenuto. (...)***”.

Al c. 2 dello stesso articolo si riporta che “*le acque meteoriche di dilavamento di cui al presente articolo, in alternativa alla separazione delle acque di prima pioggia, possono essere trattate in impianti con funzionamento in continuo, sulla base della portata stimata, secondo le caratteristiche pluviometriche dell’area da cui dilavano, per un tempo di ritorno pari a 5 (cinque) anni*”.

Studio Tecnico Geologico Dott. Luigi Buttiglione	AEROPORTO KAROL WOJTYLA – BARI Gestione acque meteoriche land side	 AEROPORTI DI PUGLIA <small>BARI BRINDISI FOGGIA TARANTO</small>
RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA		

Gli impianti in oggetto, come da normativa, sono dotati di sistemi di disoleazione, grigliatura e sedimentazione prima dello smaltimento.

Il sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di dilavamento ricadenti sulla superfici scolanti in esame ha, come indicato in precedenza, batterie di pozzi disperdenti come punto terminale di immissione negli strati anidri del sottosuolo.

Come esposto nei paragrafi precedenti, la superficie di equilibrio delle acque sotterranee si attesta, baricentricamente, al di sotto dell'area in esame alla profondità media di circa **37 m** dal piano campagna (quota m 3 s.l.m.), in un acquifero carbonatico permeabile per fratturazione e per carsismo. I pozzi drenanti si sviluppano a partire dalla quota di m -3 dal p.c., dal fondo delle vasche di raccolta. Pertanto, considerando una posizione baricentrica rispetto all'area aeroportuale, il pozzo-tipo si attesta ad una profondità di m 23 da p.c. Le acque meteoriche di dilavamento sono immesse nei livelli roccioso-calcarei insaturi. Inoltre, tra il punto più profondo di immissione e il tetto dell'acquifero si interporrà un franco roccioso pari a:

m 17 s.l.m. (quota fondo foro) – m 3 s.l.m (livello statico) = m 14 (> m 1.5 ex R.R. 26/13).

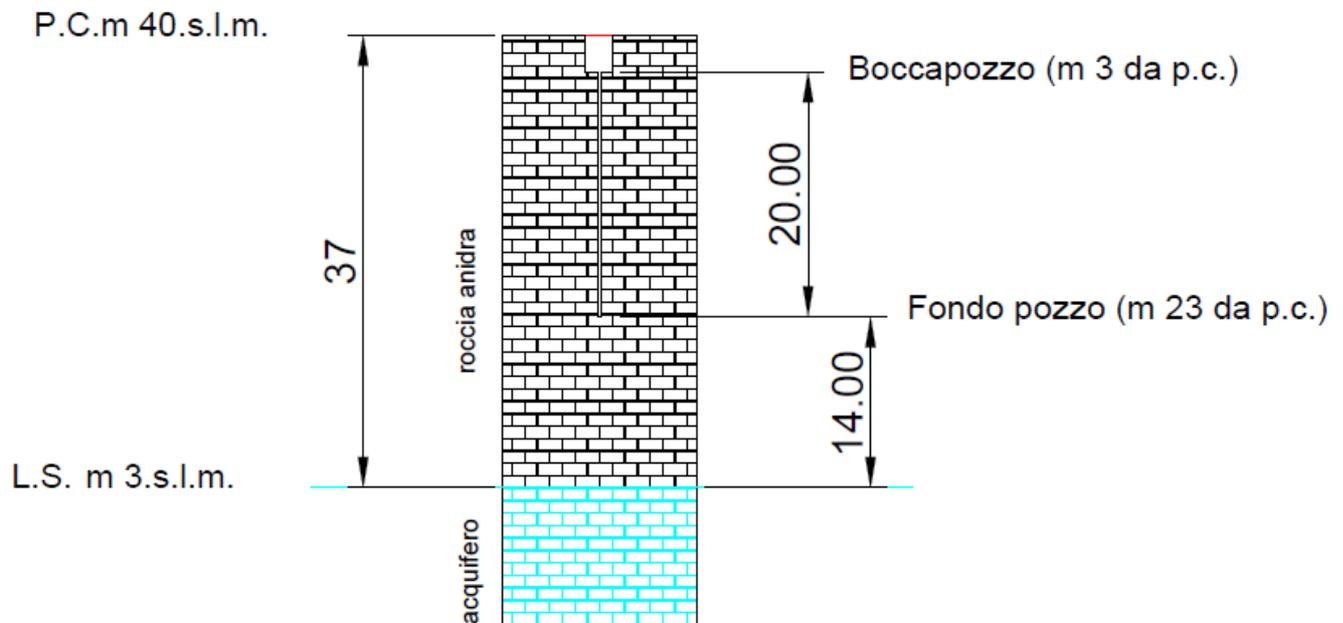


Figura 6: pozzo-tipo

Il franco roccioso insaturo, il cui spessore (m 14) risulta ampiamente superiore rispetto a quanto richiesto dal R.R. n.26/2013, garantisce un'ulteriore depurazione per filtrazione meccanica delle acque di dilavamento.

Un siffatto sistema di raccolta, trattamento ed immissione nel sottosuolo delle acque meteoriche di dilavamento provenienti dall'area in esame, contribuisce anche alla ricarica della falda sotterranea, costituita in zona da acque con elevato contenuto salino dovuto al processo di intrusione marina.

Nell'immediato intorno e nel raggio di 500 m dal sito di perforazione dei pozzi disperdenti, la cartografia ufficiale del PTA (vedi figura seguente)

RELAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA

non segnala l'esistenza di pozzi per uso idropotabile. I pozzi esistenti sono tutti ubicati a monte del sito di intervento ad alcuni km di distanza.

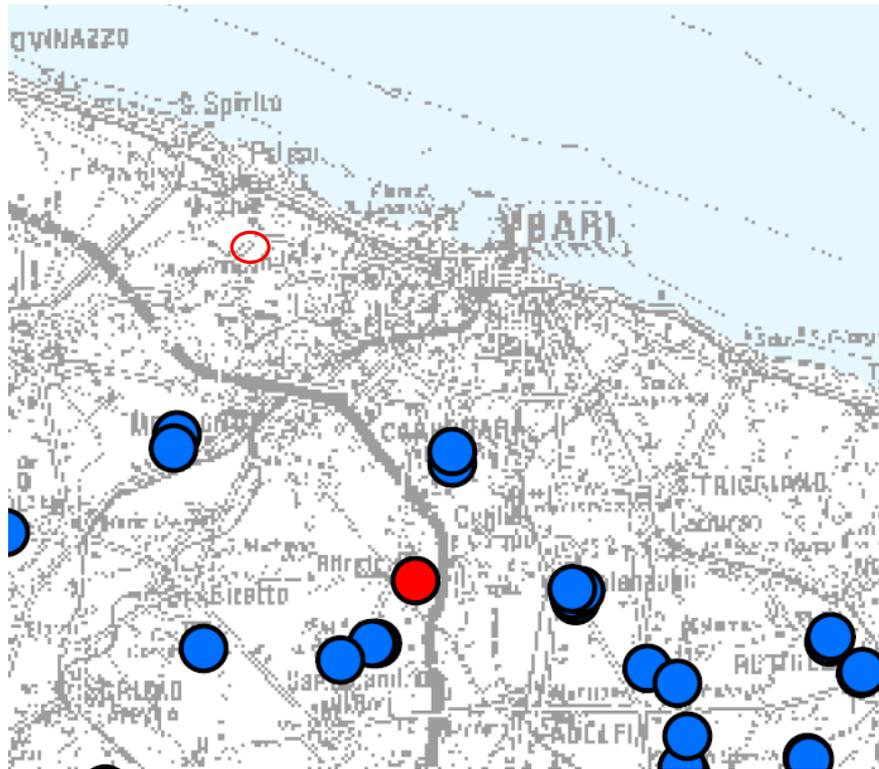


Figura 9: carta pozzi ad uso potabile - PTA

Bari, settembre 2022

Dott. geol. Luigi Buttiglione



ALL.2: Area aeroportuale su CTR (SCALA 1:10.000)



All.4 Sezione idrogeologica schematica
(scala adattata)

