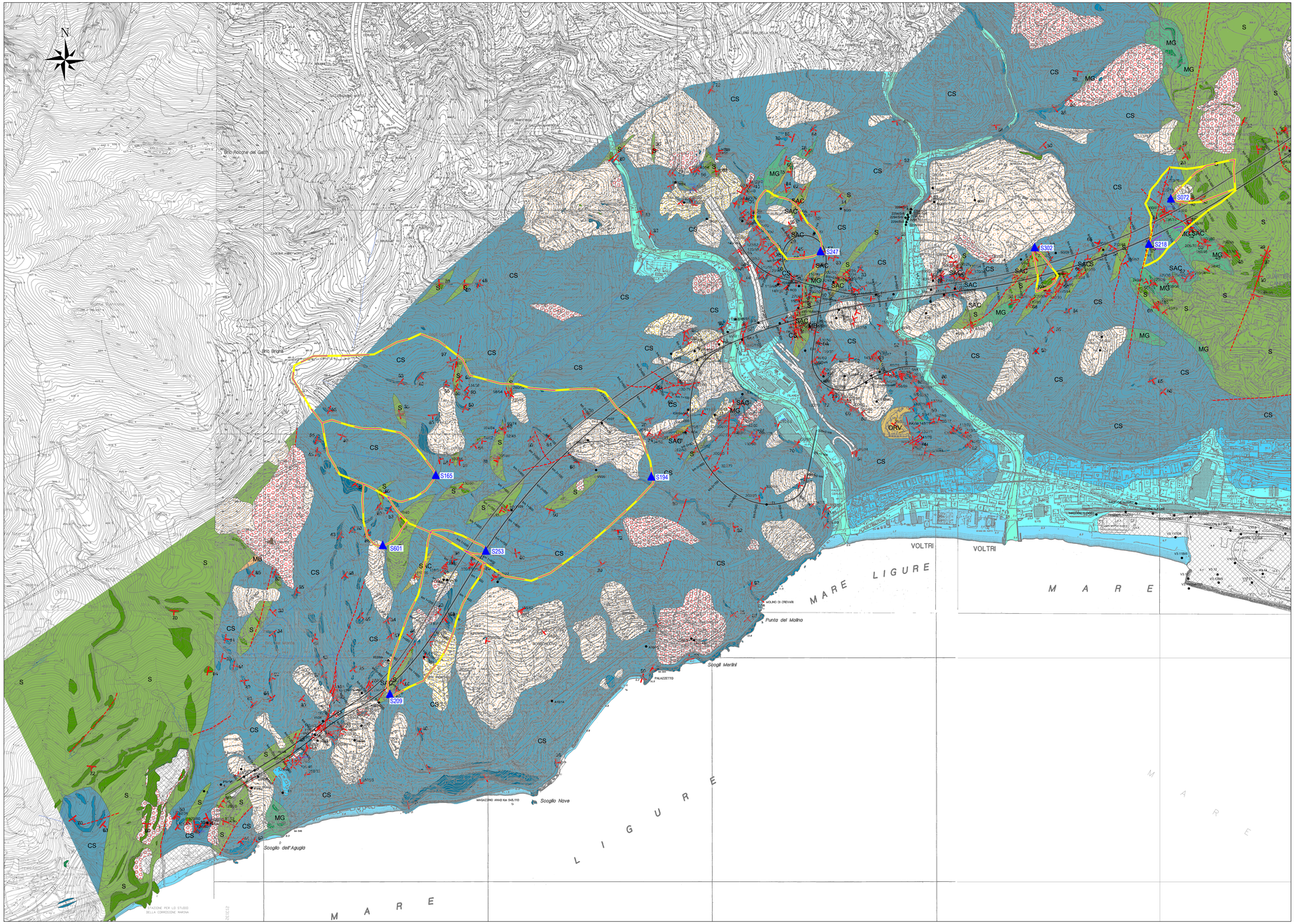


LEGENDA

Unità litologico-stratigrafiche

a: affiorante
b: interpretato

DEPOSITI QUATERNARI

Materiale di riporto antropico, cave e/o discariche

Depositi di frana attiva
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimento in atto o recente.

Depositi di frana potenzialmente attiva ma oggetto di interventi di stabilizzazione
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimento in atto o recente stabilizzato da opere di bonifica geologica.

Depositi di frana quiescente e paleofrane
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico privo di evidenze di movimento in atto o recente.

Depositi di versante
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo, accumulatosi per distacamento del sovrastante substrato lapideo.

NOTA: per quanto riguarda i dettagli relativi ai dissesti, si rimanda alla planimetria geomorfologica.

Depositi alluvionali attuali
Ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie che occupano l'alveo attivo di fiumi e torrenti.

Depositi di spiaggia attuali
Depositi prevalentemente ghiaiosi, localmente sabbiosi, di spiaggia emersa.

Detrito a grandi blocchi

Depositi alluvionali antichi
Ghiaie a matrice sabbiosa e sabbie che occupano l'alveo di esondazione di fiumi e torrenti e tratti vallivi non raggiunti dalle piene straordinarie; include facies di conoide.

Depositi marini terrazzati
Depositi prevalentemente ghiaiosi, localmente sabbiosi, posti a livelli più elevati del livello del mare attuale, coperti da una coltre eluvio-colluviale bilora pedogenizzata di spessore variabile.

Breccia di S. Pietro ai Prati - PTP
Breccia a clasti calcareo-dolomitici, subordinatamente quarzoso-feldspatici, con matrice carbonatica. Sono presenti intercalazioni di arenarie e siltiti. PLEISTOCENE - OLOCENE?

Breccie
Breccie fluviali e di versante, eterometriche con matrice prevalentemente arenacea, inglobante clasti sub-angolosi o sub-arrotondati di prevalenti serpentiniti o metagabbro o metasedimenti.

SUBSTRATO PREQUATERNARIO

DEPOSITI PLIOCENICI

Argille di Ortovero - ORV
Argille marnose, marne, siltiti e arenarie fini, di colore da grigio cinereo a grigio-azzurro a giallastro, organizzate in strati da centimetrici a pluricentimetrici. Si segnala che nella porzione basale sono frequenti orizzonti ghiaiosi e conglomeratici (conglomerati basali) riferite anche di conoide prossimali e solchi vallivi, sono presenti intercalazioni ghiaiose e sabbiose caratterizzate da apporti di materiale grossolano e spigoloso dei versanti (detrito-flysch). PLIOCENE INF.

UNITÀ LIGURIDI

UNITÀ TETTONICA ANTOLA

Formazione del Monte Antola - FAN
Torbiditi calcareo-marnose, talvolta silicee, organizzate in strati di spessore fino a metrico di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argilliti emipelagiche in strati centimetrici. CAMPANIANO SUP

Argilliti di Montoggio - MOG
Argilliti di colore nero e verdastro, in strati da centimetrico a decimetrico. Il tetto della formazione è caratterizzato da strati policromi, spesso rossastri. CAMPANIANO

UNITÀ TETTONICA RONCO

Formazione di Ronco - ROC
Torbiditi costituite da calcari marnosi e areniti medio-fini, in strati da centimetrico a decimetrico, con intercalazioni di siltiti marnose e argilliti emipelagiche. Sono presenti livelli di brecce torbiditiche a clasti prevalentemente calcarei e subordinatamente silicei. Breccia torbiditiche: facies da pluridecimetrica-a metriche di calcareniti con matrice argilloso-limosa e clasti angolosi di dimensioni centimetriche costituiti da areniti medio-fini o da frammenti di vene a quarzo o a carbonato. Sono presenti livelli di gauge di potenza fino a pluridecimetrica.
SANTONIANO SUP. - CAMPANIANO INF

UNITÀ TETTONICA MONTANESI

Argilliti di Montanesi - MTE
Argilliti emipelagiche e argilliti siltose nere, solo raramente policrome, con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetrici a pluridecimetrici. CRETACICO SUP.?

UNITÀ TETTONICA MIGNANEGO

Argilliti di Mignanego - MIG
Torbiditi a base calcarenitica medio-fini in strati da centimetrico a pluridecimetrico, talora con intercalazioni di argilloscisti neri, e torbiditi marnose a base calcareo-arenacea sottile organizzate in strati da decimetrico a metrici. CRETACICO SUP?

UNITA' TETTONOMETAMORFICA FIGOGNA

Argilloscisti di Murta (AGF)
Argilloscisti filladici neri, a patina sericitica, con intercalazioni di metasiltiti. Lo spessore degli strati è generalmente centimetrico. CRETACICO INF. ?

Argilloscisti di Costagiutta (AGI)
Alternanze di argilloscisti, calcari cristallini e metapeliti scistose grigio-nerastre, più o meno siltose. Lo spessore degli strati è generalmente centimetrico. CRETACICO INF.?

Metacalcari di Erzelli (ERZ)
Metacalcari con locali livelli arenacei e/o siltosi, presenti sia in lenti decametrico-ettometriche intercalate negli argilloscisti di Costagiutta, sia in corpi di dimensioni maggiori che bordano i metabasalti del Monte Figogna. MALM? CRETACICO INF.?

Metasedimenti silicei della Madonna della Guardia (MVF)
Metasedimenti silicei con locali intercalazioni argillose e calcaree e resti di radiolari. Si presentano in lenti discontinue associate ai metabasalti del M. Figogna o frequentemente interposte tra questi e i metacalcari di Erzelli. MALM?

Metabasalti del Monte Figogna (MBF)
Metabasalti massicci e/o con blandascistosità. Localmente sono presentivalle tessiture a pillow, breccie, tessiture fluidali, laticlastiti e filoni di metadiabasi. Facies metamorfica a prehnite e pumpellyite (sub-greenschist). MALM?

Serpentiniti del Bric dei Corvi (SPF)
Serpentiniti a brecciate e cloritiche con frequenti relitti mineralogici e tessiturali di Peridotiti intensamente deformate per fenomeni di taglio cataclastico. Presenza localizzata di filoni basaltici con fenomeni di rodingitizzazione. DOGGER? MALM?

UNITA' TETTONOMETAMORFICA CRAVASCO-VOLTAGGIO

Scisti filladici di Monte Larvego (LRV)
Filladi grigio-verastre con intercalazioni carbonatiche, caratterizzate da diverse generazioni di scistosità. CRETACICO INF.?

Calcari di Voltaggio (VOL)
Calcari cristallini quarzo-micacei, alla base a noduli silicei. Sono caratterizzate da diverse generazioni di scistosità. MALM? - CRETACICO INF.?

Basalti di Cravasco (CVS)
Metabasaliti, spesso con struttura a cuscini distinguibile. Sovraimpronta alpina in facies Scisti Blu con sviluppo di scistosità. MALM?

Serpentiniti di Case Bardane (SPV)
Serpentiniti ad antigorite e crisotilo con frequenti relitti mineralogici e tessiturali di Peridotiti, spesso cataclastiche. DOGGER? MALM?

UNITA' TETTONOMETAMORFICA GAZZO - ISOVERDE

Metargilliti di Bessega (MGB)
Meta-argilliti grigio-scure e nere, più o meno siltose, in strati di spessore da centimetrico a pluricentimetrico, con intercalazioni di calcari cristallini. Scistosità evidente. LIAS SUP.? - DOGGER?

Serie di Gallanetto-Lencisa (SGL)
Calcari di Lencisa e Calcari di Gallanetto, accorpati per scarsità di affioramento. Metacalcari grigi più o meno micacei, alternati a scisti pelitico-marnosi; verso l'alto stratigrafico calcari cristallini puri. La stratificazione, generalmente ben riconoscibile, è laglata di un clivaggio solo localmente pervasivo. Lo spessore degli strati varia da decimetrico a metrico. NORICO SUP.- RUENSBACHIANO

Gessi del Rio Riasso (GRS)
Calcari vacuolari e carniole sedimentarie in livelli decametrici interessati da fenomeni pervasivi di dissoluzione. NORICO?

Dolomia del Monte Gazzo (MDG)
Dolomie e calcari dolomitici, da grigi a nerastri, nonstratificati, con intercalazioni di metapeliti e calcari marnosi grigi. La stratificazione non è sempre facilmente riconoscibile e lo spessore degli strati e' variabile. Struttura sedimentarie talvolta conservate. CARNICO SUP.?- NORICO

UNITA' TETTONOMETAMORFICA PALMARO-CAFFARELLA E VOLTRI

Calcescisti s.l. (CS)
Scisti quarzoso-micacei (a) più o meno carbonatici (b), con livelli millimetrici neraastri ricchi in cloritoide e pseudomorfosi su granato. Nella parte alta della successione si riconosce localmente la ripetizione a scala a metrica di calcescisti, metabasiti e serpentiniti. GIURASSICO SUP.? -CRETACICO SUP.?

Quarzoscisti di Sant'Alberto (QPC)
Scisti quarzitici da bianconeri a verdastri, talvolta con fengiti ed epidoto, più raramente con anfibolo sodico. Tessitura generalmente listata, localmente brecciata. Si trovano in lenti e scaglie con spessore di qualche decina di metri. GIURASSICO SUP.?

Metabasiti (MB), Metagabbri (MG) e Scisti actinolitico-cloritici (SAC)
Sono stati raggruppati in una sola cassella grafica alcuni litotipi: metabasiti (a), metagabbri indifferenziati (b) e scisti actinolitico-cloritici (c) che, alla scala della carta geologica, si presentano spesso intercalati tettonicamente negli stessi corpi rocciosi.
Le metabasiti (a), probabilmente derivate da colate laviche, si presentano compatte eb scistose, a grana fine e struttura generalmente massiccia.
I metagabbri (b), a grana da fine a pegmatoide, mostrano struttura da flaser a blastomilonitica, eredità della processi tettono-metamorfici oceanici. Non sono infrequenti lecucogabbri flaser a fuchsite e "smaragdite".
Il metamorfismo alpino è variabile dalla facies Scisti Blu (nell'Unità Palmaro-Caffarella) a quella eclogiticae(Unità Voltri), con parziale riequilibrazione in facies Scisti Verdi.
Gli scisti actinolitico-cloritici (c) si rinvengono principalmente al contatto tra calcescisti e metabasiti eiosserpentiniti, in livelli da centimetrici a decimetrici fortemente deformati. Sono costituiti da anfibolo (della serie tremolite-actinolite) e clorite s dispede e carbonate. GIURASSICO MEDIO? - GIURASSICO SUP.?

Lherzoliti del Monte Tobbio (LHP)
Lherzoliti a plagioclasio e spinello, parzialmente serpentinizzate che preservano l'originaria struttura granoblastica o lettonitica. Locale presenza di filoni decimetrici di gabbro.

Serpentiniti (S)
Serpentiniti e metaperidotiticostituite ad antigorite, con struttura da cataclastica (Calcescisti di Acquasanta) a foliata o massiccia, con locali relitti mineralogici e/o strutturali delle originarie lherzoliti e con filoni di gabbri rodingitizzati.

Elementi geologico-strutturali, geomorfologici ed idrogeologici

Fasce cataclastiche
Faglia generica
Faglia generica con posizione inverta
Limite litologico
Lineamenti derivati da fotointerpretazione
Zona con materiale lapideo disarticolato

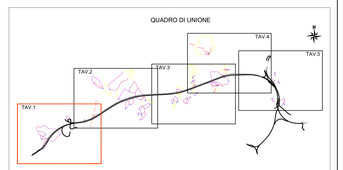
59 — Giacitura stratificazione o foliazione principale
Giacitura faglia o famiglia di fratture
Giacitura zona di taglio
Giacitura clivaggio
Cavità carsiche (da Catasto grotte)
SG01 — Sondaggi (il quadro completo di tutte le indagini geognostiche effettuate è riportato nella Planimetria di ubicazione indagini)

Asse di piega
Giacitura piano assiale di piega
Lineazione mineralogica e d' intersezione

DELIMITAZIONE BACINI DI RICARICA DELLE SORGENTI
(cfr. Figura 2 relazione con metodologia operativa)

S646 — Sorgenti ambito di studio
Bacino di ricarica idrogeologico
Bacino imbrifero sotteso

QUADRO DI UNIONE



NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA
Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12

ATTIVITA' DI STUDIO IDROGEOLOGICO FINALIZZATE ALLA PERIMETRAZIONE DELLE AREE DI ALIMENTAZIONE DI UN GRUPPO DI SORGENTI PARTICOLARMENTE SIGNIFICATIVE NELL'AMBITO DELL'OTTEMPERANZA ALLE RICHIESTE DELLA PRESCRIZIONE "A19" DEL DECRETO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE

TAVOLA 1 - Aree di ricarica delle sorgenti

HYDRODATA
INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE
Hydrodata S.p.A.
Via Pavona, 23
10133 Torino - Italy
Tel. + 39 011 55 52 811
Fax + 39 011 55 25 422
e-mail: hydrodata@hydrodata.it
sito web: www.hydrodata.it

3	6	2	5	-	0	1	-	0	0	2	0	0	3	D	W	G	MI	2

00	SET. 2021	M.BERTAGNO /M.CEGEY	M.BERTAGNO /M.CEGEY		F.GROSSO	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA		AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE