



COROGRAFIA Scala 1:100.000

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

0	Giù. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
  Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			Comm.		
			Fg. 1 di 11		
Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26"), DP 75 bar - Fase 2			Dis. PG-CGB-D-11412		
			INDICE	0	
CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA			Scala 1:10.000		
			Sostituisce il ...		

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 2 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
			Comm.			Scala 1:10.000
			Dis. PG-CGB-D-11412			



Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412



METANODOTTI IN PROGETTO

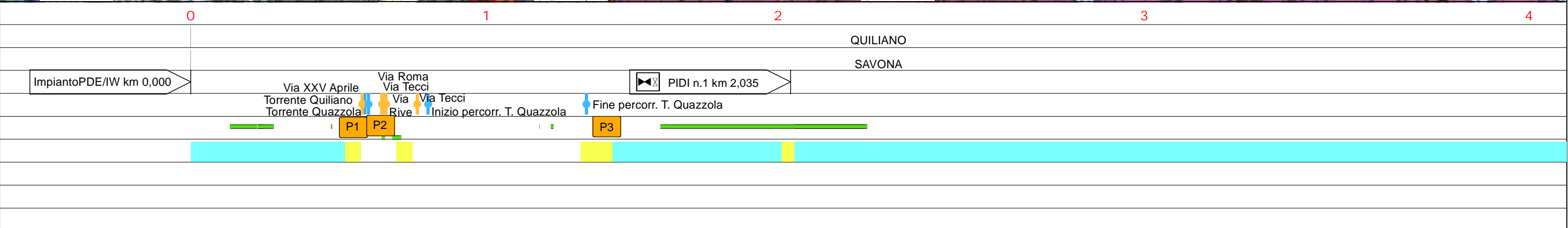
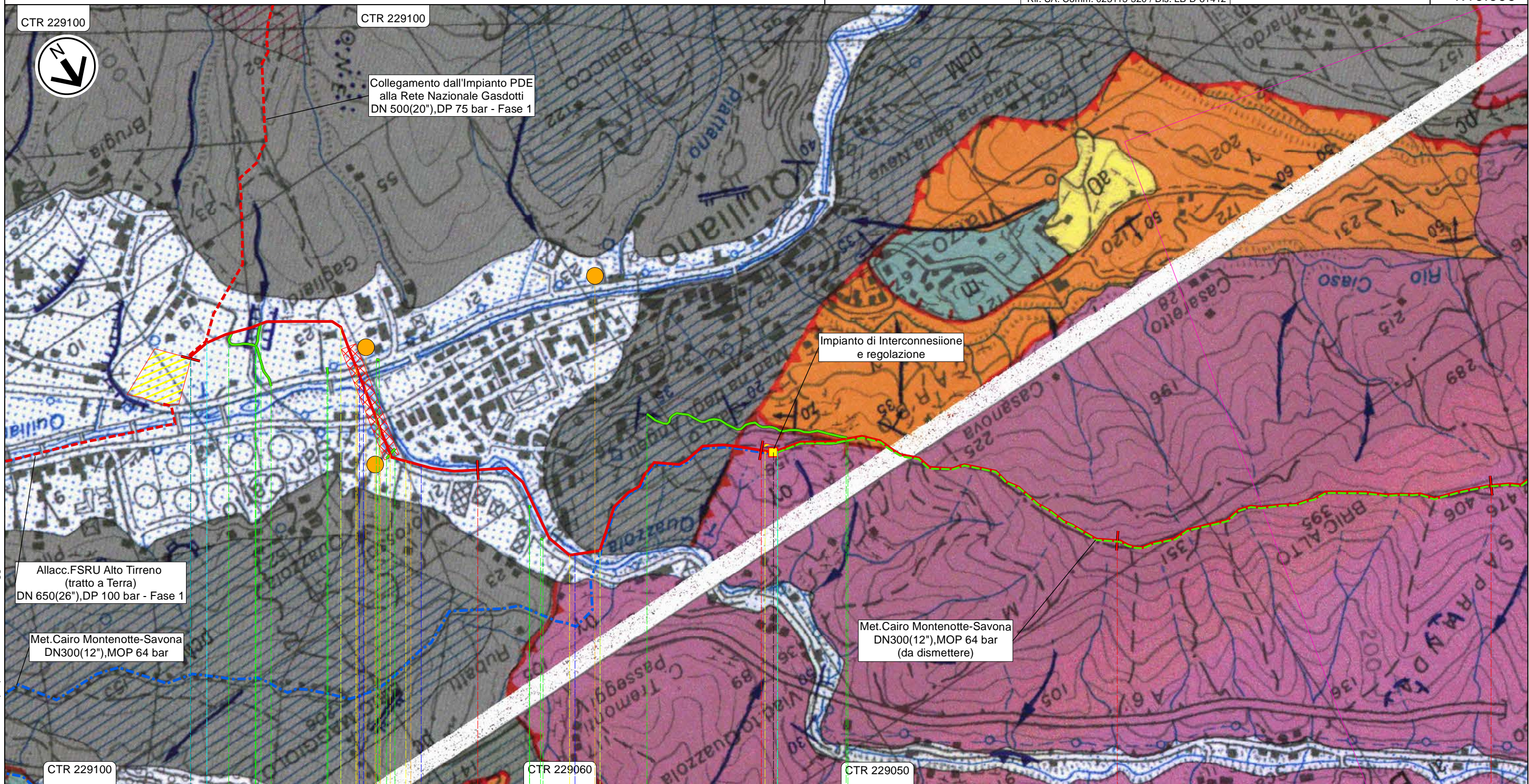
- Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26"), DP 75 bar - Fase 2 Tav. 1-7
- Ricollegamento ad Allacc. Bormioli DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 3
- Rifacimento Allacc. Rete 2i Gas Altare DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 3
- Ricollegamento ad Impianto di Regolazione di Carcare DN 250 (10"), DP 75 bar - Tav. 4
- Ricollegamento All. IREN Ambiente e Ferrania DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 4
- Ricollegamento All. Cartiere Carrara e Zincol Ossidi DN 200 (8"), DP 75 bar - Tav. 4
- Ricollegamento ad HPRS di Bragno DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 5
- Nuovo Allacc. Liguria Gas DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 6
- Nuovo stacco per Comune di Cairo Montenotte DN 100 (4"), DP 75 bar - Tav. 6
- Ricollegamento Met. Alessandria - Cairo Montenotte DN 300 (12"), DP 75 bar - Tav. 7

Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti

Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26"), DP 75 bar - Fase 2



CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

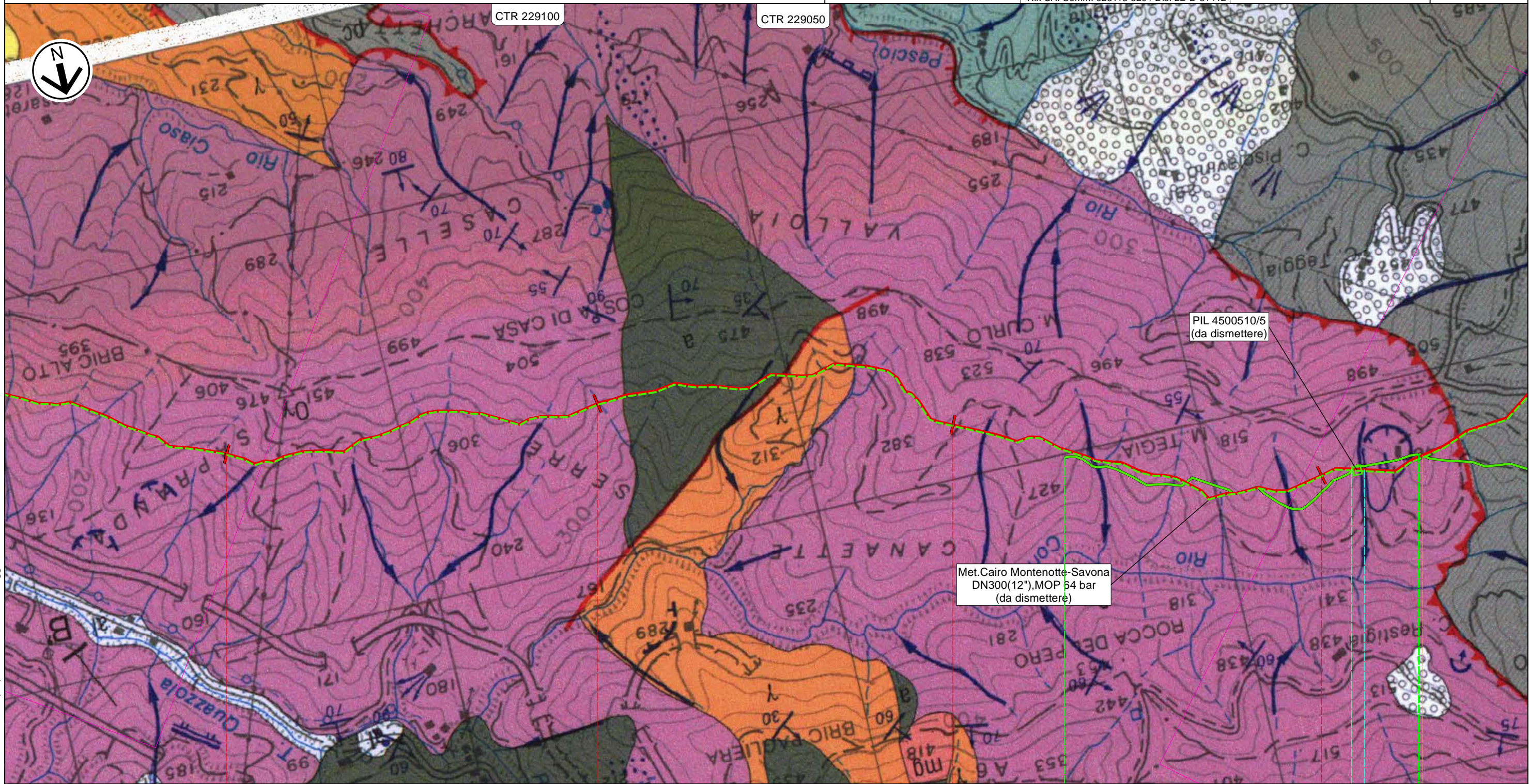
0	Giù. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 3 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
 			Comm.		Tav: 1	
Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			Dis. PG-CGB-D-11412		Scala 1:10.000	



Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 4 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	Tav: 2
 			Comm.		Dis. PG-CGB-D-11412	Scala 1:10.000
Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412						





4 5 6 7

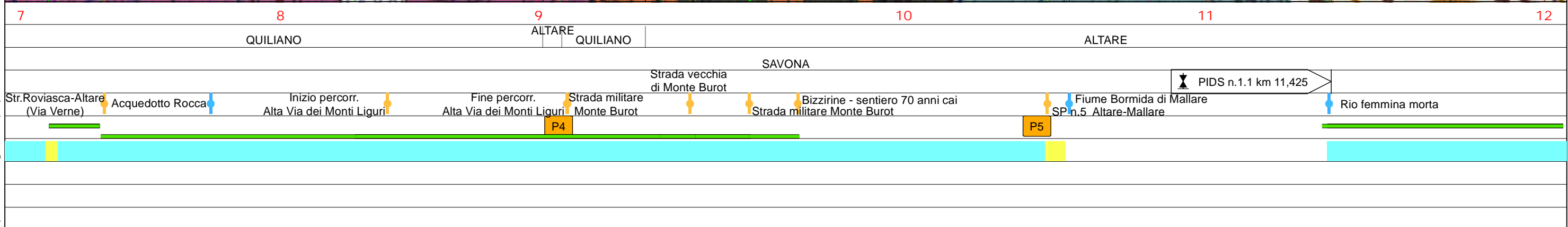
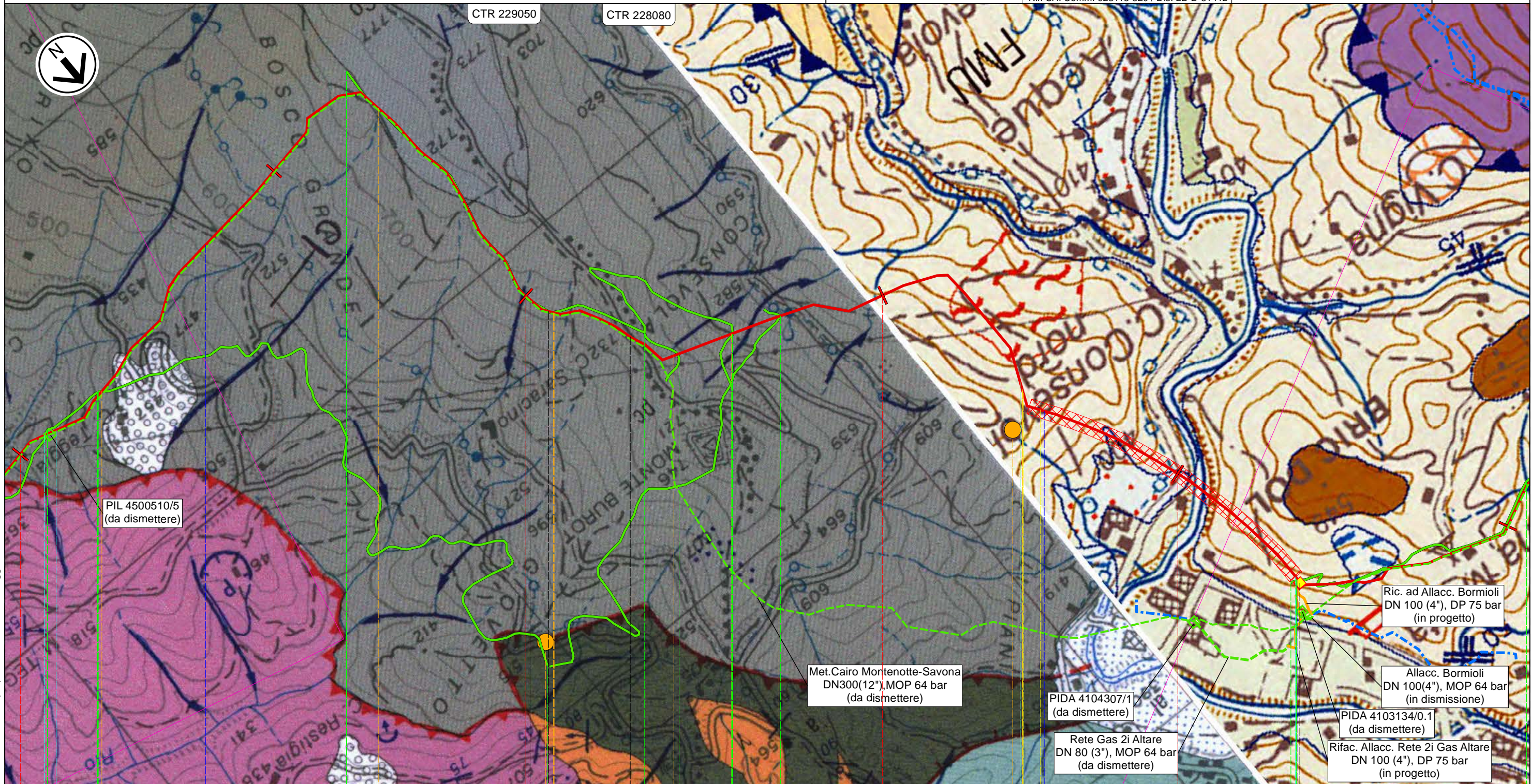
QUILIANO

SAVONA



Str. Roviaska-Altare (Via Verne)

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

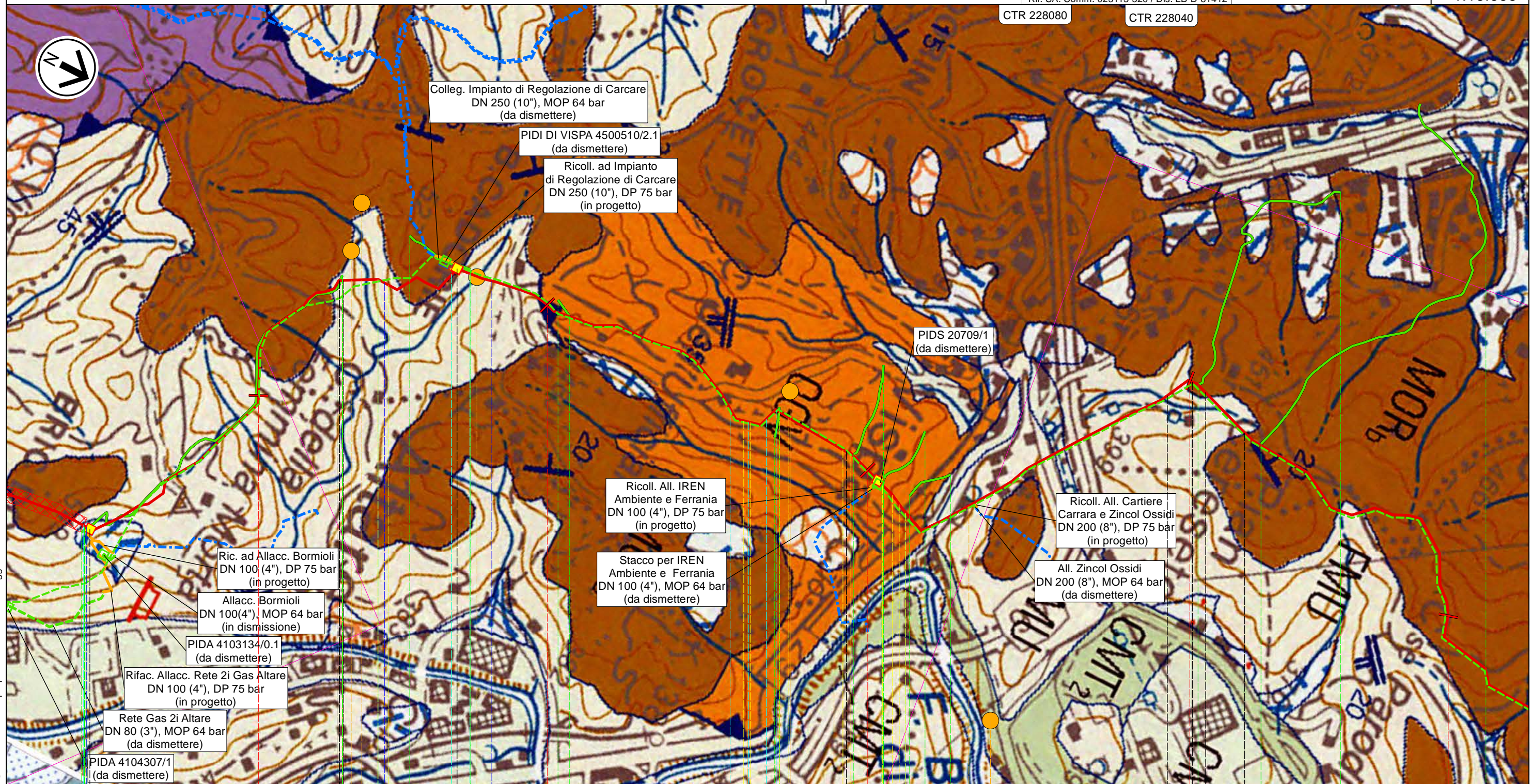
0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 5 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	Tav: 3
 			Comm.		Scala 1:10.000	
Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			Dis. PG-CGB-D-11412			



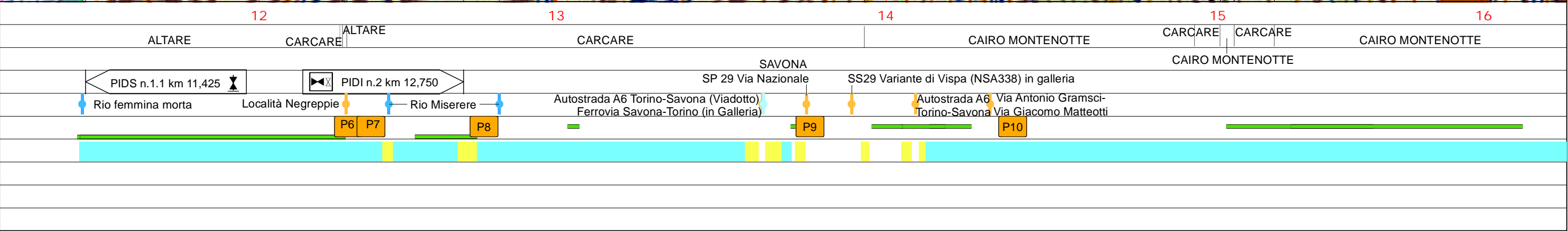
Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 6 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	Tav: 4
 			Comm.		Dis. PG-CGB-D-11412	Scala 1:10.000
			Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412		CTR 228080 CTR 228040	



CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

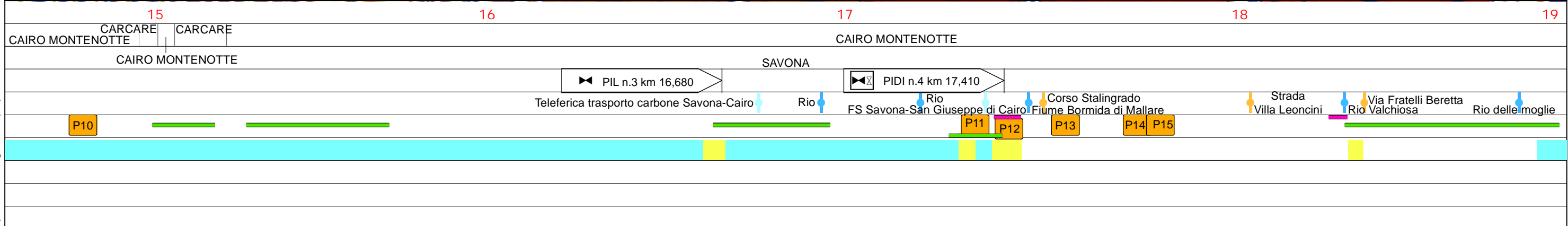
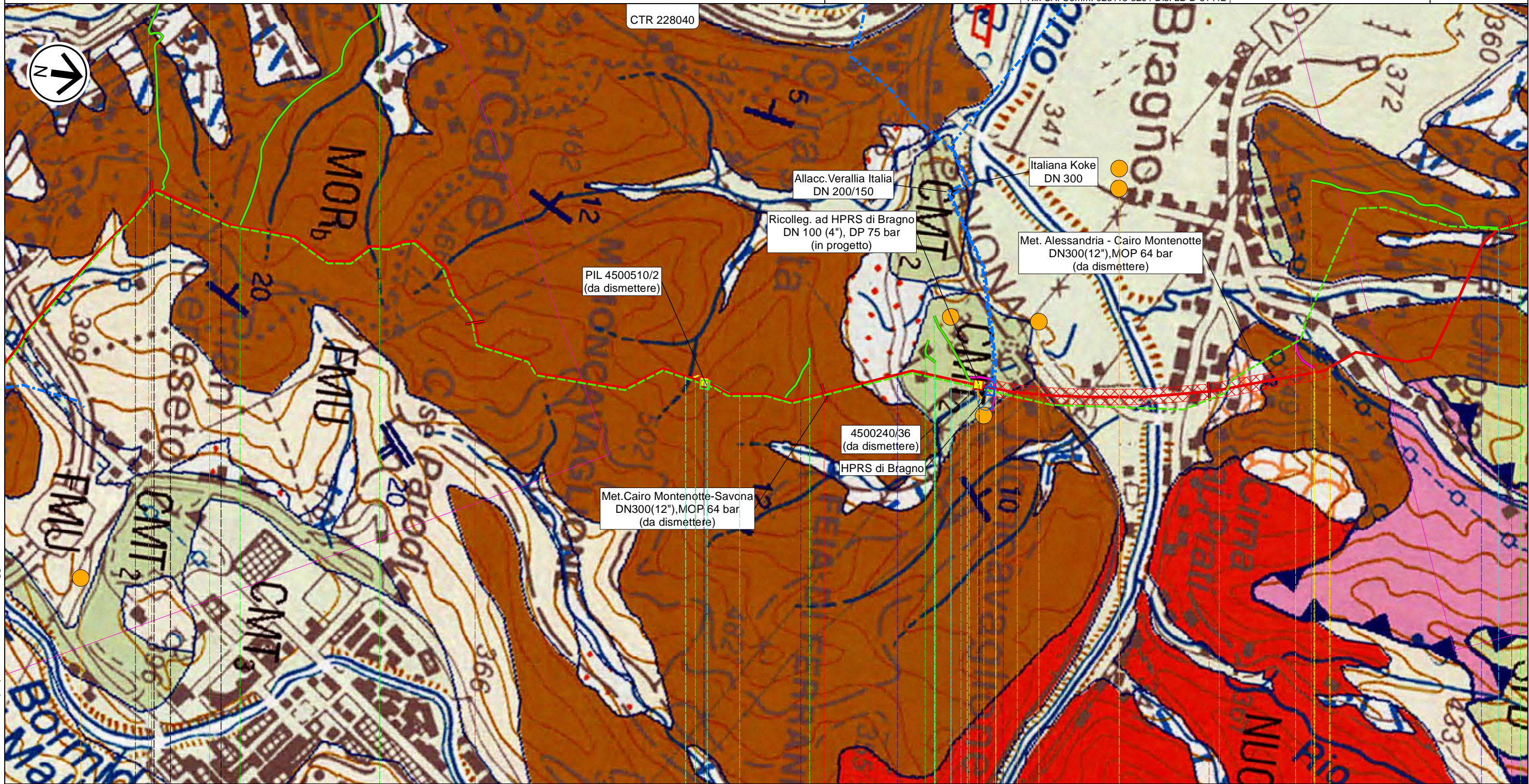


Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.



CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA



0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 7 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
 			Comm.			Tav: 5
			Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			Dis. PG-CGB-D-11412



Progetto FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti

Collegamento dall'impianto PDE alla Rete Nazionale Gasdotti DN 650 (26"), DP 75 bar - Fase 2

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciocci L.	Stefani F.	Foglio 8 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	
 			Comm.		Tav: 6	
Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			Dis. PG-CGB-D-11412		Scala 1:10.000	



Met. Alessandria - Cairo Montenotte
DN300(12"), MOP 64 bar
(da dismettere)

Nuovo Allacc. Liguria Gas
DN 100 (4"), DP 75 bar
(in progetto)

PIDA 4102154/1
(da dismettere)

Allacc. Liguria Gas
DN 80 (3"), MOP 64 bar
(da dismettere)

Allacc. Com. Cairo Montenotte
DN 80 (3"), MOP 64 bar
(in dismissione)

Nuovo stacco Com. di Cairo Montenotte
DN 100 (4"), DP 75 bar
(in progetto)

19

20




21

22

CAIRO MONTENOTTE

SAVONA

Str. Camponuovo Strada

 PIDA n.4.1 km 21,405
  PIL n.5 km 21,855
  PIDI n.6 km 22,380

FS San Giuseppe di Cairo-Acqui Terme-Alessandria

Rio delle moglie

Rio Moglie della Cipolla

Rio chiappin

Rio Vesima

Via della Resistenza

SP 29 Rio Cancare

Rio fonga

Rio Ponte Rotto

P16



P17

P18

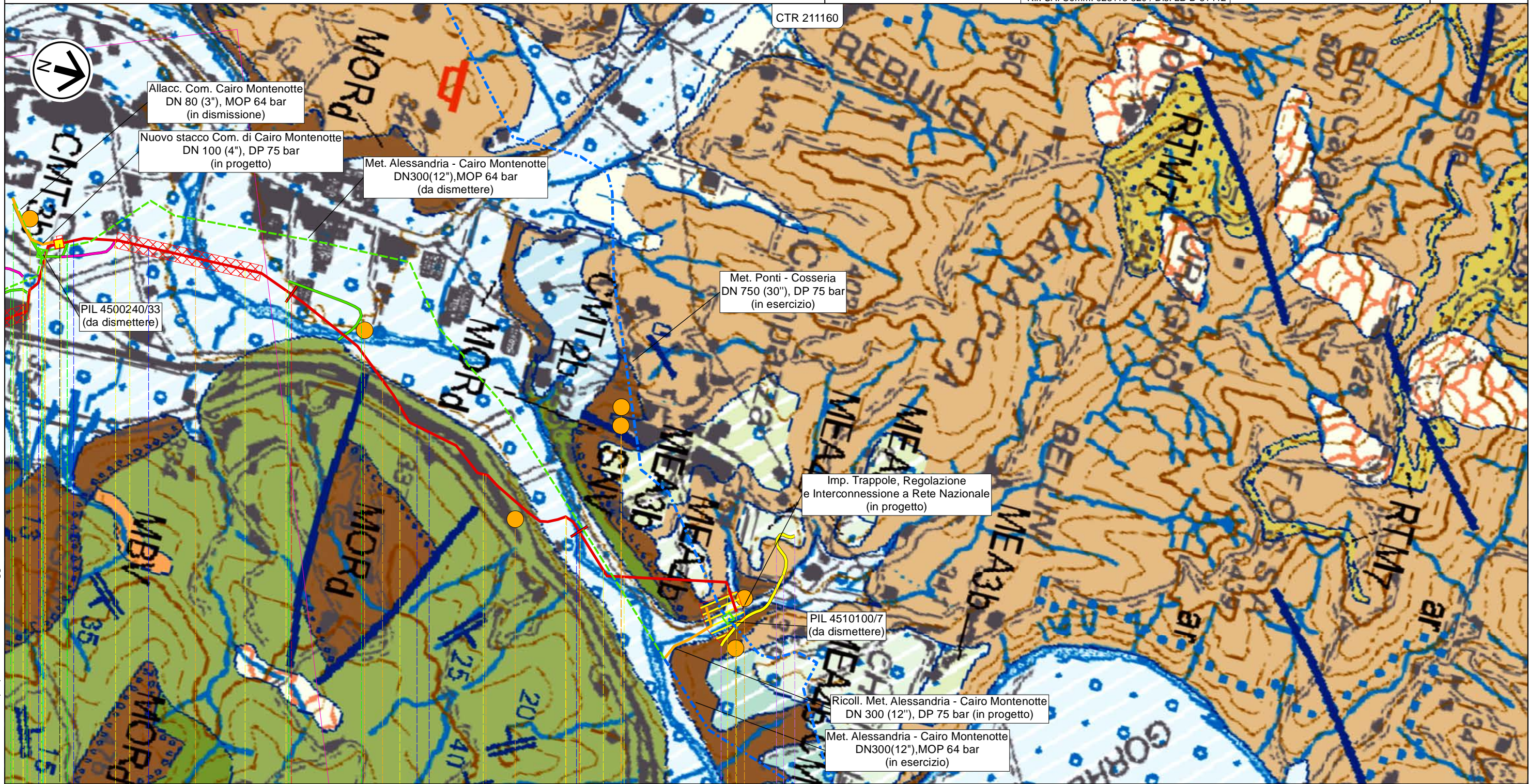
P19

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA

0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C.	Sciosci L.	Stefani F.	Foglio 9 di 11
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	Tav: 7
 			Comm.		Dis. PG-CGB-D-11412	Scala 1:10.000
			Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412			

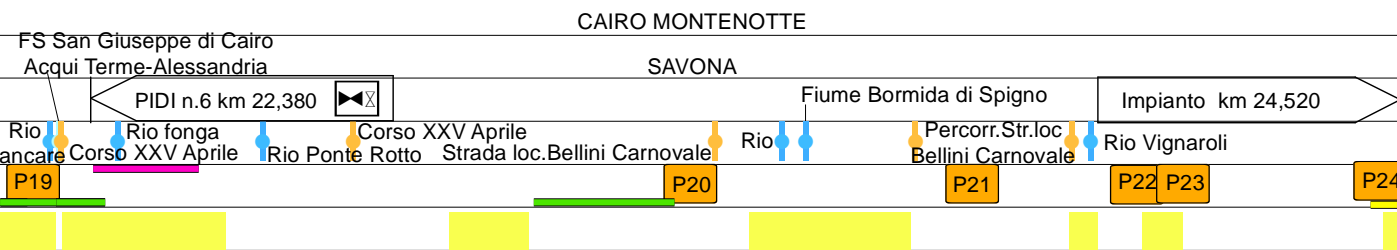
CTR 211160





23

24

24,525





















CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA











0	Giu. 2023	Emissione	Gioacchini C	Sciosci L.	Stefani F.
INDICE	DATA	REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
					
			Comm.		
			Dis. PG-CGB-D-11412		
					Foglio 10 di 11 Scala 1:10.000

LEGENDA

SIMBOLOGIA CARTOGRAFICA

-  Metanodotto in progetto
 -  Metanodotti in esercizio
 -  Metanodotti da porre fuori esercizio e recuperare
 -  Aree impianti stacco-terminale in progetto
 -  Aree impianti stacco-terminale esistenti
 -  Piazzola di stoccaggio tubazioni
 -  Strada di accesso all'impianto
 -  Adeguamento strade esistenti
 -  Limite sovrapposizione fogli
 -  Altri metanodotti in progetto
 -  Metanodotto in progetto da altra opera
 -  Impianti di linea in progetto
 -  Impianti di linea da porre fuori esercizio e recuperare
 -  Impianti di linea su rete in esercizio
 -  Impianti di linea in progetto da altra opera
 -  Depositi temporanei
 -  Strade di accesso provvisorio
- METODOLOGIE TRENCHLESS
-  MICROTUNNEL

SIMBOLOGIA MECCANICA

-  Punto di intercettazione di linea (P.I.L.)
-  Punto di intercettazione di derivazione importante (P.I.D.I.)
-  Punto di intercettazione e Stacco By-Pass (P.I.S.B.)
-  Punto di intercettazione di derivazione semplice con stacco da P.I.L. (P.I.D.S.)
-  Punto di intercettazione e derivazione semplice con stacco da Linea (P.I.D.S.)
-  Punto di intercettazione con discaggio di allacciamento (P.I.D.A.)
-  Punto di sezionamento elettrico terminale (P.S.E.T.)
-  Punto predisposto per il discaggio di allacciamento (P.P.D.A.)
-  Stazione predisposta per lancio e ricevimento PIG
-  Impianto di riduzione/regolazione della pressione

Il presente disegno e' di proprieta' aziendale - La Societa' tutelera' i propri diritti a termine di legge.










Progressiva chilometrica	N.	
Comuni		
Province		
Impianti	TIPO - N. - PROGR. km	TIPO - N. - ESISTENTE
Attraversamenti	TIPOLOGIA ATTRAVERSATA (SS n. ##, corso d'acqua, ferrovia, ecc.) - la simbologia (Tr) identifica un attraversamento in Trivellazione	
Strade - Piste - Piazzole tubazioni	ACCESSO IMPIANTI  ADEGUAMENTI STRADE  STRADE PROVVISORIE  DEPOSITI TEMPORANEI 	Dn N. PIAZ. Pn
Fascia di lavoro	ALLARGATA  RIDOTTA 	
Scavabilità terreni	SCIOLTI (T) ROCCIA TENERA (RT) ROCCIA DURA (RD)	
Opere di mitigazione e ripristino	TIPOLOGIA RIPRISTINO (Dis. ST - XXX)	
Ripristini vegetazionali	INERBIMENTI  PIANTAGIONI  INERBIMENTI E PIANTAGIONI 	

Table with project details: 0, Giu. 2023, Emissione, GIOACCHINI C., SCIOSCI L., STEFANI F., Foglio 11 di 11, Scala 1:10.000

CARTA GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICA



Rif. SA: Comm. 023113-320 / Dis. LB-D-81412

Comm. Dis. PG-CGB-D-11412

QUATERNARIO

- COPERTURE SCIOLTE: coltri detritiche eluvio-colluviali. TERRE ROSSE: suoli arrossati da argille residuali. Olocene. ALLUVIONI: depositi fluviali attuali e recenti; depositi di spiaggia. Olocene. ALLUVIONI ANTICHE: conglomerati, alternanze di argille sabbiose e/o conglomerati minuti; conglomerati con matrice rossa argillosa. Quaternario - Pliocene.

DOMINIO BRIANZONESE

TEGUMENTO PERMO CARBONIFERO

Metasedimenti di ambiente continentale e metavulcanici associate, con sovrappiomba polifasica alpina.

DA PROTOLITI SEDIMENTARI

- SCIISTI DI GORRA: scisti quarzoso micacei fini comunemente di origine mista da sedimenti quarzo pellici con inquinamento di materiale vulcanico acido (tuffi, piroclastiti). SCISTO QUARZOSO MICACEO BIANCO ARGENTEI, METAGRAFITI FINI BIANCHI MONOMINERALICHE, LOCALI INTERCALAZIONI DI METABASITI DELLA FORMAZIONE DI EZE PCG*, con subordinate intercalazioni di Porfiroidi del Melogno. Permiano inferiore - Carbonifero superiore. FORMAZIONE DI VIOLA: scisti quarzoso micacei varicolori da verdi a scuri, localmente arrossati, a grana media, localmente ricchi di clorite o carbonati ankeritici. Carbonifero superiore. FORMAZIONI DI MURIALDO: filadi scure grafitiche, con frequenti lenti e vene di quarzo, locali intercalazioni di metabasiti della formazione di Eze pcM*. Carbonifero superiore. METASEDIMENTI PERMIANI: metasedimenti riferibili alle formazioni precedenti non cartografabili separatamente. Permiano inferiore - Carbonifero superiore.

BASAMENTO PREVARISICO

UNITÀ SAVONA CALIZZANO

- ORTOGNEISS I: ortogneiss con sovrappiomba polimetamorfica in facies anfibolitica prealpina; metagranitoidi a grana grossolana occhiodina per megacristalli di K-feldspato (fino a 4 cm) con strutture magmatiche relitte; ortogneiss biotitica muscovitico fortemente scistosio; ortogneiss biotitico muscovitico con pasta di fondo equigranulare a grana medio fine e fenocristalli di K-feldspato. Cambriano - Ordoviciano - Siluriano. PARAGNEISS MICASCISTI POLIMETAMORFICI IN FACIES ANFIBOLITICA: paragneiss e micascisti a grana fine, a biotite e muscovite; micascisti a grana da media fino a grande. Ordoviciano - Siluriano. ANFIBOLITI: metabasiti massicce, polimetamorfiche, in facies anfibolitica; localmente granitiforme; metabasiti polimetamorfiche a grana generalmente da fine a media, con relitti di paragenesi eclogitiche a granato. Ordoviciano - Siluriano. MILONITI: cataclasti, miloniti e blastomiloniti indifferenziate di rocce del basamento con intensa sovrappiomba metamorfico-alpina, deformativa, spesso polifasica.

SIMBOLI

- stratificazione diritta, stratificazione rovesciata, superficie di scistosità, contatto stratigrafico o litologico, faglia, miniera inattiva, lineazione di estensione sorgente, conoide alluvionale, cono detritico.

DEPOSITI QUATERNARI

BACINO DEL FIUME BORMIDA

- SINTEMA DI CAIRO MONTENOTTE Subsistema di Rocchetta Cairo. Depositi essenzialmente ghiaiosi, scitamente a tessitura clasto-sostenuta, localmente contenenti rilevanti quantità di matrice sabbiosa e clasti di dimensioni anche pluridecimetriche. Alterazione pressoché nulla (2.5 Y). Costituiscono l'attuale fascia di esondazione delle Bormide e dei loro principali affluenti nonché le basse superfici terrazzate sospese a non più di 6-8 m dall'alveo, esondabili in caso di piena eccezionale (depositi fluviali). OLOCENE - ATTUALE. Subsistema di Deigo. Depositi, moderatamente alterati (10YR), costituiti da ghiaie grossolane arrotondate per lo più a tessitura clasto-sostenuta, con clasti di dimensioni pluridecimetriche, fino a decimetriche, localmente con abbondante matrice sabbiosa-impasta. Talora le ghiaie si presentano in strutture morfiche mai definite caratterizzate da matrice meno abbondante. Spesso sono presenti coltri di esondazione di spessore decimetrico di natura sabbiosa e caratterizzati da laminazione piano-parallela. Costituiscono superfici terrazzate rialzate al più di 20 m sull'alveo attivo (depositi fluviali). PLEISTOCENE SUP. OLOCENE. Subsistema di Saliceto. Depositi ghiaiosi a tessitura clasto-sostenuta, con clasti sub-arrotolati o arrotondati da pluridecimetrici a decimetrici, con matrice sabbiosa, privi di strutture sedimentarie. Localmente sono presenti isolati blocchi arrotondati di dimensioni pluridecimetriche. Moderata alterazione (7.5-10YR). Costituiscono superfici terrazzate sospese di 15-30 m rispetto all'alveo attivo (depositi fluviali). PLEISTOCENE SUP. Subsistema di Merana. Ghiaie con clasti da sub-arrotolati ad arrotondati di taglia da centimetrica fino a decimetrica a tessitura clasto-sostenuta e con matrice sabbiosa abbondante. Localmente, isolati blocchi arrotondati di dimensioni pluridecimetriche. Di limitata potenza, inferiori al metro, moderatamente alterati (10-7.5 YR), si rinvengono sporadicamente in corrispondenza di rare superfici terrazzate sospese sull'alveo attivo da circa 40 m a circa 70 m (depositi fluviali). PLEISTOCENE SUP.

BACINO DEL FIUME FIUME TANARO

- SINTEMA DI LESEGGNO Subsistema di Plantorre. Ghiaie con clasti da centimetrici a decimetrici, da sub-arrotolati ad arrotondati, talora frammenti a sabbie. Suolo debolmente evoluto sulle superfici più alte (profilo A1-C). Costituiscono i depositi dell'alveo attuale, della fascia di esondazione del fiume Tanaro e dei suoi principali affluenti nonché delle superfici terrazzate sospese sull'alveo di 8-12 metri (depositi fluviali). OLOCENE - ATTUALE. Subsistema di Basino. Depositi ghiaioso-sabbiosi debolmente alterati (10YR), con spessori che raramente superano i 10 m. Clasti da sub-arrotolati a ben arrotondati di dimensioni decimetriche, immersi in una matrice sabbiosa. Costituiscono le superfici sospese sull'alveo di circa 40 m, caratterizzate da un suolo relativamente poco evoluto, con profilo A1-A2-B-C (depositi fluviali). PLEISTOCENE SUP. Subsistema di Berzide. Depositi ghiaiosi con discreto grado di alterazione: veluvolo rubefatto con colorazioni tendenti al giallastro (5YR) e con profilo A2-B-Bcn-BR-C. Clasti di taglia pluridecimetrica da sub-arrotolati a ben arrotondati. Potenza del deposito valutata non oltre i 20 m e, talora, con spessori che possono ridursi a pochi metri. Costituiscono le superfici sospese sull'alveo tra i 55 e i 70 m (depositi fluviali). PLEISTOCENE MEDIO SUP. Subsistema di Rebaudengo. Depositi ghiaiosi caratterizzati da clasti eterometrici, arrotondati e alterati, con dimensioni da centimetri che a decimetriche, che costituiscono le superfici sospese sull'alveo tra i 100 e i 110 m. Tali superfici presentano un veluvolo rubefatto con profilo A-B1-B2-B3-DC-C, con colorazioni che arrivano al 2.5 YR. Lo spessore di questi depositi è valutato in 15-16 m (depositi fluviali). PLEISTOCENE MEDIO SUP. Subsistema di Poggi Santo Spirito. Depositi ghiaiosi con clasti da sub-arrotolati ad arrotondati, molto alterati, di taglia da centimetrica a decimetrica, immersi in una matrice sabbioso-argillosa rubefatta (5YR 5/6). Costituiscono rare superfici sospese di 120-140 m sull'alveo attivo del Tanaro. Assenza di un vero e proprio suolo di copertura in relazione ad erosione superficiale (depositi fluviali). PLEISTOCENE MEDIO SUP.

DEPOSITI POST-OROGENI

BACINO TERZIARIO LIGURE-PIEMONTESE

- FORMAZIONE DI MOLARE. Silti, grigi azzurrigineoli con locale presenza di lenti microconglomeratiche. Stratificazione difficilmente riconoscibile e scarsa organizzazione ad eccezione di intervalli con accenti di laminazione a basso angolo. Bioturbazione parvasica, abbondante materia organica e fossili: macroforaminiferi (Eulepideria dilatata, E. roderi, Operculina complanata, Helterostegina papirata var. gigantea, Nephrolepideria lounouardi, Nummulites intermedius, N. flabellii), microrotaminiferi (Tritaxia azaboi, Uvigerina moxiana, Heteroloxa moxiana, H. cushmani, H. pellicida, Spiroplectammina ciarriata), echinodermi (Echinolampas), gasteropodi (Carthium, Turrisella), lamellibranchi (Pecten, Chlamys, Murex, Pectunculus, Lucina, Ostrea, Cardium), coralli, bivalvi. Depositi di mare sottile che evidenziano un graduale approfondimento a limite transizionale con i terreni pellici della formazione sovrastante. OLOCENE INF. - OLOCENE SUP. Calcarei biancastri fortemente ricristallizzati che presentano un ascrivimento bioclastico ben diversificato. Calcarei e bioclastici da media a grossolana talora con abbondante componente terrigena. Localmente presenti facies bioclastiche a coralli associati ad alghe corallinacee, trozo echinodermi, macroforaminiferi, ammelibranchi. Depositi riconducibili a piattaforme carbonatiche di modeste dimensioni (fino a 500 metri) sviluppatesi in ambiente costiero. Potenza totale contenuta entro i 15-20 metri. OLOCENE INF. - OLOCENE SUP. Conglomerati mal selezionati con dimensioni molto varie (blocchi fino a 2 metri) in roccia calcarea, a clasti poligenici e matrice arenacea grossolana. Alternanze di arenarie medie e grossolane in strati da centimetrici a metri. I conglomerati rappresentano la litologia prevalente nella porzione inferiore dell'unità. Verso l'alto aumenta la componente calcarea sino a diventare esclusiva in prossimità dell'imita superiore. Spessore molto variabile (da pochi metri fino a 80-100 m) in relazione alla paleogeografia del bacino. Spesso si rinvengono a diretto contatto con il substrato pre-orogeo con limite erosivo. Depositi di ambiente variabile tra il continentale al mare costiero con prevalenza di facies di conoide. OLOCENE INF. - OLOCENE SUP.?

BASAMENTO PRE-TERZIARIO

DOMINIO PIEMONTESE-LIGURE

UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DI MONTENOTTE

- SCIISTI FILLADICI. Scisti filladici grigi e nerastri, molto micacei; argillocisti di colore grigio chiaro e calcareosi scuri, molto eterotici con pellicole rosso-brunastre. CRETACICO SUP. ARGILLOCISTI. Argillocisti grigi e filadi con intercalazioni sia di calcari cristallini scuri a grana fine, sia di breccie carbonatiche. Alla base, rari strati di calcari scuri cristallini "picchietti", a grana grossa, caratterizzati dalla presenza di anfibolo sodico. TITONIANO-CRETACICO INF. QUARZITI E QUARZOSCISTI. Scisti silicei grigi e marroncini con rari livelli di quarzoscisti bianchi, verdini e talora rossi, a grana fine, con tessitura a bande, a quarzo e fengite. CORDOBIANO SUP. - KIMMERIDGIANO. METABASALTI. Metabasiti derivati da origine lava e fono, associati di gabbri, con tessitura ottica di piagoclastio o clinoprosseno a grana medio-fine. Le paragenesi alpine sono rappresentate da albite, lawsonite, miche bianche su piagoclastio o anfibolo sodico su prosseno primario. In pasta di fondo a grana fine, lawsonite, egrina-ugite e corite. DOGGER SUP. - MALM INF. METAGABBRI. Metagabbri a ossidi di Fe e Ti, a grana grossa, a relitti di clinoprosseno, con paragenesi metamorfica alpina ad anfibolo sodico (cristallo-rebeckite), pirarseno sodico (gadoleite-egirina), lawsonite, albite e pumpellyite, localmente retrocessa in facies Scist Verdi. DOGGER. SERPENTINITI. Serpentiniti antigoritiche massive, con foliazione talora evidente; a relitti mineralogici e tessiture di ferozoli a fibrolite rodoligici, con corite e frequenti vene a riempimento di cristallo. DOGGER.

DOMINIO PREPIEMONTESE

UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DI CALIZZANO-SAVONA

- BRECCIE DEL MONTE PENNINO. Breccie poligeniche, con spessore di circa 150 metri, con elementi di taglia da centimetrica a pluridecimetrica, prevalentemente di calcareo (ortogneiss, anfiboliti e paragneiss), carbonatici e quarzosi. ANISICO INF. FORMAZIONE DI EZE. Foni e coate di lave da andesitiche a trachandesitiche e piroclastiti, con fenocristalli di piagoclastio, clinoprosseno auggio e subordinati: ortoprosseno, biotite e orneblenda. Associazione metamorfica alpina con albite, pumpellyite, anfibolo sodico, epidoto e dorite. PERMIANO INF. ORTOGNEISS DI VETRIA. Ortogneiss granitoidi con associazione pre-alpina a K-feldspato, oligoclastio, quarzo, muscovite e biotite subordinati; paragenesi metamorfica alpina a corite, fengite e granite. OSDOVICIANO MEDIO.

DOMINIO BRIANZONESE

UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DI PAMPARALO-MURIALDO

- FORMAZIONE DI CAPRAUNA. Scisti calcarei grigi e talora verdini per la presenza di fengite, più o meno detritici, con quarzo, e con intercalazioni silicee e a gabbro di spessore anche decametrico. Lo spessore massimo della formazione raggiunge i 70 metri. CRETACICO SUP. - EOCENE. CALCARI DI VAL TANARELLO. Calcari marmorati grigi, e marmi varicolori in facies di Gullivestre, con spessore nell'ordine di 50 metri, localmente alla base, conglomerati e breccie a clasti carbonatici e clasti di quarzo. A tutto, la presenza di un hard-ground fa da transizione ai soprastanti calcarecci cristallini. MALM. QUARZITI DI PONTE DI NAVA. Quarziti biancastre e verdine per la presenza di fengite alpina, in strati e banchi, a luoghi con concentrazioni erratiche e sottili intercalazioni di peliti verdi e violacee, più frequenti verso la sommità. Lo spessore è stato valutato nell'ordine di 50 metri. SCITICO. FORMAZIONE DI EZE. Lave da andesitiche a trachandesitiche, sino a spesse basaltiche, breccie vulcaniche, anche grossolane, e graniti, per uno spessore complessivo sino a 100 metri, riscontrabile negli scisti di Murado: la composizione è data da piagoclastio, clinoprosseno, biotite e orneblenda. Paragenesi metamorfica alpina ad albite, lawsonite, pumpellyite, anfibolo sodico, epidoto e corite. PERMIANO INF. FORMAZIONE DI MURIALDO. Metasedimenti fini, varicolori, che raggruppano rocce di diversi natura: quarzoscisti, scisti quarzoso-micacei, scisti a corite, scisti clorite-albici e filadi grafitiche (rari); sono caratterizzati dalla presenza sia di ankerite e calcite la prima di origine primaria, la seconda da pseudomorfosi sulla prima, sia da abbondanti vene di quarzo. Lo spessore della formazione si aggira mediamente sui 150 metri. La paragenesi metamorfica alpina è data da anfibolo sodico, dorite, fengite e albite. PERMIANO INF. GRANDIORITI DI BORDA. Grandioriti e megacriniti a piagoclastio, orneblenda, quarzo e biotite, presenza di filoni alpini Albite, anfibolo sodico, pumpellyite, epidoto e mica bianca rappresentano le associazioni metamorfiche a pin. CARBONIFERO SUP. - PERMIANO INF. ORTOGNEISS DI NUCETTO. Ortogneiss granitoidi a grossi fenocristalli (1-5 cm) di K-feldspato, quarzo, muscovite e corite. Aggregati di albite, fengite, epidoto, pumpellyite e corite rappresentano l'associazione metamorfica alpina. OSDOVICIANO SUP.

UNITÀ TETTONOSTRATIGRAFICA DI BORMIDA

- FORMAZIONE DI CAPRAUNA. Scisti calcarei grigi e talora verdini per la presenza di fengite alpina, più o meno detritici, con quarzo, e con intercalazioni plurimetrie argillose. Lo spessore massimo della formazione è di circa 50 metri. CRETACICO SUP. - EOCENE. CALCARI DI VAL TANARELLO. Calcari marmorati e marmi, grigi-chiari, e varicolori in facies di Gullivestre, localmente alla base, conglomerati e breccie a clasti carbonatici e clasti di quarzo. A tutto, la presenza di un hard-ground fa da transizione ai soprastanti calcarecci cristallini. Lo spessore della formazione raggiunge i 40-50 metri. MALM. QUARZITI DI PONTE DI NAVA. Quarziti biancastre e verdine, per la presenza di fengite alpina, in strati e banchi, a luoghi con concentrazioni erratiche e sottili intercalazioni di peliti verdi e violacee, più frequenti verso la sommità. SCITICO. FORMAZIONE DI MONTE PIANOSA. "Venatico Brianzone" Aut. Conglomerati poligenici, con spessori massimi di circa 100 metri, a clasti ben arrotondati di quarzo, bianco e nerastro, e di filoni rosse e verdi, a matrice arenacea verdastra per la presenza di fengite alpina, talora con pigmento erratico. PERMIANO SUP. - SCITICO INF. Porfiroidi del Melogno - Litozona delle rioliti K-aicalline. Rioliti ignimbritiche, ricche in potassio, di colore generalmente verdastra anche per la presenza di fengite alpina, con fenocristalli di K-feldspato, quarzo e biotite. Oltre la fengite, i minerali metamorfici alpini sono: murchino e albite. PERMIANO SUP.