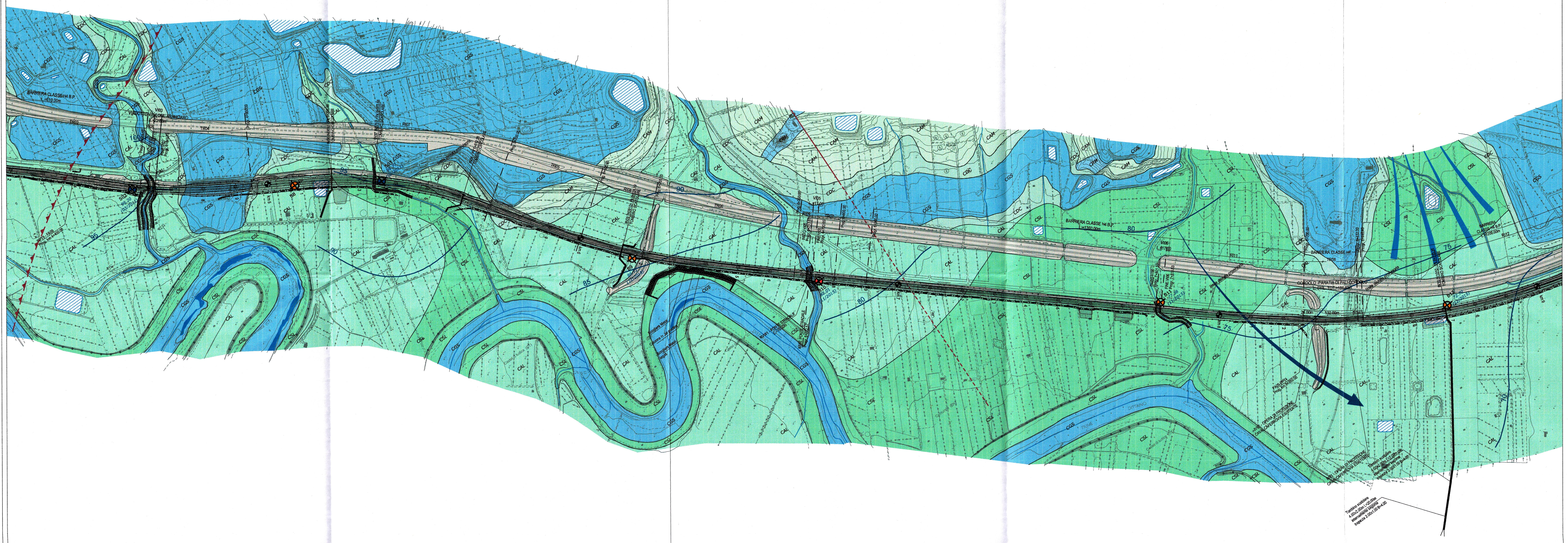
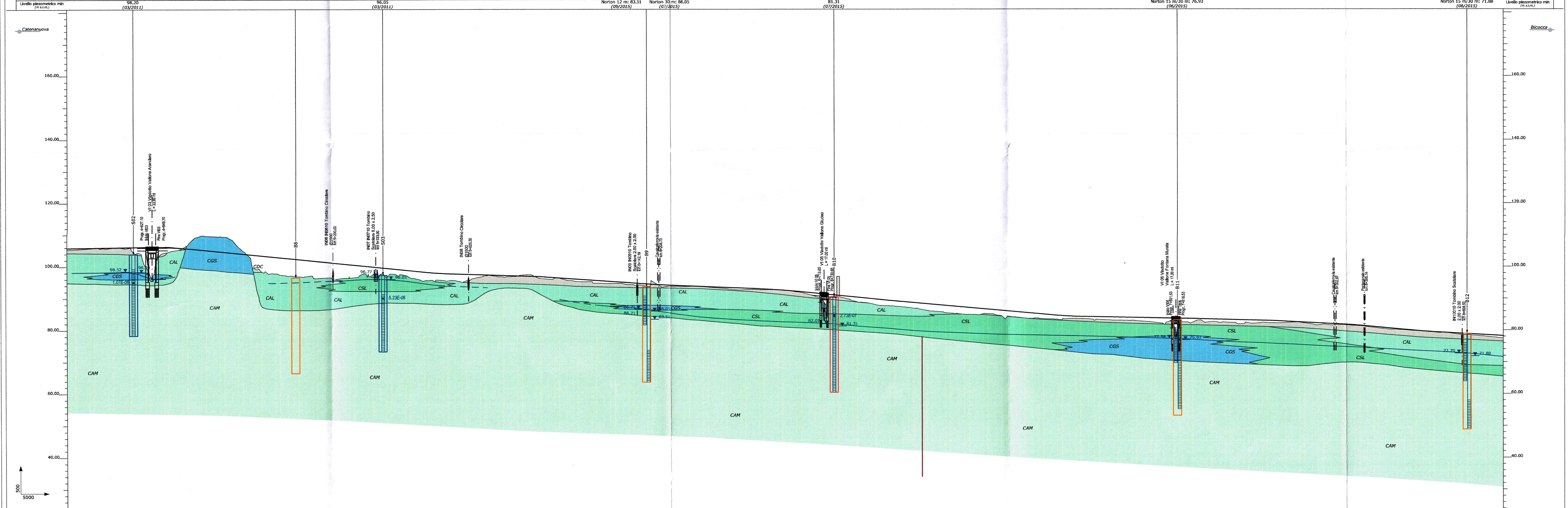


Sigla	S02	B8	S03	B9	B10	B11	B12
Strumentazione	piezometro	DH	piezometro	piezometro	piezometro	piezometro	piezometro
Quota (m s.l.m.)	103.90	96.50	97.30	93.70	90.50	83.20	78.90
Distanza di proiezione (m)	17 dx	11 dx	In asse	21 dx	21 dx	16 sx	14 sx
Livello piezometrico max (m s.l.m.)	98.52 (03/2011)		96.77 (02/2011)	Norton 12 m: 86.71 (11/2015) Norton 30 m: 86.71 (11/2015)	82.01 (11/2015)	Norton 15 m/30 m: 77.38 (11/2015)	Norton 15 m/30 m: 72.70 (12/2015)
Livello piezometrico min (m s.l.m.)	98.20 (03/2011)		96.05 (03/2011)	Norton 12 m: 83.51 (09/2015) Norton 30 m: 86.05 (07/2015)	81.31 (07/2015)	Norton 15 m/30 m: 76.93 (06/2015)	Norton 15 m/30 m: 71.88 (06/2015)

Indagini



NUMERO SEZIONE	QUOTE PROGETTO	QUOTE TERRENO	PROGRESSIVE
79	105.901	105.440	4+400.00
80	105.970	105.821	4+450.00
81	106.039	105.722	4+500.00
82	106.108	105.804	4+550.00
83	106.176	104.204	4+600.00
84	106.200	101.226	4+650.00
85	106.040	104.942	4+700.00
86	105.689	107.033	4+750.00
87	105.193	109.731	4+800.00
88	104.690	109.497	4+850.00
89	104.187	106.839	4+900.00
90	103.684	99.761	4+950.00
91	103.181	97.687	5+000.00
92	102.678	97.271	5+050.00
93	102.175	96.836	5+100.00
94	101.672	96.337	5+150.00
95	101.169	95.709	5+200.00
96	100.666	96.415	5+250.00
97	100.163	97.802	5+300.00
98	99.660	97.754	5+350.00
99	99.157	97.270	5+400.00
100	98.654	96.379	5+450.00
101	98.168	95.728	5+500.00
102	97.839	95.486	5+550.00
103	97.670	95.166	5+600.00
104	97.517	96.643	5+650.00
105	97.364	97.085	5+700.00
106	97.210	96.883	5+750.00
107	97.057	97.468	5+800.00
108	96.840	96.245	5+850.00
109	96.492	96.441	5+900.00
110	96.140	95.406	5+950.00
111	95.788	95.301	6+000.00
112	95.436	94.710	6+050.00
113	95.084	94.568	6+100.00
114	94.732	94.242	6+150.00
115	94.400	94.621	6+200.00
116	94.168	93.885	6+250.00
117	93.956	93.789	6+300.00
118	93.744	93.691	6+350.00
119	93.533	93.251	6+400.00
120	93.321	92.710	6+450.00
121	93.109	92.769	6+500.00
122	92.879	92.714	6+550.00
123	92.538	92.454	6+600.00
124	92.076	91.838	6+650.00
125	91.580	90.405	6+700.00
126	91.084	90.606	6+750.00
127	90.588	89.701	6+800.00
128	90.092	88.611	6+850.00
129	89.597	87.709	6+900.00
130	89.109	87.450	6+950.00
131	88.656	86.872	7+000.00
132	88.202	86.020	7+050.00
133	87.748	85.432	7+100.00
134	87.294	85.000	7+150.00
135	86.841	84.762	7+200.00
136	86.387	84.845	7+250.00
137	85.933	84.168	7+300.00
138	85.480	83.684	7+350.00
139	85.026	83.524	7+400.00
140	84.584	83.256	7+450.00
141	84.294	83.612	7+500.00
142	84.177	83.366	7+550.00
143	84.089	83.168	7+600.00
144	84.001	83.040	7+650.00
145	83.914	82.601	7+700.00
146	83.826	82.337	7+750.00
147	83.738	82.703	7+800.00
148	83.648	82.336	7+850.00
149	83.530	82.343	7+900.00
150	83.410	82.395	7+950.00
151	83.250	82.040	8+000.00
152	83.170	82.130	8+050.00
153	83.038	82.304	8+100.00
154	82.785	82.319	8+150.00
155	82.521	82.358	8+200.00
156	82.256	81.591	8+250.00
157	81.991	81.620	8+300.00
158	81.711	81.493	8+350.00
159	81.288	81.095	8+400.00
160	80.831	80.496	8+450.00
161	80.373	80.141	8+500.00
162	79.916	79.768	8+550.00
163	79.507	79.424	8+600.00
164	79.206	79.217	8+650.00
165	78.919	78.503	8+700.00
166	78.632	78.211	8+750.00
167	78.346	77.714	8+800.00

LEGENDA

COMPLESSO IDROGEOLOGICO – Descrizione	UNITÀ GEOLOGICA	TIPO DI PERMEABILITÀ (Porosità / Fessurazione / Carsismo)	GRADO DI PERMEABILITÀ (Impermeabile / Molto basso / Basso / Medio / Alto; 10^{-9}, 10^{-7}, 10^{-5}, 10^{-3})
CDC – Complesso dei depositi di copertura Argille limose a struttura caotica o indistinta, con abbondanti resti vegetali e frequenti ghiaie e ciottoli poligenici, da angolosi a sub-arrotondati; limi argilloso-sabbiosi a struttura caotica o indistinta, con abbondanti resti vegetali e frequenti ghiaie e ciottoli poligenici, da angolosi a sub-arrotondati, rari strati centimetrici di arenarie. Costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente; non sono presenti falde o corpi idrici sotterranei di importanza significativa, a meno di piccole falde a carattere stagionale. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-8}<k<1 \cdot 10^{-6}$ m/s	b2	Porosità	Molto basso – Basso
CGS – Complesso ghiaioso-sabbioso Ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, talora con blocchi angolosi e rari ciottoli, in matrice sabbiosa, sabbioso-limosa, sabbia limosa argillosa, argilloso-limosa e limoso-argillosa, da scarsa ad abbondante, localmente si rinvengono blocchi di arenarie e sabbia ghiaiosa con ciottoli; a luoghi si rinvengono passaggi di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi localmente debolmente argillose, da fini a grossolane, prevalentemente quarzose, a struttura indistinta, laminata obliqua e a festoni, con locali strutture di paleocorrenti, con intercalazioni di argille e argille debolmente limose e rare ghiaie, con frequenti ghiaie poligeniche da angolose ad arrotondate, ed epiclastiti con frazione vulcanica e vetro. Costituiscono acquiferi porosi di discreta trasmissività, piuttosto eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di modesta rilevanza, a superficie libera o in pressione, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-6}<k<1 \cdot 10^{-3}$ m/s	ba1, bb1, bn1, TIR, GII	Porosità	Basso – Medio
CSL – Complesso sabbioso-limoso Sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi e limi sabbiosi debolmente argillosi, a struttura indistinta, debolmente laminata o incrociata, con frequenti ghiaie poligeniche ed eterometriche, da angolose ad arrotondate; a luoghi si rinvengono passaggi di ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-angolose ad arrotondate, in matrice sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone, grigio e giallastro, generalmente abbondante; a luoghi si rinvengono livelli di limi sabbiosi argillosi, limi argillosi debolmente sabbiosi e argille, a struttura indistinta o debolmente laminata, con frequenti resti vegetali e rare ghiaie poligeniche ed eterometriche e sporadici ciottoli, da angolose ad arrotondate, con incluse concrezioni biancastre e bande di alterazione. Costituiscono dei limiti di permeabilità per le strutture idrogeologiche limitrofe, anche se sono localmente caratterizzati da modeste falde sotterranee in corrispondenza degli orizzonti ghiaioso-sabbiosi più permeabili. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-7}<k<1 \cdot 10^{-5}$ m/s	ba2, bb2, bn2	Porosità	Basso
CAL – Complesso argilloso-limoso Argille limose, argille debolmente limose, limi argillosi, limi argilloso sabbiosi o debolmente sabbioso a luoghi argille limo-sabbiose, a struttura indistinta, laminata o sottilmente stratificata, da consistente a mediamente consistente, localmente argille limose debolmente sabbiose e limi argillosi debolmente sabbiosi, con locali passaggi o lenti sabbiose, sabbioso-limose e limi argillosi sabbiosi, rari ghiaie poligeniche ed eterometriche, da angolose ad arrotondate e locali livelli di torbe e terreni organici, con incluse concrezioni biancastre e patine di ossidazione. Costituiscono dei limiti di permeabilità per le strutture idrogeologiche limitrofe, anche se sono localmente caratterizzati da modeste falde sotterranee in corrispondenza degli orizzonti ghiaioso-sabbiosi più permeabili. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da molto bassa a bassa. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-8}<k<1 \cdot 10^{-6}$ m/s	bb3, bn3, e5	Porosità	Molto basso – Basso
CAM – Complesso argilloso-marnoso Argille limose e debolmente limose, argille marnose, marne argillose, argilliti e argilliti marnose talora limose, a struttura scagliosa, sottilmente stratificata o indistinta e raramente con struttura a blocchetti, talora laminazione con strati irregolari e lentiformi, da poco consiste a molto consistente, con sottili intercalazioni di diaspri a frattura prismatica e calcari micritici; olistoliti eterometrici di calcari detritici con frammenti di rudiste, calcari marnosi e marne, locali lembi di basalto alterato; lenti e/o livelli di sabbie, argille sabbiose, sabbie limose e limo sabbiosi, da fine a grossa, da sottili a molto sottili, localmente laminate, con locali ghiaie poligeniche ed eterometriche, da sub-arrotondate a sub-angolose; locali blocchi arenacei, calcarei e calcareo-marnosi con passaggi di marne e calciruditi gradate o laminate, con sottili e discontinue intercalazioni, lenticolari, di tufi gradati; sono presenti cristalli di gesso, rari veli di materiale organico, rare venature e concrezioni di calcite secondaria, localmente con evidenti patine biancastre di decalcificazione. Costituiscono degli *acquiclude* in quanto rappresentano dei limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente; non sono presenti falde o corpi idrici sotterranei di importanza significativa. La permeabilità, per porosità e secondariamente per fessurazione, è variabile da molto bassa a bassa. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-9}<k<1 \cdot 10^{-7}$ m/s	FAG, FYN, AAC, MUF	Porosità, Fessurazione	Molto basso
CRM – Complesso arenaceo-marnoso (CRM) Arenarie glauconitiche e quarzareniti medio-fini da poco fratturate a molto fratturate, in strati da sottili a molto spessi, talora fino a megastrati, generalmente gradati, con frequenti intercalazioni di argilliti, argille marnose e marne argillose, a struttura scagliosa, in strati da molto sottili a medi e numerose venature di calcite biancastra variamente orientate. Costituiscono acquiferi misti di scarsa trasmissività, fortemente eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di ridotta rilevanza, generalmente frazionate e a carattere stagionale. La permeabilità, per porosità e fessurazione, è variabile da bassa a media. Coefficiente di permeabilità: $1 \cdot 10^{-7}<k<1 \cdot 10^{-4}$ m/s	AACa	Porosità, Fessurazione	Basso – Medio

SIMBOLOGIA

- Corso d'acqua o canale
- Specchio d'acqua
- Limite tra i complessi idrogeologici
- Faglia di cinematica sconosciuta presunta e o sepolta
- Faglia diretta, a tratteggio de presunta e/o sepolta
- Sovrascorrimento, a tratteggio se presunto e/o sepolto
- Conoide alluvionale
- Riporto antropico: rilevato ferroviario e/o stradale
- Argine artificiale

Indagini

planimetria / profilo

- Sondaggio a carotaggio continuo non attrezzato
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato con piezometro (in asse / proiettati) *(misura piezometrica max espressa in metri s.l.m. e data di monitoraggio)*
- Sondaggio a carotaggio continuo attrezzato per sismica in foro

Campagne indagini

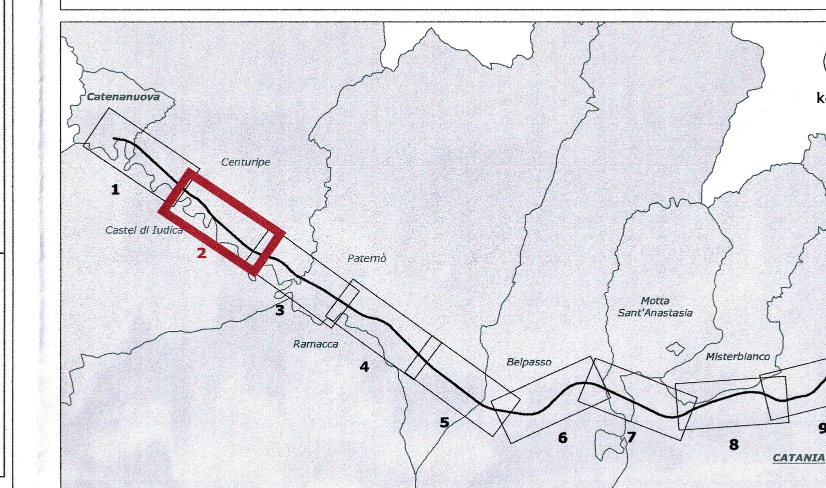
- Campagna indagini seconda fase 2015
- Campagna indagini prima fase 2015
- Campagna indagini 2011

Schema sondaggio in profilo

Livello piezometrico lettura max registrata; Prova di permeabilità (m/s); Livello piezometrico lettura min registrata; Piezometro a tubo aperto; Piezometro di Casagrande

Piezometria

- 250 Isopieza elaborata sulla base delle misure effettuate da maggio a dicembre 2015 *(quota espressa in m s.l.m.)*
- Linea di flusso sotterraneo
- Livello piezometrico elaborato sulla base delle misure effettuate da maggio a dicembre 2015, a tratteggio se presunto
- Tracciato di progetto



COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA-CATANIA-PALERMO
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. GEOLOGIA

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA - CATENANUOVA

Carta idrogeologica e profilo idrogeologico
tavola 2 di 9 - dal km 4+400 al km 8+800

SCALA: 1:5000/500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
RS0K	10	D	69	N5	GE0002	002	A

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione definitiva	S. Romano	aprile 2016	F. Romano	aprile 2016	P.Carlesimo	aprile 2016	F. Marchese aprile 2016

ITALFERR S.p.A. – Resp. U.O. GEOLOGIA – Dott. Geologo Francesco MARCHESE – Ordine Geologi Lazio n.1798

File: RS0K 10 D 69 N5 GE0002 002 A.DWG — n. Elab.: 50