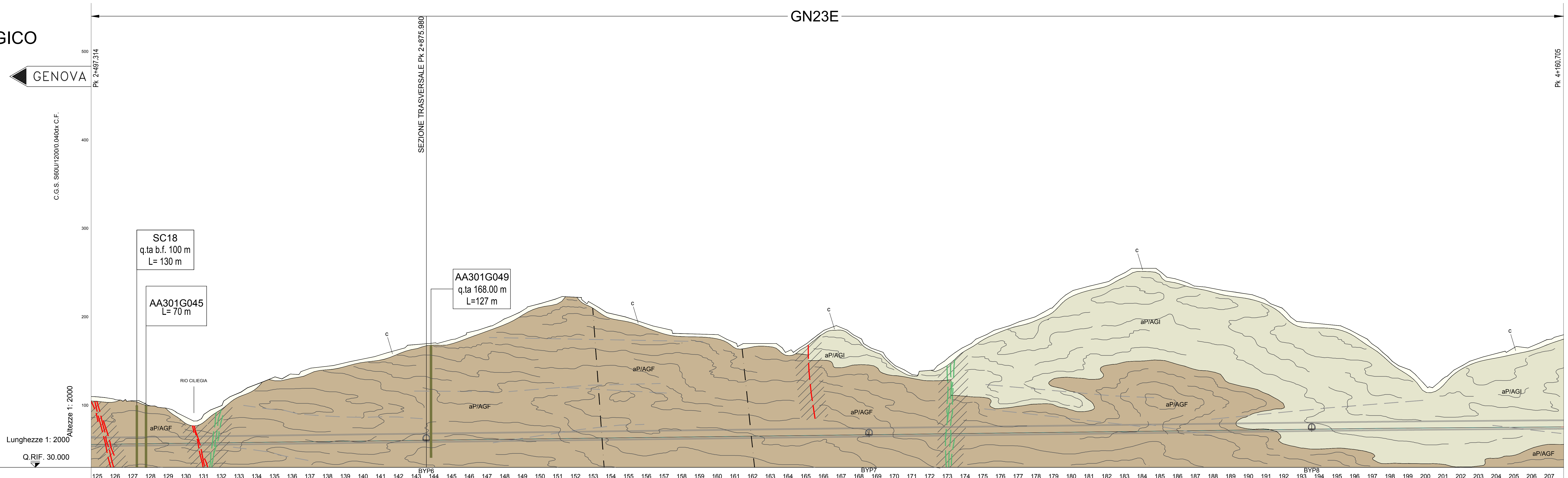
GN23E
PROFILO GEOLOGICO
SCALA 1:2000



N° SEZIONI	DISTANZE PROGRESSIVE	DISTANZE PARZIALI	QUOTE TERRENO	QUOTE PROGETTO
125	2504.334	20.000	109.724	56.020
126	2524.334	20.000	106.639	56.270
127	2544.334	20.000	105.500	56.520
128	2564.334	20.000	99.499	56.770
129	2584.334	20.000	96.452	57.020
130	2604.334	20.000	86.752	57.270
131	2624.334	20.000	89.270	57.520
132	2644.334	20.000	99.704	57.770
133	2664.334	20.000	114.127	58.020
134	2684.334	20.000	123.953	58.270
135	2704.334	20.000	132.015	58.520
136	2724.334	20.000	135.371	58.770
137	2744.334	20.000	141.773	59.020
138	2764.334	20.000	144.320	59.270
139	2784.334	20.000	148.223	59.520
140	2804.334	20.000	152.473	59.770
141	2824.334	20.000	157.262	60.020
142	2844.334	20.000	163.009	60.270
143	2864.334	11.646	168.835	60.520
BYP6	2875.980	8.354	169.757	60.666
144	2884.334	20.000	170.576	60.770
145	2904.334	20.000	174.434	61.020
146	2924.334	20.000	182.751	61.270
147	2944.334	20.000	188.354	61.520
148	2964.334	20.000	197.934	61.770
149	2984.334	20.000	207.071	62.020
150	3004.334	20.000	215.027	62.270
151	3024.334	20.000	221.201	62.520
152	3044.334	20.000	222.323	62.770
153	3064.334	20.000	214.394	63.020
154	3084.334	20.000	203.881	63.270
155	3104.334	20.000	198.911	63.520
156	3124.334	20.000	192.357	63.770
157	3144.334	20.000	187.046	64.020
158	3164.334	20.000	181.240	64.270
159	3184.334	20.000	180.640	64.520
160	3204.334	20.000	180.040	64.770
161	3224.334	20.000	170.922	65.020
162	3244.334	20.000	170.000	65.270
163	3264.334	20.000	170.000	65.520
164	3284.334	20.000	161.265	65.770
165	3304.334	20.000	169.199	66.020
166	3324.334	20.000	184.373	66.270
167	3344.334	20.000	188.007	66.520
168	3364.334	11.646	176.721	66.770
BYP7	3375.980	8.354	166.191	66.916
169	3384.334	20.000	162.706	67.020
170	3404.334	20.000	145.957	67.270
171	3424.334	20.000	134.999	67.520
172	3444.334	20.000	139.614	67.770
173	3464.334	20.000	152.910	68.020
174	3484.334	20.000	166.549	68.270
175	3504.334	20.000	178.225	68.520
176	3524.334	20.000	187.051	68.770
177	3544.334	20.000	194.113	69.020
178	3564.334	20.000	200.615	69.270
179	3584.334	20.000	211.748	69.520
180	3604.334	20.000	228.662	69.770
181	3624.334	20.000	234.671	70.020
182	3644.334	20.000	239.494	70.270
183	3664.334	20.000	249.731	70.520
184	3684.334	20.000	255.000	70.770
185	3704.334	20.000	251.652	71.020
186	3724.334	20.000	246.072	71.270
187	3744.334	20.000	237.028	71.520
188	3764.334	20.000	234.852	71.770
189	3784.334	20.000	234.023	72.020
190	3804.334	20.000	226.731	72.270
191	3824.334	20.000	218.906	72.520
192	3844.334	20.000	208.382	72.770
193	3864.334	11.646	194.448	73.020
BYP8	3875.980	8.354	193.281	73.166
194	3884.334	20.000	192.444	73.270
195	3904.334	20.000	190.440	73.520
196	3924.334	20.000	182.564	73.765
197	3944.334	20.000	169.521	73.991
198	3964.334	20.000	152.655	74.197
199	3984.334	20.000	141.054	74.383
200	4004.334	20.000	122.869	74.550
201	4024.334	20.000	131.265	74.710
202	4044.334	20.000	144.101	74.870
203	4064.334	20.000	153.160	75.030
204	4084.334	20.000	158.716	75.190
205	4104.334	20.000	165.079	75.350
206	4124.334	20.000	166.795	75.510
207	4144.334	16.371	174.685	75.660

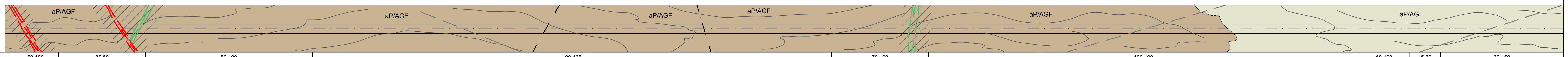
PROGRESSIVE ETTOMETRICHE DI PROGETTO: 2500.000 – 2600.000 – 2700.000 – 2800.000 – 2900.000 – 3000.000 – 3100.000 – 3200.000 – 3300.000 – 3400.000 – 3500.000 – 3600.000 – 3700.000 – 3800.000 – 3900.000 – 4000.000 – 4100.000

FASE CONOSCITIVA – STUDIO GEOLOGICO

SCHEMA GEOLOGICO PLANIMETRICO A QUOTA TRACCIATO

BINARIO PARI

Nota:
si tratta di uno schema indicativo della geometria in pianta delle strutture geologiche, lungo l'asse della galleria e non di una rappresentazione planimetrica reale dell'opera; la curvatura delle gallerie non è rispettata.



COPERTURE (m)	50-100 25-50 50-100 100-165 70-100 100-190 60-100 45-60 60-150
FORMAZIONE	Argille a Palombini del Passo della Bocchetta (aP)
DESCRIZIONE LITOLOGICA	Argilloscisti di Murta possibili (AGF): argilloscisti filladici neri, a patina sericitica, con intercalazioni di metasiltiti Argilloscisti di Costagiutta prevalenti (AGI): alternanze di argilloscisti, calcari cristallini, calcari marnosi e metapeliti nerastre
PRESENZA DI FAGLIE (🟥 Core zone: rocce di faglia (brecce cataclastiche e/o gouge); ▨ Damage zone: salbande con alta densità di fratturazione)	▨🟥▨ ▨🟥▨🟥▨ ▨ ▨🟥▨ ▨ ▨
GRADO DI FRATTURAZIONE MEDIA DELL'AMMASSO ROCCIOSO AL DI FUORI DELLE FAGLIE	MEDIO MEDIO MEDIO
CLASSI DI PERMEABILITA' (k in m/s) — 1: >10⁻⁴; 2: 10⁻⁴-10⁻⁵; 3: 10⁻⁵-10⁻⁶; 4: 10⁻⁶-10⁻⁷; 5: 10⁻⁷-10⁻⁸; 6: <10⁻⁸ — Prevalente	5 5 4 5 5
Secondaria	4 6 5 6 4 6
STIMA DEGLI AFFLUSSI IN FASE DI SCAVO (*) (l/s x 10 m di galleria) — 1: 0-0.16; 2: 0.16-0.4; 3: 0.4-2; 4: > 2	1+ 1 1+ 1 2 1
STIMA DEL CARICO IDRAULICO (m)	<50 50-100 100-130 50-100 <50 50-100 100-150 50-100 <50 50-80
CLASSE DI COMPORTAMENTO IDROGEOLOGICO — A: carico < 50 m; B: carico > 50 m K molto bassa; C: carico > 50 m K medio-bassa; D: carico > 50 m K elevata	A C A D C A C

(*) NOTA: i segni "+" e "-" accanto ai valori numerici nella casella *"stima degli afflussi in fase di scavo"* indicano la tendenza verso la classe superiore o inferiore

LEGENDA CLASSI DI RISCHIO			
nessun rischio	rischio basso	rischio medio	rischio alto

LEGENDA

UNITA' DI COPERTURA NON DISTINTE IN BASE AL BACINO DI PERTINENZA

COLTRE COLLUVIALE E DETRITICO-COLLUVIALE

c	Depositi massivi-etereogenei, con spessore superiore a 2-3 m, a supporto di matrice, costituiti da silt e silt sabbiosi con subordinate percentuali di clasti di taglia centimetrico-decimetrica. Localmente sono presenti livelli con struttura a supporto di clasti (coltre detritico-colluviale).

DEPOSITI FLUVIALI ATTUALI

a	Ghiaie e ghiaie sabbiose a supporto di clasti, localmente a supporto di matrice, riferibili agli alvei di piena del T. Scrivia, Lemme e Polcevera. I depositi presenti nei bacini tributari possono contenere una percentuale variabile di silt, silt sabbiosi e sabbie siltose, debolmente addensate e non alterate, con intercalazioni ghiaioso-sabbiose.

DETRITO DI FALDA

d	Depositi poco consolidati, privi o con scarsa matrice, costituiti da clasti angolosi, da decimetrico-centimetrici a metrici, monogenici o poligenici a seconda del substrato da cui derivano. Localmente, quando i clasti sono costuiti in prevalenza da calcari e calcari dolomitici, il detrito può presentare una cementazione diffusa.

ACCUMULI DI FRANA

aF	*Diamicton* con matrice limoso-sabbiosa, poco o non addensata e scheletro in proporzioni molto variabili, formato da ciottoli e massi angolosi eterometrici, derivati dalla rielaborazione di altre formazioni superficiali o del substrato.

SUCCESSIONI METAMORFICHE CENOZOICO-MESOZOICHE

Unità Figogna. Impronta metamorfica in facies scisti verdi a pumpellyite-actinolite

ARGILLE A PALOMBINI DEL PASSO DELLA BOCCHETTA (Cretacico inf.?)

aP_AGI aP_AGF	Argilloscisti più o meno carbonatici di colore grigio scuro o nero, localmente ricchi in grafite o con intercalazioni decimetrico-metriche di calcari micritici ("*Palombini*" auct.), calcari micacei e metasiltiti. Ove possibile, sono state distinte le unità corrispondenti agli Argilloscisti di Costagiutta con intercalazioni di calcari micritici grigi (AGI) e agli Argilloscisti di Murta privi di intercalazioni carbonatiche (AGF).

METACALCARI DI ERZELLI (Giurassico sup.?- Cretacico inf.?).

cE	Metacalcari microcristallini, metacalcari siltosi e localmente silicei, in strati di spessore decimetrico-metrico con giunti pelitici.

METASEDIMENTI SILICEI DELLA MADONNA DELLA GUARDIA (Giurassico sup.?)

dM	Scisti silicei rossastri, localmente verdi, passanti talora a quarziti rosse o rosate, scistose e subordinatamente a scisti grigi.

METABASALTI DEL MONTE FIGOGNA (Giurassico sup.?)

B'	Metabasalti da massicci a scistosi, talora con tessiture a pillow, e fratturazione generalmente intensa. Localmente sono presenti relitti di tessiture brecciate.

SERPENTINITI, SERPENTINOSCISTI (SERPENTINITI DEL BRIC DEI CORVI) (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

Se'	Serpentiniti, talora massicce, fortemente fratturate, passanti a serpentiniti scistose, localmente con filoni basaltici preservati.

METAOFICALCITI DI PIETRA LAVEZZARA (Giurassico medio?-Giurassico sup.?)

of '	Brecce a clasti prevalentemente serpentinitici e a cemento carbonatico.

SIMBOLI STRUTTURALI

- Rocce a tessitura milonitica, riferibile a deformazioni sin-metamorfiche in un contesto di zone di taglio duttile, con distribuzione eterogenea della deformazione e con possibili riprese tardive in regime duttile-fragile (sviluppo di facies cataclastiche).
- Piani di taglio duttile/fragile a basso angolo, associati a clivaggi di piano assiale (fase D3), con brecce cataclastiche. Potenza decimetrica e persistenza da decametrica a ettometrica.
- (c, a, b) Faglie osservate (a) e presunte (b): superficie di movimento principale (core zone) associata allo sviluppo di rocce di faglia (protocataclasiti, cataclasiti, brecce cataclastiche e/o gouge); salbande con densità di fratturazione particolarmente intensa (damage zone, c).
- Faglie presunte, individuate nel Foglio CARG "Genova".
- Traccia della foliazione principale o della stratificazione.
- Limite litologico o stratigrafico.

ELEMENTI MORFOLOGICI

- Area in frana attiva (da documenti IFFI, SIFraP e CARG - Foglio "Genova").
- Area in frana quiescente (da documenti IFFI, SIFraP e CARG - Foglio "Genova").

ALTRI SIMBOLI

- r — Accumuli di origine antropica: materiale di riporto costituito da depositi eterometrici ed etereogenei in prevalenza a clasti angolosi e con frazione fine argilloso-sabbiosa (r), macerie, scarti di attività edilizia/industriale, ecc. Dove possibile, sono stati distinti rilevati stradali e ferroviari (rf) e gli accumuli legati ad attività estrattive (rc).
- Livello piezometrico (interpretato).

CODIFICA INDAGINI

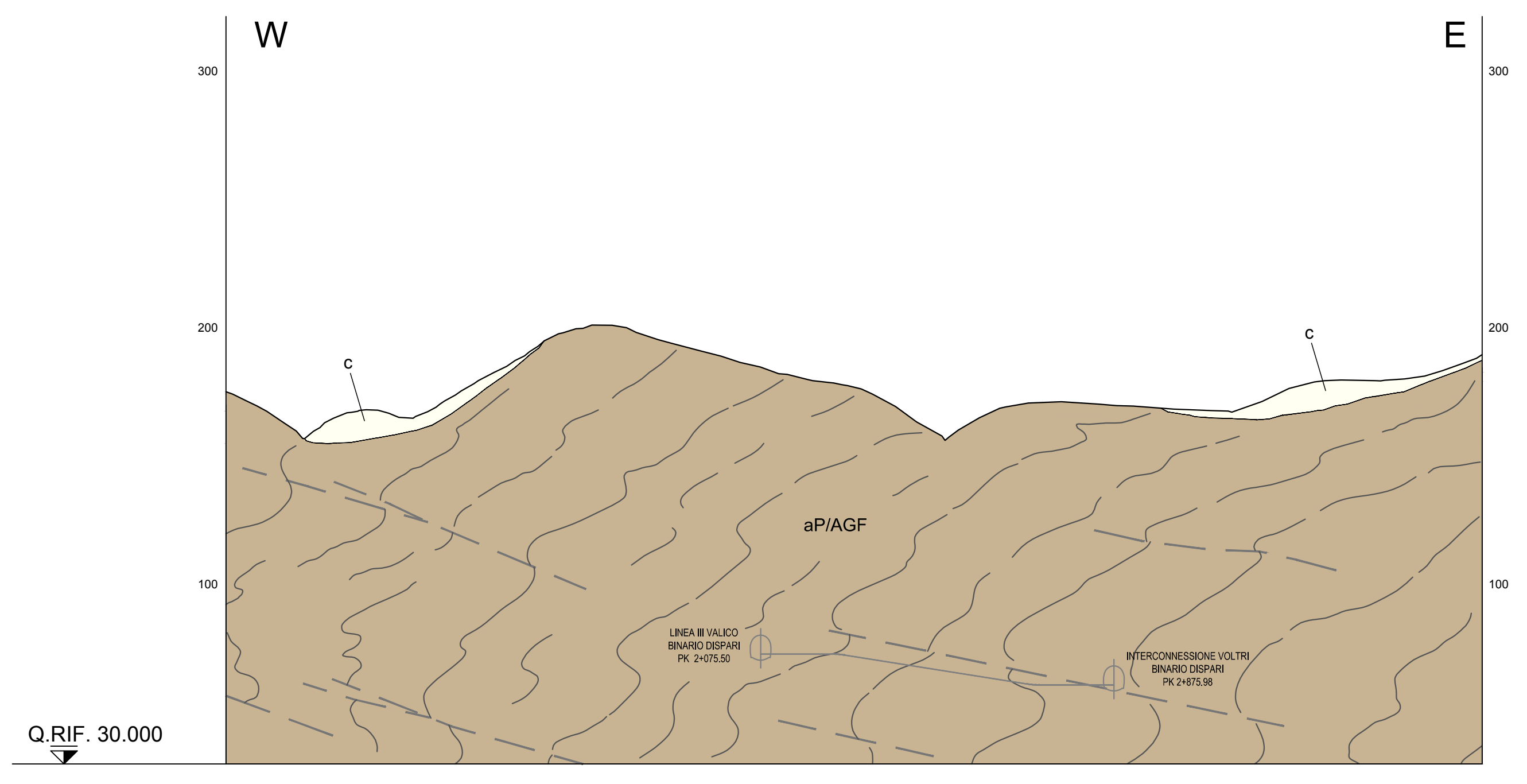
INDAGINI PRECEDENTI IL PROGETTO DEFINITIVO

S5	Campagna di indagini 1992-2001 (Progetto di Massima)
SA301G114	Campagna di indagini 2001-2002 (Progetto Preliminare)
DPSH1	Prove penetrometriche dinamiche DPSH 2001-2002 (Progetto Preliminare)
SF12	Campagna di indagini 2004 (Progetto Definitivo)

INDAGINI DEL PROGETTO DEFINITIVO

L2-S*n*	Sondaggi Lotto 2
L3-S*n*	Sondaggi Lotto 3
L4-S*n*	Sondaggi Lotto 4
L5-S*n*	Sondaggi Lotto 5

SEZIONE GEOLOGICA TRASVERSALE in corrispondenza del BY-PASS Pk 2+075.50 (LINEA III VALICO BD) / 2+875.98 (INTERCONNESSIONE VOLTRI BD)
SCALA 1:2000



COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

ALTA SORVEGLIANZA:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

GENERAL CONTRACTOR:

COCIV
Consorzio Collegamenti Integrati Veloci

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N.443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI
PROGETTO ESECUTIVO

Galleria Naturale Interconnessione III Valico-Voltri BD
da pk 2+497,314 a pk 4+160,705 - Tratto E

Profilo geologico e sezioni geologico-stratigrafiche

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE LAVORI	SCALA:
Consorzio **Cociv** Ing. E. Pagani		1:2.000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IG51	04	E	CV	AZ	GN23E0	001	A

PROGETTAZIONE

Rev.	Descrizione emissione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	GDP	25/07/2014	ROCKSOIL	28/07/2014	A. Palomba	30/07/2014	LUCA DELLE PIANE
A02	Verifica generale tracciamento per minimali affinamenti post RdM IG51-05-E-CV-RM-GN23-C0-002 e IG51-05-E-CV-RM-GN22-D0-002	GDP	16/11/2015	ROCKSOIL	23/11/2015	A. Mancarella	27/11/2015	
A03	Modifica lotto costruttivo a seguito 2° A.M. (18.12.2015) - verifica generale tracciamento per minimali affinamenti post RdM IG51-03-E-CV-RM-GN23-C0-002 e IG51-04-E-CV-RM-GN22-DO-002	GDP	01/03/2016	ROCKSOIL	01/03/2016	A. Mancarella	04/03/2016	

n. Elab.

Nome File: IG51-04-E-CV-AZ-GN23-E0-001-A03
CUP: F81H92000000008

Scala di plot: 1: 1