

**LEGENDA**

**Elementi geologici**

**DEPOSITI QUATERNARI**

- Materiale di riporto antropico e aree antropizzate - A**
- Depositi di frana attiva - FA**  
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico con evidenze di movimento in atto o recente.
- Depositi di frana inattiva e paleofrana - FQ**  
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo ed eterometrico privo di evidenze di movimento in atto o recente.
- Depositi di versante - DV**  
Accumulo gravitativo di materiale eterogeneo, accumulatosi per distacco del sovrastante substrato lapideo.
- Depositi alluvionali attuali - ALA**  
Cinele e marce sabbiose e sabbie che occupano l'altivo di fiumi e torrenti e tratti vallivi non raggiunti dalle piene straordinarie, include facies di conchiglie.
- Depositi alluvionali antichi - ALA**  
Cinele e marce sabbiose e sabbie che occupano l'altivo di esondazioni di fiumi e torrenti e tratti vallivi non raggiunti dalle piene straordinarie, include facies di conchiglie.

**UNITA' TETTONICA ANTOLA**

- Formazione del Monte Antola - FAN**  
Torbidi calcareo-marnosi, sabbia siltosa, in strati di spessore fino a mezzo di calcareniti, marne e marne calcaree, alternate ad argille eterometriche a strati continui. CAMPANIANO SUP.
- Argilliti di Montoggio - MGG**  
Argille di colore nero e verdastro, in strati da centimetri a decimetri. Il letto della formazione è caratterizzato da strati polidomi, spesso rocciosi. CAMPANIANO

**UNITA' TETTONICA RONCO**

- Formazione di Ronco - ROC**  
Torbidi costituiti da arenarie marnose e areniti medio-fini, in strati da centimetri a decimetri, con intercalazioni di silti marnosi e argille. SANTOMANO SUP. - CAMPANIANO INF.

**UNITA' TETTONICA MONTANESI**

- Argilliti di Montanesi - MTE**  
Argille eterometriche e argille sabbiose, solo raramente polidomi, con intercalazioni di arenarie quarzose fini, in strati da centimetri a pluridecimetri. CHETACCO SUP.?

**UNITA' TETTONICA MIGNANEGO**

- Argilliti di Mignanego - MIG**  
Torbidi siltosi arenaceo medio-fini in strati da centimetri a pluridecimetri, sabbie con intercalazioni di argilliti neri, e da silti marnosi a base calcareo-marnosa sabbia in strati da decimetri a metri. CHETACCO SUP.?

**Elementi tessiturali e strutturali**

- Faglie e sovraccarichi rilevati
- Faglie e sovraccarichi presunti
- Limite litologico
- Breccia tettonica: facce da pluridecimetri a metri di calcareniti con matrice argillo-sabbiosa e classi argillite di dimensioni centimetriche costituite da areniti medio-fini e da frammenti di vene e quarze calcaree. Sono presenti tratti di spigoli di potenza.

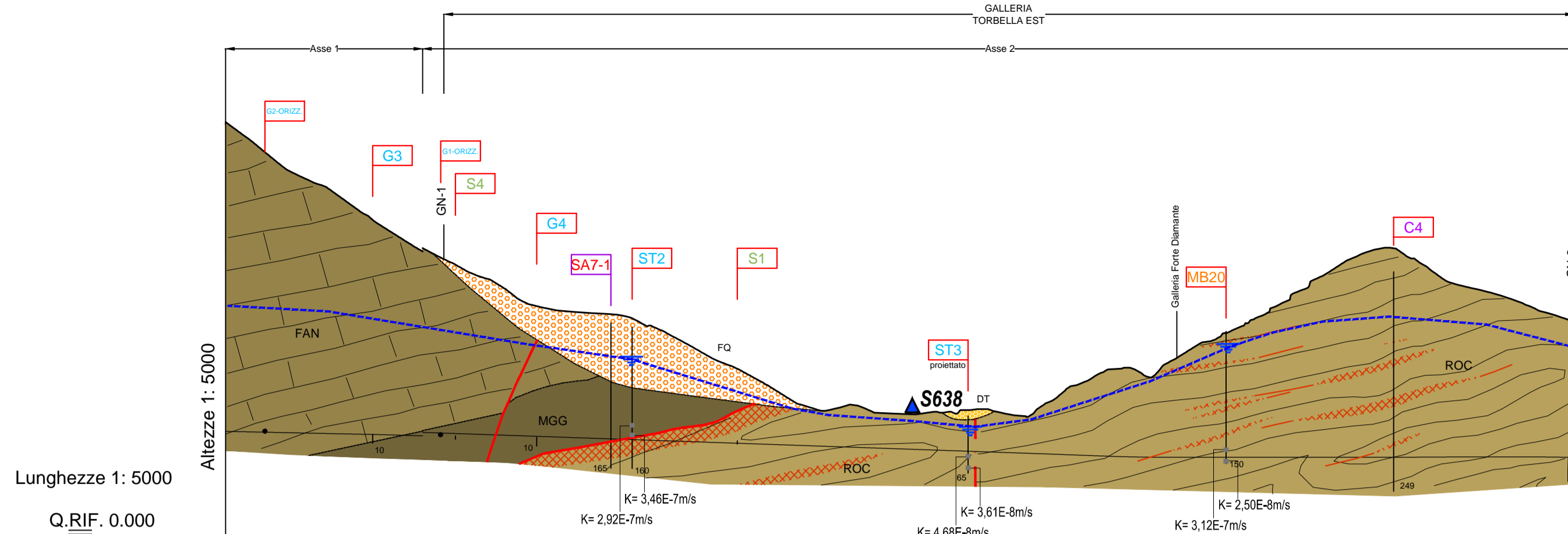
**Indagini geognostiche\***

- INNO** Sondaggio geognostico
- INNO** Sondaggio geognostico prelevato, utilizzato solo in parte per la sua posizione relativa al profilo
- INNO** Sondaggio geognostico non utilizzabile sulla sezione geologica.

**Classi faglie e zone di taglio locali + carsismo**

- 1 - Rocce poco fratturate o scarsamente fessate e settori caratterizzati da faglie di potenza da metrica a plurimetrica con spaziatura > 200 m
- 2 - Settori caratterizzati da faglie di potenza plurimetrica con spaziatura da 100 a 200 m
- 3 - Settori caratterizzati da faglie di potenza plurimetrica con spaziatura < 100 m
- 4 - Settori caratterizzati da calcareniti discontinue
- 5 - Settori caratterizzati da ultracalcareniti continue con spaziatura da 100 a 200 m
- 6 - Settori caratterizzati da carsismo

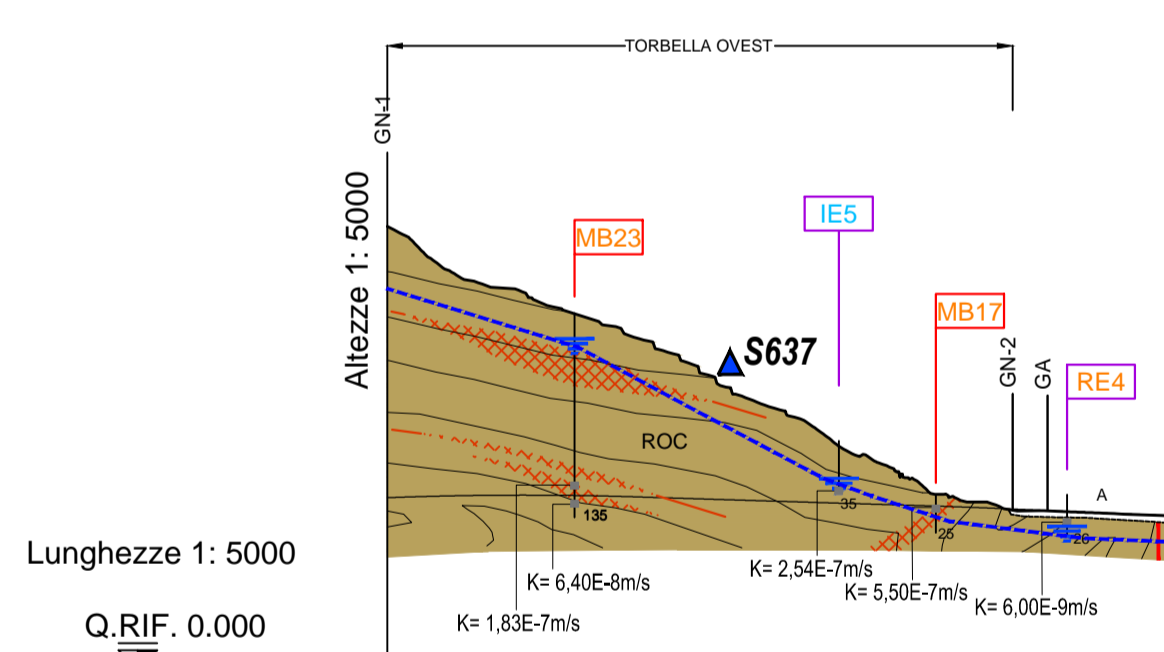
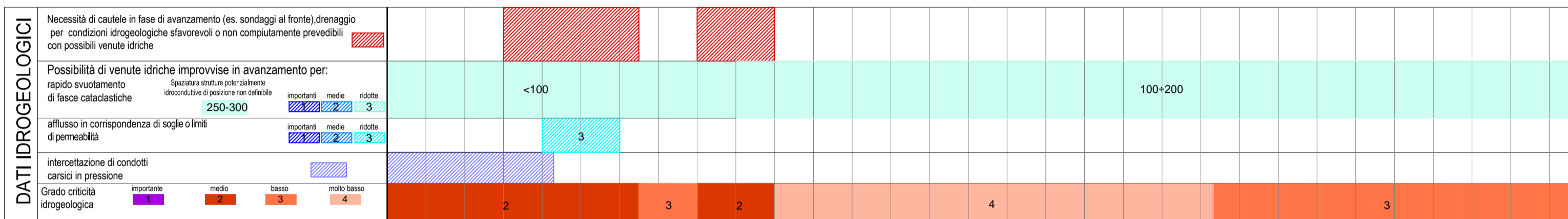
- Massima soggiacenza misurata
- Livello piezometrico
- Livello piezometrico ipotizzato
- Surgenti
- Permeabilità da prove Lugger
- $K= 8,37E-7m/s$



PROGRESSIVE	0.00	50.00	100.00	150.00	200.00	248.03	300.00	350.00	400.00	450.00	500.00	550.00	600.00	650.00	700.00	750.00	800.00	850.00	900.00	950.00	1000.00	1050.00	1100.00	1150.00	1200.00	1250.00	1300.00	1350.00	1400.00	1450.00	1500.00	1531.39	
QUOTE TERRENO	480.06	442.13	411.08	381.31	348.33	325.06	300.07	272.61	264.90	261.14	241.93	214.07	190.60	160.95	157.56	150.39	151.41	154.56	147.65	173.34	198.14	191.00	225.48	247.46	275.44	306.73	334.37	325.61	295.81	283.13	264.33	254.00	
QUOTE PROGETTO	29.77	28.72	27.67	26.61	25.40	27.77	25.99	24.27	22.54	20.82	18.09	14.37	11.64	9.92	12.19	11.47	10.874	107.01	105.29	103.52	101.67	100.47	100.31	100.32	100.34	100.35	100.37	100.47	100.77	100.90	100.69	100.17	
ETTOMETRI	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15																																

<b>DATI GEOLOGICI</b>	1	Dominio strutturale		LIGURIDI	
	2	Unità tettonica		ANTOLA	RONCO
	3	Litotipo		Formazione del Monte Antola - Torbidi calcareo-marnosi	Argilliti di Montoggio Torbidi costituiti da calcari marnosi e areniti medio-fini con intercalazioni di silti marnosi e argilliti.
	4	Faglie e zone di taglio principali (regionali)*			
	5	Faglie e zone di taglio locali + Carsismo		Faglie di potenza metrica - plurimetrica con spaziatura < 100	
6	Breccie tettoniche*		Potenziali		

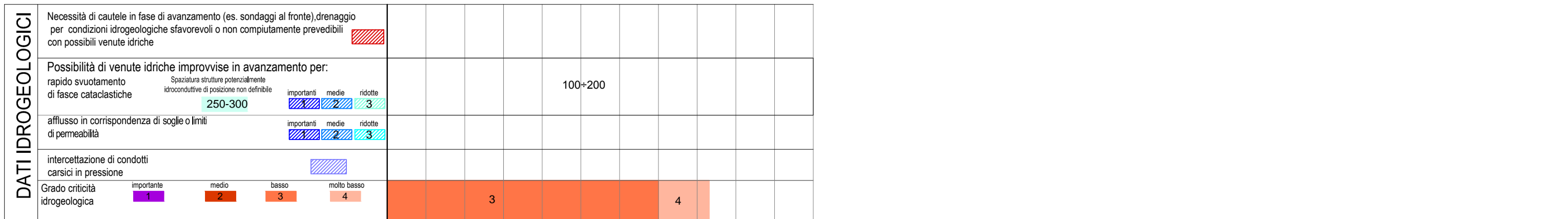
\* Nota: faglie principali e breccie tettoniche sono indicate con linee; gli spessori delle zone di disturbo sono variabili da metrici a plurimetrici.



PROGRESSIVE	0.00	50.00	100.00	150.00	200.00	250.00	300.00	350.00	400.00	450.00	500.00
QUOTE TERRENO	113.85	115.20	115.51	114.80	113.28	111.74	110.20	108.71	106.03	103.36	100.69
QUOTE PROGETTO	113.85	115.20	115.51	114.80	113.28	111.74	110.20	108.71	106.03	103.36	100.69
ETTOMETRI	0 1 2 3 4 5										

<b>DATI GEOLOGICI</b>	1	Dominio strutturale		DEPOSITI QUATERNARI	
	2	Unità tettonica		ANTROPICO	
	3	Litotipo		Torbidi costituiti da calcari marnosi e areniti medio-fini con intercalazioni di silti marnosi e argilliti.	
	4	Faglie e zone di taglio principali (regionali)*			
	5	Faglie e zone di taglio locali + Carsismo		Faglie di potenza metrica - plurimetrica con spaziatura 100-200 m	
6	Breccie tettoniche*		Potenziali		

\* Nota: faglie principali e breccie tettoniche sono indicate con linee; gli spessori delle zone di disturbo sono variabili da metrici a plurimetrici.



**NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA**

Adeguamento del sistema A7 - A10 - A12

Lotto 3 - Ambito Torbella

**PROGETTO ESECUTIVO**

**DG - DOCUMENTAZIONE GENERALE**

**IDROLOGIA SOTTERRANEA**

**Profilo idrogeologico settore Est Polcevera Rampe**

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Paolo De Paoli Ord. Ingg. Pavia n.1739 RESPONSABILE IDROLOGIA E IDRAULICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Pietro Mele Ord. Ingg. Milano N. A30141	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496
--	--	--

CODICE IDENTIFICATIVO		REFERIMENTO DIRETTORE		REFERIMENTO ELABORATO		ORDINATORE	
Codice Contratto	LOGO, S.P. PRO, COD. APPALTO	Fase	Capitolo	Paragrafo	W.B.S.	Parte d'opera	Tip.
110722	LL03	PE	DG	IDG	00000	00000	D I D R
0316							-1
SCALA							1:5000

spea ENGINEERING Atlantia	PROJECT MANAGER: Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A	SUPPORTO SPECIALISTICO: VERIFICATO: Dott. Simona Polatini	REVISIONE	
	REDDATO: HYDRODATA S.p.A.		n. data	
		0 LUGLIO 2018		
		1 NOVEMBRE 2018		
		2 -		
		3 -		
		4 -		

VISTO DEL COMMITTENTE autostrade per l'italia IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Alberto Sella	VISTO DEL CONCEDENTE Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI ARRETI ORIZZONTALI E IL TRASPORTO DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA NELLE DISCIPLINE STRUTTURALI
--	--

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRÀ ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O TRAMANDATO PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.P.A. - NON UTILIZZO NON AUTORIZZATO. SPEA PERSEGUITA A NORMA DI LEGGE. THIS DOCUMENT MAY NOT BE COPIED, REPRODUCED OR PUBLISHED, EITHER IN PART OR IN ITS ENTIRETY, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF SOC. AUTOSTRADALE PER L'ITALIA S.P.A. UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.