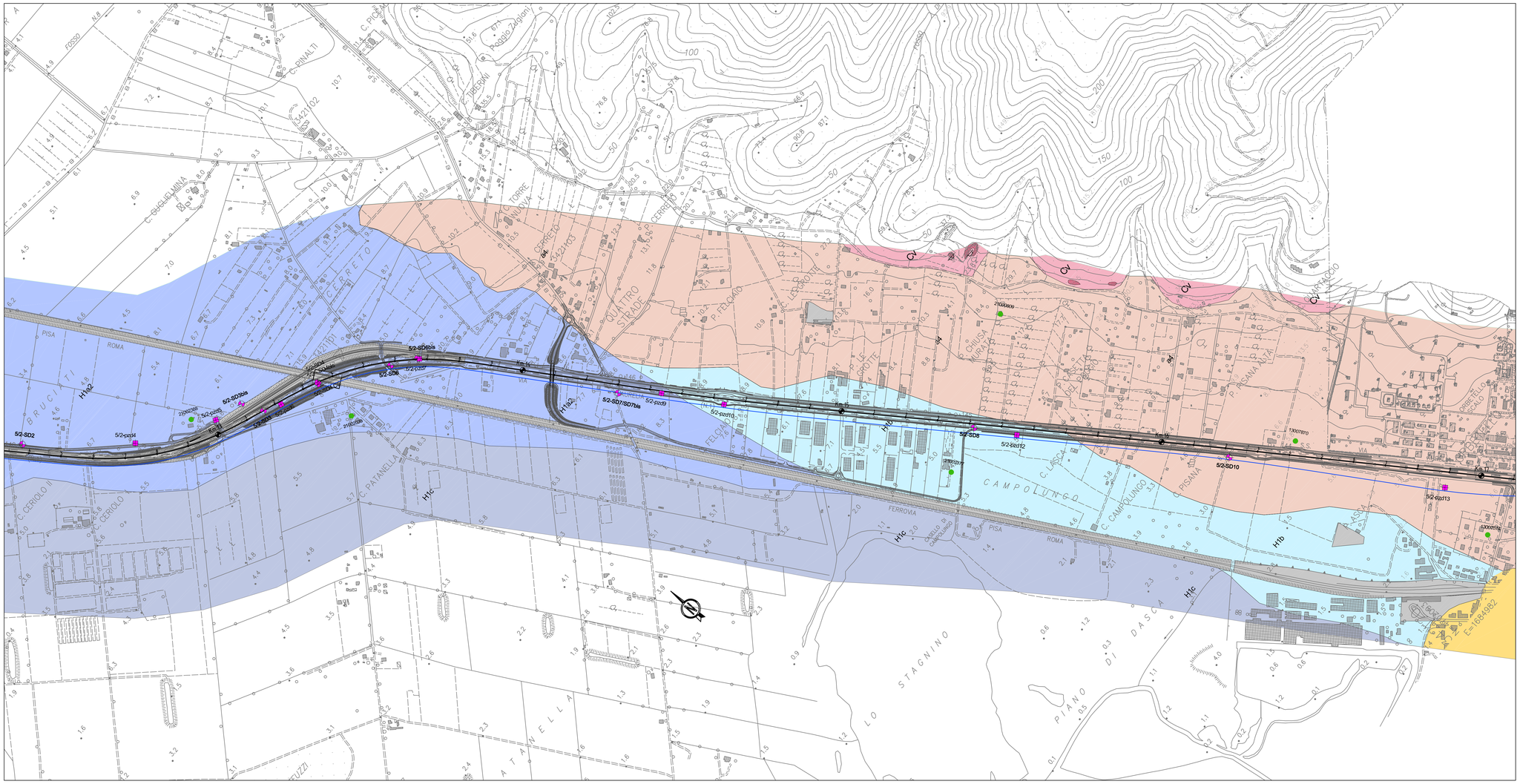


LEGENDA

COPERTURE SENZA ATTRIBUZIONE DI ETA'

a2 — a0 — Depositi di frana (con nicchia di frana). Limi, limi sabbosi, sabbie e sabbie limose con clasti eterogenei ed eterometrici. Detriti di frana (quiescenti SD) e frane antiche (aq).

a3 - Depositi di versante
Limi e sabbie rossastre con clasti eterometrici ed eterogenei, talora subordinati.

a4 - Depositi eluvio-colluviali
Limi, limi argillosi e limi sabbiosi (soprattutto nelle porzioni più distali rispetto al rilievo). Sabbie limose con ghiaie minute e clasti millimetrici eterogenei. Colori spesso rossastri.

DEPOSITI QUATERNARI

Hb - Spiaggia attuale
Sabbie color marrone con malacofauna marina. Età: Olocene

Hc - Ambiente costiero di retro duna, passante a **lagunare o palustre (non differenziato)**
Limi sabbosi e limi, sabbie limose con possibile presenza di frustuli vegetali. Età: Olocene

Hb - Depositi fluviali
Sabbie fini spesso limose, limi, limi sabbiosi e limi argillosi. Presenza di elementi millimetrici rensasti di manganese e carbonelli. Età: Olocene

Ha3 - Depositi eolici (duna)
Sabbie e sabbie limose color marrone, talora cementate. Età: Olocene

Ha2 - Ambiente marino (spiaggia?)
Sabbie fini talora cementate, e sabbie limose. In affioramento presenza di malacofauna. Età: Olocene

Ha1 - Depositi palustri
Limi, limi argillosi e limi sabbiosi da marrone a grigi talora con presenza di elementi vegetali. Sabbie fini limose subordinate. Età: Olocene

H1a - Depositi lagunari
Argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, colori prevalentemente bruni, grigi e verdastri talora nocciola per probabile alterazione. Localmente livelli di sabbie fini limose. Presenza di malacofauna di ambiente salmastro. Al sondaggio 4/SD22-2 presente un livello di ghiaia e sabbia legato probabilmente ad un evento fluviale locale. Età: Olocene

H2 - Depositi di spiaggia
Sabbie e sabbie limose colori marrone, talora con malacofauna e qualche livelletto cementato. Età: Olocene

H3c - Depositi di spiaggia
Sabbie fine e medie, sabbie limose e subordinate argille limose. Presenza di malacofauna. Età: Olocene *(solo in profilo)*

H3b - Depositi di ambiente deltizio
Sabbie fine e medie, alternanze di limi sabbiosi e sabbie limose con locali intercalazioni argillose, subordinata presenza di argille con limo debolmente sabbioso. Età: Olocene *(solo in profilo)*

H3a - Depositi lagunari
Argille limose, limi argillosi debolmente sabbiosi, talora in fitte alternanze, di colore prevalentemente bruno e grigio. Presenza locale di malacofauna in ambiente salmastro. Età: Olocene *(solo in profilo)*

Qt3j - Depositi fluviali (paleolivello Tuvne Allogromi?)
Sabbie medie, grossolane e ghiaie. Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt3s - Depositi di piana costiera (alluvio-lagunari)
Argille ed argille limose con qualche livello sabbioso. Locali tracce di torba e malacofauna. Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt3e - Depositi eolici
Sabbie da fine a medie talora con livelli parzialmente cementati. Sabbie debolmente limose. Depositi eolici (duna). Età: Pleistocene superiore

Qt3d - Depositi fluviali
Sabbie limose, limi sabbiosi, sabbie con ghiaie (clasti tondeggianti da millimetrici a centimetrici) e ciottoli. Ghiaie con sabbia. Presenza di carbonelli e concrezioni manganesifere nei suoli. (LGM (?) - Riss SP). Età: Pleistocene superiore *(solo in profilo)*

Qt2 - Depositi marino-costieri
Sabbie fini prevalenti, talora da debolmente cementate a cementate, sabbie debolmente limose (ARSO3 , 5/SD34). Possibili livelli di limi sabbiosi ed argille limose. A luoghi presenza di frammenti di malacofauna. Età: Pleistocene medio - inferiore *(Solo in profilo)*

Qt3a - Depositi costieri (palustri?)
Sabbie fine da debolmente limose a limose, colori grigiastri. Età: Pleistocene inferiore ? *(Solo in profilo)*

DEPOSITI NEOGENICI

PLLa - Sabbie gialle, sabbie argillose talora con fossili e lenti di conglomerati a diverso grado di cementazione. Età: Pliocene inf.-medio

UNITA' TETTONICHE SUB-LIGURI

ACC - Argille e Calcari di Canetolo
Argilliti e argilliti grigio scure alternate a calcari e calcareniti. Si distingue una litofacies calcarea (ACC3) caratterizzata da strati calcarei spessi e molto spessi ed una litofacies argillitica-calcarea (ACC4) con alternanza di argilliti prevalenti, siltiti e calcari micritici, calcareniti in strati per lo più sottili e medi. Età: Paleocene-Eocene

UNITA' TETTONICHE TOSCANE

Unità di Collelungo

MAG - Macigno
Arenarie quarzose-feldspatiche, micacee e siltite in strati da sottili a spessi. Età: Oligocene superiore-Miocene inferiore

STO3 - Scaglia Toscana (membro delle Calcareniti di Montegrossi, calcareniti a nummuliti)
Calcari stratificati con intercalazioni pelitiche, colore grigio. Presenza diffusa di selce e livelli di brecciole con clasti di quarzo. Talora presenti banconi calcarenitico grossolane a macroforaminiferi. Età: Cretaceo superiore-Eocene inferiore.

Unità dei Monti dell'Uccellina

SCA - Scaglia
Argilliti varicolorate, talora marnose, siltiti, con sottili intercalazioni di calcilutiti silicee e calcareniti. Età: Cretaceo medio - Paleogene Albiano-Oligocene

Unità di Talamone

CV - Calcare Cavernoso
Calcari dolomitici, dolomie nere stratificate o brecciate, calcari "a cellette". Rare gesso. Possibile presenza di cavità carsiche. Le porzioni alterate sono costituite da breccie con sabbie e limo, argille limoso sabbiose con clasti, sabbie limose e limi sabbiosi di colore rossastro. Età: Trias (Norico)

Depositi antropici

Rilevato (stradale, ferroviario, argine o sbarramento), riporto, discarica.

a) affiorante b) subaffiorante

Misura di strato e foliazione

Strato orizzontale

Contatto stratigrafico certo, presunto

Sovrascorrimento certo, presunto/incerto

Faglia certa o presunta/incerta

Cava attiva — Cava inattiva

Traccia profilo (Il profilo geologico è eseguito 30 m circa in destra rispetto all'asse autostradale. La traccia lungo la quale è stato realizzato il profilo è riportata in planimetria mediante una linea blu, sul profilo viene inoltre riportata la proiezione della livelletta di progetto)

PLANIMETRIA E PROFILO

INDAGINI GEOGNOSTICHE

Indagine di Progetto PD (2005-2009)

- Sondaggio geognostico attrezzato con piezometro
- Sondaggio geognostico attrezzato per sismica in foro
- Sondaggio geognostico a distruzione di nucleo
- Prova con Cone Penetrometer
- Pozzetto esplorativo

Indagine Geognostiche pregresse

- Sondaggio geognostico Fase A PP (2003)
- 21002473 Indagine Regione Toscana (SDSR9)
- 5/2 SD3 q. 21,3 — Sondaggio geognostico in profilo con quota m.s.l.m.
- 5/2 SD13 — 21000402 — Sondaggio prossimo ed allineato parzialmente per interconnessione

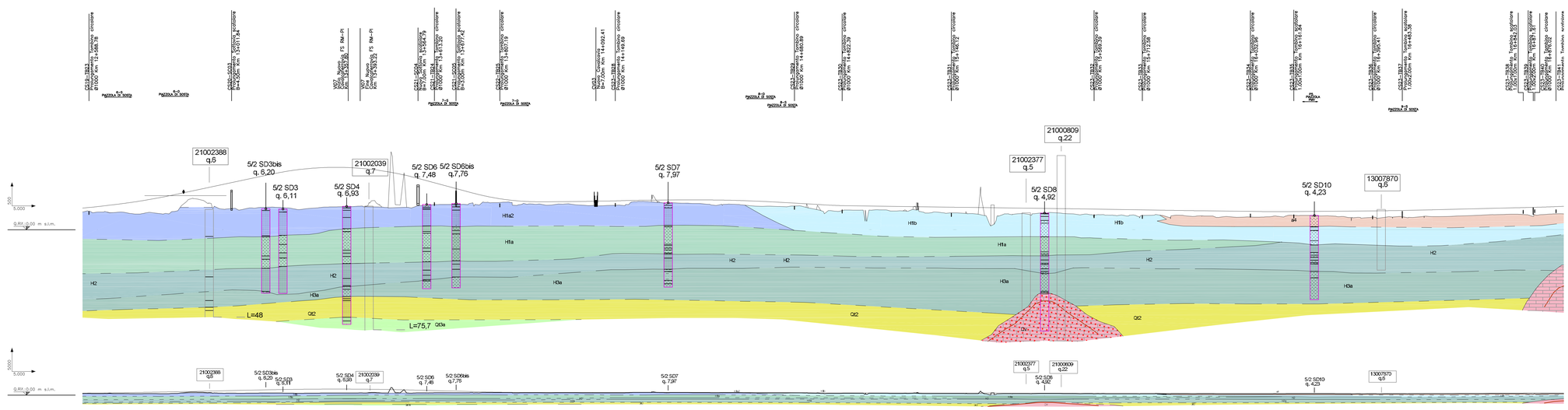
Litologie prevalenti nei depositi alluvionali e lacustri - p.p.

- Prevalentemente ghiaioso-sabbiosa (+conglomerato)
- Prevalentemente sabbiosa (sabbie, sabbie limose)
- Prevalentemente limoso argillosa (limi, limi sabbiosi, limi argillosi, argille limose)
- Alternanze di sabbie/ghiaie/ghiaie

Litofacies prevalenti nei depositi di substrato

- Arenarie e siltiti (MAG)
- Argilliti con calcari (ACC3 e ACC4)
- Calcari prevalenti (STO3, CV)

- Limite stratigrafico certo, incerto o presunto
- Limite di zona con alternazione del substrato
- Settore con riporti
- Zona ad intensa fratturazione



DISTANZE PROGRESSIVE	0,00	12,50	25,00	37,50	50,00	62,50	75,00	87,50	100,00	112,50	125,00	137,50	150,00	162,50	175,00	187,50	200,00	212,50	225,00	237,50	250,00	262,50	275,00	287,50	300,00	312,50	325,00	337,50	350,00	362,50	375,00	387,50	400,00	412,50	425,00	437,50	450,00	462,50	475,00	487,50	500,00	512,50	525,00	537,50	550,00	562,50	575,00	587,50	600,00	612,50	625,00	637,50	650,00	662,50	675,00	687,50	700,00	712,50	725,00	737,50	750,00	762,50	775,00	787,50	800,00	812,50	825,00	837,50	850,00	862,50	875,00	887,50	900,00	912,50	925,00	937,50	950,00
QUOTE PROGETTO	6,69	7,26	7,89	8,64	9,52	10,52	11,58	12,64	13,70	14,76	15,82	16,86	17,68	18,21	18,47	18,45	18,15	17,58	16,72	15,59	14,26	12,93	11,59	10,30	9,29	8,63	8,32	8,28	8,32	8,36	8,48	8,54	8,68	8,76	8,79	8,83	8,83	8,79	8,70	8,52	8,32	8,04	7,75	7,47	7,20	7,07	7,00	6,93	6,86	6,79	6,72	6,65	6,59	6,53	6,47	6,41	6,35	6,28	6,22	6,14	6,06	5,97	5,89	5,81	5,72	5,65	5,58	5,52	5,46	5,40	5,35	5,37	5,41	5,45	5,49	5,54	5,58	5,64	5,70	5,84	5,95	6,07	6,19	6,32	6,44	6,54	6,60	6,70	6,80
ETTOMETRICHE	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
Qp Terreno 30m Sud	6,63	7,28	7,59	8,31	9,31	10,38	11,42	12,66	11,55	8,65	6,17	5,70	5,55	6,42	6,63	6,73	6,70	6,38	7,29	7,33	7,57	7,62	7,40	10,59	10,16	9,23	8,53	8,29	8,24	8,27	8,28	8,37	8,45	8,51	8,61	8,35	8,54	8,84	7,99	7,88	7,76	7,74	7,26	7,55	7,32	7,22	7,09	6,93	5,91	5,68	5,54	5,81	6,11	6,23	6,36	6,43	4,78	4,78	4,73	4,75	4,43	4,39	4,31	3,84	4,54	4,31	4,21	4,48	4,68	4,88	5,02	4,45	4,43	3,91	3,56	3,66	3,72	3,89	3,77	3,72	3,76	4,29	4,10	3,70	3,34	3,79	4,39	4,50	5,10	5,29	5,30	5,22	5,37	4,55	5,05	5,19	5,42	5,47
QUOTE TERRENO	6,63	7,28	7,59	8,31	9,31	10,38	11,42	12,66	11,55	8,65	6,17	5,70	5,55	6,42	6,63	6,73	6,70	6,38	7,29	7,33	7,57	7,62	7,40	10,59	10,16	9,23	8,53	8,29	8,24	8,27	8,28	8,37	8,45	8,51	8,61	8,35	8,54	8,84	7,99	7,88	7,76	7,74	7,26	7,55	7,32	7,22	7,09	6,93	5,91	5,68	5,54	5,81	6,11	6,23	6,36	6,43	4,78	4,78	4,73	4,75	4,43	4,39	4,31	3,84	4,54	4,31	4,21	4,48	4,68	4,88	5,02	4,45	4,43	3,91	3,56	3,66	3,72	3,89	3,77	3,72	3,76	4,29	4,10	3,70	3,34	3,79	4,39	4,50	5,10	5,29	5,30	5,22	5,37	4,55	5,05	5,19	5,42	5,47

LIVORNO — TAV/1-4,5B — TAV/2-4,5B — TAV/3-4,5B — TAV/4-4,5B — TAV/5-4,5B — TAV/6-4,5B — CIVITAVECCHIA

Società Autostrada Tirrenica p.A.
GRUPPO AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.p.A.

AUTOSTRADA (A12) : ROSIGNANO – CIVITAVECCHIA
LOTTO 5B
TRATTO: FONTEBLANDA–ANSEDONIA

PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURA STRATEGICA DI PREMINENTE INTERESSE NAZIONALE LE CUI PROCEDURE DI APPROVAZIONE SONO REGOLATE DALL' ART. 161 DEL D.LGS. 163/2006

DOCUMENTAZIONE GENERALE
GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA

PLANIMETRIA E PROFILO GEOLOGICO
DAL KM 12+600 AL KM 16+800

IL GEOLOGO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Dott. Vittorio Boerio Ord. Geo. Lombardia N. 794 RESPONSABILE UFFICIO GB–GEO	Ing. Alessandra Aiff. Ord. Ingg. Milano N. 20015 COORDINATORE GENERALE APS	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 14492 RESPONSABILE DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURE

RIFERIMENTO ELABORATO	DIRETTORIO		FILE								DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE n.	data
–	codice commessa		X/Prog.	unità'		n. progressivo					SCALA: 1:5.000/500 1:5.000/5000	1	GIUGNO 2011
–	1 2	1 2 1 4	0 2	G E	0 0	0 5	–	1					

spea ingegneria europea

ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	Dott. Geol. Barbara Tognola
ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI :	Dott. Geol. Barbara Tognola
IL RESPONSABILE UFFICIO/UNITA' :	Ing. Tiziano Collotta Ord. Ingg. Lecco N. 122
CONSULENZA A CURA DI :	

RESPONSABILE DI COMMESSA	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
Ing. Giambattista Brancaccio Ord. Ingg. Roma N. 15710 COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO	SAT	

IL PRESENTE DOCUMENTO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O ALTRIMENTI PUBBLICATO, IN TUTTO O IN PARTE, SENZA IL CONSENSO SCRITTO DELLA SOC. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A.. SAL UTILIZZO NON AUTORIZZATO SARA' PERSEGUITO 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. AUTOSTRADE PER L'ITALIA S.P.A., UNAUTHORIZED USE WILL BE PROSECUTED BY LAW.