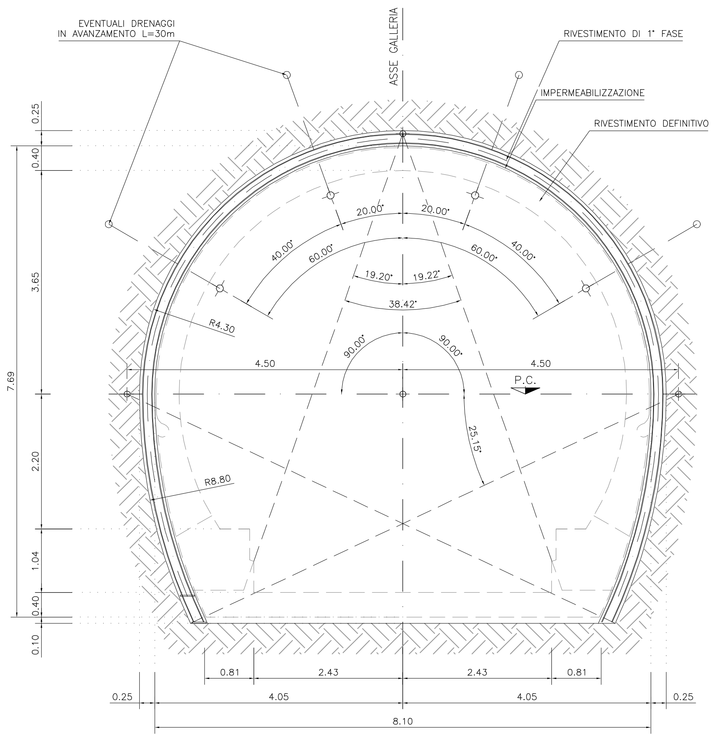
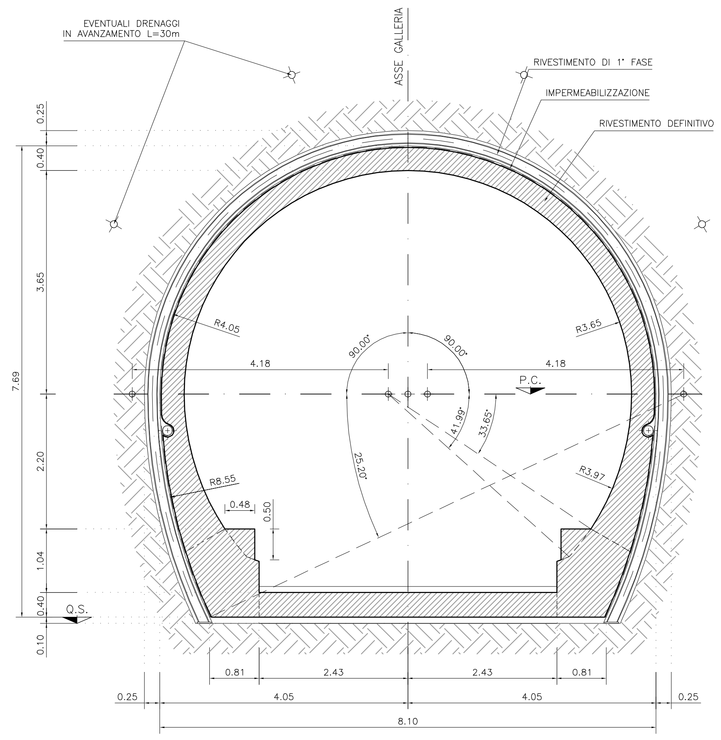
SEZIONE TIPO "Ac"
Scala 1:50

CARPENTERIA DI SCAVO



SEZIONE TRASVERSALE A–A
Scala 1:50

CARPENTERIA



CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

CALCESTRUZZO PROIETTATO FIBRORINFORZATO:
CLASSE DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE C9/15
RESISTENZA CARATTERISTICA CUBICA Rck >=35 MPa
SVILUPPO RESISTENZE MECCANICHE >=10 MPa a 24h
>=15 MPa a 48h

QUANTITA' DI FIBRE IN ACCIAIO >=30 Kg/mc
ENERGIA DI DEFORMAZIONE ASSORBITA FINO AD UNA FRECCIA DI 25.0mm >= 500 J (classe B)

IL CALCESTRUZZO DI REGOLARIZZAZIONE DELLO SPESSORE >=5cm NON E' FIBRORINFORZATO

LE CARATTERISTICHE DEI COSTITUENTI (cemento, aggregati, acqua, additivi, fibre di acciaio, ecc) DOVRANNO ESSERE IN ACCORDO ALLE NORME TECNICHE D'APPALTO E ALLE PRESCRIZIONI DELLA UNI–10834–1999

BULLONI RADIALI:
BULLONI IN ACCIAIO B450C AD ADERENZA CONTINUA, INGHISATI CON BOIACCA CEMENTIZIA.

CENTINE METALLICHE:
ACCIAIO CENTINE/PROFILATI/CALASTRELLI S275
ACCIAIO PIASTRE S275
ACCIAIO CATENE CENTINE B450C
BULLONI E DADI CLASSE 8.0

INFILAGGI METALLICI:
TUBI IN ACCIAIO S355
DIAMETRO DI PERFORAZIONE >=160mm
PERFORAZIONE ESEGUITA A SECCO

PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE DI SCAVO CON TUBI IN VTR CEMENTATI:
TUBI IN VTR Ø60/40 INSTALLATI IN PERFORAZIONI ESEGUITE A SECCO DEL DIAMETRO Ø91±130mm CEMENTATI CON MISCELE CEMENTIZIE.
I TUBI IN VTR AVRANNO LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:
–DENSITA' (UNI 7092) >=1.8 g/cmc
–RESISTENZA A TRAZIONE (UNI 5819) >=600 MPa
–RESISTENZA A FLESSIONE (UNI 7219) >=600 MPa
–RESISTENZA A TAGLIO (ASTM D 732 85) >=100 MPa
–MODULO ELASTICO (UNI 5819/66) >=30000 MPa

PRECONSOLIDAMENTO AL CONTORNO E AL PIEDE DELLE CENTINE CON TUBI IN VTR INIETTATI:
TUBI IN VTR Ø60/40 VALVOLATI (2 VLV A METRO), INSTALLATI IN PERFORAZIONI ESEGUITE A SECCO DEL DIAMETRO NON SUPERIORE A 100mm, INIETTATI CON MISCELE CEMENTIZIE. LE CARATTERISTICHE DEI TUBI IN VTR SONO LE MEDESIME DI QUELLI UTILIZZATI PER IL PRECONSOLIDAMENTO DEL FRONTE DI SCAVO

MISCELA CEMENTIZIA ESPANSIVA PREMISCELATA DI GUAINA PER CEMENTAZIONE TUBI IN VTR AL FRONTE:
– CEMENTO 42.5R
– ALLUMINO IN POLVERE 0.05÷0.2%
– ADDENSANTE MICROSILICE 2÷4%
ACCELERANTE IN POLVERE 0.5÷1% IN PESO
RITARDANTE IN POLVERE 0.5÷1% IN PESO
AGENTE ANTIGIOLIMA 0.5÷1% IN PESO
– RAPPORTO ACQUA/MISCELA SECCA 0.5÷0.7
– RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE (g 48 ore) AD ESPANSIONE LIBERA >= 3.0 MPa
– RESISTENZA MINIMA A COMPRESSIONE (g 48 ore) AD ESPANSIONE CONFINATA >= 10.0 MPa
– RAPPORTO DI ESPANSIONE LIBERA A FINE INIEZIONE >= 70%
– PRESSIONE DI ESPANSIONE CONFINATA ALLA POMPA >= 4÷5 MPa
– PRESSIONE DI ESPANSIONE SEMICONFINATA ALLO SFIATO >= 4÷5 MPa
– VISCOSITA' μ = 35"÷40"

MISCELA DI GUAINA PER TUBI IN VTR VALVOLATI O METALLICI (INFILAGGI):
CEMENTO 42.5R
COMPOSIZIONE DELLA MISCELA:
– RAPPORTO CEMENTO/ACQUA= 0.5 IN PESO
– RAPPORTO BENTONITE/CEMENTO= 0.1 IN PESO

RESISTENZA A COMPRESSIONE
– A 48 ORE >3 MPa
– A 7 GIORNI >6 MPa
– A 28 GIORNI >30 MPa

MISCELA PER INIEZIONI DI PRECONSOLIDAMENTO MEDIANTE TUBI IN VTR VALVOLATI:
CEMENTO CON FINEZZA SUPERIORE A 7000 cmq/g (BLAINE)
COMPOSIZIONE DELLA MISCELA:
– RAPPORTO CEMENTO/ACQUA= 0.6÷1.0 IN PESO
– RAPPORTO BENTONITE/CEMENTO= 0.05 IN PESO
– ADDITIVO FLUIDIFICANTE= 0.01÷0.05 IN PESO DEL CEMENTO

IMPERMEABILIZZAZIONE GALLERIA NATURALE:
COMPOSTA DA STRATO DI GEOTESSILE A FILO CONTINUO DI SPESSORE >=4mm, SOVRAPPOSIZIONE TRA I TELI >=20cm, FISSATI CON LISTONI IN PVC FISSATI CON CHIODI A SPARO. PESO >=500g/mq. GUAINA IN PVC TRASPARENTE DI SPESSORE >=2mm, SOVRAPPOSIZIONE TRA I TELI >=10cm, FISSAGGIO AI LISTONI IN PVC MEDIANTE TERMO SALDATURA. SALDATURA TRA I TELI MEDIANTE TERMOFUSIONE

DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI):
TUBO IN PVC DIAMETRO =60mm, SPESSORE >=4mm, MICROFESSURATO PER 20.0m DA FONDO FORO E CIECHI PER 10.0m VERSO BOCCA FORO, RIVESTIMENTO ESTERNO DEL TUBO CON TESSUTO NON TESSUTO. PERFORAZIONE >=100mm

CALCESTRUZZO RIVESTIMENTO DEFINITIVO:
CLASSE DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE C28/35
RESISTENZA CARATTERISTICA CUBICA Rck >=35 MPa
ACCIAIO ARMATURA: B450C

CALCESTRUZZO ARCO ROVESCIO:
CLASSE DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE C25/30
RESISTENZA CARATTERISTICA CUBICA Rck >=30 MPa CON AGGIUNTA DI SILICE AD ALTA SUPERFICIE SPECIFICA (SILICAFUME) ATTIVATA E COMPATTATA IN RAGIONE DI 25 Kg/mc DI IMPASTO
ACCIAIO ARMATURA: B450C

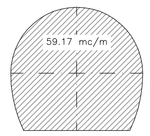
CALCESTRUZZO MAGRO:
CLASSE DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE C10/25
RESISTENZA CARATTERISTICA CUBICA Rck >=20 MPa

LEGENDA

P.C. = piana dei centri sezione di intradosso
Q.P. = quota di progetto
Q.S. = quota di scavo

VOLUME DI SCAVO
Scala 1:200

VOLUME TOTALE DI SCAVO 57.57 mc/m



FASI ESECUTIVE

FASE 1: ESECUZIONE DEI DRENAGGI IN AVANZAMENTO (EVENTUALI)

FASE 2: ESECUZIONE SCAVO
Lo scavo deve essere eseguito a piena sezione per singoli sfondi, secondo lo schema di progetto, sagomando il fronte a forma concava protetto con uno strato di calcestruzzo proiettato dello spessore di 5 cm

FASE 3: POSA IN OPERA CALCESTRUZZO PROIETTATO E CENTINE
Al termine di ogni singolo sfondo immediata messa in opera di un primo strato di calcestruzzo proiettato, delle centine e quindi del secondo strato di calcestruzzo proiettato

FASE 4: POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI IMPERMEABILIZZAZIONE A TERGO DELLA MURETTA
Posa in opera dello strato protettivo di geotessuto e del telo di impermeabilizzazione in PVC

FASE 5: GETTO DELLE MURETTE E DELL'ARCO ROVESCIO
Il getto delle murette e dell'arco rovescio verrà effettuato in funzione del comportamento tensio – deformativo e, comunque a distanze dal fronte di scavo non superiori a quelle indicate sul profilo longitudinale del presente elaborato grafico

FASE 6: POSA IN OPERA DEL SISTEMA DI DRENAGGIO A TERGO DELLA MURETTA E DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE DEL RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTTA
Messa in opera della canoletta in PVC micro fessurato, dello strato protettivo di geotessuto e del telo impermeabilizzante di PVC

FASE 7: GETTO RIVESTIMENTO DEFINITIVO DI CALOTTA
La distanza del getto dei piedritti e calotta dal fronte sarà regolata in funzione del comportamento deformativo e, comunque, non dovrà essere superiore alla distanza dal fronte indicata sul profilo longitudinale del presente elaborato grafico.

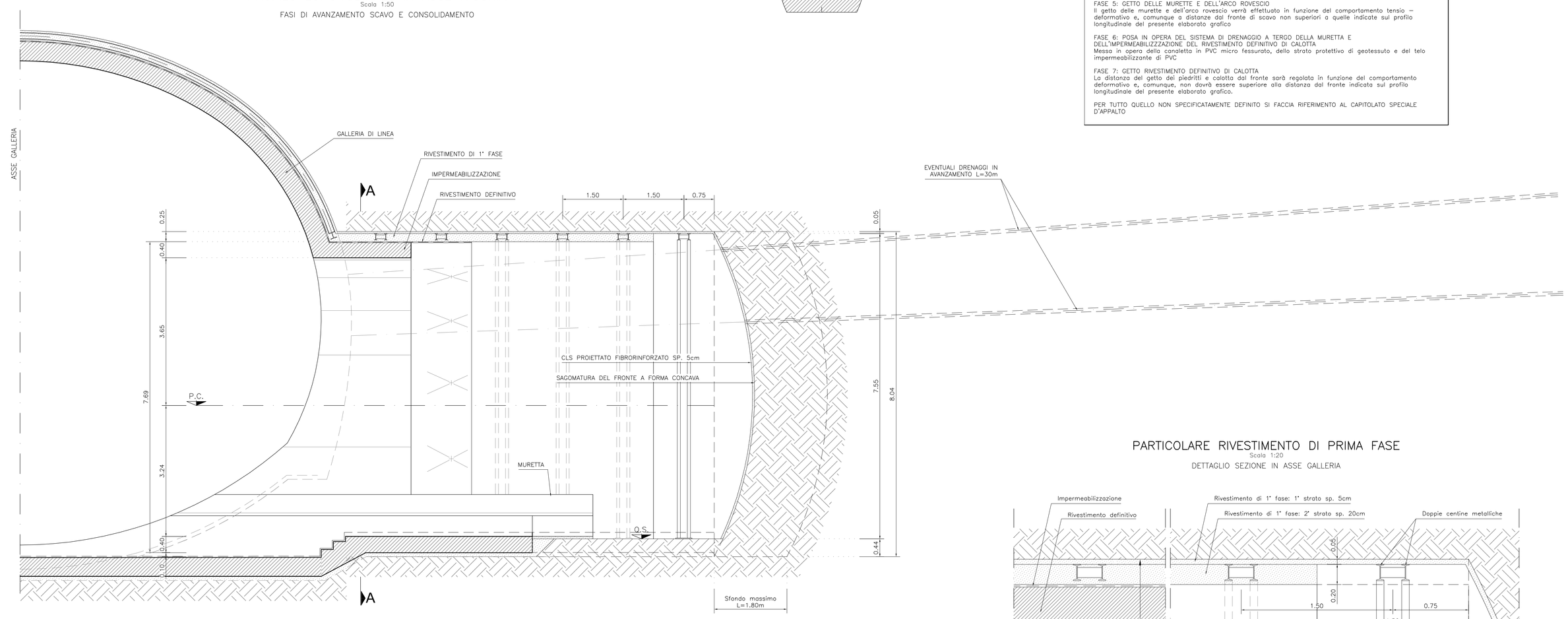
PER TUTTO QUELLO NON SPECIFICATAMENTE DEFINITO SI FACCIA RIFERIMENTO AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

NOTE GENERALI

– Nel caso in cui le operazioni di scavo vengono interrotte per un periodo prossimo alle 24 ore, sara' necessario porre in opera uno strato di calcestruzzo proiettato fibrorinforzato di 10cm al fronte.
Qualora il fermo risultasse >= 48 ore (festivita' o fermi di ogni natura), il ciclo delle lavorazioni dovra' necerssariamente terminare con il fronte sagomato a forma concava, sprilz beton fibrorinforzato con spessore >= 10cm ed il rivestimento di prima fase a ridosso del fronte stesso.

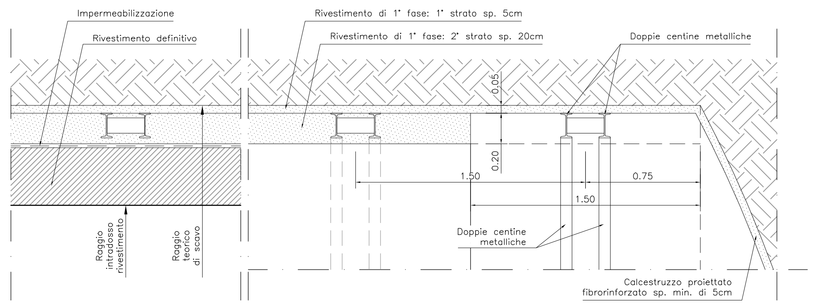
PROFILO LONGITUDINALE IN ASSE NICCHIA
Scala 1:50

FASI DI AVANZAMENTO SCAVO E CONSOLIDAMENTO



PARTICOLARE RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE
Scala 1:20

DETTAGLIO SEZIONE IN ASSE GALLERIA



RIEPILOGO INTERVENTI SOSTEGNO DI 1° FASE

CALCESTRUZZO PROIETTATO	Sp. (5+20)cm FIBRORINFORZATO AL CONTORNO
	Sp. 5cm FIBRORINFORZATO AL FRONTE
CENTINE METALLICHE	2 IPN 160 Passo 1.50m (var. da 1.20m a 1.80m)
DRENAGGI (DA ESEGUIRSI IN CASO DI PRESENZA D'ACQUA)	N°4 (2+2) L=30.00m, Sovrapposizione 10.00m, Inclinazione radiale di 4°

REGIONE LIGURIA

autostrade per l'italia

COLLEGAMENTO TRA LA VALFONTANABUONA
E L'AUTOSTRADA A12 GENOVA–ROMA

PROGETTO DEFINITIVO

GALLERIE NATURALI

SEZIONI TIPO GALLERIE NATURALI
NICCHIE CON CUNICOLO DI COLLEGAMENTO FRA LE DUE CORSIE DI MARCIA
SCAVI E CONSOLIDAMENTI

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Andrea Tonzi Ord. Ingg. Parma N.1154 RESPONSABILE UFFICIO TUN	Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A CAPO COMMESSA	Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO								DATA:	REVISIONE	
	DIRETTORIO			FILE					DICEMBRE 2014	n.	data
	codice commessa	lk/Prog.	unita'	ufficio	a progressivo		Rev.				
–	1 1 0 0 1 3 0 2	S T P	T U N	0 0 2 1	– –				SCALA: VARIE		

spea autostrade / Ingegneria europea	RESPONSABILE PROGETTO GENOVA Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI :	–
		ELABORAZIONE PRESTAZIONI A CURA DI :	–
CONSULENZA A CURA DI :		IL RESPONSABILE UNITA' STP	Ing. Andrea Tonzi O.I. Parma N.1154

	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
	autostrade per l'italia R.U.P. – Ing. Andrea Fredani	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LA RICERCA STRADALE, IL SISTEMA INFORMATIVO E LA STATISTICA DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SUI CONCESSIONARI AUTOSTRADALI

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.. OGNI 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.