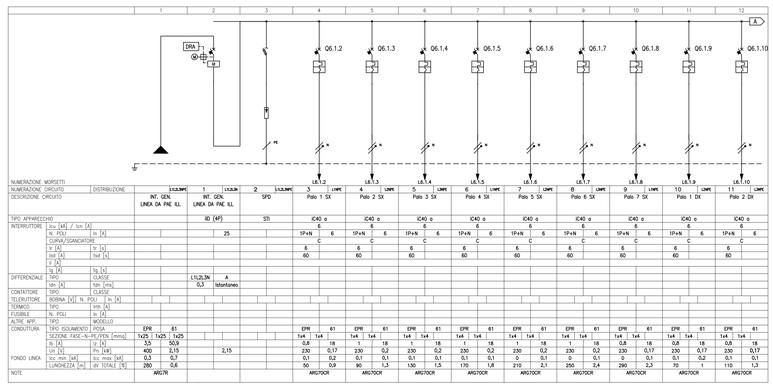
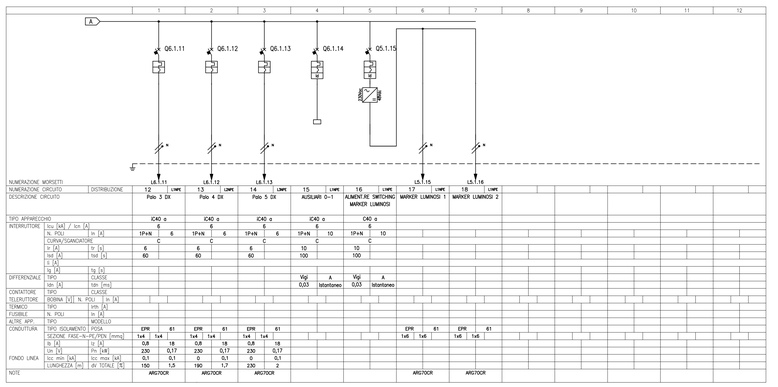
SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



NUMERAZIONE MORSETTI								LB.1.2		LB.1.3		LB.1.4		LB.1.5		LB.1.6		LB.1.7		LB.1.8	
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	L1/L2/L3/N/PE	1	L1/L2/L3/N	2	L1/L2/L3/N/PE	3	LINEE	4	LINEE	5	LINEE	6	LINEE	7	LINEE	8	LINEE	9	LINEE	10
DESCRIZIONE CIRCUITO			INT. GEN. LINEA DA PAE ILL		INT. GEN. LINEA DA PAE ILL		SPD		Palo 1 SX		Palo 2 SX		Palo 3 SX		Palo 4 SX		Palo 5 SX		Palo 6 SX		Palo 7 SX	
TIPO APPARECCHIO			ID (4P)		STI		IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a	
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Ics [A]							6		6		6		6		6		6		6		6
	N. POLI	In [A]		25			1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6
	CURVA/SGANCIATORE							C		C		C		C		C		C		C		C
	Ir [A]	Ir [s]						6		6		6		6		6		6		6		6
	Isd [A]	tsd [s]						60		60		60		60		60		60		60		60
	Ii [A]																					
	Ig [A]																					
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE	L1/L2L3N	A																		
	Idn [A]	tdn [ms]	0,3	istantaneo																		
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																				
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI In [A]																				
TERMICO	TIPO	Irth [A]																				
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																				
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																				
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO / POSA		EPR	EI			EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI
	SEZIONE FASE-/N-/PE/PEN [mmq]		1x25 / 1x25	1x25			1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4		1x4 / 1x4	
	Ib [A]	Ip [A]	3,5	50,9			0,8	18	1	18	1	18	1	18	1	18	1	18	1	18	0,8	18
	Un [V]	Pn [kW]	400	2,15		2,15	230	0,17	230	0,2	230	0,2	230	0,2	230	0,2	230	0,2	230	0,17	230	0,17
FONDO LINEA	Icc min [kA]	Icc max [kA]	0,3	0,7			0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0,1	0	0,1	0,1	0,1
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	280	0,6			50	0,9	90	1,3	130	1,5	170	1,8	210	2,1	250	2,4	290	2,3	70	1
NOTE			ARG7R				ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR	

pag.1

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE



NUMERAZIONE MORSETTI								LB.1.11		LB.1.12		LB.1.13		LB.1.14		LB.1.15		LB.1.16			
NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE		12	LINEE	13	LINEE	14	LINEE	15	LINEE	16	LINEE	17	LINEE	18	LINEE					
DESCRIZIONE CIRCUITO			Palo 9 DX		Palo 4 DX		Palo 5 DX		ACCENDI 0-1		ALIMENTAZ. SWITCHING MARKER LUMINOSI		MARKER LUMINOSI 1		MARKER LUMINOSI 2						
TIPO APPARECCHIO			IC40 a		IC40 a		IC40 a		IC40 a		C40 a										
INTERRUTTORE	Icu [kA] / Ics [A]		6		6		6		6		6										
	N. POLI	In [A]	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	6	1P+N	10	1P+N	10									
	CURVA/SGANCIATORE		C		C		C		C		C										
	Ir [A]	Ir [s]	6		6		6		10		10										
	Isd [A]	tsd [s]	60		60		60		100		100										
	Ii [A]																				
	Ig [A]																				
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE							Vigi	A	Vigi	A									
	Idn [A]	tdn [ms]							0,03	istantaneo	0,03	istantaneo									
CONTATTORE	TIPO	CLASSE																			
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI In [A]																			
TERMICO	TIPO	Irth [A]																			
FUSIBILE	N. POLI	In [A]																			
ALTRE APP.	TIPO	MODELLO																			
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO / POSA		EPR	EI	EPR	EI	EPR	EI					EPR	EI	EPR	EI					
	SEZIONE FASE-/N-/PE/PEN [mmq]		1x4	1x4	1x4	1x4	1x4	1x4					1x6	1x6	1x6	1x6					
	Ib [A]	Ip [A]	0,8	18	0,8	18	0,8	18													
	Un [V]	Pn [kW]	230	0,17	230	0,17	230	0,17													
FONDO LINEA	Icc min [kA]	Icc max [kA]	0,1	0,1	0	0,1	0	0,1													
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]	150	1,5	190	1,7	230	2													
NOTE			ARG70OR		ARG70OR		ARG70OR						ARG70OR		ARG70OR						

pag.2

NOTE GENERALI – FASI ESECUTIVE

A) I QUADRI ELETTRICI DEVONO ESSERE COSTRUITI SECONDO LE NORME CEI EN 61439 (QUADRI B.T.) O CEI 23-51 (QUADRI PER IMPIANTI DOMESTICI E SIMILARI)

1) La norma generale sui quadri CEI EN 61439-1, più nota come norma CEI 17-113, afferma che: Il costruttore del quadro deve fornire ogni quadro con una o più targhe, marcate in maniera indelebile e poste in modo da essere visibili e leggibili quando il quadro è installato ed in esercizio. La conformità è verificata in accordo con la prova di 10.2.7 e mediante esame a vista. Le seguenti informazioni relative relative al QUADRO devono essere riportate sulla(e) targa(targhe) identificativa(e).
a) nome e marchio di fabbrica del costruttore (vedi 3.10.2);
b) indicazione del tipo o numero di identificazione o altro mezzo di identificazione che permetta di ottenere dal costruttore del quadro le informazioni attinenti;
c) mezzi di identificazione della data di costruzione;
d) IEC 61439-X; (la specifica parte "X" deve essere identificata)

NOTA: la relativa norma del quadro può specificare se sono previste ulteriori informazioni sulla carta di identificazione.

2) Per i quadri ad uso domestico e similare il CEI ha emanato la norma CEI 23-51. Agli involucri (vuoti) dei quadri fissi per uso domestico e similare si applica la norma sperimentale CEI-23-49.

Secondo la norma CEI 23-51 la targa puo' essere posta anche dietro la portella e deve portare in modo indelebile i seguenti dati: – nome o marchio del costruttore, tipo del quadro (o altro mezzo di identificazione), corrente nominale di funzionamento, grado di protezione se superiore a IP2XC.

3) Il progettista dell'impianto indica i vincoli per la costruzione del quadro (tensione, corrente, corrente di circuito, tipo di installazione, grado di protezione, ecc.) mentre il costruttore del quadro ha il compito di:
– progettare e costruire il quadro tenendo conto delle sollecitazioni meccaniche e termiche;
– scegliere gli apparecchi incorporati, con riferimento sia al comportamento termico (correnti nominali) sia al cortocircuito (poteri di interruzione);
– indicare le eventuali protezioni a monte del quadro, che condizionano la tenuta al grado circolo del quadro;
– adottare le soluzioni idonee che consentano di rispettare tutte le prescrizioni normative, ed in particolare i limiti di sovratemperatura;
– definire le caratteristiche nominali del quadro (temperatura ambiente, umidita' relativa, grado di inquinamento, ecc.).

Il costruttore del quadro rilascia su richiesta della committente o progettista dell'impianto la dichiarazione di conformità del quadro alle norme e la documentazione della "VERIFICA DI PROGETTO" e "VERIFICHE INDIVIDUALI".

B) Verificare le dimensioni della carpenteria e la disposizione delle apparecchiature prima dell'acquisto
C) Inserire sulla struttura esterna del quadro una targa identificativa
D) Tutti gli interruttori automatici magnetotermici differenziali devono avere la curva di intervento di tipo "C" (esclusi quelli indicati diversamente)
E) Le potenze elettriche e gli assorbimenti devono essere verificate in cantiere seguendo le indicazioni apposte nelle apposite targhette
F) Gli schemi elettrici ausiliari rappresentati sono indicativi, devono essere verificati in corso d'opera con lo schema elettrico, le indicazioni e le avvertenze elettriche a corredo di ogni singola apparecchio.
G) Tutte le apparecchiature (interruttori,sezionatori,lampade,relè,carpenteria,ecc.)devono essere delle stesso costruttore.
H) Tutte le parti attive accessibili, all'interno del quadro, devono essere installate dietro barriere isolanti (resistenza d'isolamento>0,5m) fissate saldamente (IPXXA=a prova del dorso della mano) (IPXXB=a prova del ti dito)
I) Lo schema deve essere approvato dalla direzione lavori prima della costruzione
J) Tutti gli interruttori automatici ad uso domestico e similare devono essere conforme alle norme CEI 23-3 (EN 60898) ed avere un potere di corto circuito maggiore a quanto indicato nello schema elettrico
K) Tutti gli interruttori automatici NON ad uso domestico e similare (uso industriale) devono essere conforme alle norme CEI 17-5 (EN 60947-2) ed avere avere un potere di interruzione estremo (Icu) maggiore o uguale a quanto indicato nello schema elettrico.
L) Per posiz. quadri far riferimento alla tavola n° 111452-0001-PE-A2-U04-IM001-IMP00-D-OPT0321

LEGENDA SIGLE CARPENTERIA

1) CONTENITORE MONOFACCIALE IN SMC (VETRORESINA) CHIUSO SU TUTTI I LATI, GRADO DI PROTEZIONE IP55, PIASTRA DI BASE ACCESSORIATA CON MODULO PASSACAVI TIPO ROXTEC, INTERBLOCCO PORTA SU DUE PUNTI TRAMITE MANIGLIA A LEVA ORIENTABILE E INSERTO CILINDRICO DI SICUREZZA, ZOCCOLO E TETTO PARAPIOGGIA, PIASTRA DI FONDO PER MONTAGGIO GUIDE DIN E CANALETTE PASSACAVI, ZOCCOLO DI SOPRALZO, TELAIO METALLICO DI BASE PER ANCORAGGIO A BASAMENTO IN CLS GETTATO IN OPERA.
2) SPAZIO RISERVATO PER ALIMENTATORE STABILIZZATO SWITCHING PER ALIMENTAZIONE GUIDA OTTICA. Caratteristiche tecniche :
– Frequenza di switching 130 kHz
– Tensione di isolamento 3000 Vac (In/Out)
– Resistenza di isolamento 100 MΩ (@ 500 Vdc)
– Temperatura d'esercizio -10 ... +71°C
– Umidità relativa 20% ... 90% RH
– Tipo di raffreddamento Convezione naturale
– Efficienza tipica 89%
– Tensione d'ingresso 115÷230 Vac (autoswitch)
– Campo di frequenza 47-63 Hz
– Corrente di picco all'accensione 60 A 230 Vac
– Assorbimento in ingresso 2.2 A 230 Vac
– Correzione fattore di potenza passiva P.F.C. 0.7
– Tensione d'uscita 48 Vdc
– Accuratezza sulla tensione d'uscita ±1%
– Regolazione sull'uscita ±0.5%
– Variazione tensione d'uscita ±1%
– Ondulazione residua + rumore 50 mV a pieno carico (banda utilizzata 20 MHz)
– Tempo di tenuta dell'uscita> 30 ms (@ 230 Vac)
– Marcatura CE secondo EN 55022 classe B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
3) LATO UTENTE
4) MORSETTIERA PER ATTESTAZIONE LINEE ALIMENTAZIONE Caratteristiche tecniche : Morsetti della Cabur serie CBD con corpo isolante in poliammide UL94V-0
– Aggancio su profilati DIN
– Certificato CESI 01 ATEX 090 U Ex e I M2 / II 2 G D compo di temperatura di utilizzo: -40 ÷ +80 °C
5) BARRA DI TERRA PER NODO EQUIPOTENZIALE
6) MORSETTIERA RIPARTITRICE TETRAPOLARE AVENTE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE TECNICHE :
– Dim. esterne BxHxP (mm)70x75x50
– Corrente nominale (A) 100
– Connessione max. ingresso 1x75 mm²
– Connessione max. uscita (2x10-35+2x6-25+8x4-16) mm²
– Icw (1s) 16 kA

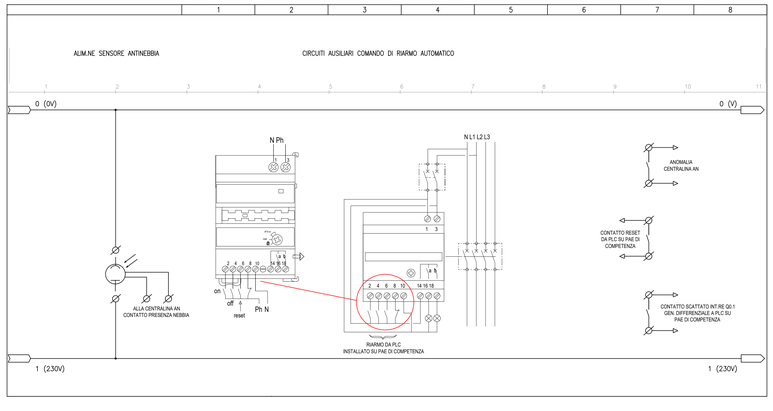
SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE

pag.3

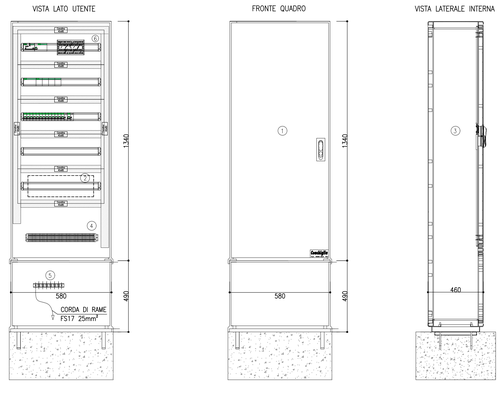
SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE – CIRCUITO DI POTENZA ILLUMINAZIONE

pag.4

CIRCUITI AUSILIARI ILLUMINAZIONE



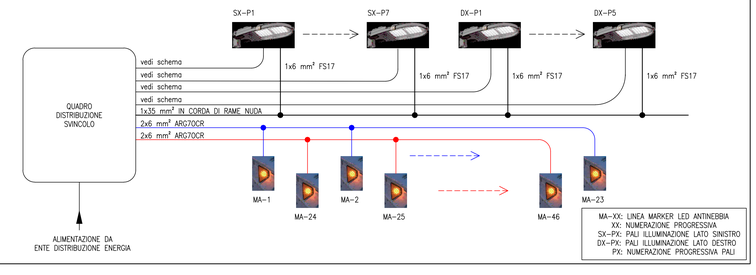
CARPENTERIA ILLUMINAZIONE



LEGENDA SIMBOLI DI POTENZA E AUSILIARI

POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE	POS.	SIMBOLO	DESCRIZIONE
1		INTERRUTTORE DI MANOVRA SEZIONATORE	9		RELE' DIFFERENZIALE	21		FUSIBILE (SECIND GENERALE)	33		COMANDO ROTATIVO	43		INTERRUTTORE ORARIO
2		INTERRUT. DI MANOVRA-SEZIONATORE CON FUSIBILE INCORPORATO	10		TOROIDE	22		APPARECCHIO ESTRAIBILE	34		SELETTORE A DUE POSIZIONI	44		RELE' CREPUSCOLARE
3		CONTATTORE	11		BOBINA DI COMANDO (SECIND GENERALE)	23		CONTATTO DI CHIUSURA A POSIZIONE MANTENUTA	35		SELETTORE A TRE POSIZIONI	45		SERRATURA ELETTRICA
4		INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA MAGNETOTERMICO	12	LM	RELE' DI MINIMA TENSIONE	24		CONTATTO DI CHIUSURA				46		MORSETTO DI TERRA
			13		RELE' DI MASSIMA CORRENTE AD AZIONE RITARDATA	25		CONTATTO DI APERTURA	36		SELETTORE A TRE POSIZIONI	47		LINEA TRIFASE CON NEUTRO
5		INTERRUTTORE DI POTENZA CON APERTURA AUTOMATICA MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE	14		TRASFORMATORE AMPEROMETRICO	26		TERMICO SCATTATO				48		LINEA TRIFASE
			15		COMMUTATORE AMPEROMETRICO	27		PULSANTE DI CHIUSURA	37		TROMBA ELETTRICA – CLACSON	49		LINEA MONOFASE
6		INTERRUTTORE DI POTENZA AD APERTURA AUTOMATICA FUNZIONANTE PER CORRENTE DIFFERENZIALE	16		COMMUTATORE VOLTMETRICO	28		PULSANTE LUMINOSO DI CHIUSURA	38		LAMPADA DI SEGNALIZZAZIONE	50		MORSETTO SU QUADRO
			17		AMPEROMETRO	29		PULSANTE DI APERTURA	39		LAMPADA DI SEGNAL. LAMPEGGIANTE	51		MORSETTO SU QUADRO ESTERNO
7		INTERRUTTORE PROTEZIONE MOTORE	18		VOLTMETRO	30		PULSANTE LUMINOSO DI APERTURA	40		BOBINA DI COMANDO	52		
			19		TRASFORMATORE	31		CONTATTO DI CHIUSURA RITARDATO ALLA CHIUSURA	41		BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' AD AGGANCIO MECCANICO	53		
8	DRA	DISPOSITIVO DI RIARMO AUTOMATICO	20		DISPOSITIVO DI COMANDO DI UN RELE' TERMICO	32		CONTATTO DI APERTURA RITARDATO ALLA CHIUSURA	42		BOBINA DI COMANDO DI UN RELE' CON RITARDO ALL'ATTRAZIONE	54		

SCHEMA DI DISTRIBUZIONE IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE STRADALE E MARKER LUMINOSI



autostrade per l'italia

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO

TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO DEFINITIVO

TANGENZIALE NORD E SUD

SV.4 - VIA DEL TRIUMVIRATO

IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE

Schema a blocchi illuminazione e marker luminosi.
Schema unifilare 'Quadro elettrico Sv. Rampa 1 Q-SV004-RM01TS'

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma n.1154 RESPONSABILE OPERE TECNOLOGICHE	Ing. Raffaele Rinaldesi Ord. Ingg. Macerata N. A1068	Ing. Andrea Tanzi Ord. Ingg. Parma N. 1154 PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO													ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO					RIFERIMENTO ELABORATO					
Codice Commessa	Lotto, Fase Funz. Tratto, Tipo Valore	Fase	Cadice	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip	Disciplina	Progressivo	Rev.	SCALA
111465	0000	PD	A2	U04	IM001	IMP00	D	O P	T	0322	- 2	-

			REVISIONE	
spea ENGINEERING / Atlantia	PROJECT MANAGER: Ing. Raffaele Rinaldesi, Ord. Ingg. Macerata N. A1068	SUPPORTO SPECIALISTICO:	n.	data
			0	DICEMBRE 2017
			1	SETTEMBRE 2019
			2	SETTEMBRE 2020
	REDATTO:	VERIFICATO:	3	-
			4	-

	VISTO DEL COMMITTENTE	VISTO DEL CONCEDENTE
	autostrade per l'italia IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Vianini	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE 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. SONO UTILIZZATI NON AUTORIZZATI. 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.

SCALA DI STAMPA: 1=1