



Autostrada dei Fiori

Tronco A10: Savona - Ventimiglia (confine francese)

NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE DI VADO LIGURE

CARREGGIATA SUD / CARREGGIATA NORD
Progr. Km 47+545

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTI ELETTRICI

Schemi unifilari Quadro Elettrico di consegna BT Sezione FM - Q_CO/FM

PROGETTISTA	RESPONSABILE INTEGRAZIONE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE	IMPRESA	COMMITTENTE
Dott. Ing. Ivano BARILLI Ordine degli Ingegneri Provincia di VCO n° 122	Dott. Ing. Enrico GHISLANDI Ordine degli Ingegneri Provincia di Milano n° 16993		Autostrada dei Fiori S.p.A. Via della Repubblica, 46 18100 Imperia (IM)
			

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTR.	APPROV.	RIESAME	DATA	SCALA
							Febbraio 2020	-
							N. Progr.	
A	Febbraio 2020	PRIMA EMISSIONE	SINA	DT/IMP	DT	DT		

CODIFICA	PROGETTO	LIV	TRONCO	DOCUMENTO	REV	WBS
P280	D	A10	IMP	DK	004	A
						CUP
						I44E14000810005

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	VISTO DELLA COMMITTENTE

Il presente documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato, in tutto od in parte, senza il consenso scritto dell'Autostrada dei Fiori S.p.A. Ogni utilizzo non autorizzato sarà 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 Autostrada dei Fiori S.p.A. Unauthorized use will be persecuted by law.

NOTE (VEDI FOGLI SUCCESSIVI)

- (1) CONTATTO RIPORTATO IN MORSETTIERA (PREDISPOSIZIONE PER EVENTUALE SISTEMA DI SUPERVISIONE)
- (2) CONTATTO/COMANDO UTILIZZATO PER LA LOGICA DI CONTROLLO/COMANDO ELETTROPOMPA
- (3) CONTATTO UTILIZZATO PER LA LOGICA DI COMANDO IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESTERNA (TORRI FARO+PALI)/LAMPEGGIATORI/ILLUMINAZIONE PENSILINE
- (4) COMANDO DA FOTOCELLULA/OROLOGIO DEDICATO ALL'INTERA ILLUMINAZIONE ESTERNA
- (5) COMANDO DA FOTOCELLULA/OROLOGIO DEDICATO ALL'ILLUMINAZIONE DI TUTTE LE PISTE
- (6) COMANDO CON RELE' RITARDATO, PER INSERZIONE TEMPORIZZATA CIRCUITI DI ILLUMINAZIONE

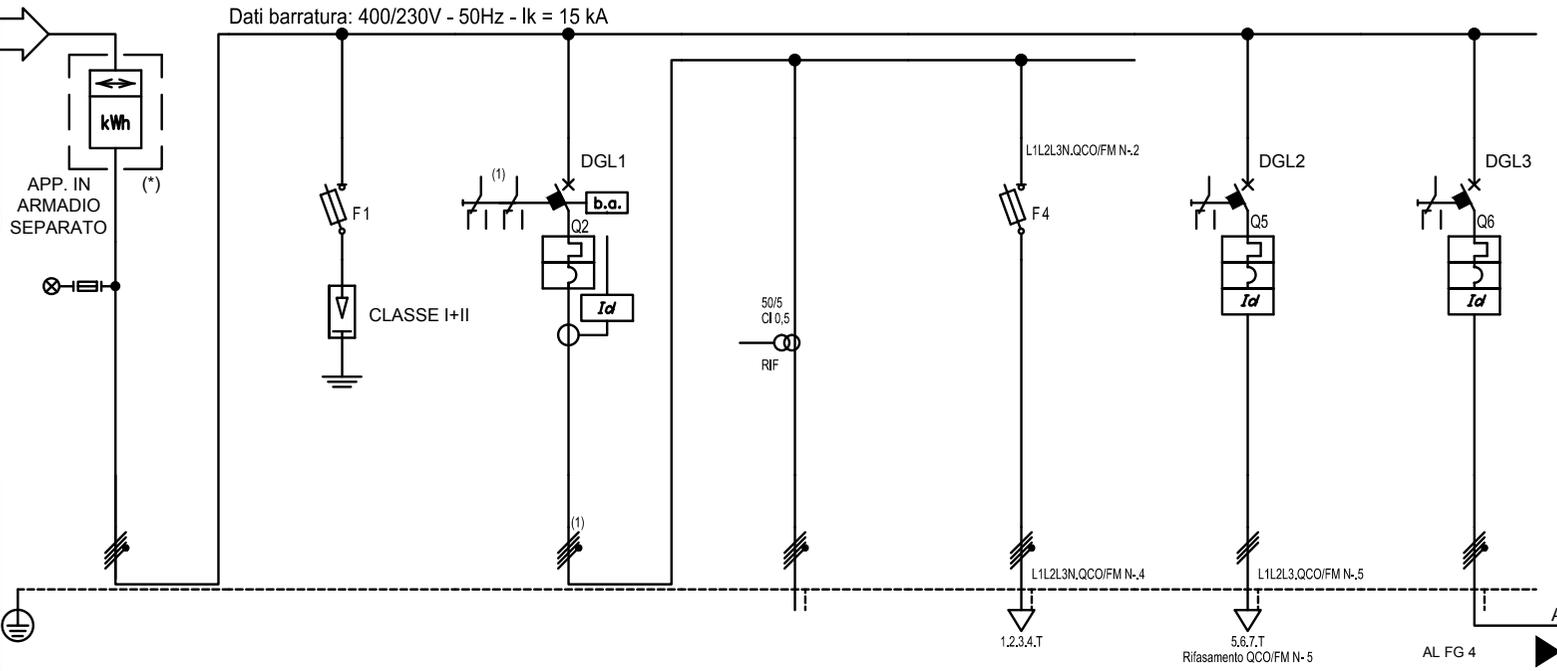
NOTE DI CARATTERE GENERALE

- LE UTENZE TERMINALI SARANNO CONNESSE AD UN PE COMUNE, IN CORDA DI RAME NUDO 16mmq, POSATO DENTRO LE PASSERELLE METALLICHE
- LE UTENZE TERMINALI DEL CUNICOLO DI ESAZIONE SARANNO CONNESSE AD UN PE COMUNE, IN CORDA DI RAME NUDO 50mmq, POSATO DENTRO LE PASSERELLE METALLICHE
- TUTTI I CAVI DI POTENZA E DI SEGNALE SARANNO ATTESTATI DIRETTAMENTE SU MORSETTIERA DI APPOGGIO
- PER I CARICHI DI TIPO MONOFASE LE SIGLE "L1-L2-L3-N" INDICANO LA FASE DI APPARTENENZA. LA SUDDIVISIONE E' TALE PER RAGGIUNGERE IL MASSIMO EQUILIBRIO DELLA RETE
- LE SBARRE (OVE PRESENTI) SARANNO DEL TIPO IN RAME ELETTROLITICO E DIMENSIONATE SULLA BASE DELLA CORRENTE DI CORTO CIRCUITO RIPORTATA NEI DATI DI TARGA DEL QUADRO. LA CORRENTE NOMINALE INOLTRE DEVE RISULTARE NON INFERIORE ALLA CORRENTE NOMINALE DEL DISPOSITIVO DI PROTEZIONE GENERALE DEL QUADRO
- LA POSIZIONE, LA TIPOLOGIA DEGLI SCARICATORI (SPD) E LE CARATTERISTICHE DELLA PROTEZIONE RELATIVA DOVRANNO ESSERE VERIFICATE IN BASE ALLE INDICAZIONI DEL COSTRUTTORE DEGLI STESSI
- IL POTERE DI INTERRUZIONE INDICATO NEGLI SCHEMI SI RIFERISCE AL POTERE DI INTERRUZIONE NOMINALE ESTREMO (Icu SECONDO CEI EN 60947-2) ALLA CORRISPONDENTE TENSIONE NOMINALE DI IMPIEGO DELL'UTENZA
- LA CURVA DI INTERVENTO DEGLI INTERRUITORI E' DEDUCIBILE DAL VALORE DELLA SOGLIA MAGNETICA (Im) INDICATO NEGLI SCHEMI IN ACCORDO AI SEGUENTI VALORI:
 - * curva B: $I_m = 5 I_n$
 - * curva C: $I_m = 10 I_n$
 - * curva D/K: $I_m = 14 + 20 I_n$
- LO SCHEMA INDICA COMPONENTI NELLA SEGUENTE POSIZIONE O STATO DI FUNZIONAMENTO:
 - * INTERRUITORI O CONTATTORI NELLA POSIZIONE DI APERTO (OFF) E INSERITO
 - * SEZIONATORI NELLA POSIZIONE DI APERTO
 - * MOLLE DI CHIUSURA SCARICHE
 - * CIRCUITI NELLO STATO DI NON ALIMENTATO
 - * RELE' NELLO STATO DI NON AZIONATO
 - * FUSIBILI NELLO STATO DI NON INTERVENUTO
 - * RELE' DI PROTEZIONE NELLO STATO DI NON INTERVENUTO

DATI GENERALI QUADRO BT

SIGLA DEL QUADRO	QCO/FM
Denominazione: QUADRO CONSEGNA SEZIONE FORZA MOTRICE (FM)	
TENSIONE NORMALE DI ESERCIZIO (V)	400/230
FREQUENZA (Hz)	50
TENSIONE DI ISOLAMENTO (V)	690
SISTEMA DI DISTRIBUZIONE BT	TT
CORRENTE MASSIMA DI CORTO CIRCUITO PRESUNTA (kA)	15
GRADO DI PROTEZIONE ESTERNO (a porte chiuse)	IP43
GRADO DI PROTEZIONE INTERNO (a porte aperte)	IP20
FORMA DI SEGREGAZIONE	1
DIMENSIONI axbxh (mm)	vedi fronte
MASSIMA TEMPERATURA AMBIENTE (° C)	30
QUOTA DI INSTALLAZIONE (m s.l.m.)	< 1000
Esecuzione: - QUADRO METALLICO PER INSTALLAZIONE A PARETE - PORTA TRASPARENTE E SERRATURA CON CHIAVE - ENTRATA ED USCITA CAVI DAL BASSO/ALTO - ACCESSIBILITA' DAL FRONTE	

Da Quadro:	Fornitura
Partenza:	F 0
Cavo [mm²]:	3(1x120)+(1x70)+(1PE70)
Lunghezza [m]:	<3
Tensione [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Polarità:	Quadripolare
Tipo morsetto:	
Numerazione morsetto:	



Prefisso quadro:	QCO/FM N-
Alimentazione:	Quadripolare
Ik Max [kA]:	15
Tensione nominale di impiego [V]:	400
Tensione di isolamento nominale[V]:	
Frequenza [Hz]:	50
Corrente ammissibile 1 s [kA]:	20
Grado di protezione IP:	---
Codice:	QCO/FM

Schema funzionale	QCO/FM N-0	QCO/FM N-1	QCO/FM N-2	QCO/FM N-3	QCO/FM N-4	QCO/FM N-5	QCO/FM N-6	
Descrizione	ARRIVO RETE ENEL	SPD CL. II	QUADRO QG/FM	TA RIFASAMENTO	PRESENZA RETE GE	RISASAMENTO AUTOMATICO RIF/FM	RISERVA	
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]	109	0	115	109	0	0	0	
CORRENTE (Ib) [A]	162	0	186	179	0	65	0	
CosFi	0,999	---	0,917	0,917	---	0	---	
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]	100	100	100	100	100	100	100	
SCHEMA FUNZIONALE								
PROTEZIONE	MARCA							
	MODELLO							
	ESECUZIONE	---	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	---	Esecuzione Fissa	Esecuzione Fissa	
	TIPOLOGIA	No Protezione	SPD+Fusibili	MagnetoTermico+Differenziale	No Protezione	Fusibile	MagnetoTermico+Diff.	MagnetoTermico+Diff.
	In max/min/Reg. [A]	---/---/---	---/50	250/100 / 200	---/---/---	---/10	100/70 / 100	---/16
	Im max/min/Reg. [A]	---/---/---	---/180	2.500/200/2.000	---/---/---	---/28	---/800	---/160
P.d.I. / Curva [kA]	---/---	50 / gL	36 / N.C.	---/---	100 / gL	25 / N.C.	15 / C	
Id MAX/MIN/REG./Class[A]	---	---	30,00/0,03/1 - CL A	---	---	0,3 - CL A	0,03 - CL A	
DISTRIBUZIONE	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Quadripolare	Tripolare	Quadripolare	
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]	0	0	0,04	0,39	0,04	0,02	0	
VOLTMETRO / AMPEROMETRO								
LINEA	SIGLA	---	---	---	FG16M16/FG16R16 PE	FG16OM16	FG16R16/FS17 PE	---
	LUNGHEZZA [m]	---	---	---	20	10	10	---
	POSA	---	---	---	143/2U33_30/0,65	143/2M33A/30/0,8	143/2U33_30/0,65	---
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	---	---	---	0,650	0,800	0,650	---
	Sezione [mmq]	---	---	---	3(1x120)+(1x70)+(1PE70)	1(5G2,5)	3(1x50)+(1PE50)	---
Portata (Iz) [A]	---	---	---	203	21	114	---	

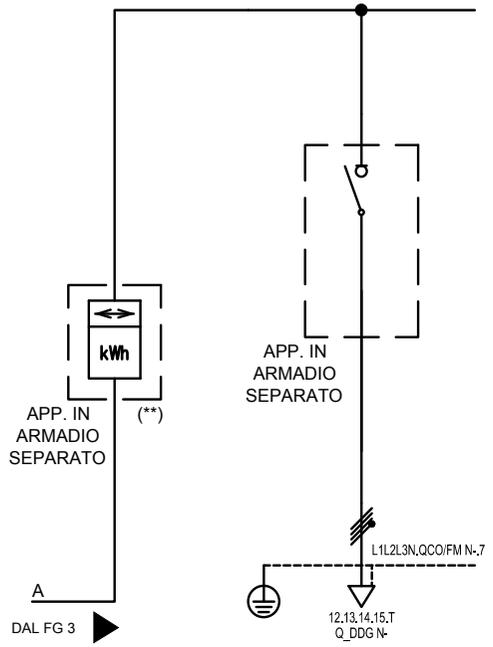


Tronco A10: Savona
Ventimiglia (confine francese)

NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE
DI VADO LIGURE

Titolo
Schemi unifilari Quadro Elettrico di consegna BT
Sezione FM - Q_CO/FM

Data	02/2020
Foglio	3 7
Segue	4



Sigla utenza		QCO/FM N-7					
Descrizione		IMPIANTO FOTOVOLTAICO 8KWp					
POTENZA CONTEMPORANEA [kW]		QUADRO Q_SFV					
CORRENTE (Ib) [A]		0					
CosFi		---					
COEFF. DI CONTEMPORANEITA' [%]		100					
SCHEMA FUNZIONALE							
PROTEZIONE	MARCA						
	MODELLO						
	ESECUZIONE	Esecuzione Fissa					
	TIPOLOGIA	MagnetoTermico+Diff.					
	In max/min/Reg. [A]	--/-- / 25					
	Im max/min/Reg. [A]	--/-- / 250					
P.d.I. / Curva [kA]	15 / C						
Id MAX/MIN/REG./Class[A]	0,3 - Cl. A						
DISTRIBUZIONE		Quadrupolare					
CADUTA DI TENSIONE PERCENTUALE [%]		0					
VOLTMETRO / AMPEROMETRO							
LINEA	SIGLA	FG16OM16					
	LUNGHEZZA [m]	5					
	POSA	143/2M33A/30/0,8					
	K CORRETTIVI (K1,K2,K3,K4)	0,800					
	Sezione [mmq]	1(5G6)					
Portata (Iz) [A]	35						

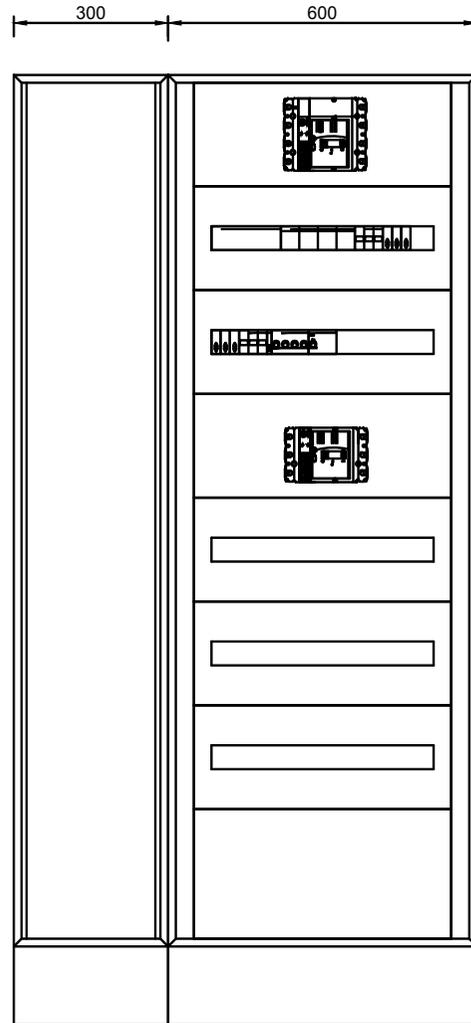


Tronco A10: Savona
Ventimiglia (confine francese)

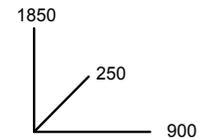
NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE
DI VADO LIGURE

Titolo
Schemi unifilari Quadro Elettrico di consegna BT
Sezione FM - Q_CO/FM

Data 02/2020
Foglio 4 7
Segue 5



NOTA:
IL FRONTE QUADRO RIPORTATO E' INDICATIVO DELLE DIMENSIONI. DOVRA' PERTANTO ESSERE VERIFICATO E CONFERMATO DALLA D.L..



	1	2	3	4	5	6	7	8			
A											A
	Voltmetro	Amperometro con trasformatore amperometrico	Frequenzimetro con trasformatore amperometrico	Multimetro	Cosimetro	Relè differenziale con toroide	Relè passo-passo	Comando motorizzato	Meccanismo a sgancio libero	Attuatore che si aziona ruotando	
B											B
	Bobina o dispositivo di comando	Dispositivo di comando di un relè a massima corrente	Dispositivo di comando di un relè a minima corrente	Dispositivo di comando di un relè a massima tensione	Dispositivo di comando di un relè a minima tensione	Sezionatore	Interruttore di manovra-sezionatore	Interruttore di manovra-sezionatore-fusibile	Sezionatore di terra	Sezionatore rotativo	
C											C
	Trasformatore a due avvolgimenti	Trasformatore di isolamento	Trasformatore di sicurezza	Trasformatore triangolo-stella, secondario con neutro accessibile	Trasformatore a tre avvolgimenti	Trasformatore amperometrico	Bobina di comando di un relè temporizzato	Bobina di comando di un relè ad aggancio meccanico	Bobina di comando di un relè a rimanenza	Bobina di comando di un relè ad orologio	
D											D
	Interruttore automatico	Interruttore automatico 50/51/51N x MT	Interruttore differenziale con relè incorporato	Interruttore automatico con relè magnetico	Interruttore automatico con relè termico	Interruttore automatico magnetico Differenziale	Interruttore automatico magnetico Termico con relè o sganciatori	Interruttore automatico magnetico Termico Differenziale	Interruttore magnetico Termico con termica regolabile-Salvatore	Interruttore automatico con sganciatore TermicoDifferenziale	
E										Legenda F - Fusibili GE - Gruppo elettrogeno Id - Relè differenziali K - Contattori NA - Contatti normalmente aperti NC - Contatti normalmente chiusi Q - Interruttori QS - Sezionatori SC - Scambio P - Presa	E
	Interruttore automatico magnetico estraibile	Interruttore automatico magnetico Termico Differenziale estraibile	Interruttore automatico magnetico Termico estraibile	Blocco differenziale	Blocco elettromagnetico	Blocco termico	Presenza tensione	Terra di protezione	Dispositivo di protezione per le sovratensioni SPD		
F	Autostrada dei Fiori Tronco A10: Savona Ventimiglia (confine francese)				NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE DI VADO LIGURE			Titolo Schemi unifilari Quadro Elettrico di consegna BT Sezione FM - Q_CO/FM		Data 02/2020 Foglio 6 7 Segue 7	F
	1	2	3	4	5	6	7	8			

	1	2	3	4	5	6	7	8		
A										
	Contatti ausiliari 1NA e 1NC	Contatti ausiliari 1NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NA	Contatti ausiliari 2NA e 1NC	Contatti ausiliari 2NA e 2NC	Contatti ausiliari 2NC	Contatti ausiliari 2SC	Contatti ausiliari 3NA	Contatti ausiliari 3NA e 1NC	Contatti ausiliari 3NC
B										
	Contatti ausiliari 4NA	Contatti ausiliari 4NA e 4NC	Contatti ausiliari 4NC	Contatti ausiliari 8NA	Contatti ausiliari 8NA e 8NC	Contattore con contatti 1NA	Contattore con contatti 1NA e 1NC	Contattore con contatti 1NC	Contattore con contatti 2NA	Contattore con contatti 2NA e 2NC
C										
	Contattore con contatti 2NC	Contattore con contatti 3NA	Contattore con contatti 4NA	Contattore con contatti 4NC	Contattore	Contatto ausiliario NA	Contatto ausiliario NC	Contatto ausiliario SC	Contatto ausiliario 1SC e 1NA	Contatto ausiliario 1SC, 1NA e 1NC
D										
	Presenza interbloccata tripolare	Presenza con contatto di protezione	Condensatore	Fusibile	Interruttore crepuscolare	Interruttore orario	Lampada o lampada di segnalazione	Chiave	Interblocco meccanico tra rete e GE	Commutatore
E									Legenda FU - Fusibile GE - Gruppo elettrogeno Id - Relè differenziali K - Contattori NA - Contatti normalmente aperti NC - Contatti normalmente chiusi Q - Interruttori QS - Sezionatori SC - Scambio P - Presa	
	Partenza fornitura	Contatore dell'ente distributore	Gruppo elettrogeno	Morsetto	Morsetto	Punto di connessione	Conduttura trifase con conduttore di neutro	Simbolo di estraibile		
F	Tronco A10: Savona Ventimiglia (confine francese)				NUOVO SVINCOLO AUTOSTRADALE DI VADO LIGURE			Titolo Schemi unifilari Quadro Elettrico di consegna BT Sezione FM - Q_CO/FM		Data 02/2020 Foglio 7 7 Segue
	1	2	3	4	5	6	7	8		