

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:	PROGETTISTA:	DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:
RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	Ing. LUCA NANI	Ing. PIETRO MAZZOLI
		Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

ITINERARIO NAPOLI-BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO 1° LOTTO FUNZIONALE CANCELLO-FRASSO TELESINO E VARIANTE ALLA LINEA ROMA-NAPOLI VIA CASSINO NEL COMUNE MADDALONI

LUCE E FORZA MOTRICE

Sottopasso stradale Dugenta e via Martini - pk 15+183
Schemi elettrici unifilari, bifilari dei circuiti ausiliari e fronte quadro QVC

APPALTATORE		SCALA:
CONSORZIO CFT IL DIRETTORE TECNICO Geom. C. BIANCHI 10/07/2018		-

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I F 1 N	0 1	E	Z Z	D X	L F 2 5 0 0	0 0 2	B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	F.Checucci	11/05/2018	L.Nani	11/05/2018	P.Mazzoli	11/05/2018	L.Nani
B	Recepimento istruttoria	F.Checucci	10/07/2018	L.Nani	10/07/2018	P.Mazzoli	10/07/2018	
								10/07/2018

File: IF1N.0.1.E.ZZ.DX.LF.25.0.0.002.B.dwg

n. Elab.:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8					
H														
G	Voltmetro	Amperometro con trasformatore amperometrico	Frequenzimetro con trasformatore amperometrico	Multimetro	Cosfimetra	Relè differenziale con toroide	Relè passo-passo	Comando motorizzato	Meccanismo a sgancio libero	Attuatore che si aziona ruotando				
F														
E	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				
D														
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				
B														
A	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-Salvamotore	Interruttore automatico con sganciatore Termico Differenziale				
										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				
	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					
	COMMITTENTE	APPALTATORE	PROGETTAZIONE	DIRETTORE PROGETTAZIONE	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	
					QUADRO VANO CONTATTORI	040_18_LP	QVC					ELAB.	11/05/2018	
	Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.				Legenda simboli								FOGLIO	CONTR.
	0	1	2	3	4	5	6	7	8				L2	L3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8					
H														
G	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				
F														
E	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				
D														
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				
B														
A	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				
										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	Componente o apparecchio di classe II					
COMMITTENTE 		APPALTATORE 	PROGETTAZIONE 	COMMITTENTE 	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza QUADRO VANO CONTATTORI	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QVC	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE 11/05/2018
Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.						Legenda simboli							ELAB.	CONTR.
													FOGLIO L3	SEGUE P1
	0	1	2	3	4	5	6	7	8					

TABELLA RIASSUNTIVA DEL QUADRO

TENSIONE NOMINALE:

$$V_n = 400V$$

FREQUENZA:

$$f = 50Hz$$

POTENZE E CORRENTI:

(VEDERE PAGINE SEGUENTI)

PROVENIENZA E TIPO LINEE ALIMENTAZIONE:

DA FORNITURA ENERGIA ELETTRICA





m.5 DI LINEA IN CAVO FG16R16 0.6/1Kv SEZIONE 3(1x25)+(1x16)+(1x16PE)mmq

STRUTTURA DEL QUADRO:

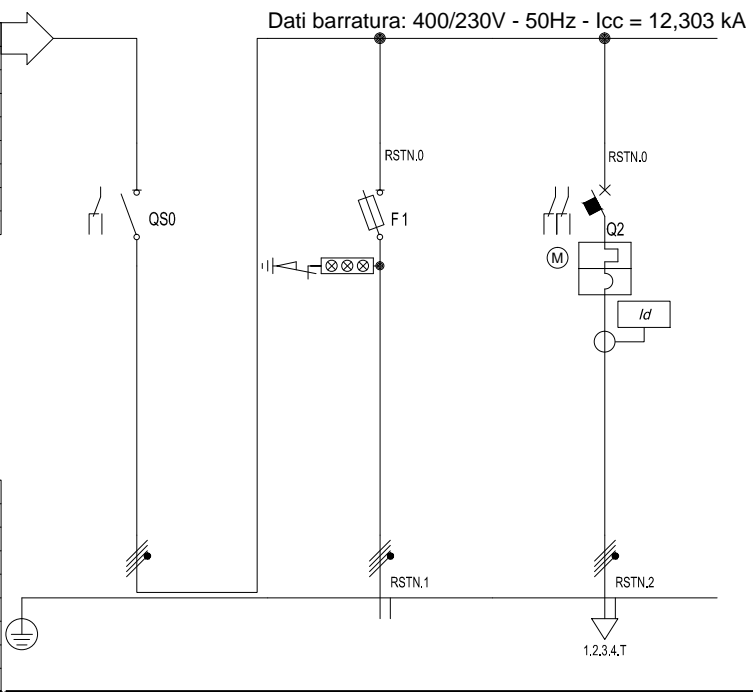
IN RESINA POLIESTERE E FIBRE DI VETRO ENTRO ARMADIO DI TIPO STRADALE

GRADO DI PROTEZIONE MINIMO:

IP55

COMMITTENTE  <small>Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.</small>	APPALTATORE 	PROGETTAZIONE  	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI <small>Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche</small>	Schema elettrico di potenza QUADRO VANO CONTATORI	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QVC	N. REVISIONE DATA REVISIONE ELABORATO CONTROLLATO	FILE ELAB. FOGLIO P1	DATA EMISSIONE 11/05/2018 CONTR. SEGUE P2
0	1	2	3	4	5	6	7	8	

Da Quadro [Sigla]:	Fornitura
Partenza [Sigla]:	
Cavo tipo:	FG16R16
Materiale Isolante	EPR
Materiale conduttore:	RAME
Sezione [mm²]:	3(1x25)+(1x16)+(1PE16)
Lunghezza [m]:	5,0
Doppio Isolamento in ingresso:	NO
Nota:	



Sigla Quadro:	QVC
Tenuta al cortocircuito [kA]:	15
Corrente Nominale InA [A]:	0
Fattore nominale di contemporaneità:	1
Tensione Nominale di isolamento [V]:	
Tensione Nominale di impiego [V]:	400
Frequenza [Hz]:	50
Forma Costruttiva:	Forma 2
Grado di protezione IP:	IP 55

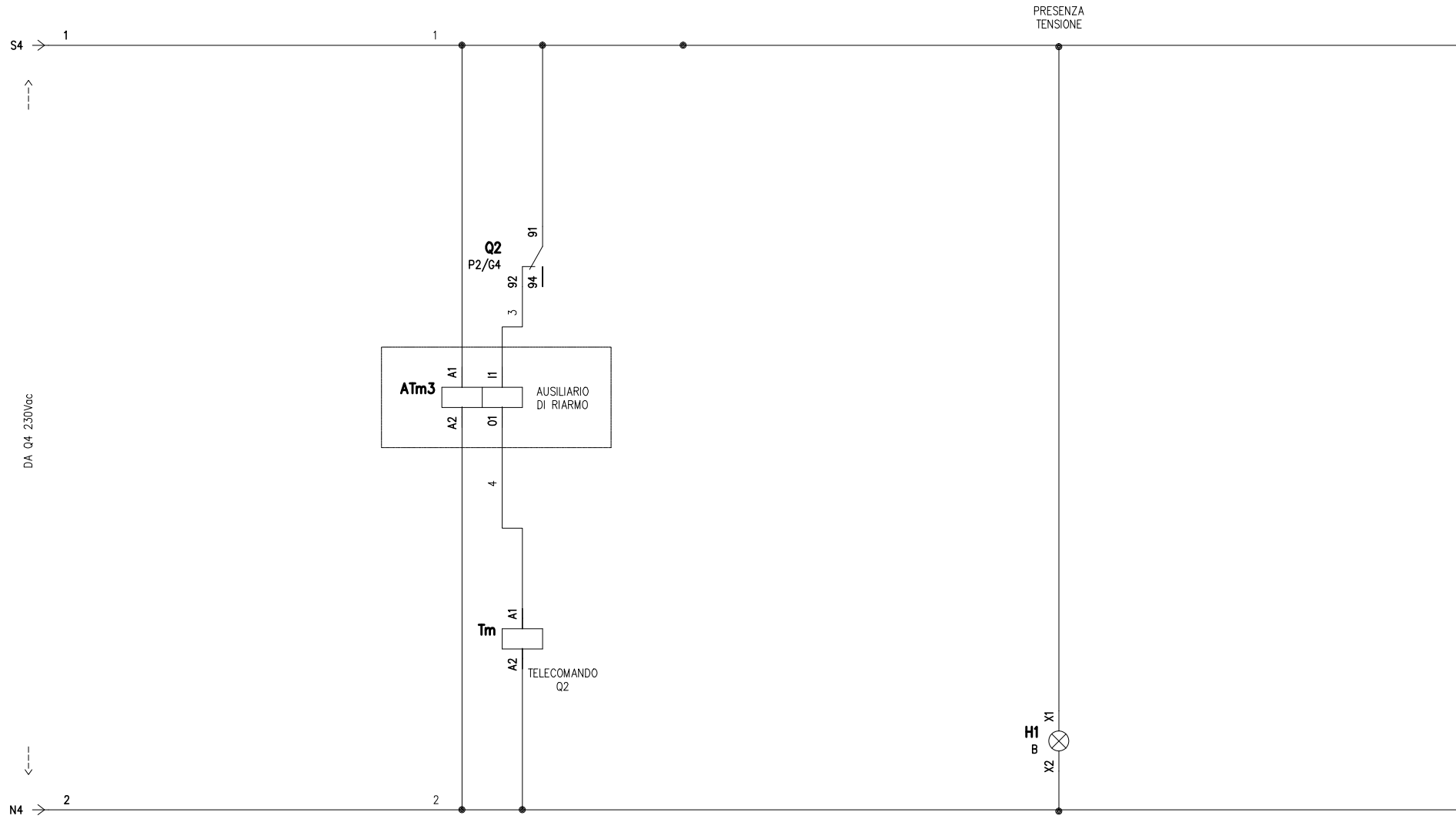
Sigla utenza		IG	PT	1.0N				
Descrizione		INTERRUTTORE GENERALE	PRESENZA TENSIONE	AL Q.G.B.T. QUADRO GENERALE B.T.				
Potenza / Corrente di impiego [kW]/[A]		--/--	--/--	--/--				
Dati	n. poli x In / Curva / RDF [..]/[A]/[..]	3P x 160,00 + N / 1	4 x 4,00 / gL / 1	4 x 80,00 / C / 1				
	Tipo [..]	SCATOLATO	MODULARE	SCATOLATO				
Apparecchiatura	In (max/min/reg) / lth [A]	--/--/160,00	--/--/4,00 / 4,00	--/--/80,00 / 80,00				
	Im (max/min/reg) [A]	--/--/	--/--/9,00	--/--/760,00				
	L1 / L2 / t1 o 51 / t1	--/--/	--/--/	--/--/				
	S / t2 o 50 / t2	--/--/	--/--/	--/--/				
	Id (max/min/reg) - Classe differenziale[A]	--	--	1,00/0,03/1,00 - Cl. A				
P.d.l. / Norma P.d.l. [kA]/[..]	--/--	50 / EN 60947-2 - Icu	16 / EN 60947-2 - Icu					
Marca								
Modello								
Nota 1								
Nota 2								
Sezionatore [..]/[A]		4 x 160,00	--	--				
Contattore [..]/[A]		--	--	--				
Fusibile [..]/[A]		--	3P x 4,00 + N - gL	--				
Trasformatore								
Linea	Sigla	--	--	FG16M16				
	Lunghezza [m]	--	--	10,0				
	Posa							
	Sezione [mmq]	--	--	3(1x25)+(1x16)+(1PE16)				
Portata (Iz) [A]		--	--	85,68				

COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE CONSORZIO CPT	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI Simogma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	
				QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC						ELAB.	CONTR.
				Schema di potenza								FOGLIO	SEGUE
									P2	M1			

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8																																														
H											H																																												
G																																																							
F																																																							
E																																																							
D																																																							
C																																																							
B																																																							
A																																																							
<table border="1"> <tr> <td rowspan="3"> COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE </td> <td rowspan="3"> APPALTATORE CONSORZIO CPT PIZZAROTTI </td> <td rowspan="3"> PROGETTAZIONE PIZZAROTTI SIMIogramma </td> <td rowspan="3"> DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche </td> <td>Schema elettrico di potenza</td> <td>N. COMMESSA</td> <td>SIGLA QUADRO</td> <td>N. REVISIONE</td> <td>DATA REVISIONE</td> <td>ELABORATO</td> <td>CONTROLLATO</td> <td>FILE</td> <td>DATA EMISSIONE</td> </tr> <tr> <td>QUADRO VANO CONTATORI</td> <td>040_18_LP</td> <td>QVC</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ELAB.</td> <td>CONTR.</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Schema morsettiera</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>FOGLIO M1</td> <td>SEGUE AU1</td> </tr> </table>											COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE CONSORZIO CPT PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI SIMIogramma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC						ELAB.	CONTR.	Schema morsettiera											FOGLIO M1	SEGUE AU1									
COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE															APPALTATORE CONSORZIO CPT PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI SIMIogramma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE																													
	QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC						ELAB.	CONTR.																																													
	Schema morsettiera											FOGLIO M1	SEGUE AU1																																										
0	1	2	3	4	5	6	7	8																																															

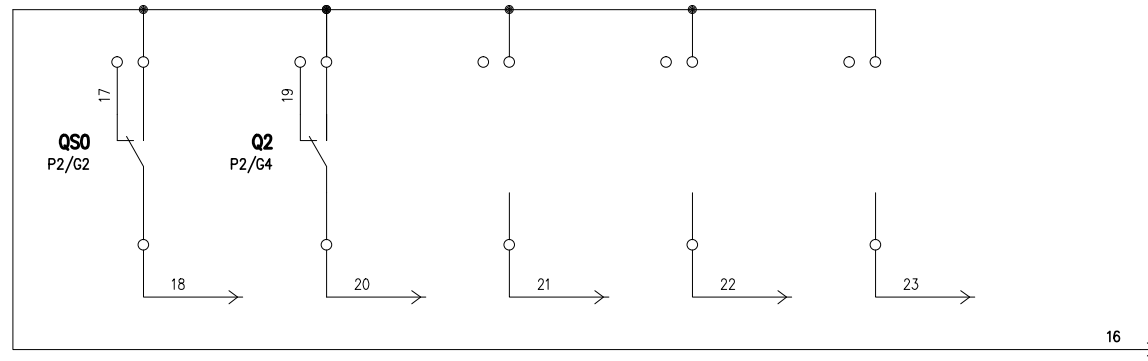
SCHEMA RIARMO AUTOMATICO



Filo iniziale: 1
 Filo finale: 4
 Fili disponibili: 5...15

COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.	APPALTATORE CONSORZIO CPT PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI Simagma INTESBRA	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE	
				QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC						ELAB.	CONTR.
				Circuito ausiliario									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	8	AU1	AU2		

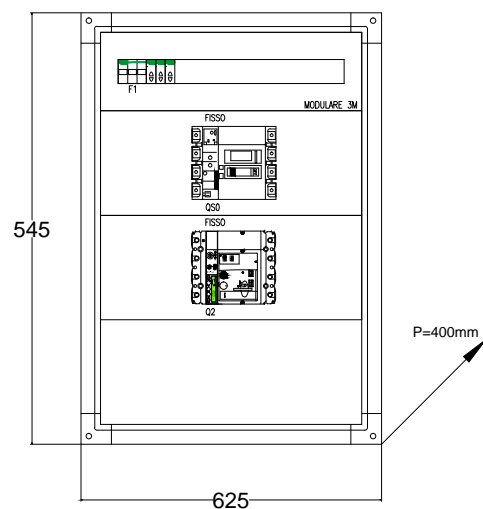
SERIE SCATTATI RELE' INTERRUTTORI



Filo iniziale: 16
 Filo finale: 23
 Fili disponibili: 24....30

COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.	APPALTATORE PIZZAROTTI	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI Simagma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza QUADRO VANO CONTATORI Circuito ausiliario	N. COMMESSA 040_18_LP	SIGLA QUADRO QVC	N. REVISIONE DATA REVISIONE ELABORATO CONTROLLATO	FILE ELAB. FOGLIO AU2	DATA EMISSIONE 11/05/2018 CONTR. SEGUE FR1
0	1	2	3	4	5	6	7	8	8

VISTA FRONTALE DEL QUADRO INTERNO
L=625mm - H=825mm - P=400mm

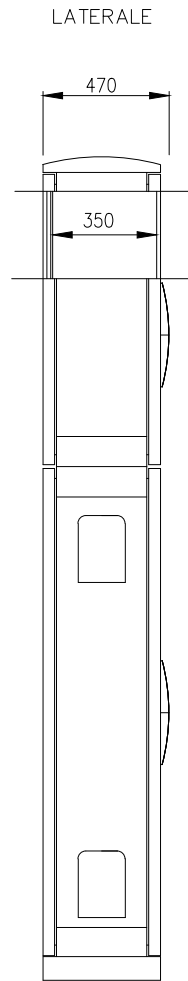
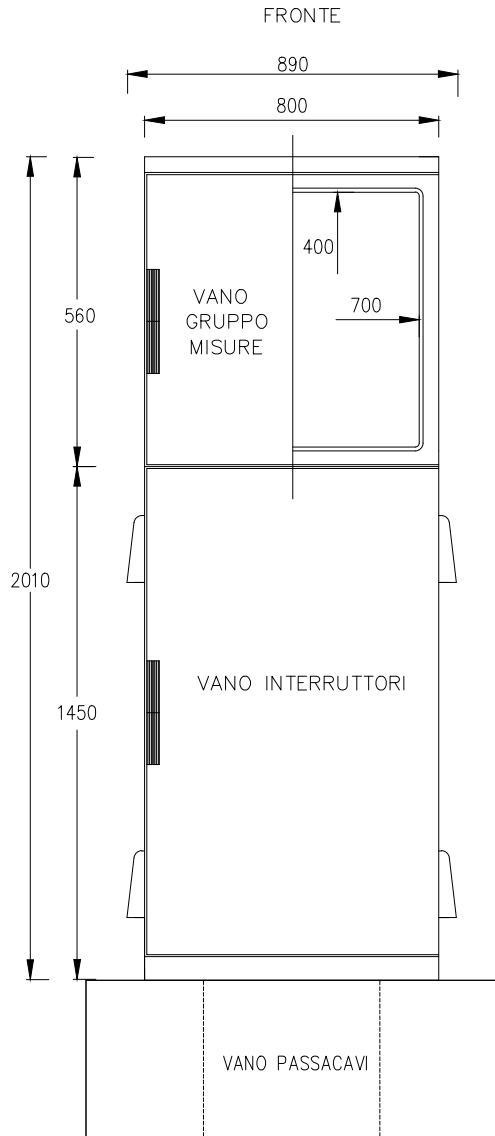


- QUADRO IP55 IN RESINA POLIEST. IN FIBRA DI VETRO
-
- FORMA DI SEGREGAZIONE FORMA 2
- PORTA CIECA CON SERR. DI SICUREZZA
- SPAZIO MINIMO A DISPOSIZIONE PER EVENTUALI AMPLIAMENTI 20%

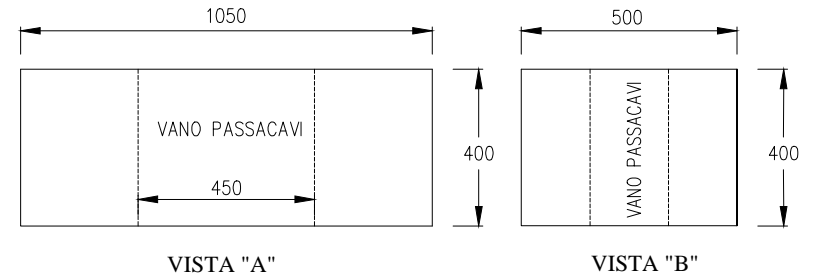
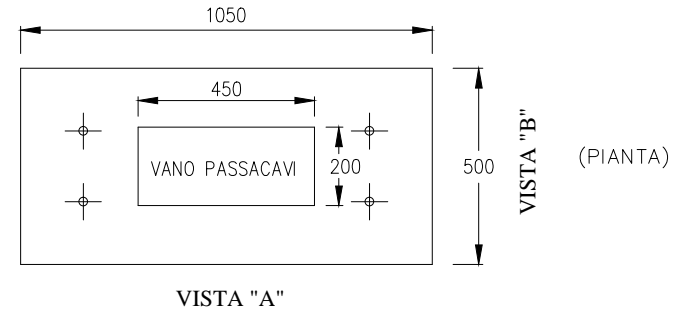
COMMITTENTE <small>RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	APPALTATORE <small>CONSORZIO CPT PIZZAROTTI</small>	PROGETTAZIONE <small>PIZZAROTTI</small>	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI <small>Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche</small>	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE
				QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC					ELAB.	CONTR.
				Vista frontale quadro								
0	1	2	3	4	5	6	7	8	FR1	FR2		

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riproduzione, utilizzo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.

QUADRO ELETTRICO



BLOCCO IN CLS mc 0,210
 - CEMENTO ARMATO E VIBRATO Rck 30 N/mm²
 - ARMATURA in Fe B 44K



BLOCCO IN CLS
 DIM. 1050x500x400

COMMITTENTE RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	APPALTATORE CONSORZIO CPT	PROGETTAZIONE PIZZAROTTI Simogma	DIRETTORE PROGETTAZIONE Ing. PIETRO MAZZOLI Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche	Schema elettrico di potenza	N. COMMESSA	SIGLA QUADRO	N. REVISIONE	DATA REVISIONE	ELABORATO	CONTROLLATO	FILE	DATA EMISSIONE				
				QUADRO VANO CONTATORI	040_18_LP	QVC						ELAB.	CONTR.			
				Vista frontale quadro											FOGLIO	SEGUE
															FR2	FR3

Ci riserviamo tutti i diritti connessi con il presente documento con divieto di riprodurlo, utilizzarlo o renderlo accessibile a terzi in assenza di autorizzazione scritta.

Calcolo della sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro CEI 17-43

Cliente/Impianto

Tipo di involucro

Dimensioni significative

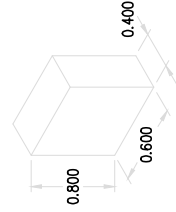
Altezza 800 mm
Larghezza 600 mm
Profondità 400 mm

Apertura di ventilazione: No

sovratemperatura

Numero di diaframmi orizzontali: 0

Tipo di installazione: per montaggio a muro



Superficie di raffreddamento effettivo

Dimensioni	A0	Fattore di superficie b secondo la Tab. 3	A0 x b (Colonna 3) x (Colonna 4)
2	3	4	5
Parte superiore	0.600x0.400	0.240	0.336
Parte anteriore	0.600x0.800	0.480	0.432
Parte posteriore	0.600x0.800	0.480	0.240
Lato sinistro	0.400x0.800	0.320	0.288
Lato destro	0.400x0.800	0.320	0.288
$A_{\theta} = \Sigma(A0 \times b) = \text{Totale}$			1.584

Con superficie di raffreddamento effettivo A_{θ}

Superiore a 1,25 m2

Inferiore o uguale a 1,25 m2

$$f = \frac{h1,35}{Ab} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

3.083

$$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

Aperture d'entrata aria

cm2

0

Costante d'involucro k

0.440

Fattore d

1

Potenza dissipata effettiva P

W

39.6

$P_x = P \cdot 0.804$

19.24

$\Delta t_{0,5} = k \cdot d \cdot P_x$

K

8.5

Fattore di distribuzione della temperatura c

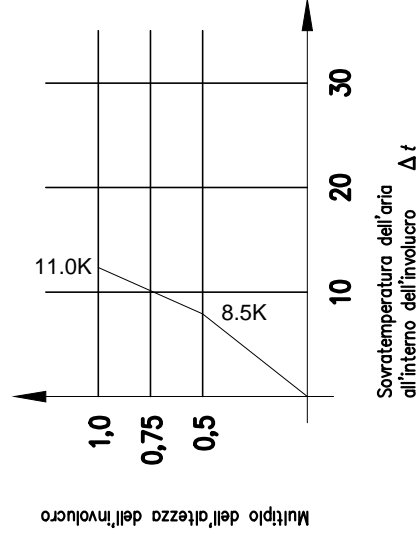
1.29

$\Delta t_{1,0} = c \cdot \Delta t_{0,5}$

K

11

Curva caratteristica:

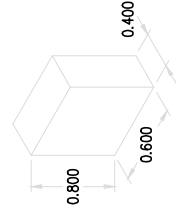


Calcolo della sovratemperatura dell'aria all'interno dell'involucro CEI 17-43

Cliente/Impianto

Tipo di involucro

Dimensioni significative per la sovratemperatura
 Altezza 800 mm
 Larghezza 600 mm
 Profondità 400 mm
 Tipo di installazione: per montaggio a muro
 Apertura di ventilazione: No
 Numero di diaframmi orizzontali: 0



Superficie di raffreddamento effettivo

Dimensioni	A0	Fattore di superficie b secondo la Tab. 3	A0 x b (Colonna 3) x (Colonna 4)
m x m	m2		m2
2	3	4	5
Parte superiore	0.600x0.400	1.4	0.336
Parte anteriore	0.600x0.800	0.9	0.432
Parte posteriore	0.600x0.800	0.5	0.240
Lato sinistro	0.400x0.800	0.9	0.288
Lato destro	0.400x0.800	0.9	0.288
$A_{\theta} = \Sigma(A0 \times b) = \text{Totale}$			1.584

Con superficie di raffreddamento effettivo A_{θ}

Superiore a 1,25 m2 Inferiore o uguale a 1,25 m2

$$f = \frac{h1,35}{Ab} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

3.083

$$g = \frac{h}{w} \text{ (vedi 5.2.3)}$$

Aperture d'entrata aria

cm2

0

Costante d'involucro k

0.440

Fattore d

1

Potenza dissipata effettiva P

W

54

$$Px = P \cdot 0.804$$

24.70

$$\Delta t0,5 = k \cdot d \cdot Px$$

K

10.9

Fattore di distribuzione della temperatura c

1.29

$$\Delta t1,0 = c \cdot \Delta t0,5$$

K

14.1

Curva caratteristica:

