



Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
36/23

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

B 2 5

D

f

0 0 1

I M

- -

R 0

===

LINEA FERROVIARIA BRESCIA - ISEO - EDOLO - AREA DI
INTERSCAMBIO E ADEGUAMENTO VIABILISTICO LOCALITA' PASSIRANO
Progetto Definitivo

CALCOLO PORTATE Icc E IMPEDENZE ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	Mar. 2022	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Luca Erba

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Andrea Lucia Passarelli

Progettista



ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
Sez. A - Settori:
a) civile e ambientale
b) industriale
c) dell'informazione
n° A 639
LEGGIO

Collaborazione



BMB INGEGNERIA SRL
Via Sondrio 55 - 20835 Muggiò (MB)
Tel. 039.2785540 - Fax 039-2144493
studio@bmbingegneria.net
bmbingegneria@pec.it



UrbanStudio® - Dario Vanetti ingegnere
Via Battisti 17 - San Donato Milanese (MI)
tel 02.39439717 - fax 178.2714281
urbanstudio@urbanstudio.it
www.urbanstudio.it

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.

DIMENSIONAMENTO CAVI, CORRENTI DI CORTO CIRCUITO, CADUTE DI TENSIONE E IMPEDENZA DELL'ANELLO DI GUASTO										
Sigla cavo:			IP05	IP07	IP08	IP10				
Quadro di partenza:		kWh	QIP	QIP	QIP	QIP				
Quadro o utenza di arrivo:		QIP	RACK (P)	LUCE STRADA	LUCE PARC	MONIT (P)				

CARATTERISTICHE DEI CIRCUITI										
Tensione nominale (frequenza 50 Hz):		(V)	230	230	230	230	230			
Fattore di potenza:		Cosφ	0,85	0,8	0,8	0,8	0,8			
Tipo di sistema		[1,73 = Trifase] / [1 = Monofase]	1,00	1,00	1	1,00	1,00			
Potenza		(kW)	6	2	0,86	0,6	2			
Corrente effettiva di funzionamento (Ib):		(A)	30,69	10,87	4,67	3,26	10,87			
Taratura impostata dell' interruttore di protezione (In):		(A)	32	16	10	10	16			

CARATTERISTICHE DEL CAVO										
Sezione:		(mm²)	6	2,5	10	10	2,5			
Conduttori in parallelo			1	1	1	1	1			
Lunghezza:		(m)	1	4	310	330	50			
Materiale per isolamento (Pvc, Epr):			Epr	Epr	Epr	Epr	Epr			
Numero conduttori in rame attivi (2, 3):			2	2	2	2	2			
Formazione (UNIpolare, MULTIpolare):			Multi	Multi	Multi	Multi	Multi			

CONDUTTORE DI NEUTRO										
Sezione:		(mm²)	6	2,5	10	10	2,5			
Conduttori in parallelo			1	1	1	1	1			
Lunghezza:		(m)	1	4	310	330	50			

CONDUTTORE DI PROTEZIONE										
Sezione:		(mm²)	6	2,5	10	10	2,5			
Conduttori in parallelo			1	1	1	1	1			
Lunghezza:		(m)	1	4	310	330	50			

CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE										
Tipo di posa in fascio (**):			P	P	I	I	I			
Circuiti adiacenti caricati con Ib > 30% Iz (max 20 circuiti):			1	1	3	3	3			
Temperatura ambiente:		(°C)	30	20	30	30	30			
Resistività termica del suolo (IEC 287, Cei 20.21):		(°K m/W)	--	--	2	2	2			

CALCOLO DELLA PORTATA DEI CAVI (Rif. tabelle UNEL 35024/1 e 35026)										
Portata teorica del cavo (It):		(A)	63	36	73	73	34			
Coefficiente di temperatura (K1):			1,00	1,08	0,93	0,93	0,93			
Coefficiente di riduzione per circuiti adiacenti (K2):			1,00	1,00	0,75	0,75	0,75			
Coefficiente per tipo di suolo (solo posa interrata) (K3):			1,00	1,00	1,08	1,08	1,08			
Coeff. di riduzione totale (Kt=K1 * K2 * K3):			1,00	1,08	0,75	0,75	0,75			
Portata calcolata (Iz = It * Kt)		(A)	63	39	55	55	26			
Portata superiore alla taratura del dispositivo di protezione (Iz > In)?			Si	Si	Si	Si	Si			

CALCOLO DELLA CADUTA DI TENSIONE										
Caduta di tensione		V	0,20	0,64	5,41	4,02	7,97			
C.D.T. (Unel 35023-70) alla corrente di funzionamento (Ib):		V %	0,09	0,28	2,35	1,75	3,46			
C.D.T. totale:		V %	0,09	0,36	2,44	1,83	3,55			
Con la corrente Ib, la caduta di tensione è < 4%?			Si	Si	Si	Si	Si			

CALCOLO DELLA Icc										
Icc max per guasto trifase simmetrico		kA	-	-	-	-	-			
Icc per guasto monofase		kA	6,00	5,17	2,22	0,19	0,18	0,29		

ALTRE INFORMAZIONI										
Potenza dissipata dal cavo alla corrente Ib:		W	7,1208	8,5822	30,745	15,931	107,28			
Sezione minima del conduttore di fase - t=		0,10 mm²	12,6	7,8	0,8	0,8	1,3			
Sezione minima del PE unipolare in pvc		mm²	12,6	7,8	0,8	0,8	1,3			
Sezione minima del PE anima di cavo multip. pvc		mm²	15,6	9,7	1,0	1,0	1,6			

CALCOLO DELL'IMPEDENZA DELL'ANELLO DI GUASTO										
Impedenza a 80°C totale della tratta (fase+pe)		Z _{tot} Ω	0,0075	0,0720	1,3996	1,4899	0,8996			
Impedenza totale dell'anello di guasto			0,0075	0,0795	1,4071	1,4974	0,9071			
Soglia di sgancio magnetico		x In	10	0,3	0,3	0,3	0,3			
Corr. di intervento dello sganciatore entro 0,4 s		I _a A	320	4,8	3	3	4,8			
Tensione di guasto calcolata (V=Z _{tot} *I _a)		U ₀ V	2,4	0,4	4,2	4,5	4,4			
Verifica U ₀ < 230V ?			Si	Si	Si	Si	Si			

(**) - Tipi di posa considerati:

P = Passerella ventilata.

I = Tubo interrato a 0,7 m di profondità'.

T = tubo in aria/incassato; canale con coperchio, cunicolo.

C = canale senza coperchio (solo cavi unipolari).