


	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-C-CA-3095	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di calcolo cavi elettrici Allegato 2 – Criteri di dimensionamento cavi bassa tensione			Pag. 1 di 5
	N°DOC Appaltatore 20148029_E_DD_012	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO		INDICE DI REV. 00


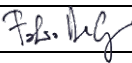
PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE”



Relazione di calcolo cavi elettrici

Allegato 2

Criteri dimensionamento cavi bassa tensione





					
					
00	Emissione per FEED	GOLDER	IMPRO	IMPRO	20/11/2020
Indice di Rev.	Descrizione Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
Questo documento è di proprietà Eni Rewind S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti.					

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-C-CA-3095	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di calcolo cavi elettrici Allegato 2 – Criteri di dimensionamento cavi bassa tensione		Pag. 2 di 5	
	N°DOC Appaltatore 20148029_E_DD_012	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO	INDICE DI REV. 00	

Memorandum delle revisioni

Ind. Rev.	Data	Paragrafo	Descrizione sintetica revisione

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-C-CA-3095	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di calcolo cavi elettrici Allegato 2 – Criteri di dimensionamento cavi bassa tensione		Pag. 3 di 5	
	N°DOC Appaltatore 20148029_E_DD_012	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO	INDICE DI REV. 00	

INDICE

1	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
2	SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE A CONDIZIONE DI SOVRACCARICHI	4
3	SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE A CONDIZIONE DI SOVRACORRENTE	4
4	SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE CADUTA DI TENSIONE	5
4.1	CADUTA DI TENSIONE (CASO GENERALE)	5
4.2	CADUTA DI TENSIONE CON CORRENTE DI AVVIAMENTO/SPUNTO	5
4.3	CADUTA DI TENSIONE CON CARICO SQUILIBRATO (I_b MONOFASE)	5

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-C-CA-3095	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di calcolo cavi elettrici Allegato 2 – Criteri di dimensionamento cavi bassa tensione			Pag. 4 di 5
	N°DOC Appaltatore 20148029_E_DD_012	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO	INDICE DI REV. 00	

1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Si richiamano i seguenti riferimenti normativi:

- CEI 11-17 “Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo”
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1 500 V in corrente continua”
- CEI UNEL 35024/1 “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Portate di corrente in regime permanente per posa in aria”
- CEI UNEL 35026 “Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua Portate di corrente in regime permanente per posa interrata”

2 SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE A CONDIZIONE DI SOVRACCARICHI

Secondo Norma CEI 64-8/4 punto 433.2, deve risultare:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 I_z$$

Dove:

I_b = Corrente di impiego del circuito

I_n = Corrente nominale del dispositivo di protezione

I_z = Portata in regime permanente della conduttura (come da CEI UNEL 35024/1 e CEI UNEL 35026)

I_f = Corrente di funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale

3 SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE A CONDIZIONE DI SOVRACORRENTE

Secondo Norma CEI 64-8/4 punto 434.3, deve risultare:

$$I^2t \leq K^2 S^2$$



Dove:

I^2t = Integrale di Joule della corrente di cortocircuito presunta (valore letto sulle curve delle apparecchiature di protezione)

K = Coefficiente della conduttura utilizzata:

115 per cavi in rame isolati in PVC (76 se alluminio)

143 per cavi in rame isolati in XLPE/EPR (94 se alluminio)

	SITO/LOCALITA' Ravenna (RA)	N° DOC 090026-ENG-C-CA-3095	PVI: 090026	N° COMMESSA CA-RAV-000000
	TITOLO PIATTAFORMA BIO-RECUPERO “PONTICELLE” Relazione di calcolo cavi elettrici Allegato 2 – Criteri di dimensionamento cavi bassa tensione			Pag. 5 di 5
	N°DOC Appaltatore 20148029_E_DD_012	FUNZIONE EMITTENTE INGEA / IMPRO	INDICE DI REV. 00	

S = Sezione del conduttore

4 SCELTA DELLA SEZIONE DEI CONDUTTORI IN RELAZIONE CADUTA DI TENSIONE

I conduttori del sistema elettrico dovranno essere scelti affinché le variazioni massime di tensione, alle condizioni di normale funzionamento, non eccedano i seguenti valori:

- Circuiti luce: 4%
- Circuiti F.M.: 4%

La caduta di tensione massima ammissibile all'inserimento dei motori asincroni non dovrà eccedere il 15%.

4.1 CADUTA DI TENSIONE (CASO GENERALE)

$$\Delta V = K \times I \times L \times (R_l \times \cos\varphi + X_l \times \sin\varphi)$$

Dove:

I = corrente di impiego I_b o corrente di taratura I_n espressa in A

R_l = resistenza (alla TR) della linea in Ω/km

X_l = reattanza della linea in Ω/km

K = 2 per linee monofasi e 1,73 per linee trifasi

L = lunghezza della linea in km

φ = angolo di sfasamento

4.2 CADUTA DI TENSIONE CON CORRENTE DI AVVIAMENTO/SPUNTO

La caduta di tensione in fase di avviamento/spunto di un'utenza viene calcolata con la formula generale dove la corrente I_b viene sostituita dalla corrente $I_b \times K$.

Nel caso dei motori, il calcolo viene effettuato sulla corrente di avviamento.

Nel caso di altre utenze, il calcolo viene effettuato sulla corrente di spunto.

4.3 CADUTA DI TENSIONE CON CARICO SQUILIBRATO (I_b MONOFASE)

Per i carichi fortemente squilibrati (il massimo grado di squilibrio corrisponde ad un carico monofase) deve essere verificata la caduta di tensione considerando che, nella linea trifase con neutro, venga alimentato un unico utilizzatore monofase (caso più gravoso).