

Détermination des protections et des chutes de tension dans les câbles partie DC

Nom du projet :	ICEA 4
N° de dossier :	SDIS Montgiscard
Date de calcul :	13 septembre 2021

Puissance totale de l'installation : 9 000 Wc

Longi	LR4 375	LR4 375
Puissance module (W):	375	375
Vmpp module (V) :	34,60	34,60
Imp module (A) :	10,84	10,84
Tension à vide Uoc (V) :	41,1	41,1
Courant de CC Isc (A) :	11,6	11,6
Courant inverse admissible (A) :	20	20
Optimiseurs Solar Edge :	OUI	Tension de fonctionnement (si Solar Edge) 750

1. Calcul des chutes de tensions et des pertes associées

	Coffret 1			Coffret 2			Coffret 3			Coffret 4		
	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3
Type de modules	LR4 375											
Nombre de strings	1											
Courant en entrée du MPPT (A)	12,00											
Nombres de modules par string	24											
Tension de string Vmpp(V)	750											

a. Chutes de tension entre les modules et les coffrets DC

Longueur totale de la boucle du string le plus défavorable	100										
Section du câble solaire(mm²)	6										
Chutes de tension en V	3,71										
Chutes de tension en %	0,49%										
Pertes puissance associées (W)	44,5										

b. Chutes de tension entre les coffrets DC et les onduleurs

Longueur totale de la boucle coffrets DC ==> Onduleurs	3										
Section du câble (mm²)	6	6									
Chutes de tension en V	0,12										
Chutes de tension en %	0,02%										
Pertes puissance associées (W)	1,5										
Chutes de tension en V	3,83										
Chute de tension DC totale par MPPT en %	0,51%										
Pertes puissance par MPPT (W)	46,0										
Chute de tension DC totale maximum (%)	0,51%										
Pertes puissance totales partie DC (W)	46,0										

(3% Maximum, 1% recommandé)

2. Calcul des protections du circuit DC

Tension de circuit ouvert maximum Uocmax à -10°(V)	900										
Courant de court-circuit maximum Iscmax à 70° (A)	15										
Courant minimal de coupure des sectionneurs DC (Ie = 1,25xIsc STC)	18,8										

a. Dimensionnement des appareils de coupure

Fusibles de protection contre les courants inverses	Inutiles										
Courant d'emploi minimal du sectionneur Iedc	20A										
Tension d'emploi minimal du sectionneur Vedc	1000 V										

b. Composition des coffrets

Coffret 1			Coffret 2			Coffret 3			Coffret 4		
MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3	MPPT 1	MPPT 2	MPPT 3
Nombres de sectionneurs porte-fusibles omnipolaires											
Calibre des fusibles											
Tension des fusibles											
Courant nominal inter-sectionneur DC	25 A										
Tension nominal inter-sectionneur DC	1000 V										
Nombres de poles de coupure	2										