certisolis
TEST - CERTIFICATION PHOTOVOLTAÏQUE

Evaluation Carbone simplifiée
ECS CRE4 N°042-2022_002

Titulaire du certificat :	Site de production modules, cellules :	Site de production wafers:
DUALSUN 2 rue Marc Donadille 13013 MARSEILLE FRANCE	Confidentiel **Identification du site module : 11, 12, 13, 14, 21, 22, 31, 32**	Confidentiel **Identification unique du site : 1**

Produits concernés (modules de la production courante) :

Modules monocristallins standard PERC M6 : **DSxxx-120M6-02-V** (demi-cellule PERC) : 355W à 385W
DSxxx-144M6-02-V (demi-cellule PERC) : 435W à 465W

Méthodologie :

Cahiers des charges (CDC) des appels d'offres CRE4 portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir :
- de l'énergie solaire « Centrales au sol » (CDC modifié du 12/02/2021) : valable à partir de la sixième période
- de l'énergie solaire « Centrales sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking de puissance comprise entre 100 kWc et 8 MWc » (CDC du 03/02/2021) : valable à partir de la septième période
- d 'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 04/06/2020) : valable à partir de la cinquième période
- d 'énergies renouvelables en autoconsommation et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 09/06/2020) : valable pour les deux premières périodes
- de l'énergie solaire « transition énergétique du territoire de Fessenheim » (CDC modifié du 27/05/2020) : valable à partir de la deuxième période
- de l'énergie solaire et situées dans les zones non interconnectées (CDC modifié du 12/10/2020) : valable pour toutes les périodes.

Cahiers des charges des appels d'offres PPE2 portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir :
- l'énergie solaire « Centrales au sol » (CDC modifié du 29/04/2022) : valable pour les deux premières périodes
- de l'énergie solaire « « Centrales sur bâtiments, serres agricoles, hangars et ombrières de puissance supérieure à 500 kWc » (CDC modifié du 28/01/2022) : valable pour les deux premières périodes
- d 'énergies renouvelables en autoconsommation et situées en métropole continentale (CDC modifié du 23/02/2022) : valable pour les quatre premières périodes
- d 'énergie solaire photovoltaïque, hydroélectrique ou éolienne, situées en métropole continentale (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période
- de l'énergie solaire, sans dispositifs de stockage : Installations innovantes (CDC modifié du 06/10/2021) : valable pour la première période

Arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kilowatts

Inventaire de la composition des modules :

	DSxxx-120M6-02	DSxxx-144M6-02
Technologie	Monocristalline	
Polysilicium (kg)	0,62	0,74
Lingots (kg)	0,62	0,74
Wafers (nbre)	67,94	81,53
Cellules (nbre)	60,00	72,00
Modules (m²)	1,81	2,16
Verre (kg)	14,46	17,26
Trempe (kg)	14,46	17,26
EVA (kg)	1,74	2,08
PET (kg)	0,77	0,92

(Quantité pour un module)

Origine des sites de production :

	Coefficients répartition / Sites fabrication / Pays fabrication
	DSxxx-120M6-02 - DSxxx-144M6-02
Polysilicium	67% Confidentiel -Allemagne et/ou Confidentiel- Etats-Unis 33% Recyclé Confidentiel – Chine
Lingots	100% Confidentiel – Chine
Wafers	100% Confidentiel – Chine
Cellules	100% Confidentiel - Chine
Modules	100% Confidentiel - Chine
Verre et Trempe	100% Chine (1)
EVA	100% Chine (1)
PET	100% Chine (1)

(1) L'origine du composant est de plusieurs sites de fabrication, ce sont les caractéristiques techniques les plus pénalisantes qui ont été retenues pour les calculs du présent certificat

CERTISOLIS TC atteste de l'origine et de la réalité de l'approvisionnement des composants déclarés pour les produits visés ci-dessus et que les données ont été vérifiées au cours d'un audit documentaire.

Résultats :

	DSxxx-120M6-02							DSxxx-144M6-02						
Puissance Tolérance (0/+3%)	355W	360W	365W	370W	375W	380W	385W	435W	440W	445W	450W	455W	460W	465W
G (kg eq CO2/kWc)	**514,608**	**507,461**	**500,509**	**493,746**	**487,162**	**480,752**	**474,509**	**502,755**	**497,041**	**491,457**	**485,996**	**480,656**	**475,431**	**470,319**

Rev1_Prolongation suite à la validation des ACV

Ce certificat CRE4 N°042-2022_002 comprend 2 pages.

certisolis
TEST - CERTIFICATION PHOTOVOLTAÏQUE

Détail du calcul :

		DSxxx-120M6-02							DSxxx-144M6-02						
		355W	360W	365W	370W	375W	380W	385W	435W	440W	445W	450W	455W	460W	465W
Gi	Polysilicium	197,637	194,892	192,222	189,624	187,096	184,634	182,236	193,548	191,348	189,198	187,096	185,040	183,029	181,061
	Lingots	99,130	97,753	96,414	95,112	93,843	92,609	91,406	97,079	95,976	94,898	93,843	92,812	91,803	90,816
	Wafers	14,878	14,672	14,471	14,275	14,085	13,900	13,719	14,571	14,405	14,243	14,085	13,930	13,779	13,631
	Cellules	81,887	80,750	79,644	78,568	77,520	76,500	75,506	80,193	79,282	78,391	77,520	76,668	75,835	75,019
	Modules	42,551	41,960	41,385	40,826	40,281	39,751	39,235	40,867	40,402	39,949	39,505	39,071	38,646	38,230
	Verre	47,893	47,228	46,581	45,952	45,339	44,742	44,161	46,657	46,126	45,608	45,101	44,606	44,121	43,647
	Verre trempé	9,998	9,859	9,724	9,593	9,465	9,341	9,219	9,740	9,629	9,521	9,416	9,312	9,211	9,112
	EVA	14,438	14,237	14,042	13,852	13,668	13,488	13,313	14,065	13,905	13,749	13,596	13,447	13,300	13,157
	PET	6,195	6,109	6,026	5,944	5,865	5,788	5,713	6,035	5,967	5,900	5,834	5,770	5,707	5,646
G (kg eq CO2/kWc)		**514,608**	**507,461**	**500,509**	**493,746**	**487,162**	**480,752**	**474,509**	**502,755**	**497,041**	**491,457**	**485,996**	**480,656**	**475,431**	**470,319**

Typologie du numéro de série des modules :

DS XXXX X X XX XX X XX XXXXX 1 1

DS : Code entreprise (DS = DUALSUN)
XXXX : Type de modules
X : Type de cellule (PERC 5BB, 4BB etc.)
X : Nombre de cellules (B =72 cells et F = 54 cells)
XX : Code usine modules :
- Confidentiel - *Chine = 11, 12, 13, 14, 21, 22, 31, 32*

XX : Année de production (22 = 2022)

X : Mois de production (1-9 = Janv à Sept puis A=Oct/B=Nov/C=Dec)
XX : Code commande client
XXXXX : Numéro de série du module
1 : Identification brick (1= DMEGC, Confidentiel, Chine)
1 : Identification wafer (1= DMEGC, Confidentiel, Chine)

Site de fabrication des cellules : Le fabricant de cellules possède une seule et unique usine de fabrication de cellules (Confidentiel, Chine)

Informations :

Les calculs ont été effectués sur la base des valeurs par défaut (Tableau 2 : Valeurs des émissions de GES en CO2eq pour la fabrication des composants) de la méthodologie citée ci-dessus à l'exception des valeurs des procédés de fabrication des composants suivants :

Composants avec ACV récente	Site de production	GWPij	Valeur validée par l'ADEME le
Poly-Si	Confidentiel, Allemagne et Confidentiel, USA	57,559	29/10/2018
Poly-Si recyclé	Confidentiel, Chine	0,419	13/07/2022
Lingot	Confidentiel, Chine	20,189	13/07/2022
Wafers	Confidentiel, Chine	0,074	13/07/2022
Cellules M6 (166*166)	Confidentiel, Chine	0,475	13/07/2022
Modules mono, 60 cells	Confidentiel, Chine	8,356	29/10/2021
Modules mono, 72 cells	Confidentiel, Chine	8,238	29/10/2021

Date du dernier audit réalisé par un organisme accrédité sur le site d'assemblage des modules : **Mars 2022**, Confidentiel, Chine

Validité :

Certificat **CRE4 N°042-2022_002_rev1** valide du **29/07/2022** au **30/04/2023**

Le Bourget-du-lac, le 29 juillet 2022

Le Président

Laurent PRIEUR

Certisolis Carbon Footprint

Rev1_Prolongation suite à la validation des ACV

Ce certificat CRE4 N°042-2022_002 comprend 2 pages.