

Novembre 2021

# Guide structure d'offres SOQ « Swiss Offer Quality » pour installations photovoltaïques

**Auteurs et groupe d'encadrement**

Samuel Beer, division Helion, Bouygues E&S InTec Suisse SA

Roman Brunner, Planeco AG

Roland Frei, energiebüro ag

Andreas Hekler, Swissolar

Roland Schlegel (ZENNA)

David Stickelberger, Swissolar

Samuel Summermatter, BE-NETZ AG

Christian Renken, CREnergie Sàrl

Christian Roeske, sundesign gmbH

Matthias Roos, CIPV GMBH

**SWISSOLAR**   
Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie  
Association suisse des professionnels de l'énergie solaire  
Associazione svizzera dei professionisti dell'energia solare  
Swiss Solar Energy Professionals Association

Avec le soutien de

 **suisseénergie**

**L'élaboration de la structure d'offres SOQ a été soutenue financièrement par SuisseEnergie. Seuls les auteurs sont responsables pour le contenu.**

# Contenu

<b>1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Groupe cible et usage prévu.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Droit contractuel et informations juridiques .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Constitution de la structure d'offres SOQ.....</b>	<b>5</b>
4.1	Niveaux structurels.....	5
4.2	Case de propriétés.....	5
4.3	Unités de prestation (UP).....	6
<b>5</b>	<b>Application de la structure d'offres SOQ .....</b>	<b>6</b>
5.1	Générateur de structure d'offres SOQ .....	6
5.2	Règles d'application de la structure d'offres SOQ .....	8
5.2.1	Première règle.....	8
5.2.2	Deuxième règle .....	8
5.2.3	Troisième règle .....	8
5.2.4	Quatrième règle .....	9
5.2.5	Cinquième règle .....	9
5.2.6	Sixième règle .....	9
5.2.7	Septième règle .....	10
5.2.8	Huitième règle.....	10

# 1 Introduction

Swiss Offer Quality - SOQ est le nom qui désigne la nouvelle structure d'offres de la branche du solaire en Suisse, qui permet une élaboration standardisée et systématique d'offres et d'appels d'offres pour des installations photovoltaïques. L'application de la structure d'offres SOQ standard est une garantie de transparence et permet une comparaison facilitée, augmentant ainsi la confiance vis-à-vis des clients. L'élaboration d'offres et d'appels d'offres permet de gagner du temps et de garantir l'exhaustivité de l'offre de prestations. Les offres et les appels d'offres sont élaborés sur la base de la structure d'offres SOQ standard, indépendamment de la taille ou du type d'installation. La mise en œuvre de la structure d'offres SOQ dans la branche du solaire est conçue comme une première étape vers un éventuel futur catalogue des articles normalisés (CAN) ou un développement ultérieur à l'aide de méthodes BIM « Building Information Modelling » pour une planification, une exécution et une gestion en réseau. La structure d'offres SOQ a pour but de contribuer à la professionnalisation de la branche du solaire. Une application généralisée parmi les acteurs du marché est donc visée et souhaitée.

## 2 Groupe cible et usage prévu

La structure d'offres SOQ est utilisée par les installateurs solaires pour élaborer des offres et par les planificateurs solaires pour préparer des appels d'offres.

La structure d'offres SOQ présente divers avantages ainsi qu'un potentiel d'amélioration pour les acteurs du marché :

- Élaboration d'offres sur la base d'une structure contraignante et systématique
- Recensement exhaustif de l'ensemble des composants, appareils et services nécessaires à la réalisation d'installations photovoltaïques
- Élaboration d'offres et d'appels d'offres sur la base de niveaux de structure contraignants avec des niveaux de structure optionnels supplémentaires
- Utilisation de cases de propriétés (E-Box) pour la spécification de composants individuels
- Élaboration efficace et rapide d'offres et d'appels d'offres
- Les différentes positions SOQ contiennent respectivement les coûts des produits ainsi que la charge de travail requise en termes de montage et d'installation
- Grande transparence pour les maîtres d'ouvrage, les investisseurs et les architectes lors de la comparaison de différentes offres grâce à l'utilisation de la structure d'offres SOQ standard.

## 3 Droit contractuel et informations juridiques

L'offre d'ouvrage constitue généralement la base de la conclusion d'un contrat au sens de l'art. 1 CO. La structure d'offres SOQ garantit la qualité et l'exhaustivité des clauses du contrat. Toutes les positions nécessaires de la SOQ sont énumérées avec les numéros biunivoques correspondants, qui sont nécessaires en vue de la création de l'ensemble de l'ouvrage. Les

malentendus entre les partenaires contractuels concernant les prestations à fournir sont évités et la base est créée en vue d'une conclusion de contrat cohérente.

## 4 Constitution de la structure d'offres SOQ

### 4.1 Niveaux structurels

La structure d'offres SOQ se compose de six niveaux de structure dans lesquels les composants, les appareils et les prestations sont décrits. Il n'est pas nécessaire d'utiliser tous les niveaux de structure pour chaque position SOQ. Le premier niveau de structure réside dans la distinction de dix sections (voir Fig. 4). Dans chacune de ces sections, une distinction est établie entre les niveaux de structure obligatoires et optionnels. Les niveaux de structure obligatoires sont indiqués sur fond **VERT** au début du niveau de structure 1. Les niveaux de structure obligatoires font partie d'une offre complète ou d'un appel d'offres complet et la position SOQ doit être définie jusqu'à ce niveau avec numérotation correspondante. Une exception réside dans le niveau de structure « 000.000 Conditions », qui n'apparaît pas dans les offres mais fait néanmoins partie des appels d'offres. Pour une précision supplémentaire des composants, des appareils et des prestations, les niveaux de structure optionnels (indiqués sur fond **BRUN**) sont disponibles. Pour les petites installations photovoltaïques sur des maisons individuelles, les niveaux de structure obligatoires sont généralement suffisants pour élaborer les offres. Pour les installations plus importantes ou les installations intégrées aux bâtiments, les niveaux de structure optionnels sont utilisés. Lors de l'élaboration d'appels d'offres, cette structure étendue offre l'avantage de pouvoir définir précisément l'ensemble des exigences. La qualité et les métrés sont définis et donc garantis à l'aide des niveaux de structure. La structure systématique et cohérente subsiste toujours, quelle que soit l'ampleur du projet, et garantit ainsi la transparence et la comparabilité souhaitées.

Obligatoire			Optionnel		
Niveau de structure 1	Niveau de structure 2	Niveau de structure 3	Niveau de structure 4	Niveau de structure 5	Niveau de structure 6
100.000					
	110.000				
		111.000			
			111.100		
				111.110	
					111.111

Fig. 1 : Structure d'offres SOQ avec niveaux de structure obligatoires et optionnels 1-6

### 4.2 Case de propriétés

La case de propriétés ou E-Box (sur fond **GRIS**) permet si nécessaire de décrire des propriétés ou des exigences prédéfinies d'un produit. Chaque E-Box est affectée à une série de positions SOQ.

Les niveaux de structure (obligatoires et optionnels) constituent la base des exigences de qualité et des métrés. Les cases de propriétés permettent également de définir des spécifications de produits particulières, qui sont définies personnellement par le planificateur ou l'installateur.

Niveau de structure 1 :	100 Modules PV			
	Obligatoire			
Niveau de structure 2	Niveau de structure 3	Unité de prestation	Ajouter une position	E-Box
110.000 Verre/film avec cadre, ajouté				
	111.000	Taille standard (1 à 2 m <sup>2</sup> ), < 25 kg	Pce	2
	112.000	Taille standard (1 à 2 m <sup>2</sup> ), > 25 kg	Pce	x
				Propriétés: Busbars recouverts / masqués

Fig. 2 : Exemple d'une case de propriétés pour modules PV

### 4.3 Unités de prestation (UP)

Chaque position SOQ est quantifiée par un métré et une unité de prestation correspondante est sélectionnée en conséquence, conformément à la sélection dans la Fig. 3. Les indications tarifaires de composants et d'appareils se composent d'une part des coûts de produits (y compris transport, dédouanement, etc.), et d'autre part DÉSORMAIS des coûts liés au montage et à l'installation. La structure d'offres SOQ précise l'unité de prestation possible pour chaque position SOQ. Pour de nombreuses positions SOQ, il est possible de choisir entre deux unités de prestation possibles.

pce	Module	ml	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Nb d'heures	Mois	Année	kWp	forfait	UP
	x								x	

Fig. 3 : Choix des unités de prestation pour chaque position SOQ, dans certains cas deux unités de prestations possibles sont disponibles.

## 5 Application de la structure d'offres SOQ

### 5.1 Générateur de structure d'offres SOQ

L'application de la structure d'offres SOQ fonctionne à l'aide du générateur dédié. Le générateur est basé sur une application Excel fournie par Swissolar.

Dans le générateur de structure d'offres SOQ, les positions SOQ (y compris leur unité de prestation) sont sélectionnées en fonction du projet. Le nombre de niveaux de structure et par conséquent le niveau de détail par position SOQ sont prédéfinis (Fig. 4). Les spécifications de produits supplémentaires sont formulées à l'aide des E-Box. Enfin, un « clic » dans un tableau Excel dédié permet de générer le descriptif des prestations sélectionnés. L'utilisateur peut par ailleurs définir des subdivisions supplémentaires dans les numéros de positions des niveaux de structure non utilisés. Des prestations qui ne font pas partie de la position SOQ de la structure d'offres SOQ peuvent être introduites en tant que numéros dits « Z ». La mise en œuvre ultérieure de la structure d'offres SOQ dans les outils d'offre internes ou dans les modèles d'appels d'offres incombe encore durant une première phase à l'utilisateur lui-même. Une fois la structure d'offres SOQ établie dans la branche du solaire au cours des années à venir, des produits, outils et intégrations dans d'autres systèmes déjà existants tels que CAN ou BIM pourront se baser dessus.

Niveau de structure 1		Niveau de structure 2	
000.000	Conditions	010.000	Conditions générales
		020.000	Organisation
		030.000	Critères d'appel d'offres
		040.000	Modalités de rémunération
		050.000	Informations spécifiques à l'objet
		060.000	Déroulement des travaux, délais
		070.000	Interfaces, compétences (limites des prestations)
		080.000	Assurances, décompte
100.000	Modules PV	110.000	Verre/film avec cadre, ajouté
		120.000	Verre/film sans cadre, ajouté
		130.000	Verre/verre avec cadre, ajouté
		140.000	Verre/verre sans cadre, ajouté
		150.000	Verre/film avec cadre, intégré
		160.000	Verre/film sans cadre, intégré
		170.000	Verre/verre avec cadre, intégré
		180.000	Verre/verre sans cadre, intégré
		190.000	Module spécial
200.000	Système de montage PV	210.000	Toit incliné, système ajouté, parallèle à la toiture
		220.000	Toit incliné, système intégré, parallèle à la toiture
		230.000	Toit plat (sans percement) syst. de montage avec deux orientations opposées (est/ouest)
		240.000	Toit plat (sans ouverture) syst. de montage avec une orientation (p.e. sud)
		250.000	Façade
		260.000	Hors bâtiment
		270.000	Autres
		280.000	Matériel supplémentaire
300.000	Appareils raccordés	310.000	Onduleurs string raccordés réseau
		320.000	Onduleur central raccordé réseau
		330.000	Boîtier de raccordement de générateur
		340.000	Batteries systèmes DC
		350.000	Batterie système AC
		360.000	Équipements périphériques onduleur/batterie
		370.000	Consommateurs commandés/SmartEnergy
		380.000	Composants pour installation en îlotage
400.000	Installation DC	410.000	Lignes solaires DC
		420.000	Connecteurs solaires
		430.000	Protection des câbles
		440.000	Consommables
		450.000	Liaison équipotentielle
		460.000	Raccordement à la protection contre la foudre existante
500.000	Installation AC	510.000	Lignes AC
		520.000	Appareils de commande, de protection et de mesure BT
		530.000	Câblage/protection des câbles
		540.000	Liaison équipotentielle
		550.000	Installations MT
		560.000	Installations RCP
600.000	Préparation des travaux et planification	610.000	Installation de chantier/logistique
		620.000	Sécurité de chantier
		630.000	Sécurité permanente
		640.000	Autorisations/demande de subvention
		650.000	Projet d'exécution
		660.000	Direction du projet et des travaux
		670.000	Réceptions
700.000	Travaux de bâtiment	710.000	Travaux de ferblanterie
		720.000	Adaptations au niveau de toits en pente
		730.000	Adaptations au niveau de toits plats
		740.000	Adaptations façades
		750.000	Protection contre la foudre
		760.000	Travaux de serrurerie
		770.000	Percements/carottages
		780.000	Revêtements/capots
800.000	Prestations	810.000	Maintenance
		820.000	Décompte de la consommation propre (RCP)
		830.000	Prestations de sécurité

Fig. 4 : Générateur de structure d'offres SOQ : Aperçu des niveaux de structure 1 et 2 avec positions SOQ.

## 5.2 Règles d'application de la structure d'offres SOQ

### 5.2.1 Première règle

Les positions SOQ avec la numérotation correspondante doivent être sélectionnées jusqu'au niveau de structure obligatoire respectif :

Exemple :

Obligatoire					
300.000	Appareils raccordés				
		310.000	Onduleurs string raccordés réseau		
				311.000	Onduleur string BT sans fonction hybride
				312.000	Onduleur string BT avec fonction hybride
				313.000	Onduleur string tension spécifique
				314.000	Micro-onduleur

310.000 Onduleurs string raccordés au réseau



-----

311.000 Onduleur string BT sans fonction hybride



### 5.2.2 Deuxième règle

Seul les positions SOQ doivent être précisées dans l'offre/l'appel d'offres avec au moins le numéro SOQ. La désignation peut être adaptée suivant les besoins

Exemple :

311.000 Onduleur string pour BT sans fonction hybride



311.000 Fronius Symo 10.0-3



### 5.2.3 Troisième règle

Chaque position SOQ peut être répétée à volonté.

Exemple :

311.000 Fronius Symo 10.0-3



311.000 Fronius Symo 7.5-3



311.000 Delta M70A





### 5.2.4 Quatrième règle

Des sous-positions de positions SOQ déjà sélectionnées peuvent également être sélectionnées.

Exemple :

600.000	Préparation des travaux et planification				
		661.000	Direction du projet		
		662.000	Direction des travaux		
		663.000	Mise en service		
				663.100	Mise en service de l'installation PV
				663.200	Programmation de commandes

622.000 Direction des travaux

663.000 Mise en service

663.200 Programmation de commandes



-----

662.000 Direction des travaux

663.100 Mise en service IP

663.200 Programmation de commandes



### 5.2.5 Cinquième règle

Pour chaque position SOQ, une des unités de prestation prédéfinies doit être sélectionnée.

pce	Module	ml	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	Nb d'heures	Mois	Année	kWp	forfait
X									X

Exemple :

111.000 Modules PV, verre/film avec cadre, ajouté, taille standard en m<sup>2</sup>

-----

111.000 Modules PV, verre/film avec cadre, ajouté, taille standard en pces.



### 5.2.6 Sixième règle

Il n'est **pas** obligatoire de classer les positions SOQ dans l'ordre numérique.

Exemple :


111.000 Module PV, verre/film avec cadre, ajouté, taille standard

211.000 Structure de montage PV, toit incliné, système ajouté, parallèle à la toiture, tuiles

311.000 Appareils raccordés, onduleurs string raccordés réseau

-----





111.000	Module PV, verre/film avec cadre, ajouté, taille standard	
311.000	Appareils raccordés, onduleurs string raccordés réseau	
211.000	Structure de montage PV, toit incliné, système ajouté, parallèle à la toiture, tuiles	

### 5.2.7 Septième règle

Si une prestation proposée ne figure pas dans les positions SOQ de la structure d'offres, une position Z doit être introduite avec numérotation correspondante commençant par 1.

Les prestations comprises dans la structure d'offres SOQ ne doivent pas être proposées avec une position Z.

Exemple :

198.000	Vélo électrique solaire	
199.000	Poêle absorbeur	
-----		
Z1	Vélo électrique solaire	
Z2	Poêle absorbeur	



### 5.2.8 Huitième règle

La position SOQ de la structure d'offres permet une subdivision des prestations en six niveaux de structure. Le plus souvent, seuls trois ou quatre niveaux sont toutefois spécifiés dans la structure. L'utilisateur peut introduire d'autres subdivisions dans les numéros de positions des niveaux qui ne sont pas utilisés, p. ex. pour obtenir une augmentation de l'efficacité au sein de l'entreprise.

Des propres positions SOQ peuvent être introduites seulement dans les niveaux et les domaines dans lesquels aucun numéro de position de la structure d'offres SOQ n'a déjà été attribué par défaut.

600.000	Préparation des travaux et planification								
		610.000	Installation de chantier						
				611.000	Installation de chantier				
						611.100	Installation de chantier générale		
						611.200	Raccordement électrique		
						611.300	Conteneurs		
				612.000	Transport jusqu'au chantier				
				613.000	Dispositifs de levage				
						613.100	Grue		
								613.110	Grue mobile

Exemple 1 :

611.210	Raccordement électrique de chantier 400 V ewz	
612.100	Transport dans un rayon de 20 km avec le transporteur XY	
613.111	Grue mobile hauteur 40 m	
-----		
611.400	Raccordement électrique de chantier 400 V ewz (à ce niveau, numéros SOQ déjà disponibles)	
612.100	Camion-grue (domaine erroné)	
613.120	Grue mobile hauteur 40 m (à ce niveau, numéros SOQ déjà disponibles)	

Exemple n° 2 :

111.020

JaSolar JAM60S10-345/MR

111.030

Longi\_LR4-60HPB 355M



-----  
121.020

JaSolar JAM60S10-345/MR



(121.000 sont des modules verre/film sans cadre)