

# ANNEXE A : Modèle d'énoncé des travaux pour les pratiques exemplaires en matière de conception et d'installation de systèmes photovoltaïques nets zéro

## Contexte et objectif

[ -- insérer le nom du constructeur ici -- ] prévoit de concevoir et de construire des maisons résidentielles qui seront étiquetées conformément au programme d'étiquetage des habitations nettes zéro de l'Association canadienne des constructeurs d'habitations (ACCH).

Afin de s'assurer que la technologie solaire photovoltaïque peut être intégrée dans la conception et la construction de ces habitations de la manière la plus transparente possible, nous avons besoin des services d'un consultant solaire photovoltaïque pour nous aider dans les phases suivantes du projet. (Vous pouvez cocher plus d'une réponse.)

- Phase 1 : Services de conseil et de conception de systèmes photovoltaïques pour les habitations prêtes à la consommation énergétique nette zéro**
- Phase 2 : Services d'installation de systèmes d'énergie solaire PV net zéro**

Les exigences pour chacune de ces phases du projet sont fournies dans les sections suivantes.

## TÂCHES – Phase 1 : Services de conseil et de conception PCENZ

Les services suivants sont requis pendant la phase de conception du projet.

### Tâche 1.1 : Examens avant la conception

- Examinez la modélisation énergétique et la consommation d'énergie annuelle prévue de la maison avec le conseiller en énergie certifié du constructeur.
- Examiner les dessins architecturaux et les plans du site, afin de déterminer les emplacements possibles pour les installations de panneaux photovoltaïques.
- Contactez le propriétaire du réseau de distribution local pour définir les exigences de connexion et les éventuelles contraintes de capacité pour les systèmes PV connectés au réseau sur le chantier de construction\*.

### Tâche 1.2 : Spécification, modélisation de la performance et conception de systèmes solaires PV

- Effectuez une analyse du site pour déterminer la qualité de l'accès au soleil et cerner les éventuelles contraintes d'ombrage\*.
- Spécifiez la capacité d'un système PV connecté au réseau en fonction des facteurs suivants :
  - *Emplacements et placements préférés des réseaux,*
  - *Modélisation de la performance des systèmes photovoltaïques attendus localement,*
  - *Production annuelle d'énergie électrique requise pour un objectif net zéro,*

## Ressources naturelles Canada

- *Préférences du client (remplir la feuille de travail sur l'intégration des systèmes photovoltaïques [1]).*
- Préparer une conception de système PV connecté au réseau, y compris :
  - *Emplacement du panneau dessiné sur les plans fournis par le constructeur*
  - *Spécifier la mise en rayon et la méthode de fixation, que le constructeur peut utiliser pour consulter le fabricant de fermes*
  - *Spécifications de l'équipement et liste des matériaux nécessaires.*
    - *Panneaux solaires*
    - *Type d'onduleur*
    - *Mise en rayon et méthode de fixation*
    - *Conduit de câbles*
    - *Fermeture du réseau*
    - *Système de surveillance de l'énergie*
  - *Préparation d'un schéma électrique unifilaire du système*
  - *Surface nécessaire pour répondre aux besoins du système PV dans la salle de service*
  - *Prévisions de la production annuelle d'énergie solaire par le système proposé.*
- Fournir des estimations du coût d'installation du système solaire PV pour le budget, y compris le suivi du système PV requis pour l'étiquetage des habitations nettes zéro de l'ACCH.

### **Tâche 1.3 : Considérations sur l'intégration des systèmes solaires PV**

- Fournir des conseils au constructeur et à ses équipes de construction sur :
  - *Toute modification ou restriction des surfaces de toit destinées à l'installation de panneaux solaires (p. ex., garder des surfaces de toit spécifiques exemptes d'évents, de cheminées de plomberie),*
  - *Tout impact sur la structure ou la membrane du toit lié à l'énergie solaire,*
  - *Toute contrainte d'exportation du service public et les stratégies d'atténuation possibles (les options de stockage d'énergie sur place),*
  - *Tout composant de service électrique et toute zone de service nécessaires pour accueillir l'installation du système photovoltaïque prévue dans le futur.*

### **Tâche 1.4 : Raccord de l'équipement d'énergie solaire**

- Collaborez avec le constructeur pour planifier le raccord électrique nécessaire au système photovoltaïque prévu. Pour la conformité avec les listes de contrôle des habitations PCENZ [2] du programme d'étiquetage des habitations nettes zéro de l'ACCH, cela peut inclure :
  - *Installation et terminaison des conduits PV et de raccordement aux services publics*
    - *Conduit du grenier ou des combles jusqu'à l'emplacement de la salle électrique, scellé et bouché (les terminaisons de toit nécessitent également un solin).*
    - *Conduit de la salle électrique à l'emplacement de la déconnexion PV, scellé et bouché.*
    - *Conduit de l'emplacement de déconnexion du PV au service électrique de la maison, scellé et bouché.*

- *Pour éliminer le besoin de pénétrer dans l'enveloppe du bâtiment, les conduits doivent être installés entièrement à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment (à l'exception des sections qui se terminent au-dessus du toit, le cas échéant).*
- *Préparation du panneau électrique*
  - *Panneau électrique dimensionné pour accueillir un disjoncteur d'alimentation PV d'un ampérage suffisant.*
  - *Fente bipolaire disponible sur le panneau inférieur pour le disjoncteur PV*
- *Disponibilité des communications par réseau câblé*
  - *Prise réseau fournie dans l'espace mural PV désigné dans l'emplacement de la salle électrique.*

---

\* Pratiques exemplaires recommandées; non spécifiquement requises par le programme d'habitation CENZ de l'ACCH.

## **TÂCHES – Phase 2 : Services d'installation du système PV net zéro**

Les services suivants sont requis pendant la phase d'installation du projet.

### **Tâche 2.1 : Approbations et permis solaires**

- Préparer et demander toutes les approbations et tous les permis requis pour le système photovoltaïque prévu, y compris :
  - *Proposer de connecter la demande avec le propriétaire des fils de distribution locaux,*
  - *Permis d'électricité, de construction, d'aménagement et toute autre approbation requise par les autorités compétentes.*
  - *Confirmez le calendrier d'installation avec le constructeur et le superviseur du site.*
    - *Raccord du système solaire*
    - *Installation et connexion du système*
    - *Approbations et permis*
    - *Connexion finale au réseau*

### **Tâche 2.2 : Achat d'équipement solaire PV**

- Confirmer la liste des matériaux avec le constructeur
- Commander tous les composants du système PV requis, comme spécifié dans la conception finale, pour répondre aux exigences de l'habitation nette zéro.

### **Tâche 2.3 : Terminer les raccords pour l'équipement solaire**

- Réaliser le raccord électrique nécessaire au système photovoltaïque prévu. En fonction des détails de la conception et de la technologie choisie, cela peut inclure :
  - *Une ou plusieurs pénétrations de toiture, ébavurer et sceller, et l'installation du câblage du réseau PV*  
*(p. ex. une pénétration de toit par sous-réseau si plus d'une face de toit est utilisée).*
  - *Câblage du grenier (ou du toit) à l'emplacement du local électrique*
  - *Câblage de la salle électrique à l'emplacement de la déconnexion PV*
  - *Câblage entre le sectionneur PV et le service électrique de la maison*

---

## **Ressources naturelles Canada**

**Remarque :** Pour faciliter l'installation dans les combles, les travaux d'installation solaire doivent être prévus dans le cycle de construction avant la pose des cloisons sèches et l'isolation des combles.

#### **Tâche 2.4 : Installation et mise en service de l'équipement**

- Installer le système solaire photovoltaïque
- Installer le système de surveillance d'énergie solaire photovoltaïque
- Mettre en service le système et vérifier le bon fonctionnement de tous les composants
- Remplir le rapport de mise en service du PV net zéro de l'ACCH fourni par le constructeur [2]

#### **Tâche 2.5 : Approbations finales et connexion du système PV au réseau**

- Faciliter la soumission de la déclaration de conformité/demande d'inspection électrique pour le système PV.
- Assurer le suivi avec les autorités compétentes et le constructeur ou le propriétaire, selon les besoins, pour obtenir l'autorisation de raccordement final et organiser l'installation d'un compteur bidirectionnel.
- Connexion du système photovoltaïque au réseau.

## **Livrables**

### **Phase 1 – Habitation prête pour le net zéro – Produits livrables**

**Exigences d'étiquetage d'habitation prête à la consommation d'énergie nette zéro de l'ACCH :**

1. Liste de vérification (pour le toit ou le sol, selon) remplie pour l'étiquetage [2].
2. Dessins montrant la disposition du réseau pour l'installation PV prévue.
3. Modèle de production d'électricité solaire pour le système PV prévu.

**Autres pratiques exemplaires :**

*(Facultatifs, mais recommandés pour les habitations PCENZ; obligatoires pour les habitations CENZ)*

1. Liste des matériaux nécessaires pour l'installation PV prévue.
2. Méthodes de mise en rayon et de fixation et spécifications des composants.
3. Dessins électriques unifilaires du système PV prévu.
4. Estimation du coût installé du système PV prévu.
5. Conseils sur les principaux détails de conception et de construction nécessaires pour faciliter l'installation du système PV prévu dans l'habitation PCENZ.

### **Phase 2 – Habitation nette zéro – Produits livrables**

1. Les permis et approbations nécessaires auprès des autorités compétentes pour l'installation du système photovoltaïque.
2. Livraison de tous les composants et matériaux nécessaires à l'installation du système PV sur le site de construction.
3. Achèvement des raccords pour permettre le câblage de tous les composants du système solaire PV.
4. Installation, mise en service et inspection de tous les composants du système solaire PV.

## **Ressources naturelles Canada**

5. Installation du système de surveillance PV.
6. Production du rapport de mise en service du système PV net zéro de l'ACCH [2].
7. Autorisation finale de raccordement et connexion du système PV au réseau électrique.

## Lieu et échéancier

Lieu de construction : \_\_\_\_\_ (inscrire le lieu)

Produits livrables de la phase 1 requis : \_\_\_\_\_ (inscrire la date)

Produits livrables de la phase 2 requis : \_\_\_\_\_ (inscrire la date) ou  NON REQUIS

## Coordonnées du constructeur

Coordonnées du constructeur : \_\_\_\_\_ (inscrire le nom)

Téléphone : \_\_\_\_\_ (inscrire le numéro)

Courriel : \_\_\_\_\_ (inscrire le courriel)

## Références

1. « Guide de planification et de décision pour le choix des systèmes de panneaux solaires PV, Procédure à l'intention des concepteurs de matériel solaire, des constructeurs et de leurs équipes de conception pour définir rapidement les exigences pour les panneaux solaires PV », NRCan, CanmetÉNERGIE, équipe LEEP. Cat. N° M154-135/2020E-PDF  
[https://www.rncan.gc.ca/sites/nrcan/files/canmetenergy/files/Guide\\_de\\_planification\\_et\\_de\\_decision\\_pour\\_le\\_choix\\_des\\_systemes\\_de\\_panneaux\\_solaires\\_PV\\_PDF.pdf](https://www.rncan.gc.ca/sites/nrcan/files/canmetenergy/files/Guide_de_planification_et_de_decision_pour_le_choix_des_systemes_de_panneaux_solaires_PV_PDF.pdf)
2. « programme d'étiquetage des habitations nettes zéro de l'Association canadienne des constructeurs d'habitations – Version 1.x Obligations administratives », Cahier d'inscription de projet, 2020.  
- Document PDF et classeur Excel disponibles auprès de l'ACCH