

**APPEL D’OFFRES**

**Fourniture et installation des équipements solaires photovoltaïques constituant des sources électriques de 8 et 10 KVA**

AO no : **PNUD ITB/001/06/2018/rl**

Projet : **Projet d’Appui au Maintien, à la Consolidation de la Paix à travers le Renforcement des Capacités du Centre de Perfectionnement aux Actions post-conflictuelles de Déminage et de Dépollution (PAMCoPRC-CPADD)**

Pays : **BENIN**

Délivré le : **22 juin 2018**

Sommaire

[Section 1. Lettre d’invitation 6](#_Toc518918937)

[Section 2. Instructions destinées aux soumissionnaires 7](#_Toc518918938)

[DISPOSITIONS GÉNÉRALES 7](#_Toc518918939)

[1. Introduction 7](#_Toc518918940)

[2. Fraude et corruption, Cadeaux et invitations 7](#_Toc518918941)

[3. Éligibilité 8](#_Toc518918942)

[4. Conflit d’intérêts 8](#_Toc518918943)

[B. PRÉPARATION DES OFFRES 9](#_Toc518918944)

[5. Considérations générales 9](#_Toc518918945)

[6. Coût de la préparation de l’offre 9](#_Toc518918946)

[7. Langue 9](#_Toc518918947)

[8. Documents comprenant l’offre 9](#_Toc518918948)

[9. Documents établissant l’éligibilité et les qualifications du soumissionnaire ; 9](#_Toc518918949)

[10. Format et contenu de l’offre technique 9](#_Toc518918950)

[11. Barème de prix 10](#_Toc518918951)

[12. Garantie de soumission 10](#_Toc518918952)

[13. Devises 10](#_Toc518918953)

[14. Coentreprise, consortium ou partenariat 11](#_Toc518918954)

[15. Offre unique 11](#_Toc518918955)

[16. Durée de validité de l’offre 12](#_Toc518918956)

[17. Extension de la durée de validité de l’offre 12](#_Toc518918957)

[18. Clarification de l’offre (de la part des soumissionnaires) 12](#_Toc518918958)

[19. Modification des offres 13](#_Toc518918959)

[20. Autres types d’offres 13](#_Toc518918960)

[21. Conférence préalable à l’offre 13](#_Toc518918961)

[C. DÉPÔT ET OUVERTURE DES OFFRES 13](#_Toc518918962)

[22. Dépôt 13](#_Toc518918963)

[Offre déposée en version imprimée (manuelle) 14](#_Toc518918964)

[Offres déposées par courriel ou sur le système eTendering 14](#_Toc518918965)

[23. Date limite de dépôt des offres et offres tardives 14](#_Toc518918966)

[24. Retrait, remplacement et modification des offres 14](#_Toc518918967)

[25. Ouverture des offres 15](#_Toc518918968)

[D. Évaluation des offres 15](#_Toc518918969)

[26. Confidentialité 15](#_Toc518918970)

[27. Évaluation des offres 15](#_Toc518918971)

[28. Examen préliminaire 15](#_Toc518918972)

[29. Évaluation de l’éligibilité et de la qualification 16](#_Toc518918973)

[30. Évaluation des offres techniques et des prix 16](#_Toc518918974)

[31. Devoir de précaution 16](#_Toc518918975)

[32. Clarification des offres 17](#_Toc518918976)

[33. Conformité des offres 17](#_Toc518918977)

[34. Défauts de conformité, erreurs réparables et omissions 17](#_Toc518918978)

[E. ADJUDICATION DU CONTRAT 18](#_Toc518918979)

[35. Droit d’accepter, de rejeter ou de déclarer non conformes tout ou partie des offres 18](#_Toc518918980)

[36. Critères d’adjudication 18](#_Toc518918981)

[37. Analyse 18](#_Toc518918982)

[38. Droit de modification des exigences lors de l’adjudication du contrat 18](#_Toc518918983)

[39. Signature du contrat 18](#_Toc518918984)

[40. Type de contrat et conditions générales 18](#_Toc518918985)

[41. Garantie de bonne exécution 18](#_Toc518918986)

[42. Garantie bancaire de restitution d’avance 18](#_Toc518918987)

[43. Indemnité forfaitaire 19](#_Toc518918988)

[44. Dispositions en matière de paiement 19](#_Toc518918989)

[45. Contestation des fournisseurs 19](#_Toc518918990)

[46. Autres dispositions 19](#_Toc518918991)

[Section 3. Fiche technique 20](#_Toc518918992)

[Section 4 Critères d’évaluation 24](#_Toc518918993)

[Section 5a : Tableau des exigences et spécifications techniques/Détail quantitatif estimatif 27](#_Toc518918994)

[1. Objet : 27](#_Toc518918995)

[2. Prescriptions et réglementation 27](#_Toc518918996)

[3. Consistance des travaux 29](#_Toc518918997)

[4. Principe de l’installation : 30](#_Toc518918998)

[4-1 Protection des personnes contre les dangers électriques : 30](#_Toc518918999)

[4-2 Régime du neutre : 30](#_Toc518919000)

[4-3 Matériel. : 31](#_Toc518919001)

[4-4 Raccordements BT : 31](#_Toc518919002)

[4-5 Coffret électrique : 31](#_Toc518919003)

[4-6 Câbles 33](#_Toc518919004)

[4-7 Chemins de câble: 34](#_Toc518919005)

[4-8 Conduits : 35](#_Toc518919006)

[4-9 Petits appareillages : 35](#_Toc518919007)

[5. Documents à remettre par l’entrepreneur avec son offre : 35](#_Toc518919008)

[6. Étendue des travaux 36](#_Toc518919009)

[1) Phase préparatoire du chantier 36](#_Toc518919010)

[2) Phase chantier (exécution proprement dite des travaux) 36](#_Toc518919011)

[3) Phase réception provisoire 36](#_Toc518919012)

[4) Phase réception définitive 36](#_Toc518919013)

[6-1. Phase préparatoire du chantier 36](#_Toc518919014)

[6-2. Phase chantier (exécution proprement dite des travaux) 37](#_Toc518919015)

[6-3. Phase réception provisoire 38](#_Toc518919016)

[ Vérifications et essais préalables à la mise en service 38](#_Toc518919017)

[47. Vérification et contrôles de l’achèvement des travaux 38](#_Toc518919018)

[48. Vérifications et essais préalables à la réception provisoire 38](#_Toc518919019)

[ Transmission du dossier des ouvrages exécutés 39](#_Toc518919020)

[ Réception provisoire 40](#_Toc518919021)

[6-4. Phase réception définitive 40](#_Toc518919022)

[7. Visite des lieux 40](#_Toc518919023)

[8. Sécurité sur le chantier 41](#_Toc518919024)

[8-1. Matériel 41](#_Toc518919025)

[8-2. Formation et habilitation du personnel 41](#_Toc518919026)

[8-3. Qualifications du personnel clé mis à disposition pour coordonner les travaux : 42](#_Toc518919027)

[9. Formation et assistance 42](#_Toc518919028)

[1. Objet : 43](#_Toc518919029)

[10. Principe de fonctionnement 43](#_Toc518919030)

[11. Bilan énergétique 43](#_Toc518919031)

[Bilan énergétique du système solaire PV pour l’éclairage du bâtiment 44](#_Toc518919032)

[Bilan énergétique du système solaire PV pour les appareils informatiques 45](#_Toc518919033)

[12. Procédure d’installation du système solaire photovoltaïque 45](#_Toc518919034)

[3-1. Choix de l’emplacement des modules 45](#_Toc518919035)

[3-2. Orientation, inclinaison et montage des modules. 46](#_Toc518919036)

[3-3. Solidité de la structure support panneaux : 46](#_Toc518919037)

[3-4. Installation des régulateurs de charge 47](#_Toc518919038)

[3-5. Installation des batteries 47](#_Toc518919039)

[3-6. Installation onduleur 48](#_Toc518919040)

[13. Schémas indicatifs du système solaire photovoltaïque 49](#_Toc518919041)

[1. Panneaux solaires pour les deux systèmes 52](#_Toc518919042)

[1-1 Caractéristiques générales 52](#_Toc518919043)

[1-2 Caractéristiques spécifiques dans les conditions de test standards (1000 W/m², 25ºC) 52](#_Toc518919044)

[2. Contrôleur de charge 52](#_Toc518919045)

[2-1 Caractéristiques générales 52](#_Toc518919046)

[2-2 Caractéristiques spécifiques du MPPT 150/100 53](#_Toc518919047)

[2-3 Caractéristiques spécifiques du MPPT 250/100 54](#_Toc518919048)

[3. Convertisseur chargeur 54](#_Toc518919049)

[3-1 Caractéristiques générales 54](#_Toc518919050)

[3-2 Caractéristiques spécifiques 55](#_Toc518919051)

[4. Les batteries 56](#_Toc518919052)

[4-1 Caractéristiques générales 56](#_Toc518919053)

[4-2 Caractéristiques spécifiques 56](#_Toc518919054)

[5. La protection contre les effets indirects de la foudre : les parafoudres 57](#_Toc518919055)

[6. Coffret de distribution AC 57](#_Toc518919056)

[7. Installation de modules solaires PV 58](#_Toc518919057)

[8-1 Montage des panneaux solaires sur toiture à versants 59](#_Toc518919058)

[8-2 Montage des panneaux solaires sur toiture dalle 59](#_Toc518919059)

[8. Les câbles 59](#_Toc518919060)

[9. Réalisation de la prise de terre 60](#_Toc518919061)

[10. Câblage 60](#_Toc518919062)

[Section 5b : Autres exigences connexes 61](#_Toc518919063)

[Section 6 : Formulaires de soumission à renvoyer/liste de vérification 63](#_Toc518919064)

[Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre 64](#_Toc518919065)

[Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire 66](#_Toc518919066)

[Formulaire C : Formulaire d’information sur les coentreprises/consortiums/partenariats 68](#_Toc518919067)

[Formulaire D : Formulaire d’éligibilité et de qualification 69](#_Toc518919068)

[Formulaire E : Format de l’offre technique 72](#_Toc518919069)

[Formulaire F : Formulaire de barème de prix 75](#_Toc518919070)

[FORMULAIRE G : Formulaire de garantie de soumission 82](#_Toc518919071)

# Section 1. Lettre d’invitation

Le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) vous invite par la présente à soumissionner dans le cadre du présent appel d’offres (AO) relatif à l’objet sus-référencé.

Le présent AO comprend les documents suivants ainsi que les Conditions générales du contrat qui sont intégrées à la fiche technique :

 Section 1 : Lettre d’invitation

Section 2 : Instructions destinées aux soumissionnaires

Section 3 : Fiche technique

Section 4 : Critères d’évaluation

Section 5 : Tableau des exigences et spécifications techniques

Section 6 : Formulaires de soumission à renvoyer

* Formulaire A : Formule de soumission de l’offre
* Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire
* Formulaire C : Formulaire d’information sur les coentreprises/consortiums/partenariats
* Formulaire D : Formulaire de qualification
* Formulaire E : Format de l’offre technique
* Formulaire F : Barème de prix
* Formulaire G : Formulaire de garantie de soumission [supprimer cette ligne et le formulaire si non exigé en vertu de la fiche technique]

Si vous souhaitez soumettre une offre en réponse à ce présent AO, veuillez préparer votre offre conformément aux exigences et procédures décrites dans le présent AO, et la déposer avant la date limite de dépôt des offres présentée dans la fiche technique.

Veuillez accuser réception de cet AO en envoyant un courriel à l’adresse **offreprocurement.ben@undp.org** en indiquant si vous souhaitez ou non soumettre une offre. Vous pouvez également, le cas échéant, utiliser la fonction « accepter l’invitation » sur le système d’appel d’offres en ligne eTendering. Cela vous permettra de recevoir toute modification ou mise à jour concernant l’appel d’offres. Si vous souhaitez davantage d’éclaircissements, nous vous invitons à contacter la personne désignée dans la fiche technique ci-jointe en qualité de personne référente pour toute question liée au présent AO.

Le PNUD attend avec intérêt votre offre et vous remercie d’avance de l’attention que vous portez aux possibilités commerciales proposées par le PNUD.

 Délivré par : Approuvé par :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom : Annick POGNON** **Fonction : Opérations Manager a.i**Date : juin 22, 2018 | **Nom : Adama Bocar Soko****Fonction :Représentant Résident Adjoint**Date : juin 22, 2018 |

# Section 2. Instructions destinées aux soumissionnaires

|  |
| --- |
| DISPOSITIONS GÉNÉRALES |
| Introduction | * 1. Les soumissionnaires adhèrent à toutes les exigences du présent AO, notamment toute modification par écrit provenant du PNUD. Le présent appel d’offres est mené conformément aux politiques et procédures régissant les programmes et opérations relatives aux contrats et aux achats du PNUD qui sont consultables à l’adresse

<https://popp.undp.org/SitePages/POPPBSUnit.aspx?TermID=254a9f96-b883-476a-8ef8-e81f93a2b38d> * 1. Toute offre déposée sera considérée comme constituant une offre du soumissionnaire et ne vaudra pas ou n’emportera pas implicitement acceptation de l’offre par le PNUD. Le PNUD n’est nullement tenu d’attribuer un contrat à un quelconque soumissionnaire dans le cadre du présent AO.
	2. Le PNUD se réserve le droit d’annuler la procédure d’achat à tout stade sans aucune obligation de quelque nature que ce soit pour le PNUD, sur notification des soumissionnaires ou publication d’une notification d’annulation sur le site Web du PNUD.
	3. Dans le cadre de l’offre, il est souhaité que le soumissionnaire s’inscrive sur le site Web du Portail mondial pour les fournisseurs des organismes des Nations Unies ([www.ungm.org](http://www.ungm.org/)). Le soumissionnaire peut soumettre une offre même s’il n’est pas inscrit sur le Portail. Toutefois, si le soumissionnaire est choisi pour l’adjudication du contrat, il doit s’inscrire sur le Portal avant la signature du contrat.
 |
| Fraude et corruption,Cadeaux et invitations | * 1. Le PNUD applique une politique stricte de tolérance zéro en ce qui concerne les pratiques illicites, notamment la fraude, la corruption, la collusion, les pratiques contraires à l’éthique ou non professionnelles ainsi que l’obstruction aux fournisseurs du PNUD, et exige que tous les soumissionnaires et les fournisseurs respectent les plus hautes normes éthiques lors de la procédure d’achat et de la mise en œuvre du contrat. La Politique anti-fraude du PNUD est consultable à l’adresse

[http://www.undp.org/content/undp/fr/home/operations/accountability/audit/office\_of\_audit\_andinvestigation.html](http://www.undp.org/content/undp/fr/home/operations/accountability/audit/office_of_audit_andinvestigation.html#True).* 1. Les soumissionnaires et les fournisseurs n’offrent pas de cadeaux ni d’invitations de quelque nature que ce soit aux membres du personnel du PNUD, notamment des voyages d’agrément pour des événements sportifs ou culturels, dans des parcs d’attractions, des offres de vacances, de transport, ou des invitations à des déjeuners ou dîners luxueux.
	2. En vertu de cette politique, le PNUD :

a) rejette une offre s’il détermine que le soumissionnaire choisi est engagé dans toute pratique de corruption ou pratique frauduleuse lors de l’appel d’offres pour le contrat en question ;b) déclare un fournisseur comme inéligible, pour une période définie ou indéfinie, à l’adjudication d’un contrat si, à tout moment, il détermine que le fournisseur s’est engagé dans toute pratique de corruption ou frauduleuse lors de l’appel d’offres d’un contrat du PNUD ou de l’exécution de ce dernier.* 1. Tous les soumissionnaires doivent se conformer au Code de conduite à l’intention des fournisseurs du PNUD qui peut être consulté à l’adresse <https://www.un.org/Depts/ptd/sites/www.un.org.Depts.ptd/files/files/attachment/page/2014/February%202014/conduct_french.pdf>
 |
| Éligibilité | * 1. Un fournisseur ne doit pas être suspendu, exclu ou autrement désigné comme inéligible par tout organisme des Nations Unies, le Groupe de la Banque mondiale ou toute autre organisation internationale. Les fournisseurs doivent ainsi informer le PNUD s’ils sont soumis à toute sanction ou suspension temporaire imposée par ces organisations.
	2. Il est de la responsabilité du soumissionnaire de veiller à ce que ses employés, les membres de la coentreprise, les sous-contractants, les prestataires de services, les fournisseurs ou leurs employés de respecter les exigences d’éligibilité tel qu’établi par le PNUD.
 |
| Conflit d’intérêts | * 1. Les soumissionnaires doivent strictement éviter tout conflit avec d’autres engagements ou leurs propres intérêts et ne pas tenir compte de travaux futurs. Tous les soumissionnaires qui ont un conflit d’intérêts seront disqualifiés. Sans limitation du caractère général de ce qui précède, les soumissionnaires et leurs prestataires de services agréés sont considérés comme ayant un conflit d’intérêts avec une partie ou plus de la présente procédure de sollicitations :
	2. S’ils sont ou ont été par le passé liés à une société, ou à l’une de ses sociétés affiliées ayant été engagée par le PNUD pour fournir des services au titre de la préparation de la conception, des spécifications, des termes de référence, de l’analyse et de l’estimation des coûts et d’autres documents devant être utilisés pour l’achat de biens et de services dans le cadre de la présente procédure de sélection ;
	3. S’ils ont été impliqués dans la préparation ou la conception du programme ou du projet relatif aux services requis au titre du présent appel d’offres ;
	4. S’il est avéré qu’ils sont concernés par un conflit pour toute autre raison, tel que peut l’établir le PNUD, ou à sa discrétion.
	5. En cas d’incertitude concernant l’interprétation d’une situation susceptible de constituer un conflit d’intérêts, les soumissionnaires doivent en informer le PNUD et lui demander de confirmer s’il s’agit ou non d’une situation de conflit d’intérêts.
	6. De la même manière, les soumissionnaires doivent montrer dans leur offre qu’ils sont conscients des éléments suivants :
	7. Si les propriétaires, copropriétaires, responsables, directeurs, actionnaires dominants, de l’entité soumissionnaire ou du personnel essentiel font partie de la famille d’un membre du personnel du PNUD exerçant des responsabilités dans les fonctions d’achat ou le gouvernement du pays concerné ou de tout partenaire de mise en œuvre recevant les services dans le cadre du présent AO ;
	8. Toutes les autres situations susceptibles de donner lieu, réellement ou en apparence, à un conflit d’intérêts, une collusion ou des pratiques déloyales.

En cas de non-divulgation de cette information, il est possible que l’offre ou les offres concernées par cette non-divulgation soient rejetées.* 1. L’éligibilité des soumissionnaires détenus totalement ou partiellement par le gouvernement dépendra de l’évaluation et de l’examen approfondis par le PNUD de divers facteurs tels que leur enregistrement, leur opération et leur gestion en tant qu’entité indépendante, l’ampleur de la participation du gouvernement, la réception de subventions, leur mandat et l’accès aux informations dans le cadre du présent AO, entre autres facteurs. Les conditions qui peuvent mener à un avantage indu sur d’autres soumissionnaires peuvent provoquer le rejet de l’offre.
 |
| PRÉPARATION DES OFFRES |
| Considérations générales | * 1. Lors de la préparation de l’offre, le soumissionnaire doit examiner l’appel d’offres avec attention. Les lacunes matérielles lors de la fourniture des informations demandées dans l’appel d’offres peuvent provoquer le rejet de l’offre.
	2. Le soumissionnaire ne sera pas autorisé à profiter de toute erreur ou omission dans l’appel d’offres. Si ces erreurs ou omissions sont découvertes, le soumissionnaire doit en informer le PNUD en conséquence.
 |
| Coût de la préparation de l’offre | * 1. Le soumissionnaire prend à sa charge l’ensemble des coûts liés à la préparation et au dépôt de son offre, que celle-ci soit ou non retenue. Le PNUD n’est en aucun cas responsable ou redevable desdits coûts, indépendamment du déroulement ou du résultat de la procédure d’achat.
 |
| Langue  | * 1. L’offre, ainsi que toute correspondance connexe échangée entre le soumissionnaire et le PNUD, sont rédigées dans la ou les langues indiquées dans la fiche technique.
 |
| Documents comprenant l’offre | * 1. L’offre comprend les documents et formulaires connexes suivants, dont les détails sont fournis dans la fiche technique :
1. Documents établissant l’éligibilité et les qualifications du soumissionnaire ;
2. Offre technique ;
3. Barème de prix ;
4. Garantie de soumission, si elle est exigée dans la fiche technique ;
5. Toute pièce jointe ou tout appendice à l’offre.
 |
| Documents établissant l’éligibilité et les qualifications du soumissionnaire ; | * 1. Le soumissionnaire fournit la preuve écrite de son statut de fournisseur éligible et qualifié en remplissant les formulaires figurant dans la section 6 et en fournissant les documents exigés dans ces formulaires. Aux fins de l’adjudication d’un contrat à un soumissionnaire, ses qualifications doivent être documentées de manière jugée satisfaisante par le PNUD.
 |
| Format et contenu de l’offre technique | * 1. Le soumissionnaire est tenu de présenter une offre technique en utilisant les formulaires types et les modèles fournis dans la section 6 de l’appel d’offres.
	2. Des échantillons d’objets, lorsqu’exigés en vertu de la section 5, sont fournis dans le délai spécifié et à moins qu’autrement spécifié par le PNUD, sans frais pour le PNUD. S’ils ne sont pas détruits lors des tests, les échantillons seront renvoyés à la demande et aux frais du soumissionnaire, à moins qu’autrement indiqué.
	3. Lorsqu’applicable et tel qu’exigé en vertu de la section 5, le soumissionnaire décrit le programme de formation nécessaire disponible pour le maintien et l’exécution des services ou pour l’entretien et le fonctionnement des équipements offerts, ainsi que le coût pris en charge par le PNUD. Cette formation ainsi que le matériel de formation, à moins qu’autrement indiqué, sont offerts dans la langue de l’offre tel que prescrit dans la fiche technique.
	4. Lorsqu’applicable et tel qu’exigé en vertu de la section 5, le soumissionnaire atteste de la disponibilité de pièces détachées pour une période d’au moins cinq (5) ans à compter de la date de livraison, ou tel qu’autrement indiqué dans cet appel d’offres.
 |
| Barème de prix | * 1. Le présent barème de prix est préparé en utilisant le formulaire fourni dans la section 6 de l’appel d’offres et en prenant en considération les exigences de l’AO.
	2. Toute exigence décrite dans l’offre technique, mais dont le prix n’est pas indiqué dans le barème de prix, est considérée comme étant incluse dans les prix des autres activités ou biens, ainsi que dans le prix total final.
 |
| Garantie de soumission | * 1. Une garantie de soumission, si elle est exigée dans la fiche technique, est fournie au montant et dans le formulaire indiqué dans la fiche technique. Cette garantie est valable jusqu’à trente (30) jours après la date de validité finale de l’offre.
	2. La garantie de soumission est incluse, avec l’offre. Si une garantie de soumission est exigée par l’appel d’offres mais n’est pas présentée avec l’offre technique, l’offre est rejetée.
	3. Si le montant de la garantie de soumission est moins élevé que le montant exigé par le PNUD, ou si la période de validité de ladite garantie est moins longue que celle exigée par le PNUD, celui-ci rejette l’offre.
	4. Dans le cas où une offre électronique est autorisée dans la fiche technique, les soumissionnaires y intègrent une copie de la garantie de soumission, et l’original de la garantie doit être envoyé par courrier ou en main propre selon les instructions de la fiche technique.
	5. Le PNUD peut confisquer la garantie de soumission et rejeter l’offre en cas de survenance d’un ou de plusieurs des cas suivants :
		1. Si le soumissionnaire rétracte son offre pendant la durée de validité de l’offre indiquée dans la fiche technique, ou ;
		2. Si le soumissionnaire retenu omet :
		3. De signer le contrat après son adjudication par le PNUD ;
		4. De fournir une garantie de bonne exécution, des assurances ou d’autres documents que le PNUD peut exiger à titre de condition préalable à l’entrée en vigueur du contrat susceptible d’être attribué au soumissionnaire.
 |
| Devises | * 1. Tous les prix sont cités dans la devise ou les devises indiquées dans la fiche technique. Lorsque les offres sont libellées dans différentes devises, afin de comparer l’ensemble des offres :
1. Le PNUD convertira la devise indiquée dans l’offre dans la devise privilégiée par le PNUD à l’aide du taux de change opérationnel de l’ONU en vigueur à la date limite de dépôt des offres ;
2. Dans le cas où le PNUD choisit une offre libellée dans une devise différente de la devise privilégiée indiquée dans la fiche technique, le PNUD se réserve le droit d’attribuer le contrat dans sa devise privilégiée à l’aide de la méthode de conversion indiquée ci-dessus.
 |
| Coentreprise, consortium ou partenariat | * 1. Si le soumissionnaire est un groupe d’entités juridiques devant former ou ayant formé une coentreprise, un consortium ou un partenariat lors du dépôt de l’offre, elles doivent confirmer dans le cadre de leur offre : (i) Qu’elles ont désigné une partie en tant qu’entité principale, dûment habilitée à obliger juridiquement les membres de la coentreprise, du consortium ou du partenariat conjointement et de manière solidaire, ceci devant être attesté par un accord dûment authentifié entre lesdites entités juridiques qui devra être joint à l’offre ; et (ii) que si le contrat leur est attribué, il sera conclu entre le PNUD et l’entité principale désignée qui agira pour le compte de l’ensemble des entités juridiques composant la coentreprise.
	2. Après la date limite de dépôt des offres, l’entité principale désignée pour représenter la coentreprise, le consortium ou le partenariat n’est pas changée sans le consentement préalable et écrit du PNUD.
	3. L’entité principale et les entités membres de la coentreprise, du consortium ou du partenariat se conforment aux dispositions de la clause 9 de ce document en ce qui concerne le dépôt d’une offre unique.
	4. La description de l’organisation de la coentreprise, du consortium ou du partenariat doit clairement définir le rôle prévu de chaque entité juridique composant la coentreprise dans le cadre de la satisfaction des exigences de l’AO, tant dans l’offre que dans l’accord de coentreprise. Le PNUD évaluera l’éligibilité et les qualifications de toutes les entités juridiques composant la coentreprise, le consortium ou le partenariat.
	5. Une coentreprise, un consortium ou un partenariat, lors de la présentation des antécédents et de l’expérience, différencie clairement :
1. Les antécédents et l’expérience de la coentreprise, du consortium ou du partenariat dans leur ensemble ;
2. Les antécédents et l’expérience des entités individuelles de la coentreprise, du consortium ou du partenariat.
	1. Les contrats antérieurs exécutés par des experts individuels qui sont intervenus à titre personnel mais qui sont liés de façon permanente ou qui ont été temporairement liés à l’une des sociétés membres ne peuvent pas être inclus dans l’expérience de la coentreprise, du consortium ou du partenariat, ou du membre concerné, et seuls lesdits experts peuvent en faire état dans la présentation de leurs qualifications personnelles.
	2. La coentreprise, le consortium ou le partenariat sont encouragés à respecter de grandes exigences multisectorielles lorsque le champ d’expertise et des ressources n’est pas disponible dans une seule société.
 |
| Offre unique | * 1. Le soumissionnaire (notamment les membres individuels de toute coentreprise) dépose une seule offre, en son nom propre ou dans le cadre d’une coentreprise.
	2. Les offres déposées par deux (2) soumissionnaires ou plus seront toutes rejetées dans chacun des cas suivants :
	3. S’ils ont au moins un actionnaire dominant, directeur ou partie prenante en commun ;
	4. Si l’un d’entre eux reçoit ou a reçu de l’autre ou des autres une quelconque subvention, directe ou indirecte ;
	5. S’ils ont le même représentant légal aux fins du présent AO ;
	6. S’il existe entre eux une relation qui, directement ou par l’intermédiaire de tierces parties, leur permet d’avoir accès à des informations sur un autre soumissionnaire, ou d’influer sur l’offre d’un autre soumissionnaire dans le cadre de la présente procédure d’AO ;
	7. S’ils sous-traitent l’offre l’un de l’autre, ou si le sous-traitant d’une offre dépose également une autre offre en son nom en tant que soumissionnaire principal ; si un membre du personnel essentiel proposé pour faire partie de l’équipe d’un soumissionnaire participe à plus d’une offre reçue lors de la procédure d’appel d’offres. La présente condition, relative au personnel, ne s’applique pas aux sous-traitants inclus dans plusieurs offres.
 |
| Durée de validité de l’offre | * 1. Les offres restent valables pour la période indiquée dans la fiche technique, et leur validité prend effet à la date limite de dépôt des offres. Une offre assortie d’une durée de validité plus courte peut être rejetée par le PNUD et déclarée non conforme.
	2. Lors de la période de validité de l’offre, le soumissionnaire maintient son offre originale, sans la modifier, notamment sans modifier la disponibilité du personnel essentiel, les taux proposés et le prix total.
 |
| Extension de la durée de validité de l’offre | * 1. Dans certaines circonstances exceptionnelles, le PNUD pourra demander aux soumissionnaires d’étendre la durée de validité de leurs offres avant l’expiration de la durée de validité de l’offre. La demande et les réponses se font à l’écrit et sont considérées comme faisant partie intégrante de l’offre.
	2. Si le soumissionnaire convient d’étendre la validité de son offre, cette prorogation est effectuée sans aucun changement apporté à l’offre originale.
	3. Le soumissionnaire a le droit de refuser d’étendre la validité de son offre, auquel cas cette offre ne sera pas ultérieurement évaluée.
 |
| Clarification de l’offre (de la part des soumissionnaires) | * 1. Les soumissionnaires peuvent demander des éclaircissements au sujet de tout document de l’appel d’offres au plus tard à la date indiquée dans la fiche technique. Toute demande d’éclaircissements doit être envoyée par écrit sous la forme indiquée dans la fiche technique. Si des demandes sont envoyées d’une autre manière que par les voies indiquées, même si elles sont envoyées à un membre du personnel du PNUD, ce dernier n’est pas tenu d’y répondre ni de confirmer que telles demandes ont été officiellement reçues.
	2. Le PNUD offrira des réponses aux demandes d’éclaircissements sous la forme indiquée dans la fiche technique.
	3. Le PNUD s’efforcera de répondre rapidement aux demandes d’éclaircissement, mais toute réponse tardive de sa part ne l’obligera pas à proroger la date limite de dépôt des offres, sauf si le PNUD estime qu’une telle prorogation est justifiée et nécessaire.
 |
| Modification des offres | * 1. À tout moment avant la date limite de dépôt des offres, le PNUD peut, pour quelque raison que ce soit, par exemple en réponse à la demande d’éclaircissement d’un soumissionnaire, modifier l’appel d’offres. Les modifications seront rendues disponibles à l’ensemble des soumissionnaires potentiels.
	2. Si la modification est importante, le PNUD peut proroger la date limite de dépôt des offres pour donner aux soumissionnaires assez de temps pour inclure la modification dans leurs offres.
 |
| Autres types d’offres | * 1. Les autres types d’offres ne seront pas considérées, à moins qu’autrement indiqué dans la fiche technique. Si le dépôt d’un autre type d’offre est autorisé dans la fiche technique, un soumissionnaire peut déposer un autre type d’offre, mais seulement s’il dépose également une offre conforme aux exigences de l’appel d’offres. Si les conditions de son acceptation sont respectées ou si l’offre est clairement justifiée, le PNUD se réserve le droit d’attribuer un contrat sur la base d’un autre type d’offre.
	2. Si plusieurs autres types d’offres sont soumis, ils doivent être clairement identifiés comme « offre principale » et « autre type d’offre ».
 |
| Conférence préalable à l’offre | * 1. S’il y a lieu, une conférence des soumissionnaires sera organisée à la date, à l’heure et au lieu indiqués dans la fiche technique. Tous les soumissionnaires sont encouragés à y assister. Toutefois, aucun soumissionnaire ne sera rejeté pour n’avoir pas assisté à la conférence. Le compte-rendu de la conférence des soumissionnaires sera publié sur le site Web de la section des achats et envoyé par courriel ou sur la plateforme d’appel d’offres en ligne eTendering comme indiqué dans la fiche technique. Aucune déclaration orale formulée lors de la conférence ne pourra modifier les conditions générales de l’appel d’offres, à moins qu’une telle déclaration ne soit expressément inscrite dans le compte-rendu de la conférence ou communiquée ou publiée à titre de modification de l’appel d’offres.
 |
| DÉPÔT ET OUVERTURE DES OFFRES |
| Dépôt  | * 1. Le soumissionnaire dépose une offre dûment signée et complétée qui comprend les documents et les formulaires correspondant aux exigences de la fiche technique. Le barème de prix est soumis avec l’offre technique. Les offres peuvent être livrées en main propre, par courrier ou par méthode de transmission électronique comme indiqué dans la fiche technique.
	2. L’offre est signée par le soumissionnaire ou la ou les personnes dûment autorisées à obliger le soumissionnaire. L’autorisation est communiquée au moyen d’un document attestant d’une telle autorisation délivrée par le représentant juridique de l’entité soumissionnaire, ou d’une procuration, jointe à l’offre.
	3. Les soumissionnaires doivent être conscients du fait que le simple dépôt d’une offre implique acceptation par le soumissionnaire des Conditions générales du contrat du PNUD.
 |
| Offre déposée en version imprimée (manuelle) | * 1. Une offre déposée en version imprimée (manuelle), par courrier ou en main propre autorisée ou indiquée dans la fiche technique est régie comme suit :

(a) L’offre signée est marquée comme « original » et ses copies sont marquées comme « copie » tel qu’approprié. Le nombre de copies est indiqué dans la fiche technique. Toutes les copies doivent seulement provenir de l’original signé. En cas de différences entre l’original et les copies, l’original prévaut.(b) L’offre technique et le barème de prix doivent être déposés ensemble dans une enveloppe sous pli scellé qui :1. Porte le nom du soumissionnaire ;
2. Est adressée au PNUD comme indiqué dans la fiche technique ;
3. Comporte un avertissement qui déclare « Ne pas ouvrir avant la date et l’heure de l’ouverture des offres » tel qu’indiqué dans la fiche technique.

Si les enveloppes et les colis comportant l’offre ne sont pas sous pli scellé ni marquées comme exigé, le PNUD ne sera pas responsable de tout mauvais placement, toute perte ou toute ouverture prématurée de l’offre. |
| Offres déposées par courriel ou sur le système eTendering | * 1. Le dépôt par courriel ou par l’intermédiaire du système d’appel d’offres en ligne eTendering, s’il est autorisé ou indiqué dans la fiche technique, est régi comme suit :
1. Les fichiers électroniques faisant partie de l’offre respectent le format et les exigences indiqués dans la fiche technique ;
2. Les documents requis dans le formulaire original (par exemple la garantie de soumission etc.) doivent être envoyés par courrier ou en main propre selon les instructions contenues dans la fiche technique.
	1. Davantage d’instructions sur la manière de déposer, modifier ou annuler une offre sur le système d’appel d’offres en ligne eTendering sont offertes dans le Guide du système eTendering du PNUD à l’attention des soumissionnaires, et des Guides vidéos sont également disponibles en consultant ce lien : <http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/procurement/business/procurement-notices/resources/>
 |
| Date limite de dépôt des offres et offres tardives | * 1. Les offres complètent doivent être reçues par le PNUD de la manière, à l’adresse et au plus tard à la date et heure indiquées dans la fiche technique. Le PNUD ne reconnait que la date et l’heure auxquelles il a reçu l’offre.
	2. Le PNUD ne tiendra pas compte de toute offre déposée après la date limite de dépôt des offres.
 |
| Retrait, remplacement et modification des offres | * 1. Un soumissionnaire peut retirer, remplacer ou modifier son offre après qu’elle a été déposée à tout moment avant la date limite de dépôt des offres.
	2. Offres déposées manuellement ou par courriel : Un soumissionnaire peut retirer, remplacer ou modifier son offre en envoyant une notification écrite conforme au PNUD, dûment signée par un représentant autorisé à cette fin, et en y joignant une copie de l’autorisation (ou une procuration). Le remplacement ou la modification de l’offre, le cas échéant, doit accompagner ladite notification écrite. Toutes les notifications doivent être déposées de la même manière que celle indiquée pour le dépôt des offres, en les marquant clairement comme « RETRAIT », « REMPLACEMENT » ou « MODIFICATION ».
	3. Système eTendering : Un soumissionnaire peut retirer, remplacer ou modifier son offre en annulant, éditant et déposant de nouveau l’offre directement sur le système. Il est de la responsabilité du soumissionnaire de suivre correctement les instructions du système et de dûment éditer et déposer un remplacement ou une modification d’offre, tel que nécessaire. Davantage d’instructions sur la manière dont annuler ou modifier une offre directement sur le système sont offertes dans le Guide du système eTendering du PNUD à l’attention des soumissionnaires et dans les Guides vidéo.
	4. Les offres dont le retrait est demandé sont renvoyées aux soumissionnaires sans qu’elles aient été ouvertes (seulement en ce qui concerne les dépôts manuels), sauf si l’offre est retirée après qu’elle a été ouverte.
 |
| Ouverture des offres  | * 1. Le PNUD ouvre les offres en présence d’un comité ad hoc constitué par le PNUD qui comprend au moins deux (2) membres.
	2. Les noms des soumissionnaires, les modifications, les retraits, l’état des libellés et des sceaux des enveloppes, le nombre de dossiers et de fichiers et tout autre détail que le PNUD jugera utile seront annoncés à l’ouverture. Aucune offre n’est rejetée à l’ouverture, sauf les offres tardives qui seront renvoyées non ouvertes aux soumissionnaires concernés.
	3. Dans le cas d’un dépôt sur le système eTendering, les soumissionnaires recevront une notification automatique une fois que leur offre aura été ouverte.
 |
| Évaluation des offres |
| Confidentialité | * 1. Les informations concernant l’examen, l’évaluation et la comparaison des offres, ainsi que la recommandation d’adjudication du contrat, ne sont pas divulguées aux soumissionnaires ou à toute autre personne non officiellement concernée par une telle procédure, même après publication de l’adjudication du contrat.
	2. Toute tentative de la part d’un soumissionnaire ou de toute personne agissant au nom du soumissionnaire d’influencer le PNUD lors de l’examen, de l’évaluation et de la comparaison des offres ou des décisions d’adjudication du contrat peut, à la décision du PNUD, provoquer le rejet de son offre et le soumettre à l’application des procédures de sanctions des fournisseurs du PNUD en vigueur.
 |
| Évaluation des offres | * 1. Le PNUD mènera l’évaluation sur l’unique base des offres déposées.
	2. L’évaluation des offres est menée suivant les étapes suivantes :
	3. Examen préliminaire, notamment de l’éligibilité
	4. Vérification des calculs et classement des soumissionnaires ayant réussi l’examen préliminaire du fait de leur prix.
	5. Évaluation de qualification (si la pré-qualification n’a pas été effectuée)
	6. Évaluation des offres techniques
	7. Évaluation des prix

L’évaluation détaillée s’axera sur les 3 à 5 offres dont les prix sont les plus bas. D’autres offres dont les prix sont plus élevés seront ajoutées pour évaluation si nécessaire. |
| Examen préliminaire  | * 1. Le PNUD examine les offres pour déterminer si elles sont complètes selon les exigences documentaires minimales, si les documents ont bien été signés, et si les offres sont généralement correctes, entre autres indicateurs pouvant être utilisés à ce stade. Le PNUD se réserve le droit de rejeter toute offre à ce stade.
 |
| Évaluation de l’éligibilité et de la qualification | * 1. L’éligibilité et la qualification du soumissionnaire seront évaluées en comparant celles du soumissionnaire aux exigences minimales d’éligibilité et de qualification indiquées dans la section 4 (Critères d’évaluation).
	2. En termes généraux, les fournisseurs qui remplissent les critères suivants peuvent être considérés comme qualifiés :
	3. Ils ne font pas partie, selon la Résolution 1267/1989 du Conseil de sécurité de l’ONU, de la liste de terroristes et de ceux qui les financent établie par le Comité, et de la liste de fournisseurs inéligibles du PNUD ;
	4. Ils ont une bonne situation financière et ont accès à des ressources financières appropriées pour exécuter le contrat et assumer tous les engagements commerciaux existants ;
	5. Ils disposent de l’expérience similaire nécessaire, de l’expertise technique, de capacités de production le cas échéant, de certificats de qualité, de procédures d’assurance qualité ainsi que d’autres ressources applicables à la prestation des services requis ;
	6. Ils respectent pleinement les Conditions générales du contrat du PNUD ;
	7. Ils n’ont pas d’antécédents de décisions arbitrales ou du tribunal contre le soumissionnaire ;
	8. Ils ont un historique de performance rapide et satisfaisante auprès de leurs clients.
 |
| Évaluation des offres techniques et des prix  | * 1. L’équipe d’évaluation examine et évalue les offres au regard de leur conformité au tableau des exigences et des spécifications techniques et à d’autres documents fournis en appliquant la procédure indiquée dans la fiche technique et d’autres documents de l’appel d’offres. Si nécessaire et déclaré dans la fiche technique, le PNUD peut inviter les soumissionnaires techniquement conformes à faire une présentation au sujet de leurs offres techniques. Les conditions de la présentation sont fournies dans le document d’offre lorsque nécessaire.
 |
| Devoir de précaution  | * 1. Le PNUD se réserve le droit de se livrer à un exercice de vérification visant à s’assurer de la validité des informations fournies par les soumissionnaires. Cet exercice est pleinement documenté et peut comprendre, sans toutefois s’y limiter, tout ou partie des éléments suivants :
	2. Vérifier que les informations fournies par le soumissionnaire sont exactes, correctes et authentiques ;
	3. Valider le degré de conformité aux exigences de l’appel d’offres et aux critères d’évaluation au regard de ce qui a été constaté à ce stade par l’équipe d’évaluation ;
	4. Demander des renseignements et vérifier les références auprès d’organismes gouvernementaux compétents ayant juridiction sur le soumissionnaire concerné, auprès de précédents clients, ou auprès de toute autre entité ayant pu avoir des relations d’affaires avec ledit soumissionnaire ;
	5. Demander des renseignements et vérifier les références auprès de précédents clients concernant l’exécution des contrats en cours ou complétés, notamment des inspections physiques des travaux précédents, si nécessaire ;
	6. Inspecter physiquement les bureaux du soumissionnaire, les succursales ou autres établissements d’un soumissionnaire dans lesquels il exploite son activité, avec ou sans préavis ;
	7. D’autres moyens que le PNUD pourra juger opportuns, à tout stade du processus de sélection, avant l’adjudication du contrat.
 |
| Clarification des offres | * 1. Afin de faciliter l’examen, l’évaluation et la comparaison des offres, le PNUD peut, à sa discrétion, demander à tout soumissionnaire des éclaircissements au sujet de son offre.
	2. La demande d’éclaircissements du PNUD ainsi que la réponse se font par écrit, et aucune modification des prix ou du contenu de l’offre ne peut être demandée, proposée ou autorisée, sauf pour fournir des éclaircissements et confirmer la correction de toute erreur de calcul découverte par le PNUD lors de l’évaluation des offres, conformément à l’appel d’offres.
	3. Les éclaircissements non sollicités fournis par un soumissionnaire au titre de son offre qui ne constituent pas une réponse à une demande du PNUD ne sont pas pris en compte lors de l’examen et de l’évaluation de l’offre.
 |
| Conformité des offres | * 1. Le PNUD évalue la conformité des offres en se basant sur leur contenu. Une offre est considérée comme essentiellement conforme si elle respecte l’ensemble des termes, conditions, spécifications et autres exigences de l’appel d’offres sans dérogation, réserve ou omission importante.
	2. Si une offre n’est pas essentiellement conforme, elle est rejetée par le PNUD et ne peut pas être ultérieurement mise en conformité par le soumissionnaire en corrigeant les dérogations, réserves ou omissions importantes.
 |
| Défauts de conformité, erreurs réparables et omissions | * 1. À condition qu’une offre soit essentiellement conforme, le PNUD peut lever tout défaut de conformité ou toute omission de ladite offre qui ne constitue pas selon lui pas une dérogation importante.
	2. Le PNUD peut demander au soumissionnaire de fournir les informations ou les documents nécessaires, dans un délai raisonnable, pour rectifier les défauts de conformité ou omissions de l’offre relatifs aux exigences en matière de documentation. Une telle omission ne peut se rapporter à un quelconque aspect du prix de l’offre. L’offre peut être rejetée si le soumissionnaire ne se conforme pas à cette demande.
	3. En ce qui concerne les offres ayant passé l’examen préliminaire, le PNUD vérifie et corrige les erreurs de calcul comme suit :
1. En cas de divergence entre le prix unitaire et le total du poste concerné, obtenu en multipliant le prix unitaire par la quantité, le prix unitaire prévaudra et le total du poste sera corrigé, sauf si le PNUD estime que la position de la virgule du prix unitaire est manifestement erronée, auquel cas le total du poste indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé ;
2. En cas d’erreur dans le calcul d’un total correspondant à l’addition ou à la soustraction de sous-totaux, les sous-totaux prévaudront et le total sera corrigé ;
3. En cas de divergence entre des montants en lettres et en chiffres, le montant en lettres prévaudra, sauf s’il est lié à une erreur de calcul, auquel cas le montant en chiffres prévaudra.
	1. Si le soumissionnaire n’accepte pas une correction d’erreur à laquelle le PNUD aura procédé, son offre sera rejetée.
 |
| ADJUDICATION DU CONTRAT |
| Droit d’accepter, de rejeter ou de déclarer non conformes tout ou partie des offres | * 1. Le PNUD se réserve le droit d’accepter ou de rejeter toute offre, de déclarer tout ou partie des offres non conformes, et de rejeter toutes les offres à tout moment avant l’adjudication du contrat, sans engager sa responsabilité ou être tenu d’informer le ou les soumissionnaires concernés des motifs de sa décision. En outre, le PNUD n’est pas tenu d’attribuer le contrat à l’offre de prix le plus bas.
 |
| Critères d’adjudication | * 1. Avant l’expiration de la période de validité des offres, le PNUD attribue le contrat au soumissionnaire qualifié et éligible dont l’offre est considérée comme étant conforme aux exigences du tableau des exigences et des spécifications techniques et qui propose le prix le plus bas.
 |
| Analyse | * 1. Si un soumissionnaire n’est pas retenu, il peut demander à se réunir avec le PNUD pour procéder à une analyse. Telle analyse vise à évoquer les atouts et les faiblesses de l’offre du soumissionnaire pour l’aider à améliorer ses futures offres lors de perspectives d’achats du PNUD. Le contenu d’autres offres et leur comparaison à l’offre du soumissionnaire ne sont pas évoqués.
 |
| Droit de modification des exigences lors de l’adjudication du contrat | * 1. Lors de l’adjudication du contrat, le PNUD se réserve le droit de modifier la quantité des biens ou des services dans une limite de vingt-cinq pour cent (25 %) du total de l’offre, sans modification du prix unitaire ou des autres conditions générales.
 |
| Signature du contrat | * 1. Le soumissionnaire retenu signe et date le contrat et le retourne au PNUD sous quinze (15) jours à compter de sa date de réception. S’il ne le fait pas, le PNUD a des raisons suffisantes pour annuler l’adjudication et retirer la garantie de soumission, le cas échéant, et peut dans ce cas attribuer le contrat au deuxième soumissionnaire le mieux placé ou faire un autre appel d’offres.
 |
| Type de contrat et conditions générales  | * 1. Les types de contrat à signer et les Conditions générales du contrat applicables du PNUD, tel qu’indiqué dans la fiche technique, peuvent être consultés à l’adresse <http://www.undp.org/content/undp/fr/home/operations/procurement/overview.html>
 |
| Garantie de bonne exécution | * 1. Une garantie de bonne exécution, si elle est exigée dans la fiche technique, est fournie au montant et dans le formulaire indiqués dans la fiche technique disponible à l’adresse

<https://popp.undp.org/UNDP_POPP_DOCUMENT_LIBRARY/Public/PSU_Solicitation_Formulaire%20de%20Garantie%20de%20Bonne%20Execution_FR.docx> dans un délai de quinze (15) jours à compter de la signature du contrat par les deux parties. Si une garantie de bonne exécution est requise, le reçu de la garantie de bonne exécution par le PNUD est essentiel pour que le contrat prenne effet.  |
| Garantie bancaire de restitution d’avance | * 1. Le PNUD a pour principe de ne pas verser d’avances sur les contrats, à moins que ses intérêts ne l’exigent (c’est-à-dire qu’il ne verse pas de paiement sans avoir encore reçu les produits). Si une restitution d’avance est autorisée en vertu de la fiche technique et dépasse 20 % du prix total du contrat, ou 30 000 dollars des États-Unis, selon la valeur la plus basse, le soumissionnaire présente une garantie bancaire à hauteur du montant total de la restitution d’avance dans le formulaire disponible à l’adresse

[https://popp.undp.org/UNDP\_POPP\_DOCUMENT\_LIBRARY/Public/PSU\_Solicitation\_Formulaire%20de%20Garantie%20de%20Restitution%20D%E2%80%99Avance\_FR.docx.](https://popp.undp.org/UNDP_POPP_DOCUMENT_LIBRARY/Public/PSU_Solicitation_Formulaire%20de%20Garantie%20de%20Restitution%20D%E2%80%99Avance_FR.docx)  |
| Indemnité forfaitaire | * 1. Le PNUD applique une indemnité forfaitaire pour les dommages ou risques causés au PNUD découlant de retards du contractant ou de la violation de ses obligations en vertu du contrat si une telle indemnité est indiquée dans la fiche technique.
 |
| Dispositions en matière de paiement | * 1. Le paiement sera seulement effectué après l’acceptation de la part du PNUD des biens ou des services fournis. Le paiement se fait dans un délai de trente (30) jours après réception de la facture et de l’attestation d’acceptation du travail délivrée par l’autorité compétente du PNUD qui supervise directement le contractant. Le paiement s’effectuera par transfert bancaire dans la devise du contrat.
 |
| Contestation des fournisseurs | * 1. La procédure de contestation mise à la disposition des fournisseurs par le PNUD permet aux personnes ou sociétés auxquelles un contrat n’a pas été attribué dans le cadre d’une procédure de mise en concurrence de faire appel. Si un soumissionnaire estime ne pas avoir bénéficié d’un traitement équitable, le lien suivant fournit des informations supplémentaires quant aux procédures de contestation mises à la disposition des fournisseurs par le PNUD : <http://www.undp.org/content/undp/en/home/procurement/business/protest-and-sanctions.html>
 |
| Autres dispositions | * 1. Dans le cas où le soumissionnaire propose un prix plus bas au gouvernement hôte (par exemple l’administration de services généraux du Gouvernement fédéral des États-Unis d’Amérique) pour des services similaires, le PNUD a le droit à ce même prix. Les Conditions générales du PNUD prévalent.
	2. Le PNUD a le droit de recevoir le même prix offert par le même contractant dans des contrats avec l’ONU ou avec les organismes des Nations Unies. Les Conditions générales du PNUD prévalent.
	3. L’ONU a mis en place des restrictions sur l’emploi des (anciens) membres du personnel de l’ONU impliqués dans les procédures d’achat en vertu de la circulaire ST/SGB/2006/15 <http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=ST/SGB/2006/15&referer=/english/&Lang=F>.
 |

# Section 3. Fiche technique

Les données suivantes pour les biens et les services à acheter complètent, supplémentent ou modifient les dispositions de l’appel d’offres dans le cas d’un conflit entre les instructions destinées aux soumissionnaires, la fiche technique et d’autres annexes ou références jointes à ladite fiche technique, et les dispositions de la fiche technique prévalent.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro de fiche technique** | **Référence à la section 2** | **Données** | **Instructions ou exigences particulières** |
| 1 | 7 | Langue de l’offre :  | **French** |
| 2 |  | Dépôt d’offres pour des parties ou sous-parties du tableau des exigences (offres partielles) | **Not Allowed** |
| 3 | 20 | Autres types d’offres  | **Shall be considered.** |
| 4 | 21 | Conférence préalable à l’offre  | **Will be Conducted****Heure : 09 HEURES Heure Locale Benin****Date : juillet 5, 2018 9:00** **Lieu : CPADD OUIDAH (Dans l’enceinte du camp militaire)****La personne référente du PNUD pour la conférence est :** **Unité Procurement du PNUD****Téléphone : 229.21.31.30.45/46/79****Courriel : offreinfo.ben@undp.org** |
| 5 | 16 | Durée de validité de l’offre | **90 days** |
| 6  | 13 | Garantie de soumission  | **Required in the amount of :**Montant Garantie de Soumission :**Trois millions cinq cent mille (3.500.000) FCFA ou 6500 Dollar US ou équivalent en Euro****Formulaires de garantie de soumission acceptables*** **Garantie bancaire (voir le modèle de la section 8)**
* **Tout chèque délivré par une banque/chèque de banque/chèque certifié**
 |
| 7 | 41 | Restitution d’avance lors de la signature du contrat  | **Allowed up to a maximum of \_20\_\_\_% of contract value** |
| 8 | 42 | Indemnité forfaitaire | **Will be imposed as follows:****Pourcentage du prix du contrat par jour de retard :****En cas de retard, les dommages et intérêts libératoires s’élèveront à 1/2.000 du prix du Contrat par jour de retard, jusqu’à hauteur de 5 % du prix définitif du Contrat.** |
| 9 | 40 | Garantie de bonne exécution | **Required in the amount of : 10% du montant du marché**  |
| 10 | 12 | Devise de l’offre  | **Local currency (FCFA) ou Dollar ou Euro (En cas de soumission dans une monnaie autre que le F CFA, le taux de conversion des Nations Unies à la date de dépôt sera retenu.** |
| 11 | 31 | Date limite de dépôt des demandes d’éclaircissement et des questions | **05 Juillet 2018 (à la fin de la visite de site)** |
| 12 | 31 | Coordonnées de la personne à qui adresser les demandes d’éclaircissement et les questions  | **Personne référente au PNUD : Unité Procurement PNUD****Adresse : BP 506 COTONOU****Téléphone : 229.21.31.30.45/46/79** **Courriel : offreinfo.ben@undp.org** |
| 13 | 18, 19 et 21 | Mode de diffusion des informations complémentaires à l’appel d’offres et des réponses et éclaircissements demandés | **Direct communication to prospective Proposers by email and Posting on the website :** **http://www.bj.undp.org/content/benin/fr/home/operations/procurement.html**  |
| 14 | 23 | Date limite de dépôt des offres  | **19 Juillet 2018 à 10 Heure Locale**  |
| 14 | 22 | Manière autorisée de dépôt des offres | **X Courrier/remise en main propre**☐Courriel☐Système e-Tendering |
| 15 | 22 | Adresse de dépôt des offres  |  **PNUD COTONOU ZONE RESIDENTIELLE LOT 111, BP 506 COTONOU TEL : 21 31 30 45 /46/79** |
| 16 | 22 | Exigences en matière de dépôt électronique (courriel ou système eTendering) | **N/A** |
| 17 | 25 | Date, heure et lieu d’ouvertures des offres | **Date et heure : juillet 19, 2018 10:15** **Lieu : PNUD COTONOU ZONE RESIDENTIELLE LOT 111, BP 506 COTONOU TEL : 21 31 30 45/46/79***Dans le cas d’un dépôt sur le système eTendering, les soumissionnaires recevront une notification automatique une fois que leur offre aura été ouverte.* |
| 18 | 27,36 | Méthode d’évaluation pour l’adjudication d’un contrat | **Offre techniquement conforme, éligible et qualifiée au prix le plus bas.** |
| 19 |  | Date prévue pour l’entrée en vigueur du contrat | ***août 20, 2018*** |
| 20 |  | Durée maximum prévue du contrat  | **4 Mois pour chaque phase (début phase 1 : 20 Aout 2018 et Phase 2 : 20 Octobre 2018)** |
| 21 | 35 | Le PNUD attribuera le contrat à : | **One Proposer Only** |
| 22 | 39 | Type de contrat  | **Purchase Order** <http://www.undp.org/content/undp/fr/home/operations/procurement/overview.html> |
| 23 | 39 | Conditions générales du contrat du PNUD qui s’appliqueront  | **UNDP General Terms and Conditions for Contracts** <http://www.undp.org/content/undp/fr/home/operations/procurement/overview.html> |
| 24 |  | Autres informations relatives à l’AO | *[Toutes les autres instructions et informations qui n'ont pas encore été mentionnées dans la présente fiche technique mais qui concernent l’AO doivent être fournies ici et dans toute autre rubrique qui pourra être ajoutée sous la présente rangée]****Le présent Cahier des Prescriptions Techniques a pour objet la définition générale des fournitures et travaux nécessaires, à la construction de sources solaires photovoltaïques sur le site de CPADD à Ouidah pour alimenter certaines installations électriques du nouveau bâtiment R+1 à construire dans l’enceinte du site.******Les travaux seront réalisés en deux phases définies comme suit et à gérer par le même prestataire en deux périodes différentes :*** ***Phase n°1 :*** ***Source solaire photovoltaïque pour l’éclairage du bâtiment R+1 à construire : puissance 8 kVA pour une énergie journalière évaluée à 41,731kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement ;*** ***Phase N°2 Source solaire photovoltaïque pour les appareils informatiques du bâtiment R+1 à construire : puissance 10 kVA pour une énergie journalière évaluée à 73,60 kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement du bâtiment R+1 à construire******L’entrepreneur devra prendre connaissance des prescriptions techniques et des devis descriptifs intéressants tous les autres corps d’état.*** |

# Section 4 Critères d’évaluation

**Critères d’examen préliminaire**

Les offres seront examinées pour déterminer si elles sont complètes et déposées conformément aux exigences de l’appel d’offres selon les critères ci-dessous selon un système de réponses Oui/Non :

* Signatures appropriées
* Procuration si besoin
* Documents minimum fournis
* Validité de l’offre
* Garantie de soumission (si exigée) déposée selon les exigences de l’appel d’offres avec période de validité conforme

**Critères d’éligibilité et de qualification minimum**

L’éligibilité et la qualification seront évaluées selon un système de réponses Réussi/Échoué.

Si l’offre est déposée en tant que coentreprise, consortium ou partenariat, chaque membre doit remplir les critères minimums sauf autrement indiqué.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objet** | **Critères** | **Exigence en matière de dépôt des documents** |
| **ÉLIGIBILITÉ**  |  |  |
| **Statut juridique** | Le fournisseur est une entité enregistrée légalement. | Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire  |
| **Éligibilité** | Un fournisseur n’est pas suspendu, exclu ou autrement désigné comme inéligible par tout organisme des Nations Unies, le Groupe de la Banque mondiale ou toute autre organisation internationale.  | Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre |
| **Conflit d’intérêts** | Aucun conflit d’intérêts conformément à la clause 4 de l’appel d’offres.  | Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre |
| **Faillite** | Aucune faillite déclarée, aucune implication dans une faillite ou dans des procédures de cessation de paiement, et aucun jugement ni action légale en cours contre le fournisseur qui pourrait nuire à ses opérations dans un futur proche. | Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre |
| **Certificats et licences** | * Dûment autorisé à agir en qualité d’agent au nom du fabricant, ou une procuration, si le soumissionnaire n’est pas le fabricant
* Nomination officielle en tant que représentant local, si le soumissionnaire dépose une offre pour le compte d’une entité située en dehors du pays
* Les brevets, si les technologies proposées dans l’offre sont brevetées par le soumissionnaire
* Les licences d’exportation ou d’importation, si applicable
 | Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire |
|  | * Equipe technique proposée
 | Cahier de prescription technique |
|  | * Les fiches techniques des équipements proposés
 | Cahier de prescription technique |
|  | * Les moyens matériels à mettre en place
 | Cahier de prescription technique |
|  | * Calendrier d’exécution
 |  |
|  | * Service d’assistance local (pour les entreprises etrangères)
 |  |
| **QUALIFICATION** |  |  |
| **Antécédents de contrats inexécutés[[1]](#footnote-2)**  | L’inexécution d’un contrat n’a pas découlé d’une faute de la part du contractant au cours des 3 dernières années. | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| **Antécédents de contentieux** | Aucun antécédent de décisions du tribunal ou de décisions arbitrales contre le soumissionnaire au cours des 3 dernières années.  | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| **Expériences antérieures** | Minimum **03** ans d’expérience pertinente  | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| Minimum ***02*** contrats de valeur, nature et complexité similaires mis en œuvre au cours des ***03*** dernières années **(et au moins deux chantiers de système solaire photovoltaïque de puissance supérieur ou égale à 5KVA).** ***(Pour la coentreprise, le consortium ou le partenariat, toutes les parties doivent respecter simultanément cette exigence) :***  | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| **Situation financière** | **Chiffre d’affaires annuel minimal de 50.000.000 F CFA. au cours des 3 dernières années (CA Moyen).** **(Pour la coentreprise, le consortium ou le partenariat, toutes les parties doivent respecter simultanément cette exigence).** | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| **Le soumissionnaire doit montrer la solidité actuelle de sa situation financière et indiquer sa rentabilité potentielle à long terme.** **(Pour la coentreprise, le consortium ou le partenariat, toutes les parties doivent respecter simultanément cette exigence).** | Formulaire D : Formulaire de qualification |
| **Évaluation technique** | **Les offres financières sont évaluées sur un système Réussi/Échoué en ce qui concerne le respect ou non-respect des spécifications techniques désignées dans le document d’offre.**  | Formulaire E : Formulaire d’offre technique |
| **Évaluation financière** | **Analyse détaillée du barème de prix, sur la base des exigences listées dans la section 5, qui a été proposé par les soumissionnaires dans le formulaire F.****La comparaison des prix doit être basée sur le prix proposé, qui comprend le transport, l’assurance et le coût total de propriété (y compris les pièces détachées, la consommation, l’installation, la mise en service, la formation, les conditionnements spéciaux, etc., si applicable)****Comparaison avec des estimations de budget ou estimations internes.** | Formulaire F : Formulaire de barème de prix |
|  | **Tout critère supplémentaire si nécessaire : N/A** |  |

# Section 5a : Tableau des exigences et spécifications techniques/Détail quantitatif estimatif

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

# Objet :

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques a pour objet la définition générale des fournitures et travaux nécessaires, à la construction de sources solaires photovoltaïques sur le site de CPADD à Ouidah pour alimenter certaines installations électriques du nouveau bâtiment R+1 à construire dans l’enceinte du site.

Les travaux seront réalisés en deux lots définis comme suit :

1. Lot n°1 : source solaire photovoltaïque pour l’éclairage du bâtiment R+1 à construire : puissance 8 kVA pour une énergie journalière évaluée à 41,731kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement ;
2. Lot n°2 : source solaire photovoltaïque pour les appareils informatiques du bâtiment R+1 à construire : puissance 10 kVA pour une énergie journalière évaluée à 73,60 kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement ;

L’entrepreneur devra prendre connaissance des prescriptions techniques et des devis descriptifs intéressant tous les autres corps d’état.

# Prescriptions et réglementation

L’entrepreneur devra exécuter les travaux faisant l’objet du présent cahier de charges, en observant les prescriptions en vigueur en République du Bénin, ou en l’absence de normes et règlements béninois en vigueur, aux règles et normes européennes, en particulier :

* au code de travail
* au code de la construction et de l’habitation articles R121 – 1 à R 122 – 29 et R 152 – 1

à R 152– 3

* à l’arrêté du 18 Octobre 1977
* à l’arrêté du 15 Juillet 1968
* à l’arrêté du 31 Mai 1978
* au circulaire du 03 Mars 1975
* à l’arrêté du 25 Juin 1980
* les normes et recommandations UTE dans l’édition la plus récente et notamment les documents rappelés ci-dessous, sans que cette liste ne soit pour autant limitative :

**Les normes et Guides d’applications**

| **Référence**  | **Intitulé** |
| --- | --- |
| NF EN 50380 (C 57-201) | Spécifications particulières et informations sur les plaques de constructeurs pour les modules photovoltaïques |
| NF EN 50521 | Connecteurs pour systèmes photovoltaïques – Exigences de sécurité et essais |
| NF EN 60269-1-6 | Fusibles basse tension- Partie6 : Exigences supplémentaires concernant les éléments de remplacement utilisés pour la protection des systèmes d’énergie solaire photovoltaïque. |
| NF EN 60904-3 (C 57-323) | Dispositifs photovoltaïques - Partie 3: Principes de mesure des dispositifs solaires photovoltaïques (PV) à usage terrestre incluant les données de l'éclairement spectral de référence |
| NF EN 60947-1-2-3 | Appareillage basse tension-partie1 : Règles générales – Partie2 : Disjoncteurs – Partie3 : Interrupteurs, sectionneurs, interrupteurs-sectionneurs et combinés-fusibles |
| NF EN 61215 | Modules photovoltaïques (PV) au silicium cristallin pour application terrestre – Qualification de la conception et homologation |
| NF EN 61646 (C57-109) | Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre – Qualification de la conception et homologation. |
| NF EN 61643-11 (C 61-740) | Parafoudres basse-tension -Partie 11: Parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension - Prescriptions et essais |
| NF EN 61730-1 (C 57-111-1) | Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 1: Exigences pour la construction |
| NF EN 61730-2 (C 57-111-2) | Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules photovoltaïques (PV) - Partie 2: Exigences pour les essais  |
| NF EN C61740-52 | Parafoudres basse tension – Parafoudre pour applications spécifiques incluant le courant continu – Partie 52 : principes de choix et d’application-Parafoudres connectés aux installations photovoltaïques |
| NF EN 62262 (C 20-015) | Degrés de protection procurés par les enveloppes de matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (Code IK) |
| NF EN 62305-1 (C 17-100-1) | Protection contre la foudre - Partie 1: Principes généraux |
| NF EN 62305-2 (C 17-100-2) | Protection contre la foudre - Partie 2: Evaluation du risque |
| NF EN 62305-3 (C 17-100-3) | Protection contre la foudre - Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains |
| NF C 14-100 | Installations de branchement à basse tension |
| NF C 15-100  | Installations électriques à basse tension |
| NF C 17-100 | Protection contre la foudre - Protection des structures contre la foudre -Installation de paratonnerres |
| NF C 17-102  | Protection contre la foudre -Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage |
| NF C 18-510 | Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique – Prévention du risque électrique |
| UTE C 15-105  | Guide pratique -Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques |
| UTE C 15 - 120  | Établissement des prises de terre pour les bâtiments à usage principal d’habitations ou de bureaux |
| UTE C 15-400 | Guide pratique – Raccordement des générateurs d’énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public de distribution |
| UTE C 15-443  | Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres |
| UTE C 17-100-2 | Guide pratique - Protection contre la foudre -Partie 2: Evaluation des risques |
| UTE C 17-108  | Guide Pratique – Analyse simplifiée du risque foudre  |
| DIN VDE 0126-1-1  | Dispositif de déconnexion automatique entre un générateur et le réseau public basse tension  |
| Guide RAGE 2012 | « Conception, mise en œuvre et maintenance des systèmes photovoltaïques par modules rigides en toitures inclinées». |

Les plus-values résultant des travaux supplémentaires pour la mise en conformité des installations avec les textes susvisés sont obligatoirement à la charge de l’entrepreneur du présent lot.

# Consistance des travaux

Les travaux décrits dans la présente prescription technique englobent :

* les études d’exécution avec l’édition des différents schémas et plans d’exécution suivant les normes et règles de sécurité en la matière,
* les travaux de génie civil comprenant les interventions nécessaires sur les structures des toitures des bâtiments qui recevront les supports des modules du champ solaire photovoltaïque, les ouvertures dans les murs pour le passage des canalisations électriques, la construction des massifs en béton et divers,
* les travaux électromécaniques comprenant le montage des supports des modules, la pose des modules, la pose des équipements intérieurs, les divers raccordements et câblage, les divers contrôles, les mesures et tests, les essais techniques conformément aux règles de sécurité et normes relatives aux installations électriques basse tension et systèmes photovoltaïques,
* la réalisation de la prise de terre de masses du système solaire photovoltaïque,
* la protection et la distribution de l’énergie vers les postes concernés,
* la réalisation des installations d’électricité dans les locaux techniques,
* l’installation du tableau de distribution basse tension, des circuits alimentés par le système solaire photovoltaïque,
* les différents essais de fonctionnements et de mise en service,
* La formation du personnel du Maître d’Ouvrage.
* La maintenance de tous les ouvrages exécutés pendant la période de garantie.

Les prescriptions du Guide Pratique des Installations Photovoltaïques regroupées sous la norme UTE-C-15-712 seront respectées. Les instructions des fabricants des équipements à mettre en œuvre seront respectées. Les supports des modules seront assemblés et serrés au couple.

# Principe de l’installation :

### Protection des personnes contre les dangers électriques :

*Contacts directs :*

Tout contact avec des pièces nues sous tension devra être interdit au moyen d’obstacles démontables à l’aide d’une clé ou d’un outil.

*Contacts indirects :*

Mise à la terre des masses :

Toutes les masses métalliques du bâtiment seront interconnectées entre elles et mises à la terre.

La section des conducteurs de protection sera déterminée en fonction des prescriptions des normes NFC15.100.

Prise de terre:

La prise de terre sera constituée par du conducteur en cuivre nu de 29 mm² de section renforcé par des piquets cuivres placé à fond de fouilles conformément à la norme NFC15.100

Tous les travaux de fouilles et de génie civil nécessaires à la confection de la prise de terre sont à la charge de l’entreprise.

### Régime du neutre :

Le régime du neutre de l’installation sera le régime TT conformément à la norme NFC15.100 sauf indication contraire définie au devis descriptif.

### Matériel. :

L’entrepreneur aura l’obligation d’imposer à ses fournisseurs de matériel d’équipement, outre la conformité et les réglementations, un matériel spécialement traité pour tenir durablement aux conditions particulièrement du site.

Ex : Tropicalisation des bobinages et des câbles, traitement anti-termite pour les câbles, tension d’isolement supérieure pour leur faire supporter une ambiance trop humide.

Ce matériel devra être soumis à l’agrément préalable du maître d’ouvrage ou de son représentant. Les dispositions ou appareils brevetés qui seront employés par l’entreprise n’engageront que sa seule responsabilité tant vis-à-vis des tiers que vis-à-vis du maître d’ouvrage pour tout préjudice qui pourrait être causé dans l’exécution ou dans la jouissance de l’installation, pour les poursuites qui pourraient être du fait de l’emploi abusif de dispositions ou des appareils brevetés.

### Raccordements BT :

Le raccordement entre le champ solaire et les équipements intérieures d’une part et entre le tableau de distribution basse tension et les circuits terminaux seront assurés par câble U1000 R02V sous conduit enterré et/ou sur chemin de câble, ou sous goulotte en fonction des contraintes et exigences.

### Coffret électrique :

*Dispositions générales*

Les appareils de signalisation, de régulation, d’intervention et éventuellement tous les appareils correspondant à la protection, la commande et la surveillance de l’installation seront groupés dans un coffret électrique.

Tous les matériels électriques seront uniformisés pour l’ensemble de l’installation. Les caractéristiques seront les suivantes :

* condition de tension : monophasé 230 V + Neutre + Terre
* signalisation (si besoin) est: 24 V

L’enveloppe sera peinte intérieurement et extérieurement conformément aux prescriptions du présent cahier.

*Mise à la terre (M.A.L.T)*

L’ossature des enveloppes sera mise à la terre dans les conditions fixées par ailleurs, ainsi que les portes qui seront reliées électriquement à la tôlerie, à l’aide d’une tresse en cuivre.

*Mise en place de l’appareillage*

Les appareils devront être placés de telle manière que les diverses parties de l’ossature se trouveront placées à une distance leur conférant une garantie absolue de sécurité.

Les diverses manifestations extérieures dues au fonctionnement de ces appareils ne devront provoquer aucun amorçage ni détérioration.

En outre les appareils devront être disposés de telle manière que leur entretien et leur remplacement soient aisés.

La position des organes de manœuvres des appareils devra être telle que les commandes puissent être exécutées sans difficulté par un homme de taille moyenne.

Les dispositifs de déclenchement électromagnétique des appareils devront se trouver de manière à ne pas être influencés par les champs éventuels des répartiteurs et connexions diverses.

*Etiquettes et inscriptions diverses* :

Chaque fil aboutissant sur bornes sera repéré séparément à chaque extrémité, au moyen d’embouts indicateurs. Toutes les bornes, y compris celles des appareils comporteront obligatoirement une lettre ou un signe caractéristique, une plaquette indiquant leur fonction. Les plaquettes fixées sur des ferrures en tôlerie seront obligatoirement fixées par vis : l’emploi de colle est proscrit. Les plaquettes de repérage seront fixées sur un support métallique solidaire du châssis.

 *Serrurerie* :

Les portes des enveloppes seront exécutées avec soin et ajustées avec un jeu maximal de 2 mm. Elles devront s’ouvrir sans aucun coincement et se développer à l’extérieur d’au moins 120 degrés. Les tôles seront plissées à froid selon les règles de l’art et ne doivent présenter après exécution, ni cassure ni fêlure. Les angles seront soudés par soudure continue, meulés de manière à obtenir des surfaces propres et unies. Après exécution, les tôles pliées devront apparaître parfaitement planes et unies, les bords d’équerre et rectilignes. Tous les fers profilés pour l’exécution des charpentes métalliques seront neufs et de dimensions normalisées.

 *Répartiteurs*

Les répartiteurs seront en cuivre, répondant aux normes en vigueur. Elles seront partiellement peintes ou repérées aux couleurs conventionnelles et montés sur des taquets en bois bakélisé ou sur des isolants en matière moulée.

Les surfaces de contact de barres seront rendues parfaitement planes. Le plus grand soin sera apporté à l’exécution de ces assemblages ainsi qu’à l’occasion du raccordement sur les pièces et bornes de divers appareils, de manière à n’offrir aucune résistance de contact.

 *Disjoncteurs :*

Les disjoncteurs devront être conformes aux normes UTE 63.120

Le choix de ces disjoncteurs devra être fait en tenant compte :

* de l’intensité nominale
* de l’intensité de réglage
* du pouvoir de coupure
* du temps de réponse
* du type et nombre de déclencheurs.

Les disjoncteurs du type différentiel auront un seuil de déclencheurs de 300 mA pour les appareils à moyenne sensibilité et 30mA pour les appareils à haute sensibilité.

La sélectivité des défauts sera réalisée conformément à la norme NFC 15.100.

En particulier, pour les dispositifs différentiels, la sélectivité sera obligatoirement par temporisation.

###  Câbles

Ils répondent aux spécifications des normes UTE C 32.100 et 33.100, C 33.208,

C 15.100.

Les câbles ou conducteurs seront adaptés aux locaux dans lesquels ils seront utilisés.

*Lignes enterrées*

Les réseaux seront réalisés en câbles Cuivre.

Les câbles seront du type RVFV U1000 directement enterrés ou R02 V U 1000 sous conduit PVC enterrés.

Ils seront prévus pour résister à l’attaque des termites.

Les traversées sous routes ou circulation se feront sous buses ou fourreaux.

Les tranchées auront une profondeur minimale de 0,8 m à partir du sol fini, 1 m sous traversées.

Les câbles seront enfouis entre deux couches de 15 cm, chacune de sable fin ou de terre meuble soigneusement tamisée.

Les remblais se feront par terre exempte de pierres. A 30 cm au-dessus des canalisations, il sera posé un grillage en PVC rouge.

Les tracés des canalisations enterrées seront balisés par des plots en béton. Ces tracés seront soigneusement relevés sur les plans de récolement qui seront remis au maître d’ouvrage à la fin des travaux.

Il est rappelé que toutes les tranchées ne pourront être remblayées qu’après vérification du service de contrôle.

Les déblais excédentaires seront évacués.

Tous ces travaux seront exécutés par l’entrepreneur du présent lot.

Les remontées extérieures sur les bâtiments seront protégées par des tubes en acier galvanisé sur une hauteur de 2 mètres et une profondeur de 0,5 m.

Toutes prestations relatives à ces travaux, tranchées, busages, fourreaux de montée, encastrement sous trottoir et en façade, ouvrage à réaliser pour croisement avec d’autres canalisations seront à la charge de l’adjudicataire du présent lot.

Il ne sera admis aucune boîte de jonction ou de dérivation enterrée, les câbles devant être d’une seule longueur. Chaque tronçon de câble devra comporter une boucle en réserve à chacune de ses extrémités.

Les extrémités de ces câbles seront raccordées par cosse et serties à la presse.

 *Lignes secondaires*

* Dans les locaux présentant des risques de corrosion, les conducteurs seront :
* en câble U 1000 R02V posés sous conduits ICTA (gris) isolants

Dans ces locaux, les conduits métalliques seront proscrits

* Repérage des conducteurs

Pour les câbles U 1000 R02V, on respectera dans toute l’installation les continuités de couleur d’isolant.

Conducteur de phase, rouge ou noir, on numérotera les extrémités des conducteurs

Conducteur neutre : bleu clair

Conducteur de terre : jaune/vert

Les couleurs blanche, verte et jaune ne sont pas admises.

Pour les câbles, on repérera les conducteurs PH1, N, T par des étiquettes autocollantes.

 *Traversées de parois*

Les traversées de parois seront exécutées par des fourreaux en PVC, qui devront être fournis et posés par l’entreprise d’électricité.

*Dérivations et connexions*

Les épissures entre conducteurs sont interdites.

Les dérivations et connexions du conducteur de protection devront être visibles et accessibles.

Les dérivations et connexions seront localisées dans les tableaux et les boîtes de dérivations réservées à cet effet. Exceptionnellement, les dérivations pourront être exécutées sur les prises de courant dont les bornes auront été prévues à cet effet. Les connexions seront réalisées sur des bornes isolées ou des dominos caoutchouc fixés sur des tableaux ou les boîtes de dérivation.

### Chemins de câble:

Les chemins de câble seront dimensionnés pour recevoir 1/3 de canalisations en plus de celles prévues au descriptif. Ils seront galvanisés, les éclisses auront une longueur au moins égale à deux fois la largeur du chemin de câble et se fixeront sur les trois faces des dalles.

Les supports seront à prévoir à chaque mètre au maximum à l’intérieur du bâtiment. La superposition des câbles est proscrite dans le présent projet.

### Conduits :

Les conduits isolants seront conformes aux normes UTE C 68.100 et UTE C68.745. Les conduits seront de type ICTA et devront être soigneusement enrobés dans les matériaux incombustibles. La section des conduits sera conforme aux exigences de la norme UTE C 15.100.

Les conduits devront s’arrêter à l’intérieur d’un boîtier de raccordement pour l’alimentation d’un interrupteur, d’une prise de courant et d’un foyer lumineux.

### Petits appareillages :

 *Interrupteurs*

Les interrupteurs pour éclairage seront du type unipolaire à contacts d’argent calibré 10A/16 A à plaque carrée en matière moulée.

Dans les locaux techniques et les locaux humides, ces appareils seront d’un modèle étanche en matière moulée.

Les appareils seront fixés dans leur boîtier d’encastrement par vis.

 *Prises de courant*

Les prises de courant, sauf spécification contraire, seront du type « Mosaïc» calibré à 10A/ 16 A. Ces prises comprendront une borne de terre.

De plus dans les locaux techniques, les prises seront d’un modèle étanche réalisé moulé avec capot de protection. Indice de protection en rapport avec celui du local.

# Documents à remettre par l’entrepreneur avec son offre :

Les entreprises consultées ont à remettre à l’appui de leur offre les documents suivants:

* le devis quantitatif et estimatif réalisé sur la base du cadre estimatif propos dans le cahier de charges
* les fiches techniques illustrant les caractéristiques essentielles du matériel proposé
* Les moyens en personnel
* Les moyens en matériel
* les annexes éventuelles

# Étendue des travaux

Le projet est de type clé en main. Le maître d’ouvrage aura à mettre le site des installations à la disposition de l’entrepreneur et lui accordera l’accompagnement nécessaire suivant les clauses du contrat entre les deux parties.

Toutes les études d’exécution, les fournitures, les transports, l’installation et la mise en service des équipements sont à la charge de l’entrepreneur.

En dehors des fournitures, les travaux sont regroupés en quatre phases et comprennent:

### Phase préparatoire du chantier

### Phase chantier (exécution proprement dite des travaux)

### Phase réception provisoire

### Phase réception définitive

### Phase préparatoire du chantier

Cette phase est prévue pour l’élaboration du dossier d’exécution des ouvrages, représentant les détails de réalisation et de mise en œuvre nécessaires à la parfaite conduite des travaux, en respectant les préconisations du M.O, les impératifs de sécurité (aspects réglementaires, architecturaux et techniques) et les contraintes relatives aux équipements. A cette phase, l’entreprise doit se rendre sur les sites pour prendre les données relatives aux constructions existantes et les contraintes liées aux installations photovoltaïques. L’entreprise identifiera de façon précise avec les responsables des sites les différents espaces appropriés pour les diverses installations afin de faire dans son dossier d’exécution les propositions d’aménagement nécessaires.

A l’issue de cette phase, l'entrepreneur devra fournir pour approbation un document regroupant :

* Le résultat des diverses études et sondages,
* la note de calcul,
* le plan de masse général des installations,
* le plan d’implantation des installations extérieures du système solaire photovoltaïque,
* Le plan d’implantation des installations intérieures,
* les plans d’agrandissement et de renforcement de la structure des toitures devant supporter les modules solaires,
* les plans et schémas de pose des supports des modules solaires,
* le dossier technique de validation de fournisseur des équipements principaux,
* le dossier de fabrication des modules, des convertisseurs chargeurs, des batteries et des coffrets de protection,
* les fiches techniques des équipements renseignant leur conformité avec les spécifications du cahier des charges et qui illustrent bien la qualité des équipements,
* l’organigramme de l’équipe d’exécution avec leur curricula vitae,
* les plannings d’approvisionnement et d’exécution,
* le dossier d'interfaces avec les autres intervenants et fournisseurs.

Tous les documents du projet doivent être approuvés avant exécution. Les études techniques d’exécution doivent précéder toute autre activité. A titre indicatif et sans être limitatif, les documents ci-dessus seront fournis à l’issue des études.

### Phase chantier (exécution proprement dite des travaux)

En phase chantier, les prestations à la charge de l'entrepreneur comprennent: la fourniture, le transport à pied d’œuvre, l’assemblage, la mise en œuvre, les raccordements, les câblages, la mise au point, les essais et la mise en service des installations du système solaire photovoltaïque, y compris :

* le renforcement si nécessaire de la structure porteuse des toitures,
* la fourniture, le transport et l’installation des supports constituants la structure d’intégration des modules solaires photovoltaïques y compris toutes sujétions d’assemblage, de pose, rails, profilée, fixation, lestage, reprise d’étanchéité…etc,
* l’ensemble des dispositions à effectuer pour le fonctionnement de l’installation de production d’énergie solaire photovoltaïque ainsi que la fourniture, le transport et l’installation des équipements nécessaires,
* la fourniture, et toutes sujétions de transport, assemblage et pose des modules photovoltaïques y compris leur appareillage de commande, de contrôle, de mesures, de protection et de sécurité,
* la fourniture, et toutes sujétions de transport, assemblage et pose des matériels et systèmes utilisés pour la régulation, l’inversion de source,
* la fourniture, et toutes sujétions de transport, assemblage et pose des batteries nécessaires pour le stockage de l’énergie et l’alimentation électrique des installations,
* la fourniture, transport et pose d'onduleurs, régulateurs, stabilisateurs, système de by-passage de l’installation photovoltaïque, ainsi que tous les équipements actifs livrés afin de garantir et stabiliser la production électrique,
* la fourniture, le transport, la pose et la mise en service de l’ensemble de l’équipement assurant l’acquisition des données, la surveillance et communication, système de comptage, de mesures et d’affichage du productible de l’installation photovoltaïque, panneau d’affichage, etc,
* la fourniture, le transport, la pose, le raccordement et la mise en service de coffret électrique, câbles, chemins de câbles, boites de connexion, parafoudre, sectionneurs, appareils de mesure, organes de coupure, prises, dispositifs de protections, et d’une manière générale, tous les équipements et adaptations nécessaires pour la parfaite mise en service de l’installation de production photovoltaïque, y compris l’équipement et le matériel nécessaire pour la connexion au réseau existant conformément aux exigences du cahier de charges,
* l’ensemble des dispositions de mise au point de l’installation, de l’ensemble des essais à effectuer sur les équipements et le matériel avec la mise en service des installations de production photovoltaïque, y compris le dossier technique de fin de chantier,
* les équipements divers nécessaires au bon fonctionnement et à l'entretien des installations,
* tous les travaux de Génie Civil nécessaires à la réalisation et l’exploitation de l’installation solaire photovoltaïque sont à la charge de l'entrepreneur (renforcement de structure, construction du local technique, relevés…),
* le montage et le démontage de tous les engins et les échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent marché,
* la réalisation des tranchées nécessaires au raccordement au réseau SBEE existant,
* les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent marché,
* la réparation des ouvrages existants dégradés suite aux travaux du système solaire photovoltaïque,
* la protection anti-oxydation sur toutes les parties métalliques de canalisations ou appareils ainsi que la peinture définitive,
* les rebouchages, calfeutrements et garnissages des trémies, trous, percements, passages, seront à la charge du titulaire du marché,

L’entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite. Dans le cas où l'entrepreneur interviendrait sur une paroi, les raccords de finition tels que plâtres, enduit, peinture, seraient entièrement à sa charge.

### Phase réception provisoire

Dès que l'ensemble des travaux aura été achevé, le titulaire sera tenu d'en aviser le maître d’ouvrage. Il sera alors procédé aux vérifications permettant de s'assurer de la bonne exécution des prestations par le service concerné du MO.

L’entreprise fournira aussi l’ensemble du dossier des ouvrages exécutés avant la réception provisoire des travaux.

### Vérifications et essais préalables à la mise en service

### Vérification et contrôles de l’achèvement des travaux

Le titulaire effectuera la vérification de la tenue du matériel en service dans des conditions progressivement égales aux conditions d’exploitation. Après achèvement des travaux, il devra notamment s’assurer que tous les dispositifs de sécurité du matériel sont bien raccordés et sont prêts à fonctionner correctement.

### Vérifications et essais préalables à la réception provisoire

Cette première série d’essai sera effectuée par le contractant en présence du Maître d'Ouvrage. Le programme de ces opérations ayant été préalablement soumis à l’administration.

Ces essais porteront sur les points suivants :

* examen des installations et vérification de leur conformité avec le présent document, les plans et normes applicables ;
* mesures de contrôle (production du champ solaire) ;
* vérification du respect des règles de l'art dans l'installation du matériel (protections et sécurité) ;
* vérification du bon fonctionnement du système photovoltaïque ;
* vérification des dispositifs de commande, de contrôle, de sécurité, de secours, de surpression…;
* Vérification de la bonne tenue des matériels en toutes circonstances et de l’absence de vibration et de trépidations nuisibles.

L’entreprise doit fournir un cahier de test qui servira de base pour les essais réalisés. Ce cahier de tests sera complété avec les résultats d’essais obtenus.

### Transmission du dossier des ouvrages exécutés

La totalité des documents approuvés sera fournie en cinq exemplaires, un reproductible, plus un fichier numérique. Le dossier complet sera remis sous forme de classeur et il comprendra :

* la liste des équipements avec indication de leur nombre,
* les plans et schémas complets de récolement des installations exécutées «tels que construites »,
* les notices d'entretien et de fonctionnement des équipements,
* Les fiches techniques des équipements avec pour chaque, le numéro de repère de la liste des équipements ; dans le cas de documentation concernant plusieurs tailles ou option on surlignera les articles concernant le matériel installé ;
* les rapports d'essais, mesures et les procès-verbaux correspondants,
* les schémas des tableaux électriques précisant, pour chaque circuit de l'installation, les indications suivantes:
	+ type et section des conducteurs,
	+ longueur du circuit,
	+ nature et type du dispositif de protection,
	+ courant assigné ou de réglage du dispositif de protection,
	+ courants présumés de court-circuit et pouvoirs de coupure des dispositifs.
* La notice de conduite et d'exploitation des installations comprenant :
	+ les notices de fonctionnement,
	+ les causes des principales pannes et les moyens d'y remédier,
	+ les indications détaillées relatives au fonctionnement dégradé des installations en cas de panne,
* la liste des procédures de maintenance préventive avec les indications relatives aux vérifications à effectuer périodiquement,
* le calendrier prévisionnel de visite des installations pour les opérations de maintenance préventive.

### Réception provisoire

La réception provisoire du matériel sera prononcée si les conditions suivantes sont remplies :

* Les résultats d’essais du matériel et de sa fourniture sont conformes aux conditions d’emploi auxquelles il est destiné ;
* Les essais indiqués ci-dessus sont réalisés sans incident.

La réception des travaux sera prononcée par le maître d’ouvrage. Elle ne peut avoir lieu que si la documentation exigée a été remise.

La réception provisoire des travaux sera sanctionnée par un procès-verbal signé par les deux parties.

### Phase réception définitive

**La réception définitive se fera à la fin de la période de garantie contractuelle. Elle ne sera prononcée que si l'installation a fonctionné régulièrement pendant la période de garantie à dater de la réception provisoire. Elle comportera :**

* le contrôle de fonctionnement, de solidité, de pose et l’état de conservation de l’appareillage, appareils, équipements et des canalisations,
* les essais d’isolement conformes à ceux de la réception provisoire,
* entre la réception provisoire et la réception définitive, l’entrepreneur restera responsable des malfaçons ou de défaut de fonctionnement des appareils et des conséquences qu’ils pourraient avoir sur les différents ouvrages du site.
* **Pendant la période de garantie, l’entrepreneur devra effectuer les opérations de maintenance préventive nécessaires pendant toute cette période et devra inclure cette prestation dans son offre.**

La réception définitive des travaux sera sanctionnée par un procès-verbal signé par les deux parties.

1. **Visite des lieux**

L’entrepreneur doit reconnaître l’emplacement et les difficultés des prestations à réaliser. Il est censé avoir une parfaite connaissance des lieux et des sujétions résultants des conditions du site. L’entrepreneur ne pourra en aucun cas formuler de réclamations basées sur une reconnaissance insuffisante des lieux et des conditions locales d’exécution, d’installation et de mise en service du système de production d'électricité solaire photovoltaïque.

Il s’agit d’identifier et de recenser l’ensemble des contraintes liées au site et à l’ouvrage. L'entrepreneur devra avoir visité les lieux et s’être rendu compte de leur situation exacte, de l’importance et de la nature des travaux à effectuer et de toutes les difficultés et sujétions pouvant résulter de leur exécution.

1. **Sécurité sur le chantier**

Dans le cas d’une installation mise en œuvre en couverture, la sécurité est assurée dans le respect des préconisations du guide RAGE 2012 «Conception, mise en œuvre et maintenance des systèmes photovoltaïques par modules rigides en toitures inclinées».

1. **Matériel**

La mise en œuvre d’une installation photovoltaïque en hauteur impose de se conformer au décret n°2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l’utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et toutes autres dispositions du Code du travail. L’entreprise prévoit, dans l’établissement de son projet, le matériel nécessaire à la bonne marche des installations et de leurs équipements, à leur conduite aisée, à leur contrôle et à leur sécurité. L’entreprise indique, dans le PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé), l’ensemble des mesures destinées à prévenir les risques découlant de l’interférence ou de la succession des activités des différents intervenants sur le chantier.

L’entreprise indique également, dans le cadre de l’établissement du DIUO (dossier d’intervention ultérieure sur l’ouvrage), le matériel de sécurité visant à faciliter toute intervention ultérieure sur l’installation photovoltaïque. Les dispositions de sécurité sont conformes aux préconisations de la fiche pratique de sécurité ED137 «Pose et maintenance de panneaux solaires photovoltaïques» et aux recommandations de la CNAM «Pose, maintenance et dépose des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en sécurité». Les équipements de protection collective sont à privilégier systématiquement vis-à-vis des équipements de protection individuelle.

L’entreprise pourra notamment utiliser les matériels suivants :

* Protections collectives (exemples : garde-corps, filets, échafaudage) ;
* protections individuelles (exemples : ligne de vie, harnais de sécurité, longe, casque, chaussures de sécurité, gants isolants, écran facial) ;
* moyens d’accès temporaires ou permanents (exemples : échelle mobile, échelle à crinoline, échafaudage) ;
* matériel de manutention (exemples : palan, grue, nacelle, échelle élévatrice) ;
* outils appropriés (exemples : outils isolants, outillage portatif, vérificateur de tension) ;
* barrières de signalisation.
1. **Formation et habilitation du personnel**

Le personnel intervenant lors de la mise en œuvre des modules photovoltaïques doit être formé et habilité pour les travaux réalisés. Le personnel concerné doit être formé au travail en hauteur. Le cas échéant, les intervenants doivent être formés au port du harnais ainsi qu’au montage, à l’utilisation et à la réception des échafaudages. L’utilisation d’une nacelle ou d’un chariot télescopique nécessite une formation, une évaluation et une autorisation de conduite de l’employeur. En application de la réglementation, les intervenants effectuant le raccordement des modules et la mise en œuvre des équipements électriques doivent disposer de l’habilitation électrique concernée, selon la norme NF C 18-510 (habilitation symbole BP ou habilitation symbole BR «Photovoltaïque»). Une dispense d’habilitation électrique n’est autorisée que pour certaines opérations spécifiquement décrites dans la norme NF C 18-510 (notamment l’interconnexion de modules à l’aide de connecteurs débrochables conformes à la norme NF EN 50521 sur une chaîne de tension à vide inférieure ou égale à 60 V en courant continu). Les intervenants non habilités à effectuer les raccordements électriques ou à travailler à proximité de pièces nues sous tension ne doivent pas être amenés à effectuer des opérations de raccordement ou à pénétrer dans les zones de travail pouvant présenter un danger. En cours de chantier, des signalisations mises en place par le personnel électricien indiquent à tout intervenant extérieur le danger lié à la zone de travail. Le personnel intervenant doit être prémuni contre tout risque d’électrocution ou autre risque d’origine accidentelle, notamment grâce à des équipements de protection individuelle tels que décrits précédemment dans le paragraphe «Matériel».

1. **Qualifications du personnel clé mis à disposition pour coordonner les travaux :**

Dans le cadre de la réalisation du système photovoltaïque décrit dans le présent document, l’entreprise doit mettre sur chaque site une équipe composée de :

* Un (01) ingénieur de conception en Génie Electrique, Conducteur des travaux (bac + 5ans) ; ancienneté du diplôme 3 ans et au moins cinq (05) années d’expériences professionnelles dans les études et réalisation des installations d’électricité générale industrielle et/ou bâtiment et au moins une expérience dans la réalisation des microcentrales solaires.
* Un (01) technicien supérieur en Génie Electrique, chef chantier (bac+ 3 ans); ancienneté du diplôme 5 ans et au moins cinq (05) années d’expériences professionnelles dans la réalisation des installations d’électricité générale industrielle et/ou bâtiment au moins une expérience dans la réalisation des microcentrales solaires;
* Un (01) technicien supérieur en génie civil en tant que chef d’équipe (bac +2ans) ancienneté du diplôme 5ans, avec au moins cinq (05) ans d’expériences professionnelles dans la réalisation des travaux BTP
1. **Formation et assistance**

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra programmer et assurer la formation d’une équipe désignée par le Maître d’Ouvrage pour le suivi de cette installation solaire photovoltaïque au terme des travaux. Cette formation devra être dispensée par un formateur qualifié, expert dans le domaine du photovoltaïque.

***Bases et principes du système Photovoltaïque***

En précisant les articles suivants :

* Thème et Détail du programme
* Moyens pédagogiques
* Formateurs qualifiés
* Formation soldée par une attestation
* Documents support sur papier et CD

***Initiation à la Maintenance des installations***

* Détails : identiques aux précédents.

L'entrepreneur effectuera cette formation du personnel afin de faciliter l’utilisation de la source solaire photovoltaïque. Cette formation permettra aux techniciens d’effectuer un suivi régulier des installations et d’alerter l'entrepreneur en cas de défaillance. De plus, la formation permettra aux employés d’appréhender le fonctionnement global du système et d’éviter toutes erreurs de manipulations.

**DESCRIPTIF DES TRAVAUX**

# Objet :

Le présent descriptif a pour objet la définition des fournitures et travaux nécessaires à la construction de sources solaires photovoltaïques sur le site de CPADD à Ouidah pour alimenter certaines installations électriques du nouveau bâtiment R+1 à construire dans l’enceinte du site.

Les travaux seront réalisés en deux lots définis comme suit :

1. Lot n°1 : source solaire photovoltaïque pour l’éclairage du bâtiment R+1 à construire : puissance 8 kVA pour une énergie journalière évaluée à 41,731kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement ;
2. Lot n°2 : source solaire photovoltaïque pour les appareils informatiques du bâtiment R+1 à construire : puissance 10 kVA pour une énergie journalière évaluée à 73,60kWh avec autonomie de deux jours sans ensoleillement ;

.

1. **Principe de fonctionnement**

La source solaire photovoltaïque couvrira la totalité des besoins de chaque système (l’éclairage et les appareils informatiques du bâtiment) tel que défini dans les chapitres précédents. Elle alimentera en permanence l’ensemble de ces charges avec l’autonomie indiquée dans les spécifications techniques. La source d’énergie existante sur le site (SBEE/groupe électrogène) viendra en appoint pendant les périodes non ensoleillées durant lesquelles les batteries seront faibles.

1. **Bilan énergétique**

Les tableaux ci-dessous présentent les bilans énergétiques et les différentes puissances évaluées pour chaque système.

**Bilan énergétique du système solaire PV pour l’éclairage du bâtiment**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Site : CPADD** |  |  | **Nouveau bâtiment R+1 (salle de cours/dortoir)** |
| **Source solaire photovoltaïque n°1** |  | **Pour les installations d'éclairage du bâtiment** |
| **Lieu d'installation des panneaux: sur la toiture dalle du garage/magasin** |  |  |
| **Lieu d'installation des équipements intérieurs: dans le local technique au RDC du garage/magasin** |
| **Estimation du besoin journalier en énergie**  |  |  |  |  |
| Désignation de l'appareil | Nombre | Puissance unitaire (W) | Puissance charge (W) | temps moyen d'utilisation (h) | Energie journalière consommée (Wh) |
| Réglette duo à tubes leds 1,20m 2x18W (éclairage salles de cours) | 50 | 36 | 1800 | 12 | 21 600 |
| Réglette mono à tubes leds 1,20m 1x18W (éclairage des circulations RDC) | 10 | 18 | 180 | 12 | 2 160 |
| Réglette mono à tubes leds 1,20m 1x18W (éclairage des chambres de l'étage) | 24 | 18 | 432 | 12 | 5 184 |
| Réglette mono à tubes leds 1,20m 1x18W (éclairage des circulations étage) | 10 | 18 | 180 | 12 | 2 160 |
| Réglette étanche mono à tubes leds 1,20m 1x18W (éclairage périphérique) du bâtiment | 24 | 18 | 432 | 12 | 5 184 |
| **Total** |  |  | **3024** |  | **36 288** |
| **Réserve prévisionnelle (15%)** |   |   | **453,6** |   | **5443,2** |
| **Total avec 15% de réserve** |   |   | **3477,6** |   | **41 731** |

**Bilan énergétique du système solaire PV pour les appareils informatiques**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Site: CPADD** |  |  | **Nouveau bâtiment R+1 (salle de cours/dortoir)** |
| **Source solaire photovoltaïque n°2** |  | **Pour les prises de courants du RDC (ordinateurs)** |
| **Lieu d'installation des panneaux: sur la toiture dalle du nouveau bâtiment R+1** |  |
| **Lieu d'installation des équipements intérieurs: dans le local technique au RDC du garage/magasin** |
| **Estimation du besoin journalier en énergie**  |  |  |  |  |
| Désignation de l'appareil | Nombre | Puissance unitaire (W) | Puissance charge (W) | temps moyen d'utilisation (h) | Energie journalière consommée (Wh) |
| Ordinateur de bureau (pour tout usage) | 20 | 200 | 4000 | 16 | 64 000 |
| **Total** |  |  | **4000** |  | **64 000** |
| **Réserve prévisionnelle (15%)** |   |   | **600** |   | **9600** |
| **Total avec 15% de réserve** |   |   | **4600** |   | **73 600** |

1. **Procédure d’installation du système solaire photovoltaïque**

L’installation complète des systèmes devra être réalisée de façon soignée.

L’esthétique visuelle de toutes les installations doit être respectée :

* verticalité des câbles et / ou des composants (prises, interrupteurs, régulateur, réglettes, etc.) fixés aux murs,
* régularité et alignement des points de fixation,
* remise en l’état des murs après perçage,
1. **Choix de l’emplacement des modules**

Les modules solaires ne fonctionneront pas correctement s’ils ne sont pas totalement éclairés par le soleil durant toute la journée. L’entreprise doit donc éviter que les modules reçoivent l’ombre portée d’un obstacle quelconque (bâtiment ou arbre). Pour cela, et avant toute installation, il est important de :

1. Choisir un emplacement provisoire,
2. Repérer et identifier tous les obstacles risquant de porter une ombre sur cet emplacement, surtout entre 8h (le matin) et 17h (l’après-midi),

Si parmi tous les emplacements envisageables aucun n’est préservé de l’ombre de certains arbres, on peut envisager de tailler ces arbres, voire d’en couper un. Les arbres qui portent ombrage aux panneaux seulement tôt le matin (avant 8 heures) ou tard l’après-midi (après 16 heures) ne sont pas gênants et ne doivent pas être coupés. A ce niveau l’entreprise pourra se servir d’un masque solaire pour se rassurer qu’il n’y aura pas d’ombre sur l’emplacement prévu pour l’installation des panneaux.

1. **Orientation, inclinaison et montage des modules.**

L’orientation du module est la direction vers laquelle il est situé. Elle doit être en plein Sud pour les sites de l’hémisphère Nord et en plein Nord pour les sites de l’hémisphère Sud.

L’inclinaison (ou la pente) est l’angle que fait le module avec l’horizontale.

Au Bénin, les modules doivent être orientés plein Sud avec une inclinaison de 15°.

L’inclinaison du module peut être déterminée :

* à l’aide d’une boussole.
* à l’aide d’une boussole, un gabarit et un niveau.
* à l’aide d’un inclinomètre (instrument de mesure d’une pente).

***Avant l’installation du panneau***

L’entreprise doit vérifier que les diodes by-pass et anti-retour sont bien installées. Si elles ne sont pas installées, l’entreprise doit vérifier qu’elles se trouvent sur la face intérieure du couvercle de la boîte de jonction. Si elles y sont, leur installation sera faite suivant le schéma, soit sur la notice d’utilisation, soit sur la face interne du couvercle de la boîte de jonction.

***Fixation des modules PV***

* en cas de montage sur toiture, une distance minimale de 0,1m doit être respectée entre la face arrière du module et la toiture. La structure support du module doit être fixée sur le corps de charpente ou du bâtiment, et non sur la toiture elle-même. Un système de haubanage doit être prévu si nécessaire,
* en cas de fixation murale, le support de modules doit être fixé au minimum en deux points avec un système de fixation traversant le mur (goujons et platine de serrage),
* en cas de structure au sol, le support doit être installé dans un lieu à l’écart des zones de passage; les modules et le câblage doivent être placés hors de portée des enfants.

Les pieds de la structure support doivent être boulonnés ou scellés dans des ancrages en béton coulés dans le sol. Les dimensions minimales de ces plots en béton armé seront de 300mmx300mmx300mm. Une dalle unique en béton armé de section 250mm x 250 mm chaînée sur sa longueur est une autre option pouvant être envisagée.

Quel que soit le cas, le béton devra être dosé au moins à 350 Kg. La hauteur du générateur par rapport au sol devra être réglée de sorte que le point le plus bas soit au moins à 3 m du niveau du sol. Les câbles seront fixés à la structure au moyen de brides en plastique livrées à cet effet.

***Branchement du panneau***

Les bornes + et - de la boîte de jonction doivent être reliées aux bornes + et – du régulateur de charge avec un câble résistant aux rayonnements ultraviolets,

1. **Solidité de la structure support panneaux :**

Les structures et supports prévues sur les toitures pour recevoir les panneaux photovoltaïques seront de préférence en matériaux sélectionnés pour leur durabilité – profilés en aluminium et visserie en inox. L’ensemble de ce système, y compris les panneaux sera léger et ne pèsera pas plus de 22 kg au m². Il sera conçu de sorte à respecter la dilatation due à la chaleur, les exigences d’aération des panneaux et l’évacuation des eaux de pluie. L'entrepreneur devra réaliser une note de calcul justifiant les surcharges additionnelles induites par l’installation complète et procéder à un renforcement de la structure au besoin avant de commencer l’intégration des panneaux à l’aide du système approprié qu’il aura défini.

1. **Installation des régulateurs de charge**
* les contrôleurs de charge doivent être installés à hauteur des yeux, soit à peu près 1,50 m du sol afin que l’utilisateur puisse bien voir les indications lumineuses (exemple : «batterie déchargée»)…
* les contrôleurs de charge doivent être installés le plus près possible des batteries et des modules afin d’éviter des pertes inutiles,
* ils doivent être protégés du rayonnement direct du soleil et, bien entendu, de la pluie,
* leur polarité doit être respectée lors du branchement des différentes composantes.

Les différentes composantes seront branchées aux bornes des contrôleurs de charge dans l’ordre suivant :

1. batteries
2. modules
3. onduleur

Les différentes composantes doivent être débranchées dans l’ordre suivant :

1. onduleur
2. modules
3. batteries
* Après les connexions, vérifier les indicateurs des contrôleurs de charges afin d’identifier les anomalies possibles dans le fonctionnement.
* Si aucune indication ne confirme le fonctionnement des contrôleurs de charge, vérifier que les connexions ont été bien réalisées : inversion de polarité probable.
* Les connexions sur les contrôleurs de charge se feront au moyen de tourillons à fourchette.
1. **Installation des batteries**

Les batteries seront placées dans un local aéré en dehors des locaux où des personnes sont susceptibles de séjourner (bureaux, chambres à coucher, etc.) à l’abri des enfants. Les batteries seront installées sur un support (enduit d’une protection contre l’agression de l’acide).

* Les batteries seront installées assez proche des contrôleurs de charge.
* Les batteries seront connectées aux contrôleurs de charge à travers l’armoire de couplage avec un câble de section adéquate.
* Les cosses des batteries seront protégées par des capots les protégeant contre toutes manipulations étrangères.

Une charge préalable sera réalisée conformément à la procédure recommandée par le fabriquant avant la mise en service des batteries.

L’aération du local devra être telle que les ouvertures du local assurent une bonne ventilation naturelle.

* Les câbles seront posés apparents nappés sur chemin de câble le long des murs ou des structures des charpentes de toiture.
* Les chemins de câbles seront fixés au mur ou suspendus au moyen de supports adéquats. On disposera deux fixations par mètre. La connexion dans les boîtes de dérivation se fera au moyen de bornes de jonction anti-cisaillante.
* Les fixations murales de câbles seront disposées à intervalles égaux d’environ 0,5 m.
* Les parcours de câbles sur les murs devront être parfaitement horizontaux ou verticaux.
* Aux endroits de changement de direction, le rayon de courbure d’un câble ne sera pas inférieur à 6 fois son diamètre extérieur.
1. **Installation onduleur**

On respectera les prescriptions ci-après :

* L’onduleur doit être installé dans un lieu sec et protégé du rayonnement direct du soleil des sources de chaleur et d’humidité.
* L’onduleur doit être installé dans un lieu assez aéré.
* L’onduleur doit être installé à une distance minimale de la batterie afin d’éviter des chutes de tension excessives.
* L’onduleur doit être si possible installé dans un local différent du local des batteries car le dégagement gazeux provenant des batteries peut avoir des effets explosifs de corrosion.
* L’onduleur doit être installé en position verticale et fixé au mur avec les dispositifs prévus à cet effet.
* Les câbles de raccordement doivent être fixés au mur à l’aide d’attaches adéquats ou d’embases à colliers « Colson » adaptées.
* Les câbles + et – doivent être clairement marqués.
1. **Schémas indicatifs du système solaire photovoltaïque**

Les figures ci-dessous présentent pour chaque source solaire PV le schéma indicatif du système souhaité.



Schéma indicatif du système solaire photovoltaïque pour l’éclairage



Schéma indicatif du système solaire photovoltaïque pour les appareils informatiques

**SPECIFICATION TECHNIQUE DES EQUIPEMENTS**

## Panneaux solaires pour les deux systèmes

### Caractéristiques générales

Les panneaux solaires seront de types monocristallins et doivent :

* être conformes aux trois normes suivantes : IEC 61215 (conformité aux standards de base en termes de garantie de puissance), IEC 61730 (conformité aux règles de sécurité minimale), IEC 61701 (module résistant à l'humidité et au sel marin),
* disposer d’une garantie limitée de 25 ans sur la production et la performance de puissance. Cette garantie sera limitée de 5 ans sur les matériaux et la qualité d'exécution,
* avoir une boîte de connexion multifonctionnelle, étanche et scellée, ce qui permet un niveau de sécurité élevé,
* avoir les diodes de dérivation à haute performance pour minimiser les chutes de puissances en cas de manque de rayonnement,
* avoir un cadre anodisé robuste permettant de monter facilement les modules sur un toit avec une variété de systèmes de montage standard,
* avoir un verre trempé de la plus haute qualité offrant une transmission élevée et fournissant une résistance à l'impact et une dureté améliorée,
* être équipé d’un système de connexion rapide pré-câblé avec des connecteurs MC4 (PV-ST01).

### Caractéristiques spécifiques dans les conditions de test standards (1000 W/m², 25ºC)

* Puissance nominale (± 3 % tolérance) : 250Wc
* Type de cellule : monocristallins
* Nombre de cellules en série : 60
* Tension de système maximale (V) : 1000V
* Coefficient de température de PMPP (%) : -0,47/°C
* Coefficient de température de Voc (%) : -0,34/°C
* Coefficient de température de Isc (%) : +0,045/°C
* Plage de température de fonctionnement : -40 °C à +85 °C
* Capacité de charge maximale en surface : 200 kg/m²
* Type de boîte de connexion : PV-JB002
* Longueur de câble/ Connecteur : 900 mm/MC4
* Tolérance de sortie : +/- 3%
* Cadre : Aluminium
* Garantie fabriquant : 5 ans
* Garantie sur les performances électriques : 10 ans 90 % + 25 ans 80 % de production de puissance

## Contrôleur de charge

### Caractéristiques générales

Le contrôleur de charge sera conforme aux normes EN/IEC 62109 et doit satisfaire aux exigences suivantes :

* technologie MPPT (Maximum Power Point Tracking): localisation ultra rapide du point de puissance maximale,
* détection avancée du point de puissance maximale en cas de conditions ombrageuses,
* efficacité de conversion exceptionnelle : pas de ventilateur ; l’efficacité maximale dépassant les 98%.
* Algorithme de charge souple : algorithme de charge entièrement programmable.

**Une protection électronique étendue :**

* protection contre la surchauffe et réduction de l'alimentation en cas de température élevée,
* protection contre la polarité inversée PV et les courts-circuits PV,
* protection contre l'inversion de courant PV.

**Sonde de température interne :**

Elle compensera les tensions de charge Float et d'absorption en fonction de la température.

Le contrôleur MPPT doit pouvoir afficher les données en temps réel et via un tableau de commande Color Control.

### Caractéristiques spécifiques du MPPT 150/100

* Tension de la batterie : 24 /48 V à sélection automatique avec (outil

logiciel nécessaire pour sélectionner 36 V),

* courant de charge nominal : 100A,
* puissance maximale PV, 24V : 2900 W,
* puissance maximale PV, 48V : 5800 W,
* courant maxi. de court-circuit PV 2) : 70A,
* tension PV maximale de circuit ouvert : 150 V maximum absolu dans les conditions les plus froides 145 V maximum pour le démarrage et le fonctionnement,
* efficacité maximale : 98%,
* autoconsommation : 10 mA,
* tension de charge « d'absorption » : 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (réglable)
* tension de charge « Float » : 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (réglable)
* protection : Polarité inversée de la batterie

fusible, non accessible par l'utilisateur

Polarité inversée PV / Court-circuit de sortie /

Surchauffe,

* température d'exploitation : -30 à +60°C (puissance nominale en sortie

 jusqu'à 40°C),

* humidité : 95 %, sans condensation,
* port de communication de données et allumage/arrêt à distance,
* fonctionnement en parallèle sans synchronisation,
* bornes PV 3 : Trois /quatre ensembles de connecteurs MC4 avec possibilité de raccorder quatre files de panneaux solaires,
* bornes de batterie : 35mm²,
* Degré de protection : IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion).

### Caractéristiques spécifiques du MPPT 250/100

* Tension de la batterie : 24 /48 V à sélection automatique avec (outil

logiciel nécessaire pour sélectionner 36 V),

* courant de charge nominal : 100A,
* puissance maximale PV, 24V : 2900 W,
* puissance maximale PV, 48V : 5800 W,
* courant maxi. de court-circuit PV 2) : 70A,
* tension PV maximale de circuit ouvert : 250 V maximum absolu dans les conditions les plus froides 245 V maximum pour le démarrage et le fonctionnement,
* efficacité maximale : 99%,
* autoconsommation : 20 mA,
* tension de charge « d'absorption » : 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (réglable)
* tension de charge « Float » : 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (réglable)
* protection : Polarité inversée de la batterie

fusible, non accessible par l'utilisateur

Polarité inversée PV / Court-circuit de sortie /

Surchauffe,

* température d'exploitation : -30 à +60°C (puissance nominale en sortie

 jusqu'à 40°C),

* humidité : 95 %, sans condensation,
* port de communication de données et allumage/arrêt à distance,
* fonctionnement en parallèle sans synchronisation,
* bornes PV 3 : Trois /quatre ensembles de connecteurs MC4 avec possibilité de raccorder quatre files de panneaux solaires,
* bornes de batterie : 35mm²,
* Degré de protection : IP43 (composants électroniques), IP22 (zone de connexion).

## Convertisseur chargeur

### Caractéristiques générales

Le convertisseur chargeur doit être conformes aux normes suivantes : EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, IEC 62109-1, EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3, IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3.

Le convertisseur chargeur doit avoir la fonction d’alimentation sans interruption. En priorité, il se servira de la source solaire venue des modules photovoltaïques pour alimenter de façon continue les charges. En cas d’absence ou de faible ensoleillement pendant plusieurs jours, le convertisseur chargeur prend la suite de l'alimentation des charges connectées. Il se servira du réseau électrique SBEE/groupe électrogène disponible qui viendra en appoint pendant ces périodes critiques. Ce transfert doit être aussi rapide (moins de 20 millisecondes) que le fonctionnement d’ordinateurs ou d’autres équipements électroniques ou informatiques sensibles raccordés ne soient pas perturbés.

Il doit être équipé d’un logiciel de détection de perte de secteur.

Il doit disposer des protections pour :

* court-circuit en sortie,
* surcharge,
* tension de batterie trop élevée,
* tension de batterie trop faible,
* température trop élevée,
* ondulation de la tension d'entrée trop haute.

### Caractéristiques spécifiques

**Convertisseur 8 kVA**

* plage de tension d'entrée (VCC) : 38 – 66V
* sortie Tension de sortie : 230 VCA ± 2% Fréquence : 50 Hz ± 0,1%
* puissance de sortie en continue à 40°C : 6300W
* puissance de pointe : 16000W
* efficacité maximale (%) : 96%
* puissance de charge zéro : 35W
* consommation à vide en mode AES : 30 W
* consommation à vide en mode recherche : 10W

**Chargeur 8 kVA**

* entrée CA Plage de tension d'alimentation : 187-265 VCA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz ; facteur de puissance : 1
* tension de charge ≪ absorption ≫ (V CC) : 57,6
* mode stockage (VCC) : 52,8
* courant de charge de batterie de service (A) (4) : 110
* équipé de sonde de température de batterie
* muni de Relais programmable qui peut être configuré comme une alarme générale, comme fonction de sous-tension CC ou de démarrage/arrêt du générateur
* Rendement CA : 230 V/4 A

**Convertisseur 10 kVA**

* plage de tension d'entrée (VCC) : 38 – 66V
* sortie Tension de sortie : 230 VCA ± 2% Fréquence : 50 Hz ± 0,1%
* puissance de sortie en continue à 40°C : 8000W
* puissance de pointe : 20000W
* efficacité maximale (%) : 96%
* puissance de charge zéro : 35W
* consommation à vide en mode AES : 30 W
* consommation à vide en mode recherche : 10W

**Chargeur 8 kVA**

* entrée CA Plage de tension d'alimentation : 187-265 VCA Fréquence d'entrée : 45 – 65 Hz ; facteur de puissance : 1
* tension de charge ≪ absorption ≫ (V CC) : 57,6
* mode stockage (VCC) : 52,8
* courant de charge de batterie de service (A) (4) : 140
* équipé de sonde de température de batterie
* muni de Relais programmable qui peut être configuré comme une alarme générale, comme fonction de sous-tension CC ou de démarrage/arrêt du générateur
* Rendement CA : 230 V/4 A

**Outils de contrôle :**

Le système doit disposer de :

 Contrôleur de batterie,

* un tableau de commande MultiControl,
* un tableau de commande VE.Net,
* un tableau de commande Color Control,

Il doit être interfaçable avec un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable (USB ou RS232 avec une préférence pour l’interface USB).

## Les batteries

### Caractéristiques générales

Les batteries seront de type OPZV de la technologie VRLA et conformes aux normes internationales :

* CEI 60896-21/22,
* CEI 61427:2005,
* et avec une faible nécessité de ventilation selon la norme EN 50272-2.

Elles seront conçues pour les applications d’énergie renouvelable et en particulier pour les systèmes autonomes avec recharge d’appoint en cas de nécessité sur générateur photovoltaïque avec cyclage intensif. De plus elles doivent constituer la solution pour les applications aux exigences sévères, notamment pour les installations sans personnel ou d’accès difficiles pour lesquelles l’assurance de la continuité de l’alimentation est indispensable. Les batteries préconisées auront une aptitude à la décharge profonde accrue ainsi que la maintenance réduite au simple contrôle et nettoyage des éléments. Ceci évite les pertes d’eau qui sont le fait des batteries plomb acide traditionnelles et supprime toute nécessité de remplissage.

### Caractéristiques spécifiques

* capacités selon le choix : de 3000 Ah ; au régime de décharge en 10 Heures (C10, tension d’arrêt = 1.85Volt/élément à 25°C),
* longue durée de vie : 3000 cycles pour une profondeur de décharge de 50 %,
* installation verticale ou horizontale,
* pas de remplissage nécessaire,
* maintenance minime requise,
* sûreté opérationnelle accrue avec des connexions entièrement isolées, l’électrolyte gélifié et une valve de dégazage à dispositif antidéflagrant intégré,
* très faible dégagement gazeux en fonctionnement normal (taux de recombinaison supérieur à 95%). Protection des polarités pendant le transport,
* électrode positive: plaque tubulaire coulée sous pression utilisant un alliage plomb-calcium-étain,
* électrode négative: plaque plane avec grille en alliage plomb-calcium,
* séparateurs: matériau microporeux de faible résistance,
* bac et couvercle: moulés en acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS); ABS autoextinguible (UL94 V-0),
* électrolyte: acide sulfurique immobilisé sous forme de gel,
* bornes: avec inserts en laiton et vis M10 en acier inoxydable,
* rondelles de polarités colorées pour une identification aisée des pôles,
* soupape de sécurité: valve anti-retour avec dispositif antidéflagrant.

## La protection contre les effets indirects de la foudre : les parafoudres

Il sera utilisé des parafoudres de type DC pour applications photovoltaïques afin d’assurer la protection des installations en aval des modules solaires contre les effets indirects de la foudre.

Les parafoudres seront de protection type 2/ In 20 kA / Imax 40kA

* norme : IEC-61643-1 / UTE C61-740-51,
* classe d’essai : II,
* tension max. de service permanent : Ucpv 600 VDC,
* courant nominal de décharge : In (8/20 μs) 20 kA,
* courant maximal de décharge : Imax (8/20 μs ) 40 kA,
* niveau de protection Up sous In : 2,1 kV.

## Coffret de distribution AC

Le coffret électrique sera réalisé conformément au schéma correspondant et conformément au cahier des prescriptions techniques.

En aval du convertisseur chargeur et en amont des circuits divisionnaires, il regroupera tous les organes de commande et de protection des circuits terminaux.

Conception :

De conception métallique ou plastique, le coffret sera avec porte, plastrons et tous les accessoires de pose et de raccordements. Les équipements de coffret seront de type modulaire.

Enveloppe :

L’enveloppe aura une capacité avec une réserve de 30%.

A titre indicatif, elle sera d’une capacité de 36 modules environ et suffisamment dimensionnée pour recevoir :

**Pour le système de 8 kVA**

* un disjoncteur 2x32A
* un parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A
* deux disjoncteurs différentiels 2x25A/0,3A/S
* trois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A
* Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:
* Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20A
* un disjoncteur bipolaire de 2x32A pour départ vers onduleur/chargeurL’ensemble présentera un degré de protection contre les contacts directs au moins égal à IP2X.

**Pour le système de 10 kVA**

* un disjoncteur 2x50A
* un parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A
* deux disjoncteurs différentiels 2x40A/0,3A/S
* deux disjoncteurs différentiels 2x32A/0,3A/S
* trois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A

Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:

* Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20A
* un disjoncteur bipolaire de 2x50A pour départ vers onduleur/chargeur

Repérage : les appareils devront intégrer un repérage porte-étiquette en face avant, protégé par un capot transparent. Chaque appareil pourra être démonté sans dévisser la rangée pour prévenir de futures évolutions.

Répartition : pour simplifier le raccordement et libérer de l’espace de câblage, on privilégiera les peignes d’alimentation de type Lexic. Les peignes d’alimentation assureront jusqu’à 63 A le raccordement sans repiquage.

## Installation de modules solaires PV

Inclinaison et orientation :

Les panneaux solaires doivent bénéficier d'un ensoleillement direct pour pouvoir offrir un rendement optimal, mais ils doivent également être aptes à capter un rayonnement solaire diffus. Il importe à cet égard d'opter pour une pose garantissant un rendement maximal sur toute l'année. Nous conseillons d’orienter les modules solaires vers le Sud avec une inclinaison de 15°. Les panneaux doivent être installés loin de tout élément pouvant créer ombrage sur les cellules photovoltaïques qui y sont très sensibles. Cela éviterait la perte de rendement.

Mise en place des panneaux solaires :

Dans le cadre de notre projet les panneaux solaires seront installés sur la toiture du bâtiment principal du site. Ceci nous amènera à deux cas de figures :

* Installation sur toiture à versants (pour le cas des toitures avec couverture en tuiles ou en tôles ondulées) ;
* Installation sur toiture plate (cas d’une dalle horizontale).

Les performances des panneaux photovoltaïques varient également en fonction de la température des cellules, une température élevée réduirait la puissance. Ainsi, le rendement sera amélioré lorsque la face arrière des panneaux est bien ventilée, ce qui est généralement le cas sur les toitures plates. Pour ce qui est de l’installation sur la toiture à versants, elle se fera de tel enseigne qu’il y ait une ventilation naturelle de la face arrière des panneaux.

L’installation doit tenir compte des efforts exercés sur les panneaux tels que : le poids des panneaux et la pression du vent (de la hauteur du bâtiment et des facteurs propres au terrain). La structure portante doit être suffisamment solide pour pouvoir résister aux sollicitations résultantes de la présence des panneaux solaires.

Tous les composants (profilé de montage, crochets de toit, raccord de profilé, brides, capuchon de fermeture, vis, rondelles,…) du support panneaux seront en aluminium de qualité supérieure ou en acier inoxydable garantissant une longue durée de vie et une bonne résistance à la corrosion.

Pour chacun des deux cas, les travaux suivront les prescriptions ci-après :

### Montage des panneaux solaires sur toiture à versants

Sur une toiture à versants, les panneaux solaires seront superposés à la couverture. Les supports de modules solaires seront fixés sur les chevrons ou les arbalétriers au moyen de chevilles métalliques présentant une bonne résistance à l'arrachement. Pour la pose de panneaux solaires sur une toiture en tuiles, les fixations sur les éléments porteurs du toit se feront à l’aide de crochet à double réglage en inox. Ce crochet sera posé sur la boiserie et servira à fixer le rail en aluminium de support du panneau solaire. Le double réglage du crochet permettra de récupérer les bosses de la toiture et d'avoir un résultat fini plus plan.

Pour la pose de panneaux sur une toiture en tôle ondulée, les fixations sur les éléments porteurs du toit (chevron et autres) se feront à l’aide de gougeons de fixation plus rondelles d’étanchéité.

L’ensemble de la visserie sera en inox. Toute l’installation sera réalisée de façon simple et sécurisé. Robuste, elle doit résister à des vents jusqu'à 180 Km/h.

### Montage des panneaux solaires sur toiture dalle

Dans le cas de l’installation des panneaux solaires sur une toiture plate, les modules solaires seront placés dans un cadre métallique correctement incliné et orienté. Celui-ci peut être fixé à la toiture de différentes manières, par exemple par ancrage dans la structure sous-jacente au travers de l'étanchéité. Quelle que soit la technique de montage choisie, l’installation veillera à préserver l'intégrité de l'étanchéité. Afin de permettre la dilatation thermique du cadre métallique, les panneaux solaires seront fixés au support au moyen d'ancrages coulissants, tant longitudinalement que transversalement. Le support sera en acier galvanisé.

## Les câbles

Les câbles seront de la catégorie U1000. Ces câbles sont destinés à un usage courant dans l’industrie et particulièrement recommandés pour les installations fixes de distribution d’énergie basse tension. Ce câble aura les caractéristiques suivantes :

* âme en cuivre nu câblé souple,
* isolant en polyéthylène réticulé (PR),
* assemblage par bourrage de conducteurs assemblés,
* gaine extérieure en PVC de couleur noire.

Ces câbles doivent être conformes à la norme NF C 32-321.

## Réalisation de la prise de terre

La résistance de prise de terre de l’installation sera inférieure ou égale à 5 ohms.

Le circuit de terre sera constitué de câble cuivre nu de section 35mm² mis à fond de fouille renforcé par des piquets auto-allongeables en acier cuivré de diamètre minimum 16mm et de longueur 1,8m qui lui seront reliés. L’ensemble formera une liaison équipotentielle. L’entrepreneur assurera la liaison équipotentielle du circuit de terre avec les structures métalliques de l’installation (supports métalliques des modules, carcasse d’appareil…).

Le circuit sera ramené sur une barrette de coupure d'où partiront toutes les équipotentielles.

En cas d’existence d’une prise de terre sur le site, le prestataire doit vérifier par mesure la valeur de sa résistance et s’assurer qu’elle convienne aux exigences précédentes avant son utilisation.

## Câblage

Le système solaire photovoltaïque sera équipé et câblé suivant la configuration des schémas proposés.

**TABLEAU DE LIVRAISON**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descriptions ou spécifications[[2]](#footnote-3) de l’objet à fournir** | **Quantité** | **Date de livraison** | **Autres informations** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Section 5b : Autres exigences connexes

Outre le tableau des exigences précédent, les soumissionnaires doivent tenir compte des exigences et conditions supplémentaires suivantes, et des services connexes nécessaires pour satisfaire les exigences : *[cochez la condition applicable au présent AO, supprimez l’entière rangée si elle ne s’applique pas aux biens fournis]*

|  |  |
| --- | --- |
| Termes de livraison [INCOTERMS 2010] *(veuillez lier ceci au barème de prix)* | **DAP (CPADD OUIDAH)** |
| Adresse exacte de livraison ou du lieu d’installation | **OUIDAH : Centre de Perfectionnement aux Actions Post-conflictuelles de Déminage et de Dépollution (PAF-CPADD)** |
| Mode de transport privilégié | **Other (Selon le prestataire)** |
| Transitaire privilégié par le PNUD, le cas échéant[[3]](#footnote-4) | **Selon le prestataire** |
| Distribution des documents de transport *(si utilisation de transitaire)* | **Si besoin** |
| Si nécessaire, le dédouanement sera effectué par : | **Supplier** |
| Inspection à l’usine ou avant expédition | **NON :**  |
| Inspection à la livraison | **OUI** |
| Exigences en matière d’installation | **Respect des Normes et Assurance Qualité** |
| Exigences en matière de tests  | **Respect de cahier de charges**  |
| Contenu de la formation à l’exploitation et la maintenance | **Formation du personnel désigné à l’utilisation et à la maintenance des équipements** |
| Mise en service | **Test final concluant**  |
| Période de garantie | **Garantie minimum de trois’ (03) ans sur les pièces et un (01) an de maintenance préventive (fournitures et main d’œuvre comprises)** |
| Service d’assistance local  | **Requis**  |
| Exigences en matière d’appui technique | **Service après-vente disponible** |
| Exigences en matière de services après-vente  | **X Garantie minimum de trois’ (03) ans sur les pièces et un (01) an de maintenance préventive (fournitures et main d’œuvre comprises)** **X Appui technique** **X Offre de l’unité de services pour faciliter l’entretien ou la réparation**☐ Autres *[veuillez préciser]* |
| Conditions de paiement *(avance maximale de 20 % du prix total, conformément à la politique du PNUD)* | **Max of 20% upon contract signature/PO issuance and the rest within 30 days from UNDP’s acceptance of goods as specified and receipt of invoice** |
| Conditions de versement du paiement | ☐ Inspection avant expédition**X Inspection à l’arrivée à destination****X Installation****X Tests****X Formation sur l’exploitation et la maintenance**☐ Autres *[veuillez préciser]* ☐ Acceptation écrite des biens basée sur le plein respect des exigences de l’appel d’offres |
| Toute la documentation, notamment les catalogues, les instructions et les manuels d’exploitation sont dans cette langue  | **French** |

# Section 6 : Formulaires de soumission à renvoyer/liste de vérification

Le présent formulaire sert de liste de vérification pour la préparation de votre offre. Veuillez remplir les formulaires de soumission à renvoyer conformément aux instructions se trouvant dans les formulaires et les renvoyer dans le cadre du dépôt de votre offre. Aucune changement apporté au format des formulaires n’est permis est aucun remplacement n’est accepté.

Avant le dépôt de votre offre, veuillez vous assurer qu’elle respecte les instructions en matière de dépôt des offres de la fiche technique 22.

**Offre technique :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Avez-vous dûment rempli tous les formulaires de soumission à renvoyer ?**  |  |
| * Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre
 | ☐ |
| * Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire
 | ☐ |
| * Formulaire C : Formulaire d’information sur les coentreprises/consortiums/partenariats
 | ☐ |
| * Formulaire D : Formulaire de qualification
 | ☐ |
| * Formulaire E : Format de l’offre technique/Détail quantitatif estimatif
 | ☐ |
| * Formulaire G : Validité de la garantie de soumission
 |  |
| * [Ajouter d’autres formulaires si nécessaire]
 | ☐ |
| **Avez-vous fourni les documents requis pour établir votre plein respect des critères d’évaluation dans la section 4 ?**  | ☐ |

**Barème de prix :**

|  |  |
| --- | --- |
| * Formulaire F : Formulaire de barème de prix
 | ☐ |

## Formulaire A : Formulaire de soumission de l’offre

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du soumissionnaire : | [Insérer nom du soumissionnaire] | Date : | [Sélectionner date] |
| Référence de l’appel d’offres : | [Insérer numéro de référence de l’AO] |

La société soussignée propose de fournir les biens et services connexes requis pour [Insérer nom des biens et services] conformément à votre appel d’offres no [Insérer numéro de référence de l’AO] et à notre offre. Nous déposons par les présentes notre offre qui inclut l’offre technique et le barème de prix.

Notre barème de prix, ci-joint, représente une somme de [Insérer montant en lettres et en chiffres et indiquer la devise].

Nous déclarons par la présente que notre société, ses prestataires de service agréés ou ses filiales et ses employés, notamment les membres de toute coentreprise, tout consortium ou tout partenariat ou les sous-traitants ou fournisseurs de toute partie du contrat :

1. Ne font pas l’objet d’interdictions d’achat provenant de l’ONU, notamment, sans s’y limiter, d’interdictions découlant de la Liste récapitulative relative aux sanctions imposées par le Conseil de sécurité de l’ONU ;
2. N’ont pas été suspendus, exclus ou autrement désignés comme inéligibles par tout organisme des Nations Unies, le Groupe de la Banque mondiale ou toute autre organisation internationale ;
3. Ne sont sujets à aucun conflit d’intérêts conformément à la clause 4 des instructions à destination des soumissionnaires ;
4. N’emploient pas ou ne prévoient pas d’employer une personne étant ou ayant été membre du personnel de l’ONU au cours de la dernière année si elle a ou a eu des relations d’affaires avec notre société en sa qualité de membre du personnel de l’ONU au cours des trois dernières années de service avec l’ONU (conformément aux restrictions applicables après la cessation de service de l’ONU, publiées dans le document ST/SGB/2006/15) ;
5. N’ont déclaré aucune faillite, n’ont été impliqués dans aucune faillite ou dans des procédures de cessation de paiement, et n’ont fait l’objet d’aucun jugement ni action légale en cours qui pourrait nuire à leurs opérations dans un futur proche ;
6. Entreprennent de ne s’engager dans aucune pratique illicite, y compris, sans s’y limiter, dans la corruption, la fraude, la coercition, la collusion, l’obstruction et toute autre pratique non éthique, avec l’ONU ou toute autre partie, et de mener leurs activités d’une manière qui empêche tout risque financier, opérationnel, pour sa réputation, ou tout autre risque indu pour l’ONU, et nous servons les principes du Code de conduite des fournisseurs des Nations Unies et adhérons aux principes du Pacte mondial des Nations Unies.

Nous déclarons que toutes les informations et déclarations indiquées dans la présente offre sont exactes et nous reconnaissons que toute mauvaise interprétation ou représentation y figurant pourra conduire à notre disqualification ou à des sanctions de la part du PNUD.

Nous proposons de fournir les biens et services connexes conformément aux documents de l’offre, notamment les conditions générales du contrat du PNUD, et au tableau des exigences et des spécifications techniques.

Notre offre est valide et nous oblige pour la période indiquée dans la fiche technique.

Nous comprenons et reconnaissons que vous n’êtes pas tenus d’accepter toute offre reçue.

J’atteste que je suis dûment autorisé par [Insérer nom du soumissionnaire] à signer la présente offre et y être lié si le PNUD l’accepte.

Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[Apposer sceau avec sceau officiel du soumissionnaire]

## Formulaire B : Formulaire d’information sur le soumissionnaire

|  |  |
| --- | --- |
| **Dénomination légale du soumissionnaire** | [Compléter] |
| **Adresse légale** | [Compléter] |
| **Année d’enregistrement :** | [Compléter] |
| **Coordonnées du représentant autorisé du soumissionnaire** | Nom et fonction : [Compléter] Numéros de téléphone : [Compléter]Courriel : [Compléter] |
| **Êtes-vous un fournisseur enregistré auprès du Portail mondial pour les fournisseurs des organismes des Nations Unies ?** | ☐ Oui ☐ Non Si oui, [Insérer numéro de fournisseur du Portail]  |
| **Êtes-vous un fournisseur du PNUD ?** | ☐ Oui ☐ Non Si oui, [Insérer numéro de fournisseur du PNUD]  |
| **Pays d’activité** | [Compléter] |
| **Nombre d’employés à plein temps** | [Compléter] |
| **Attestation d’assurance qualité (par exemple ISO 9000 ou équivalent)** (Si oui, fournir une copie du certificat pertinent) : | [Compléter] |
| **Votre société dispose-t-elle d’une accréditation telle que ISO 14001 ou ISO 14064 ou équivalent en lien avec l’environnement ?** *(Si oui, fournir une copie du certificat valide) :* | [Compléter] |
| **Votre société dispose-t-elle d’une déclaration écrite de sa politique environnementale ?** *(Si oui, fournir une copie)* | [Compléter] |
| **Votre organisation montre-t-elle un engagement important à la durabilité par d’autres moyens, par exemple des documents sur les politiques internes de la société sur l’autonomisation des femmes, les énergies renouvelables ou une appartenance à des institutions commerciales qui encouragent ces questions ?** | [Compléter] |
| **Votre société est-elle membre du Pacte mondial des Nations Unies ?**  | [Compléter] |
| **Personnes référentes que le PNUD peut contacter pour toute demande d’éclaircissement lors de l’évaluation de l’offre**  | Nom et fonction : [Compléter]Numéros de téléphone : [Compléter]Courriel : [Compléter] |
| **Veuillez joindre les documents suivants :**  | * Profil d’entreprise ne devant pas dépasser 15 pages, ainsi que des brochures et catalogues de produits imprimés se rapportant aux biens et services achetés
* Attestation d’incorporation ou d’enregistrement de la société
* Attestation d’immatriculation ou de paiement délivrée par l’administration fiscale attestant que le soumissionnaire est à jour de ses obligations fiscales, ou une attestation d’exonération fiscale, si le soumissionnaire jouit d’un tel privilège
* Documents d’enregistrement de la raison sociale, le cas échéant
* Certificat de qualité (par exemple ISO, etc.) ou autres certificats, accréditations, prix, distinctions similaires reçus par le soumissionnaire, le cas échéant
* Certificats, accréditations, mentions ou étiquettes de conformité environnementale et autres preuves des pratiques du soumissionnaire qui contribuent à la durabilité environnementale et à la réduction des effets néfastes sur l’environnement (par exemple l’utilisation de substances non toxiques, de matières premières recyclées, de matériel à faible consommation d’énergie, à émission de carbone réduite, etc.), soit dans le cadre de ses pratiques commerciales, soit dans les biens qu’il fabrique
* Brevets, si les technologies proposées dans l’offre sont brevetées par le soumissionnaire
* Attestation ou autorisation indiquant que le soumissionnaire est le représentant du fabricant, ou une procuration
* Licences d’exportation le cas échéant
* Autorisation du gouvernement local de s’implanter et d’exploiter son activité sur le lieu d’affectation, le cas échéant
* Lettre officielle de nomination en qualité de représentant local, si le soumissionnaire dépose une offre pour le compte d’une entité située en dehors du pays
 |

## Formulaire C : Formulaire d’information sur les coentreprises/consortiums/partenariats

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du soumissionnaire : | [Insérer nom du soumissionnaire] | Date : | [Sélectionner date] |
| Référence de l’appel d’offres : | [Insérer numéro de référence de l’AO] |

À remplir et renvoyer avec votre offre, si celle-ci est déposée en tant que coentreprise, consortium ou partenariat.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Non** | **Nom du partenaire et coordonnées** (adresse, numéros de téléphone, numéros de fax, courriel) | **Part proposée de responsabilités (en %) et type de biens ou de services à fournir**  |
| 1 | [Compléter] | [Compléter] |
| 2 | [Compléter] | [Compléter] |
| 3 | [Compléter] | [Compléter] |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom du partenaire principal** (disposant de l’autorité pour obliger la coentreprise, le consortium, le partenariat lors du processus d’appel d’offres, et dans le cas où un contrat est attribué, lors de l’exécution du contrat) | [Compléter] |

Nous vous joignons une copie du document susréférencé signé par chaque partenaire, qui détaille la structure juridique possible et la confirmation de l’obligation conjointe et solidaire des membres de ladite coentreprise :

☐ Lettre d’intention de former une coentreprise ***OU*** ☐accord de coentreprise, de consortium ou de partenariat

Nous confirmons par la présente que si le contrat est attribué, toutes les parties à la coentreprise, au consortium ou au partenariat seront conjointement et solidairement responsables vis-à-vis du PNUD pour le respect des dispositions du contrat.

|  |  |
| --- | --- |
| Nom du partenaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  | Nom du partenaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  |
| Nom du partenaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Nom du partenaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

## Formulaire D : Formulaire d’éligibilité et de qualification

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du soumissionnaire : | [Insérer nom du soumissionnaire] | Date : | [Sélectionner date] |
| Référence de l’appel d’offres : | [Insérer numéro de référence de l’AO] |

En cas de coentreprise, consortium ou partenariat, à remplir par chaque partenaire.

**Antécédents de contrats inexécutés**

|  |
| --- |
| ☐Aucune inexécution de contrat survenue au cours des 3 dernières années |
| ☐ Contrats inexécutés au cours des 3 dernières années |
| **Année** | **Partie inexécutée du contrat** | **Numéro de contrat** | **Montant total du contrat** (valeur actuelle en dollars É.-U.) |
|   |  | Nom du client : Adresse du client : Raison(s) de l’inexécution : |  |

**Antécédents de contentieux** (notamment contentieux en cours)

|  |
| --- |
| ☐ Aucun contentieux au cours des 3 dernières années |
| ☐ Antécédents de contentieux comme indiqué ci-dessous |
| **Année du différend**  | **Montant du différend** (en dollars É.-U.) | **Numéro de contrat** | **Montant total du contrat** (valeur actuelle en dollars É.-U.) |
|   |  | Nom du client : Adresse du client : Sujet du différend : Partie à l’origine du différend : Statut du différend :Partie gagnante si réglé : |  |

**Expériences antérieures**

Veuillez lister uniquement les missions similaires antérieures complétées avec succès au cours des 3 dernières années.

Veuillez lister uniquement les missions pour lesquelles le soumissionnaire a traité ou sous-traité légalement pour le client en tant qu’entreprise, ou faisait partie des partenaires du consortium ou de la coentreprise. Les missions complétées par les experts individuels du soumissionnaire qui travaillent à titre personnel ou par l’intermédiaire d’autres sociétés ne peuvent pas être considérées comme faisant partie des expériences pertinentes du soumissionnaire ou de celles des partenaires ou sous-consultants du soumissionnaire, mais peut être déclarée par les experts dans leur CV. Le soumissionnaire doit être préparé à fournir des éléments concernant l’expérience déclarée en présentant des copies des documents et références appropriés à la demande du PNUD.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom du projet et pays d’affectation** | **Coordonnées du client et de la personne référente** | **Valeur du contrat** | **Période d’activité et statut** | **Types d’activités entreprises** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

*Les soumissionnaires peuvent également joindre leur propre fiche de projet accompagnée de plus de détails au regard des missions ci-dessus.*

☐ Ci-joint, les déclarations de performance satisfaisante de la part des trois (3) premiers clients, ou plus.

**Situation financière**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chiffre d’affaires des 3 dernières années** | Année       Dollars É.-U.     Année       Dollars É.-U.     Année       Dollars É.-U.      |
| **Dernière cote de crédit (le cas échéant), indiquer la source** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Informations financières**(dans un équivalent des dollars É.-U.) | **Informations collectées au cours des 3 dernières années** |
|  | Année 1 | Année 2 | Année 3 |
|  | *Informations provenant du bilan* |
| Actifs totaux |  |  |  |
| Obligations totales |  |  |  |
| Actifs actuels |  |  |  |
| Obligations actuelles |  |  |  |
|  | *Informations provenant de la déclaration de revenus* |
| Recettes totales et brutes |  |  |  |
| Profits avant impôts |  |  |  |
| Profit net  |  |  |  |
| Ratio actuel |  |  |  |

☐ Ci-joint, les copies des états financiers vérifiés (bilans, notamment toutes les notes connexes et déclarations de revenus) pour les années requises ci-dessus, conformes aux conditions suivantes :

* 1. Doivent représenter la situation financière du soumissionnaire ou de la partie à la coentreprise et non de sociétés sœurs ou de la société mère ;
	2. Les états financiers collectés doivent être vérifiés par un comptable public certifié
	3. Les états financiers collectés doivent correspondre aux périodes comptables déjà complétées et vérifiées. Aucune déclaration se rapportant à des périodes partielles ne sera acceptée.

## Formulaire E : Format de l’offre technique

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du soumissionnaire : | [Insérer nom du soumissionnaire] | Date : | [Sélectionner date] |
| Référence de l’appel d’offres : | [Insérer numéro de référence de l’AO] |

L’offre du soumissionnaire doit être organisée de manière à suivre le format de l’offre technique. S’il est exigé ou demandé de la part du soumissionnaire que ce dernier adopte une approche précise, celui-ci ne doit pas seulement déclarer son acceptation, mais également décrire la manière dont il compte respecter les exigences. Si une réponse descriptive est exigée et que le soumissionnaire ne la fournit pas, son offre sera déclarée non conforme.

**SECTION 1 : Qualification, capacités et expérience du soumissionnaire**

* 1. Capacités organisationnelles générales qui sont susceptibles d’influer sur la mise en œuvre : structure de gestion, stabilité financière et capacités de financement des projets, contrôles de la gestion des projets, mesure dans laquelle les travaux seraient sous-traités (le cas échéant, fournir des détails).
	2. Pertinence des connaissances et expérience spécialisées au sujet d’engagements similaires pris dans la région ou le pays.
	3. Procédures d’assurance qualité et mesures d’atténuation des risques.
	4. Engagement de l’organisation à la durabilité.

**SECTION 2 : Portée des prestations à fournir, spécifications techniques et services connexes**

La présente section doit démontrer que le soumissionnaire se conforme aux spécifications en identifiant les éléments spécifiques proposés, en répondant aux exigences point par point, comme indiqué, en fournissant une description détaillée des modalités d’exécution essentielles proposées, et en montrant de quelle manière l’offre respecte ou dépasse les exigences ou spécifications. Tous les aspects importants doivent être traités au moyen de détails suffisants.

* 1. Une description détaillée de la manière dont le soumissionnaire fournira les biens et services requis, en gardant à l’esprit le caractère approprié des conditions locales et de l’environnement du projet. Détails sur la manière dont les différents éléments de service seront organisés, contrôlés et livrés.
	2. Indiquer si des travaux seront sous-traités, à qui, dans quel pourcentage des exigences, pour quelles raisons, les rôles proposés des sous-traitants et la manière dont l’ensemble des personnes feront fonctionner l’équipe.
	3. L’offre doit également comprendre des détails au sujet des dispositifs d’examen de l’assurance qualité et de l’assurance technique interne du soumissionnaire.
	4. Le plan de mise en œuvre, notamment un diagramme de Gantt ou un échéancier de projet indiquant le déroulement détaillé des activités qui seront entreprises et leur calendrier respectif.
	5. Montrer la manière dont vous prévoyez d’intégrer des mesures de durabilité à l’exécution du contrat.
	6. Dans la colonne « Biens et services à fournir Spécifications techniques », lister les objets de la section 5a. Les services et exigences connexes telles que l’installation, la formation et les services après-vente doivent également être listés, comme exigé.

|  |  |
| --- | --- |
| **Biens et services à fournir** **Spécifications techniques**  | **Votre réponse** |
| **Respect des spécifications techniques** | **Date de livraison** *(confirmer que vous vous y conformez ou indiquer votre date de livraison)* | **Attestation de qualité, licences d’exportation, etc.** *(indiquer tout élément applicable et le joindre)* | **Observations** |
|  **Oui, nous nous y conformons** | **Non, nous ne pouvons pas nous y conformer***(indiquer divergences)* |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Autres services et exigences connexes** *(sur la base des informations fournies dans la section 5b)* | **Respect des exigences**  | **Détails ou observations** **au sujet des exigences connexes** |
|  **Oui, nous nous y conformons** | **Non, nous ne pouvons pas nous y conformer***(indiquer divergences)* |
| par exemple conditions de livraison |  |  |  |
| Garantie |  |  |  |
| Service d’assistance local |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**SECTION 3 : Structure de gestion et personnel essentiel**

* 1. Décrire la méthode de direction générale en matière de planification et d’exécution du contrat. Inclure un tableau d’organisation pour la gestion du projet en décrivant la relation entre les postes et désignations clés. Fournir une feuille de calcul pour montrer les activités de chaque catégorie de personnel ainsi que le temps alloué à leur implication.
	2. Fournir les CV des membres du personnel essentiel qui sera employé pour soutenir la mise en œuvre de ce projet en utilisant le format ci-dessous. Les CV doivent montrer les qualifications dans les domaines pertinents pour la fourniture des biens et services.

**Format du CV pour les membres du personnel essentiel proposés**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom du membre du personnel** | [insérer] |
| **Poste pour cette mission** | [insérer] |
| **Nationalité** | [insérer] |
| **Compétences linguistiques**  | [insérer] |
| **Formation/Qualifications** | *[Résumer formations à l’université ou autre formation spécialisée du membre du personnel en indiquant les noms des établissements d’enseignement, les dates et les diplômes ou qualifications obtenus]* |
| [insérer] |
| **Certifications professionnelles** | *[Fournir des détails des certifications professionnelles dans les domaines pertinents pour la fourniture des biens et services]* |
| * Nom de l’établissement : [insérer]
* Date de certification : [insérer]
 |
| **Emploi/Expérience** | *[Lister tous les postes occupés par le membre du personnel (en commençant par le poste actuel, par ordre chronologique inversé) en indiquant les dates, noms des organismes, nom du poste occupé et lieu de l’emploi. En ce qui concerne l’expérience accumulée au cours des cinq dernières années, détailler le type d’activités entreprises, le degré de responsabilités, le lieu des affectations et toute autre information ou expérience professionnelle considérée comme pertinente dans ce cadre]* |
| [insérer] |
| **Références** | *[Fournir noms, adresses, numéro de téléphone et courriel pour deux (2) références]* |
| Référence 1 : [insérer]Référence 2 :[insérer] |

J’atteste que les renseignements donnés ci-dessus décrivent correctement, à ma connaissance, mes qualifications, expériences, et d’autres informations pertinentes à mon sujet.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature du membre du personnel Date (jour/mois/année)

## Formulaire F : Formulaire de barème de prix

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom du soumissionnaire : | [Insérer nom du soumissionnaire] | Date : | [Sélectionner date] |
| Référence de l’appel d’offres : | [Insérer numéro de référence de l’AO] |

Le soumissionnaire doit établir le barème de prix conformément au format ci-dessous. Le barème de prix doit indiquer la répartition détaillée des coûts de tous les biens et services connexes à fournir. Des chiffres séparés doivent être fournis pour chaque regroupement ou catégorie fonctionnels, le cas échéant.

Toute estimation de frais remboursables, tels que les déplacements d’experts et les frais et débours divers, doit être indiquée séparément.

**Langue de l’offre : Français** [Insérer devise]

**Barème de prix (DQE)**

|  |
| --- |
| **Installation de sources solaires photovoltaïques au CPADD de Ouidah** |
| **Cadre de devis quantitatif et estimatif** |
| **Phase1: Système de 8 kVA: autonomie deux jours pour l'alimentation de l'éclairage** |
| **N° d'objet** | **Description** | **Unité de mesure** | **Qté** | **Prix unitaire HT**  | **Prix total HT**  |
| **I** | **Travaux préparatoires**  |  |  |   |   |
| I-1 | Elagage des arbres environnants, préparation de la toiture pour l'installation des supports des modules solaires PV | ens | 1 |   |   |
| **II** | **Fourniture des équipements solaires photovoltaïques de 8 kVA** |  |  |   |   |
| II-1 | Panneaux solaires photoltaïques de puissance crête 250W/24V  | u | 64 |   |   |
| II-2 | Batteries 3000Ah/2V type OPZV sans entretien | u | 24 |   |   |
| II-3 | Boîte de jonction DC plus protection parafoudre DC + fusible | u | 4 |   |   |
| II-4 | Coffret de couplage DC avec sectionneur plus protection de départ DC | u | 1 |   |   |
| II-5 | **Contrôleur de charge MPPT 150V/100A (tension 48V)** | u | 4 |   |   |
| II-6 | Onduleur chargeur 48V/230V - 8kVA monophasé | u | 1 |   |   |
| II-7 | monitoring et contrôle, accessoires de commande et de contrôle | ens | 1 |   |   |
| II-8 | Coffret de distribution courant alternatif équipé de:un disjoncteur 2x32Aun parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A deux disjoncteurs différentiels 2x25A/0,3A/Strois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20Aun disjoncteur bipolaire de 2x32A pour départ vers onduleur/chargeur | u | 1 |   |   |
| II-9 | supports panneaux  | lot | 1 |   |   |
| II-10 | supports batteries  | lot | 1 |   |   |
| II-11 | Lot d'accessoires de pose et de raccordement | lot | 1 |   |   |
| II-12 | Lot de câbles de type U1000 de section 6mm²; 10mm²; 16mm²; 25mm² , 35mm², 50mm²,70mm², 95mm² et chemins de câbles | lot | 1 |   |   |
| II-13 | Réalisation d'une prise de terre de résistance inférieure à 5 Ohms par ceinturage à fond de fouille du local avec du câble cuivre nu de section 35mm² renforcé par des piquets de terre | ens | 1 |   |   |
| II-14 | Mise à la terre des panneaux et supports panneaux | ens | 1 |   |   |
| **IV** | **Main d'œuvre d'installation et mise en service** |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |
|  | **Frais de FCA, le cas échéant** |  |  |   |   |
|  | **Sous-total du FCA pour l’offre (Incoterms 2010)(veuillez indiquer l’aéroport international du FCA) :**  |  |  |   |   |
|  | **Frais de transport et de livraison** |  |  |   |   |
|  | **Total de l’offre de RDA, RPD, RLD, déchargés ou dégagés, lieu, pays (Incoterms 2010)**  |  |  |   |   |
|  | **Installation** |  |  |   |   |
|  | **Formation** |  |  |   |   |
|  | **Garantie** |  |  |   |   |
|  | **Après-vente** |  |  |   |   |
|  | **TOTAL GÉNÉRAL** |  |  |   |   |

Nom du soumissionnaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature autorisée : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom du signataire autorisé : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom de la fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Installation de sources solaires photovoltaïques au CPADD de Ouidah** |
| **Cadre de devis quantitatif et estimatif** |
| **Phase2: Système de 10 kVA: autonomie deux jours pour l'alimentation des appareils informatiques** |
| **N° d'objet** | **Description** | **Unité de mesure** | **Qté** | **Prix unitaire HT**  | **Prix total HT**  |
| **I** | **Travaux préparatoires**  |  |  |   |   |
| I-1 | Elagage des arbres environnants, préparation de la toiture pour l'installation des supports des modules solaires PV | ens | 1 |   |   |
| **II** | **Fourniture des équipements solaires photovoltaïques de 10 kVA**  |  |  |   |   |
| II-1 | Panneaux solaires photoltaïques de puissance crête 250W/24V  | u | 120 |   |   |
| II-2 | Batteries 3000Ah/2V type OPZV sans entretien | u | 48 |   |   |
| II-3 | Boîte de jonction DC plus protection parafoudre DC + fusible | u | 6 |   |   |
| II-4 | Coffret de couplage DC avec sectionneur plus protection de départ DC | u | 1 |   |   |
| II-5 | **Contrôleur de charge MPPT 250V/100A (tension 48V)** | u | 6 |   |   |
| II-6 | Onduleur chargeur 48V/230V - 10kVA monophasé | u | 1 |   |   |
| II-7 | monitoring et contrôle, accessoires de commande et de contrôle | ens | 1 |   |   |
| II-8 | Coffret de distribution courant alternatif équipé de:un disjoncteur 2x50Aun parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A deux disjoncteurs différentiels 2x40A/0,3A/Sdeux disjoncteurs différentiels 2x32A/0,3A/Strois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20Aun disjoncteur bipolaire de 2x50A pour départ vers onduleur/chargeur | u | 1 |   |   |
| II-9 | supports panneaux  | lot | 1 |   |   |
| II-10 | supports batteries  | lot | 1 |   |   |
| II-11 | Lot d'accessoires de pose et de raccordement | lot | 1 |   |   |
| II-12 | Lot de câbles de type U1000 de section 6mm²; 10mm²; 16mm²; 25mm² , 35mm², 50mm²,70mm², 95mm² et chemins de câbles | lot | 1 |   |   |
| II-13 | Réalisation d'une prise de terre de résistance inférieure à 5 Ohms par ceinturage à fond de fouille du local avec du câble cuivre nu de section 35mm² renforcé par des piquets de terre | ens | 1 |   |   |
| II-14 | Mise à la terre des panneaux et supports panneaux | ens | 1 |   |   |
| **IV** | **Main d'œuvre d'installation et mise en service** |  |  |   |   |
|  |  |  |  |   |   |
|  | **Frais de FCA, le cas échéant** |  |  |   |   |
|  | **Sous-total du FCA pour l’offre (Incoterms 2010)(veuillez indiquer l’aéroport international du FCA) :**  |  |  |   |   |
|  | **Frais de transport et de livraison** |  |  |   |   |
|  | **Total de l’offre de RDA, RPD, RLD, déchargés ou dégagés, lieu, pays (Incoterms 2010)**  |  |  |   |   |
|  | **Installation** |  |  |   |   |
|  | **Formation** |  |  |   |   |
|  | **Garantie** |  |  |   |   |
|  | **Après-vente** |  |  |   |   |
|  | **TOTAL GÉNÉRAL** |  |  |   |   |

Nom du soumissionnaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature autorisée : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom du signataire autorisé : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom de la fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Barème de prix (BPU)**

|  |
| --- |
| **Installation de sources solaires photovoltaïques au CPADD de Ouidah** |
| **Cadre du bordereau des prix unitaires** |
| **Phase1: Système de 8 kVA: autonomie deux jours pour l'alimentation de l'éclairage** |
| **N° d'objet** | **Description** | **Unité de mesure** | **Prix unitaire HT en chiffre**  | **Prix unitaire en lettre**  |
| **I** | **Travaux préparatoires**  |  |   |   |
| I-1 | Elagage des arbres environnants, préparation de la toiture pour l'installation des supports des modules solaires PV | ens |   |   |
| **II** | **Fourniture des équipements solaires photovoltaïques de 8 kVA** |  |   |   |
| II-1 | Panneaux solaires photoltaïques de puissance crête 250W/24V  | u |   |   |
| II-2 | Batteries 3000Ah/2V type OPZV sans entretien | u |   |   |
| II-3 | Boîte de jonction DC plus protection parafoudre DC + fusible | u |   |   |
| II-4 | Coffret de couplage DC avec sectionneur plus protection de départ DC | u |   |   |
| II-5 | **Contrôleur de charge MPPT 150V/100A (tension 48V)** | u |   |   |
| II-6 | Onduleur chargeur 48V/230V - 8kVA monophasé | u |   |   |
| II-7 | monitoring et contrôle, accessoires de commande et de contrôle | ens |   |   |
| II-8 | Coffret de distribution courant alternatif équipé de:un disjoncteur 2x32Aun parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A deux disjoncteurs différentiels 2x25A/0,3A/Strois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20Aun disjoncteur bipolaire de 2x32A pour départ vers onduleur/chargeur | u |   |   |
| II-9 | supports panneaux  | lot |   |   |
| II-10 | supports batteries  | lot |   |   |
| II-11 | Lot d'accessoires de pose et de raccordement | lot |   |   |
| II-12 | Lot de câbles de type U1000 de section 6mm²; 10mm²; 16mm²; 25mm² , 35mm², 50mm²,70mm², 95mm² et chemins de câbles | lot |   |   |
| II-13 | Réalisation d'une prise de terre de résistance inférieure à 5 Ohms par ceinturage à fond de fouille du local avec du câble cuivre nu de section 35mm² renforcé par des piquets de terre | ens |   |   |
| II-14 | Mise à la terre des panneaux et supports panneaux | ens |   |   |
| **IV** | **Main d'œuvre d'installation et mise en service** |  |   |   |

Nom du soumissionnaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature autorisée : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom du signataire autorisé : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom de la fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **Installation de sources solaires photovoltaïques au CPADD de Ouidah** |
| **Cadre du bordereau des prix unitaires** |
| **Phase2: Système de 10 kVA: autonomie deux jours pour l'alimentation des appareils informatiques** |
| **N° d'objet** | **Description** | **Unité de mesure** | **Prix unitaire HT en chiffre**  | **Prix unitaire en lettre**  |
| **I** | **Travaux préparatoires**  |  |   |   |
| I-1 | Elagage des arbres environnants, préparation de la toiture pour l'installation des supports des modules solaires PV | ens |   |   |
| **II** | **Fourniture des équipements solaires photovoltaïques de 10 kVA**  |  |   |   |
| II-1 | Panneaux solaires photoltaïques de puissance crête 250W/24V  | u |   |   |
| II-2 | Batteries 3000Ah/2V type OPZV sans entretien | u |   |   |
| II-3 | Boîte de jonction DC plus protection parafoudre DC + fusible | u |   |   |
| II-4 | Coffret de couplage DC avec sectionneur plus protection de départ DC | u |   |   |
| II-5 | **Contrôleur de charge MPPT 250V/100A (tension 48V)** | u |   |   |
| II-6 | Onduleur chargeur 48V/230V - 10kVA monophasé | u |   |   |
| II-7 | monitoring et contrôle, accessoires de commande et de contrôle | ens |   |   |
| II-8 | Coffret de distribution courant alternatif équipé de:un disjoncteur 2x50Aun parafoudre bipolaire type2 de 15 kA Imax avec son disjoncteur de protection 2x20A deux disjoncteurs différentiels 2x40A/0,3A/Sdeux disjoncteurs différentiels 2x32A/0,3A/Strois disjoncteurs différentiels 2x10A/0,03A Sur l'arrivée venant du réseau existant (SBEE/Group.électro), installer:Un parafoudre de 40kA Imax avec son disjoncteur de déconnexion 2x20Aun disjoncteur bipolaire de 2x50A pour départ vers onduleur/chargeur | u |   |   |
| II-9 | supports panneaux  | lot |   |   |
| II-10 | supports batteries  | lot |   |   |
| II-11 | Lot d'accessoires de pose et de raccordement | lot |   |   |
| II-12 | Lot de câbles de type U1000 de section 6mm²; 10mm²; 16mm²; 25mm² , 35mm², 50mm²,70mm², 95mm² et chemins de câbles | lot |   |   |
| II-13 | Réalisation d'une prise de terre de résistance inférieure à 5 Ohms par ceinturage à fond de fouille du local avec du câble cuivre nu de section 35mm² renforcé par des piquets de terre | ens |   |   |
| II-14 | Mise à la terre des panneaux et supports panneaux | ens |   |   |
| **IV** | **Main d'œuvre d'installation et mise en service** |  |   |   |

Nom du soumissionnaire : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Signature autorisée : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom du signataire autorisé : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom de la fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## FORMULAIRE G : Formulaire de garantie de soumission

(Ceci doit être finalisé sur le papier à en-tête officiel de la banque émettrice.

Excepté les espaces prévus à cet effet, aucune modification ne peut être apportée au présent modèle.)

À : Le PNUD,

 *[Insérer les coordonnées indiquées dans la fiche technique]*

CONSIDÉRANT [nom et adresse du prestataire]que (ci-après le « soumissionnaire ») a déposé une offre auprès du PNUD en date du Cliquer ici pour entrer la date pour la fourniture de biens et services au titre de[Insérer nom des biens et services] (ci-après l’« offre ») :

CONSIDÉRANT que vous avez stipulé que le soumissionnaire devait vous fournir une garantie bancaire émise par une banque reconnue au montant indiqué ci-après à titre de garantie au cas où le soumissionnaire :

1. Ne signerait pas le contrat après que le PNUD le lui ait attribué ;
2. Retirerait son offre après la date d’ouverture des offres ;
3. Ne se conformerait pas à une modification des exigences décidée par le PNUD en application des instructions de l’appel d’offres ;
4. Ne fournirait pas une garantie de bonne exécution, des assurances ou d’autres documents pouvant être exigés par le PNUD comme condition préalable pour l’entrée en vigueur du contrat.

ET CONSIDÉRANT que nous avons accepté de délivrer au soumissionnaire cette garantie bancaire :

Nous déclarons par la présente que nous nous portons garants et que nous sommes responsables envers vous, au nom du soumissionnaire, dans la limite de *[montant de la garantie] [en lettres et en chiffres]*, telle somme étant payable dans les devises et les proportions de devises dans lesquelles le prix offert est payable, et nous nous engageons à vous payer, à première demande écrite de votre part et sans objection ni discussion, toute somme dans la limite de *[montant de la garantie tel que susmentionné*] sans que vous n’ayez à prouver ou motiver votre demande de paiement pour la somme susmentionnée.

Cette garantie est valable jusqu’à 30 jours après la date finale de validité des offres.

**SIGNATURE ET SCEAU DE LA BANQUE GARANTE**

Signature : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nom de la banque :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adresse :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*[Apposer sceau avec sceau officiel de la banque]*

1. L’inexécution, comme décidé par le PNUD, comprend tous les contrats pour lesquels (a) l’inexécution n’a pas été contestée par le contractant, notamment au moyen d’un renvoi au dispositif de règlement des différends en vertu du contrat concerné, et (b) les contrats qui ont été ainsi contestés mais n’ont pas été pleinement réglés relativement au contractant. L’inexécution n’englobe pas les contrats pour lesquels la décision de l’employeur a été rejetée par le dispositif de règlement des différends. L’inexécution doit être basée sur l’ensemble des informations sur les différends ou contentieux pleinement réglés, c’est-à-dire un différend ou un contentieux qui a été réglé conformément au dispositif de règlement des différends en vertu du contrat concerné et dans le cas où toutes les instances d’appel disponibles au soumissionnaire ont été épuisées. [↑](#footnote-ref-2)
2. *Le cas échéant, le regroupement des articles par lot est recommandé, en particulier en cas d’autorisation d’offres partielles.* [↑](#footnote-ref-3)
3. *Selon les INCOTERMS indiqués dans l’AO. L’utilisation d’un transitaire privilégié par le PNUD peut être envisagée afin de s’assurer de la bonne connaissance par le transitaire des procédures et des exigences en matière de documentation qui sont applicables au PNUD lors du dédouanement auprès des autorités douanières du pays de destination.*  [↑](#footnote-ref-4)