



**DOSSIER D'APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES
DE PRIX**

N° : 11/2022

OBJET : AMENAGEMENT ET ACQUISITION DES EQUIPEMENTS

Date d'ouverture des plis : le 10 janvier 2023 à 10H00 heures

Date limite de dépôt de la documentation : le 05 janvier 2023 à 00H00

PRESCRIPTIONS SPECIALES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Amideast lance un appel d'offres ayant pour objet l'aménagement, l'acquisition, le montage, l'installation et le réglage des équipements pour le compte d'Amideast, et ce, dans le cadre du projet de « Renforcement des capacités entrepreneuriales des coopératives agricoles la région de Laâyoune Sakia El Hamra ».

Les travaux à exécuter au titre du présent appel d'offre consistent en ce qui suit :

- Travaux d'aménagement de terrain ;
- Travaux d'installation d'un bassin d'accumulation d'eau d'irrigation ;
- Travaux d'installation d'un réseau d'irrigation ;
- Travaux d'installation d'un champ photovoltaïque ;
- Fourniture des intrants agricoles.

La participation à la concurrence est ouverte aux entreprises qui possèdent les qualifications et capacités techniques et financières et en règle avec le fisc pour mener à bien les prestations objet du présent appel d'offres.

ARTICLE 2 : NATURE DE PRESTATION

Le présent appel d'offres ouvert concerne une prestation l'aménagement, l'acquisition, le montage, l'installation et le réglage des équipements.,La description technique des équipements est précisée en article 15. Toutefois, son offre doit couvrir l'intégralité des quantités indiquées sur le bordereau des prix en article 16.

ARTICLE 3 : CONSISTANCE DES PRESTATIONS DE SERVICES

Les prestations à réaliser au titre du présent appel d'offres consistent en ce qui suit :

- 1- Offre de prix détaillé comprenant l'ensemble des travaux et fournitures pour la réalisation des travaux ;
- 2- Plan d'exécution ;
- 3- Concept d'aménagement respectant les travaux et fournitures décrits en article 14 et article 15.

Une visite des lieux ou réunion pour éclaircissement est autorisée à la demande du concurrent par envoi d'email à l'adresse suivante : MoroccoRFP@amideast.org.

La date fixée pour cette visite ou réunion sera communiquée par retour d'email.

Les concurrents qui n'auront pas besoin de visite des lieux ou réunion, ne sont pas éligibles à faire de réclamation ou plainte par rapport au détail des travaux demandés

Les concurrents doivent remettre un plan de recollement à la réception finale des travaux comprenant toutes les réalisations exécutées sur le terrain (y compris le réseau d'irrigation, champs photovoltaïques, bassin d'eau, plantations et autres installations).

ARTICLE 4 : CONDITIONS REQUISES DES CONCURRENTS

Seules peuvent participer au présent appel d'offres les personnes physiques ou morales qui :

- Justifient des capacités juridiques, techniques et financières nécessaires à la réalisation des prestations objet du présent appel d'offres ;
- Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations selon la réglementation en vigueur ;

- Sont affiliées à la CNSS et souscrivent régulièrement leurs déclarations de salaire auprès de cet organisme ;
- Disposent de références solides dans la conduite et la réalisation de projets similaires.

ARTICLE 5 : LISTE DES PIÈCES JUSTIFIANT LES CAPACITÉS ET QUALITÉS DES CONCURRENTS

Les pièces à fournir par les soumissionnaires sont :

- * Dossier juridique ;
- * Acte d'engagement ;
- * Attestations de référence ;
- * Bordereau des prix ;
- * Fiche technique des équipements ;
- * Une indication sur la disponibilité et le délai de livraison des équipements ;
- * Déclaration sur l'honneur ;
- * Une note indiquant les moyens humains et techniques du soumissionnaire.

ARTICLE 6 : DATE ET HEURE LIMITE DE DÉPÔT DES OFFRES

Les plis contenant les soumissions doivent être déposés ou envoyés par voie recommandée avec accusé de réception à l'adresse suivante : Amideast, 35 Rue Jabal Oukaimden – Agdal – Rabat.

ARTICLE 7 : RETRAIT DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

Le dossier d'appel d'offres peut être téléchargé via le site Tanmia www.tanmia.ma ; dès la parution de l'avis de marché au site et jusqu'à la date limite de remise des offres.

ARTICLE 8 : CONTRÔLE DE CONFORMITÉ

Les travaux réalisés et les équipements livrés, seront soumis, préalablement à leur réception, à des vérifications qualitatives et quantitatives destinées à contrôler leur conformité aux spécifications techniques prévues au titre du présent appel d'offres. Les opérations de vérification seront effectuées par une commission technique de réception désignée à cet effet par Amideast.

ARTICLE 9 : ÉVALUATION DE LA RÉPONSE À L'APPEL D'OFFRES

Il s'agit d'un Appel d'offres ouvert. Les demandes seront examinées et évaluées selon les étapes et critères décrits ci-après.

Étape 1 : Ouverture et vérification administrative

Conditions de contrôle :

- Respect de la date limite : Le dossier sera automatiquement rejeté si la date limite n'est pas respectée.
- Exhaustivité du dossier : Si un des documents demandés est manquant ou incorrecte, la demande peut être rejetée.

Étape 2 : Évaluation des demandes complètes

- Les demandes complètes seront évaluées au regard de leur qualité soit : l'offre technique, l'offre financière et la capacité des soumissionnaires.

ARTICLE 10 : CRITÈRES D'ATTRIBUTION DU MARCHÉ

- Soumission d'un dossier complet ;
- Délai de livraison, d'installation et de mise en service du matériel le plus court ;
- Offre technique conforme aux descriptifs techniques décrit dans l'article 15 ;
- Offre financière complète (prix du matériel, installation, garantie) ;

- Offre financière la moins disante.

ARTICLE 11 : MODALITES DE REGLEMENT

Le paiement des montants dus au concurrent retenu à l'issue de cet appel d'offres se fera au fur et à mesure des livraisons et achèvement des installations dans les conditions ci-après :

- Après chaque livraison et une fois la réception des travaux prononcée, le titulaire remet au Maître d'ouvrage une facture établie en 2 exemplaires décrivant les travaux livrés indiquant l'état d'avancement, les quantités livrées, et le montant à payer ;
- Après vérification et liquidation de la facture sur la base des pièces justificatives du service fait, le Maître d'ouvrage procède aux formalités de mandatement de la somme due au titulaire du marché. Le montant à mandater est calculé par application des prix unitaires du bordereau des prix-détail estimatif aux quantités effectivement réceptionnées.

ARTICLE 12 : ÉVALUATION DE LA RÉPONSE À L'APPEL D'OFFRES

Il s'agit d'un Appel d'offres ouvert. Les demandes seront examinées et évaluées selon les étapes et critères décrits ci-après.

Etape 1 : Ouverture et vérification administrative

Conditions de contrôle :

- Respect de la date limite : Le dossier sera automatiquement rejeté si la date limite n'est pas respectée.
- Exhaustivité du dossier : Si un des documents demandés est manquant ou incorrecte, la demande peut être rejetée.

Etape 2 : Evaluation des demandes complètes

- Les demandes complètes seront évaluées au regard de leur qualité soit : l'offre financière proposée, la qualité des services, et la capacité des Soumissionnaires.

ARTICLE 13 : REGLEMENT DES LITIGES

Si en cours de la réalisation du marché, des différends et litiges surviennent avec le concurrent, les parties s'engagent à régler celles-ci dans le cadre des stipulations des articles 81, 82 83 et 84 du CCAG applicable aux marchés de travaux. Les litiges entre le maître d'ouvrage et le fournisseur sont soumis aux tribunaux compétents.

ETAT DES LIEUX, PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ET BORDEREAU DES PRIX :**ARTICLE 14 : ETAT DES LIEUX, DETERMINATION DES BESOINS EN EQUIPEMENTS***Tableau 1: Données générales sur les coopératives*

Coopérative	Localisation	Province	Superficie à équiper
Coop 1	Sidi Laaroussi	Es-Semara	2.4
Coop 2	Hay Essalam	Laayoune	2
Coop 3	Izik CR Boucraa	Laayoune	0.6
Coop 4	Foum El Oued	Laayoune	2.5
Coop 5	Oum Rjilat, Jrifia	Boujdour	2
Coop 6	Jdairia	Es-Semara	1
Coop 7	Laayoune	Laayoune	1.5
Coop 8	Laayoune	Laayoune	2
Coop 9	Laayoune	Laayoune	1.3
Coop 10	Laayoune	Laayoune	2
Coop 11	Tadkhist CR Boucraa	Laayoune	1.5
Coop 12	Tadkhist CR Boucraa	Laayoune	2.5
Coop 13	Tadkhist CR Boucraa	Laayoune	1
Coop 14	Boucraa CR	Laayoune	1
Coop 15	Izik izik Boucraa	Laayoune	1.3
Coop 16	Dcheira	Laayoune	2

Tableau 2: Données techniques sur la source d'eau

Coopérative	Type de source d'eau	Profondeur Puit	Profondeur d'eau	Débit de puits	Bassin D'accumulation
Coop 1	Forage	192	172	15 m ³ /h	324 m ³
Coop 2	Puit	30	8		A construire
Coop 3	Puits	30	17		A construire
Coop 4	Puits	14	17		A construire
Coop 5	Forage	882	140	9	128 m ³ + 1 autre A construire
Coop 6	Puit	12	6	10 m ³ /hr	A construire
Coop 7	Puit	55	50	Disponible	A construire
Coop 8	Puit	28	18		A construire
Coop 9	Forage	55	38	Disponible	50 m ³
Coop 10	Puits	50	40	1 hr opération, 4 hr repos	A construire
Coop 11	Puit	36	36	1 dispo 1 he de pompage	A construire
Coop 12	Forage	32	19	7-8 hr de pompage (40 m ³ /hr)	400 m ³
Coop 13	Forage	56	42		50 m ³
Coop 14	Puit	30	25	30 min opération, 4 hr repos	42 m ³
Coop 15	Forages	40	20	1h opération-4 repos	160 m ³
Coop 16	Puit	60	55	11 m ³ /h	A construire

Descriptif des besoins en irrigation et énergie pour installation de réseaux gouttes à gouttes, aménagement de bassin d'accumulation et installation Kit solaire

Tableau 3: Besoins requis pour chaque coopérative, la puissance requise déterminée suivant le débit et la profondeur de la nappe

NOM COOPERATIVE	Données d'irrigation														Grillage métallique 2 m hauteur	Puissance (KWh)	
	Puit/forage	Profondeur puit	Profondeur nappe	Débit requis (m3/hr)	Bassin d'accumulation	Capacité de bassin	Superficie à irriguer	Nb de secteur	Superficie secteur	Debit secteur (m3)	Densité	Debit goutteur	Durée irrigation/secteur	Durée d'irrigation totale (heure)			Installation d'une conduite principale 90 mm
Coop 1	Forage	192	172	25	Disponible	324	2.5	10	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	5			18.5
Coop 2	Puit	30	8	25	A installer	220	2	8	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	4			7.5
Coop 3	Puits	30	17	20	A installer	53	1	5	2000	20	0.5 x 0.4	2	30	2.5			4
Coop 4	Puits	14	17	25	A installer	261	2.5	10	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	5			4
Coop 5	Forage	882	140	25	A installer	500	2	8	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	4	500	600	10
Coop 6	Puit	12	6	20	A installer	53	1	5	2000	20	0.5 x 0.4	2	30	2.5			4
Coop 7	Puit	55	50	25	A installer	156	1.5	6	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	3			5.5
Coop 8	Puit	28	18	25	A installer	220	2	8	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	4			4
Coop 9	Forage	55	38	25	Disponible	50	1.5	6	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	3			5.5
Coop 10	Puits	50	40	25	A installer	220	2	8	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	4			5.5
Coop 11	Puit	36	36	25	A installer	156	1.5	6	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	3			5.5
Coop 12	Forage	32	19	25	Disponible	400	2.5	10	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	5			4
Coop 13	Forage	56	42	20	Disponible	50	1	5	2000	20	0.5 x 0.4	2	30	2.5			5.5
Coop 14	Puit	30	25	20	Disponible	42	1	5	2000	20	0.5 x 0.4	2	30	2.5			4
Coop 15	Forages	40	20	25	Disponible	160	1.5	6	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	3			5.5
Coop 16	Puit	60	55	25	A installer	220	2	8	2500	25	0.5 x 0.4	2	30	4			7.5

ARTICLE 15 : DESCRIPTION TECHNIQUE

Aménagement du terrain

- Installation et repliement du chantier

Cette opération consiste en l'installation sur le terrain des emprises définitives ou temporaires destinées à accueillir les matériels, engins et matériaux nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du chantier. Avant la réception des travaux le prestataire doit replier les installations du chantier et remettre en état les emplacements qui ont été occupés.

- Traçage et piquetage des parcelles et de pistes

Il faut repérer sur le terrain avec des piquets, des pierres ou de la chaux les quatre coins de chaque parcelle, la limite de chaque piste et la ligne de clôture selon le plan parcellaire établi, en veillant au bon alignement des côtés des pistes, et des parcelles ainsi qu'à la perpendicularité des côtés.

- Préparation du sol

Cette opération consiste en travail du sol profond par un outil à dent avec une profondeur allant jusqu'à 30 à 40 cm pour éclater la semelle de labour et des zones de tassement, afin de créer une zone de fissuration et d'infiltration de l'eau.

Suivi par un labour superficiel avec un outil à disque pour l'effritement du sol et l'élimination de mauvaises herbes qui se développent avant l'opération de plantation.

Travaux d'installation d'un bassin d'accumulation d'eau d'irrigation

Le prestataire s'engagera au profit du maître d'ouvrage à la réalisation des travaux ci-après :

- Installation d'un bassin d'accumulation d'eau d'une capacité de selon le tableau 3. Le creusement du bassin doit être égale à 2 m et le remblai 1.5 m.
- Terrassement, remblais, compactage, finition et évacuation des déblais en excès et réalisation des équipements d'évacuation
- Fourniture et mise en place et fixation de la géomembrane et finition de la digue : La géomembrane en polyéthylène de haute densité (PEHD) et peut être renforcée d'une couche de géotextile si les circonstances d'installation l'exigent. La géomembrane est posée grâce à des machines à souder à chaud, et si elle sera en contact directe dans certains endroits avec des canaux de même nature (polyéthylène), l'utilisation d'une machine d'extrusion devient indispensable. Le prestataire fournira une fiche technique de géomembrane pour être validé par le maître d'ouvrage.
- Installation d'une clôture en grillage métallique galvanisé avec porte en acier. Le grillage métallique doit avoir les caractéristiques suivantes :
 - Galvanisé avec maillage de 50 mm.
 - Dimension du fils du grillage : 16 mm
 - Fil de tensions : 17 mm (50 cm entre 3 fils).
 - Poteaux en béton largeur : 10cm, fer :6mm.
 - Distances entre poteaux : 3 mètres
 - Hauteur de grillage : 2 m
 - Piquet avec deux jambes de force sur les coins
- Fourniture et installation d'une conduite d'amené d'eau de la source d'eau disponible dans le site vers le bassin

- Fourniture et installation de pompes, crépines, flotteurs et autres accessoires nécessaire pour le refoulement d'eau du bassin vers la station de tête

Travaux d'installation d'un réseau d'irrigation

Le prestataire s'engagera au profit du maître d'ouvrage à la réalisation des travaux ci-après selon les superficies indiquées dans le tableau 1 :

- Etude de dimensionnement du réseau d'irrigation
- Fourniture, transport et pose de matériel de filtration, de fertigation y compris les accessoires de raccordement et les appareillages de control et de régulation (station tête) ;
- Fourniture, transport et pose des conduites d'amenée et de distribution de l'eau y compris les accessoires de raccordement et les appareillages de control et de régulation ;
- Fourniture, transport et pose des tuyaux porteurs des distributeurs d'eau y compris les accessoires de raccordement ;
- Travaux d'aménagement d'un abri pour la station tête ;
- Travaux de creusement des tranchés pour les conduites d'amenée ;
- Essai et mise en marche du système.

- Etude de dimensionnement du réseau d'irrigation

Le soumissionnaire est tenu à réaliser une étude de dimensionnement du réseau d'irrigation suivant les conditions climatiques du site et le choix des espèces. L'étude sera d'abord validée par le maître d'ouvrage avant le lancement des travaux. Le soumissionnaire doit fournir tous les calculs et plans du réseau d'irrigation ainsi que la liste du matériel à installer.

- Abri station de tête

La superficie de l'abri de station de tête va être déterminé suivant l'étude de dimensionnement du réseau d'irrigation. La station doit abriter les équipements de pompage, filtration, fertigation, équipement de control du système solaire, etc.

- Décapage

Ce prix consiste au décapage du terrain sur une profondeur de 30cm, débroussaillage de la végétation existante y compris évacuation des déblais à la décharge.

- Terrassement en terrain de toute nature

Ces travaux comprendront :

- Le terrassement en fouille et en puits en terrain de toute nature ;
- La mise en remblais des terres excédentaires ;
- Evacuation des déblais excédentaires à la décharge publique ;

Le fond de fouille sera parfaitement nettoyé et fini avant la pose du béton de propreté.

Béton, ferrailage, plancher, maçonnerie

- Maçonnerie de moellons en fondation

Elle sera réalisée en pierres sèches et sera hourdée en mortier de ciment dosé à 350Kg/m³. Les moellons auront au moins 0,10 sur 0,25m. Aucune pierre ne devra se trouver en contact direct avec une autre pierre sans interposition de mortier.

- Hérissonage en pierre sèche de 0,20m

Les hérissons en pierres sèches de 0,20m seront constitués par un blocage de pierres sèches, posées à la main la pointe en l'air puis damées.

Les interstices seront comblés par de petits éléments afin d'assurer un parfait calage de l'ensemble.

- Béton de propreté

A exécuter sous ouvrages en béton armé en fondation.

Il sera exécuté en béton dosé à 200Kg/m³, l'épaisseur sera de 0,1m, les débordements par rapport aux ouvrages en béton armé sont de 5cm de chaque côté, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

- Béton pour béton armé

Les ouvrages de béton armé (raidisseurs, linteaux, paillasse, dalles,) seront réalisés en béton dosé à 350Kg/m³ de ciment CPJ 45 obligatoirement malaxé mécaniquement et vibré. Ce prix comprend le coffrage, le décoffrage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Les agrégats à utilisés seront constitués d'éléments fins ou stables, de gravillons et cailloux produits de concassage. Leurs origines devront être approuvées par le Client avant toute utilisation.

Le malaxage manuel est strictement interdit.

- Dallage en béton de 0,12m d'épaisseur

Réalisation d'un dallage en béton de 0,12m d'épaisseur dosé à 350Kg/m³ sur l'hérissongage préalablement arrosé et damé et sera soigneusement réglé, y compris ferrailage en quadrillage T8 de maille 20x20cm.

- Aciers pour Armatures

Les barres seront conformes aux règles BAEL 91. Elles devront répondre aux normes NF A 35.015 et NF A 35.016. Les armatures seront constituées par des ensembles de barres façonnées suivant la classe et le diamètre indiqués sur les plans de construction.

La protection des armatures mises en œuvre se fera par enrobage de ces derniers et ce suivant les indications des règles BAEL 91.

- Plancher en corps creux et poutrelles

Plancher à corps creux et poutrelles y compris dalle de compression armée en treillis soudés, les dimensions du plancher et dalle de compression feront l'objet d'une note de calcul et plan approuvés par organisme de contrôle agréé,

- Maçonnerie en agglos de 20cm

Réalisation de la maçonnerie en agglos de 20 cm, provenant d'une usine de la région après accord du Maître d'Ouvrage.

Hourdage au mortier de ciment, y compris tendeurs en acier et toutes sujétions.

L'entrepreneur devra exécuter des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue des cloisons et des portes.

- Cloison simple en brique 8T

Réalisation en briques creuses 8T, provenant d'une usine de la région après accord du Maître d'Ouvrage.

Hourdage au mortier de ciment, y compris tendeurs en acier et toutes sujétions.

- Mur de séparation 6T

Réalisation des murs de séparation de 6T par briques creux, provenant d'une usine de la région après accord du Maître d'Ouvrage.

Hourdage au mortier de ciment, y compris tendeurs en acier et toutes sujétions.

NB : Le mortier de ciment doit être malaxé mécaniquement.

Revêtement

- Enduits au mortier

Enduit au mortier de ciment épaisseur 2 cm, feutré sur couches de fond, sur murs et plafonds y compris toutes sujétions de formes, arêtes, gorges, etc.

- Conduites

Les conduites ne seront approvisionnées sur le chantier que lorsque le démarrage de la pose sera imminent, c'est à dire, dès l'ouverture des premiers mètres de tranchées. Il sera de même pour les raccords et les accessoires.

Dans l'éventualité d'un stockage provisoire, celui-ci s'effectuera :

- Sous palette d'origine pour les conduites ;
- Dans un carton ou caisse de livraison pour les raccords et accessoires métalliques.

Les parois latérales de l'enclos ainsi constitué seront laissées libres afin de permettre une ventilation naturelle des conduites et raccords. Lorsque les travaux d'ouverture de la tranchée seront entamés, les conduites pourront être déposées le long de celle-ci, sur le bord de la fouille libre et calés afin d'éviter leur rotation vers la tranchée.

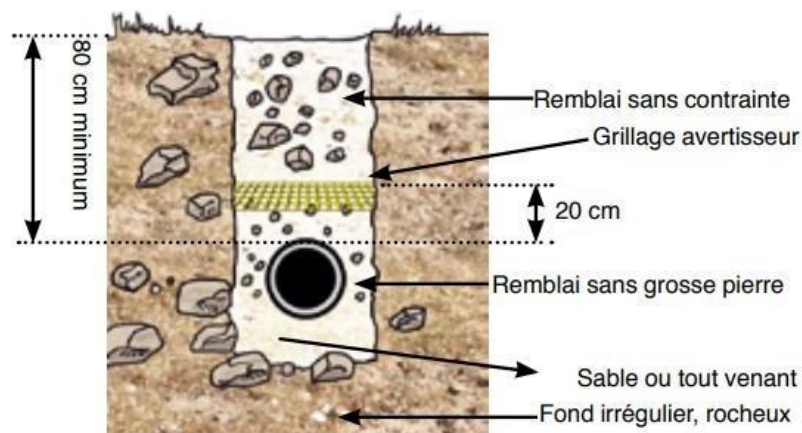
Assemblage des conduites en PVC et PEBD

Diamètre nominal (mm)	Type d'assemblage
PVC ≥63 < 63	Bagues de joint Collage
PEBD	Collier à serrage rapide

Raccords pour conduites en P.V.C et PEBD

OUVRAGES	TYPES DE RACCORDS	NATURE DU MATERIAU	TYPE D'ASSEMBLAGE
Conduites d'adduction et de distribution	BU, BE et coudes DN ≥ 63 m	PVC	Bague de joint

Toutes Les conduites à utilisées doivent avoir les bulletins d'essais des performances hydrauliques délivrés par le service des Expérimentations, des Essais et de la Normalisation du Ministère d'Agriculture et de la Pêche Maritime. Le creusement et la pose des conduites d'irrigation principales doit respecter les normes présentées dans la figure suivante :



- Distributeurs

Les distributeurs qui seront utilisés doivent avoir une loi débit- pression qui correspond aux résultats des bulletins d'essais délivrés par le service des Expérimentations, des Essais et de la Normalisation du Ministère d'Agriculture et de la Pêche Maritime.

Les distributeurs qui vont être utilisés sont :

- Goutteurs intégrés 4l/hr : pour les cultures fourragères et maraichères.



Les conduites sont exposées au soleil ; leur résistance à la dégradation exige qu'elles soient en polyéthylène noir (PE) et supportant une pression minimale de 4 bars (PN 4).

- Filtration

Les filtres utilisés doivent être de marque reconnue et de qualité supérieure. Le choix des filtres et de leurs séquences dépend de la qualité et de l'origine de l'eau ainsi que du débit de la source d'eau. Le filtre dispose d'un manomètre à son entrée et un autre à sa sortie.

Origine de l'eau	Impuretés	Système de filtration à utiliser
Eaux souterraines	Propre	Filtre à tamis ou à lamelles
	Sable	Filtre hydrocyclone + filtre à tamis ou à lamelles
Eau de surface	Sable, limon et algues	Hydrocyclone + filtre à sable + filtre à tamis ou à lamelles
	Algues, éléments fins ou organiques en suspension	Filtre à sable + filtre à tamis ou à lamelles

La station de filtration est composée d'un ou de plusieurs filtres suivants : l'hydrocyclone, le filtre à sable, le filtre à tamis, et/ou le filtre à disques ou à lamelles. Ces filtres travaillent à une pression inférieure à 10 bars. On choisit généralement une filtration entre 80 et 200 microns.

- Hydrocyclone

L'hydrocyclone ou le séparateur de particules doit être placé à l'entrée de la station de tête juste après la source d'eau. Par sécurité, il doit toujours être suivi par un filtre à tamis ou à lamelles à l'aval, qui complète la filtration. Le choix de l'hydrocyclone se fera en fonction du débit de la pompe. Il faut éviter de sur-dimensionner les hydrocyclones, car la vitesse de rotation de l'eau doit être suffisante pour une séparation efficace. Si le débit de l'installation est élevé, plusieurs hydrocyclones peuvent être utilisés en parallèle.

- Filtres à tamis

Le filtre à tamis sera utilisé à l'aval du filtre hydrocyclone et/ou du filtre à sable pour arrêter les particules qui ont traversé ces filtres. On le place également après un matériel d'injection des engrais pour filtrer la solution nutritive. Le filtre à tamis est muni de deux manomètres placés à l'entrée et à la sortie du filtre en vue de contrôler la pression à l'entrée et à la sortie du filtre. Lorsque cette différence est supérieure à 0,3 bars un nettoyage doit avoir lieu. Selon le degré de sensibilité au bouchage du distributeur, la filtration se fera entre 80 et 150 microns. La capacité de filtration du filtre choisi doit être supérieure à la capacité de filtration réelle.

- Fourniture et installation de pompage

Le soumissionnaire est tenu à installer une pompe de refoulement d'eau d'irrigation et une pompe immergée pour le pompage de l'eau de puits vers le bassin d'accumulation. Le débit et la pression nominale des pompes sera déterminé après le dimensionnement du réseau d'irrigation.

Les caractéristiques électriques suivantes seront vérifiées :

- La puissance disponible minimale
- La tension d'entrée et de sortie, Le type de courant (monophasé, triphasé),
- Le montage en surface, le Rendement supérieur ou égal à 90%,
- L'indice de protection supérieur ou égal à IP 54, Le Poids et les dimensions.

La pompe sera équipée de tout accessoires pour un bon fonctionnement y compris les accessoires suivants :

- Raccord filtrage/polyéthylène 40mm ;
- Tube Polyéthylène 40 mm 16 bar;
- Câble immergé 4x4 mm² ;
- Câble immergé 2x1,5 mm² ;
- Câble électrique souple 3x4 mm² ;
- Disjoncteur ;
- Relais 20A ;
- Câble en cuivre 10 mm avec raccord ;
- Visserie et accessoires divers.
- Et toutes sujétions pour installation et mise en marché ...

Les organes susceptibles d'usure seront munis de pièces d'usure pouvant être facilement remplacées.

Ils seront protégés contre l'oxydation et l'humidité. Les bobinages seront imprégnés sous vide. Les boulons et vis de fixation seront soit inoxydables, soit protégés par galvanisation ou un autre procédé équivalent ayant l'accord du maître d'ouvrage.

Ils seront établis pour pouvoir supporter sans dommages, les efforts électrodynamiques dus aux courants de court-circuit, dans les conditions les plus défavorables.

Le matériel fourni ne sera accepté que lorsque des essais de fonctionnement seront réalisés.

Pieces d'équipements hydro-mécaniques

- Tés, coudes et réductions

Les tés et les coudes doivent être utilisés dans le système pour la distribution de l'eau entre les différentes conduites. Ils doivent être également installés au niveau de l'emplacement de la vanne qui assure le passage de l'eau de la conduite d'amenée au porte rampe.

Les réductions doivent être utilisés pour le passage d'une conduite de grand diamètre (en mm) à une conduite de petit diamètre (en mm). Elles sont fabriquées en P.V.C.

- Purge d'air

La ventouse ou la purge d'air doit être placée dans les points les plus élevés du réseau. Elle sert à éliminer l'air emprisonné dans la canalisation pour éviter son éclatement.

- Clapet de non-retour, bacs de solution fertilisante

Le clapet anti-retour doit être placé après la station de filtration et juste avant le matériel d'injection en vue de protéger la source d'eau contre le flux de la solution nutritive. Il est également recommandé lorsque les risques de coups de bélier sont importants.

Bacs ou réservoirs : 2 bacs de 1 m³ à installer et doivent être en matière plastique en PEHD.

- Départ et colliers de fin de rampes et Bouchons

Aux extrémités de chaque porte rampe, des bouchons doivent être installés pour purger le système.

Les départs de rampes doivent être installés sur la porte rampe et pour servir comme connexion avec les rampes. Ainsi les rampes ou les gaines perforées doivent être fixées sur ces départs de rampes. L'autre extrémité de la rampe doit être fermée à l'aide de collier de fin de rampe.

- Vannes de secteurs compteur volumétrique et manomètres

Les vannes pour les secteurs d'irrigation doivent être des vannes manuelles en PVC.

Le compteur volumétrique ou débit mètre qui indique la consommation cumulée de l'eau par la culture. Il doit résister à une pression de 10 bars. Pour chaque compteur on signale le débit nominal et le débit maximal.

Les manomètres sont placés à l'entrée et à la sortie de la station de tête et des filtres. Ils indiquent la pression de l'eau. On recherche un manomètre à bain de glycérine (pas de vibration de l'aiguille), dont la plage de pression intègre la pression disponible avec une marge de sécurité.

- Pressions caractéristiques d'essais des équipements hydrauliques

Tout accessoire hydraulique susceptible de fonctionner sous la pression des conduites aura comme pression d'essais en tranchée et d'essais en usine, celles de la conduite en liaison avec lui. Si les pressions caractéristiques de ces accessoires sont normalisées, on prendra la plus proche et dans le sens de la sécurité.

L'entrepreneur précisera le type de chaque accessoire hydraulique qu'il propose d'installer et joindra à son offre toutes les caractéristiques techniques de ces équipements.

Travaux d'installation d'un champ photovoltaïque

On entend par un champ photovoltaïque l'ensemble des installations suivantes :

- Un contrôleur/ onduleur /variateur compatible avec les pompes d'irrigation ;
- Un générateur solaire PV d'une puissance suffisante pour le fonctionnement des pompes d'irrigation et électrification des bâtiments modulaire (prises d'électricité)
- Une structure support métallique galvanisée pour la fixation des modules du générateur ;
- Le câblage de connexion électrique, avec un tableau de commande hermétique ;
- Les accessoires (pièces de jonction, etc.)
- Système de protection niveau haut et niveau bas ;

- Coffret de protection (coffret, disjoncteur, parafoudre, fusible, mise à la terre...);

- Dimensionnement du système

Le soumissionnaire doit fournir toutes les informations utiles concernant le champ PV proposé, il doit répondre aux exigences et caractéristiques du site.

- Caractéristiques du contrôleur/onduleur/variateur de vitesse
 - Tensions d'alimentation entrée et sortie
 - Courants nominaux entrée et sortie
 - Puissance, rendement
- Caractéristiques du générateur
 - Puissance crête unitaire des modules, la marque
 - Puissance totale du générateur
 - Nombre de modules
 - La configuration série/parallèle
 - Tension et courant nominal
- Caractéristiques du câblage
 - Types de câblage
 - Longueurs nécessaires, sections
 - Couleurs normalisées pour le repérage
- Caractéristiques de la tuyauterie semi rigide
 - Matériaux de fabrication
 - Sections
 - Accessoires de fixation
 - Pièces de jonction

- Spécifications techniques du matériel

Partie courant continu (DC)

- Mise à la terre des masses et éléments conducteurs

La protection des personnes doit être assurée par une isolation double (classe II). La mise à la terre des parties métalliques constituant le générateur photovoltaïque s'impose essentiellement pour assurer le contrôle de défaut d'isolement éventuel des matériels DC et également pour contribuer à la protection des matériels contre les éventuelles surtensions induites par la foudre

- Caractéristiques électriques des composants DC

Tous les composants DC (câbles, interrupteurs, connecteurs, etc,...) du système doivent être choisis en fonction des valeurs de courant et tension maximum des modules connectés en série/parallèle constituant le champ PV. Les spécifications des différents composants constituant le générateur PV sont détaillées ci-après.

- Modules photovoltaïques

Les modules solaires doivent être soit en silicium cristallin (mono ou poly) ou bien couches minces (CdTe) le Tellurure de Cadmium. Les modules photovoltaïques seront plans et résisteront aux conditions ambiantes climatiques décrites ci-après :

- Température : - 40° à + 85°C
- Humidité relative : jusqu'à 100%
- Vitesse du vent : jusqu'à 190 km/h

- Précipitations : pluie battante continue ou grêle (grêlons < 25 mm)

Les modules photovoltaïques doivent respecter les normes marocaines suivantes :

- NM 06 9 006 : Qualification de la conception et homologation des modules PV au silicium cristallin (IEC 6 12 15)
- NM EN 61646 : Modules photovoltaïques (PV) en couches minces pour application terrestre (IEC 6 16 46)
- NM 06 5 124 : Qualification pour la sûreté de fonctionnement des modules PV Exigences pour les essais (IEC 6 17 30 – 2)

Un module photovoltaïque avec des parties conductrices accessibles qui forment l'armature du périmètre ou le système de montage doit avoir des dispositions pour la mise à la terre avec identification du symbole approprié. Tous les modules proposés devront présenter un aspect et une couleur identiques et être aisément interchangeables. Les modules proposés ne doivent pas nécessiter une polarité à la terre.

L'ensemble des modules constituant le générateur photovoltaïque doivent avoir des caractéristiques et puissance unitaire identiques avec une tolérance la plus faible possible (-3% sans excéder 5%) sur la valeur nominale de la puissance crête.

Les modules devront offrir une puissance unitaire comprise entre 250 Wc et 500 Wc avec un total qui correspond à la puissance requise par le système.

Conformément à la norme marocaine NM EN 50380, la tension de fonctionnement maximum devra être clairement spécifiée dans la documentation technique et sur l'étiquette apposée au dos du module. Elle devra être compatible avec les niveaux de tension mis en jeu dans le champ photovoltaïque.

Les modules doivent avoir un certificat de test selon la norme NM 06 9 006 (IEC 6 12 15) d'un laboratoire accrédité pour les modules cristallin ou la norme NM EN 6 16 46 pour les modules couche mince CdTe.

La durée de garantie sera de 25 ans pour les modules solaires tout en conservant 80% de la puissance au bout de 20 ans.

- Supports des modules

Les modules inclinés par rapport à la surface vont subir l'effet du vent. Cet effet peut être vertical vers le haut (effort d'arrachement) ou vers le bas (compression) ou encore horizontal (cisaillement). Le soumissionnaire doit vérifier que l'ancrage ou le système de support utilisé est suffisant pour maintenir l'installation en place dans les conditions climatiques extrêmes. Les supports doivent être installés dans le sol en utilisant un soubassement avec des barres de fer et du béton armé selon les normes en vigueur. Le système de support consiste d'une structure métallique en acier galvanisé à chaud.

L'angle d'inclinaison du support doit être justifié.

Le soumissionnaire doit fournir un schéma d'implantation détaillé (assemblage, montage, les dimensions, les accessoires).

- Appareillage et protections DC

- Protection des modules PV : Un champ photovoltaïque peut être constitué d'une ou plusieurs chaînes de modules photovoltaïques. Pour un ensemble de N_c chaînes connectées en parallèle, chacune d'elle étant constituée de M modules connectés en série, le courant de défaut maximum dans une chaîne peut atteindre $1,25 \times (N_c - 1) I_{sc}$ (etc). Un dispositif de protection des chaînes contre les surintensités est exigé. Chaque chaîne doit être protégée individuellement par un dispositif de protection.
- Connecteurs DC : Les connecteurs débrochables doivent être utilisés au niveau des modules photovoltaïques, boîtes de jonction, coffrets DC, onduleurs, etc... et ils doivent résister aux conditions extérieures (UV, humidité, température, ...) (= ou > à IP55). Il est impératif d'utiliser des connecteurs mâles et femelles du même fabricant pour assurer une fiabilité de contact. Un marquage « ne pas déconnecter en charge » doit être présent sur chaque connecteur ou à défaut une étiquette doit être fixée à proximité des connecteurs. Pour éviter tout sectionnement en charge, les dispositifs de connexion accessibles aux personnes non averties ou non qualifiées (par exemple à proximité des onduleurs) ne doivent être démontables qu'à l'aide d'un outil (exemple : connecteurs DC verrouillables).
- Boîte de jonction pour mise en parallèle de chaînes et de groupes PV : Si le groupe PV est constitué de plusieurs chaînes de modules photovoltaïques, la boîte de jonction permet leur mise en parallèle. Celle-ci

contient généralement les composants suivants : fusibles ou disjoncteur, interrupteur-sectionneur, parafoudres et points de tests. Chaque chaîne du champ photovoltaïque doit pouvoir être déconnectée et isolée individuellement pour permettre un contrôle électrique sans risque pour l'intervenant. Ce sectionnement, qui peut être réalisé simplement à l'aide de connecteurs débrochables, ne présente pas de risque pour l'opérateur, sous réserve que le sectionnement ne soit pas réalisé en charge. Pour cela, un interrupteur-sectionneur DC doit être intégré dans chaque boîte de jonction parallèle sur le départ de la liaison principale (ou de groupe PV) afin de faciliter les opérations de maintenance. La boîte de jonction est implantée en un lieu accessible par les exploitants, et comporte des étiquettes de repérage et de signalisation de danger. Les étiquettes sont facilement visibles et fixées d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, UV,...).

- Protection des câbles de groupes PV : Dans une installation avec plusieurs groupes PV en parallèle, les câbles de groupes doivent être protégés contre l'effet de courants inverses dû à un défaut éventuel dans une boîte de jonction. Un dispositif de protection des câbles de groupes PV contre les surintensités est exigé
- Disjoncteurs DC : Puisque la protection contre les surintensités est imposée, des disjoncteurs doivent être installés pour protéger à la fois la polarité positive et négative de chaque chaîne ou de chaque câble de groupe :
 - Les protections doivent être calibrées pour une valeur de courant conformément à la norme mise en vigueur
 - Les protections doivent être dimensionnées pour fonctionner à une tension au moins égale à U_{ocmax}
- Coupure générale DC : En cas d'apparition d'un danger inattendu au niveau de l'onduleur, un dispositif de coupure doit être prévu en amont de celui-ci. Ce dispositif doit respecter les dispositions spécifiques aux installations photovoltaïques : La commande de coupure générale DC doit être repérée par une étiquette portant la mention « Coupure d'urgence entrée onduleur » fixée d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, ...). L'interrupteur doit être spécifié pour un fonctionnement en DC.
- Câbles DC : Compte tenu de la spécificité des installations photovoltaïques, les câbles DC doivent respecter les spécifications suivantes :
 - Tous les câbles sont sélectionnés de manière à ce que les risques de défaut à la terre ou de court-circuits soient minimisés après installation. Cette condition est assurée en utilisant des câbles mono-conducteurs d'isolement équivalent à la classe II. Les câbles doivent posséder les caractéristiques suivantes :
 - Isolant non-propagateur de la flamme
 - Température admissible sur l'âme d'au moins 90°C en régime permanent
 - Stabilité aux UV
 - Tension assignée du câble (U_0/U) compatible avec la tension maximum U_{comax}

- Onduleur

Pour convertir en courant alternatif l'électricité photovoltaïque et pour raccorder l'installation photovoltaïque au réseau public, on utilisera des onduleurs adaptés à la connexion réseau, ce qui suppose :

- La synchronisation avec le réseau ;
- Le déclenchement automatique en cas de défaut ou de panne du réseau ;
- L'enclenchement et le déclenchement automatiques de l'installation ;
- Un faible taux de distorsion (sinusoïde la plus parfaite possible) ;
- Aucune perturbation électromagnétique (parasites sur les ondes radio) ;
- Un degré de fiabilité élevé ;
- Un rendement élevé

- Les contraintes établies par le concessionnaire d'électricité devront être respectées (conditions techniques de raccordement). Celles-ci concernent surtout la limitation des effets secondaires admis sur le réseau ainsi que celle des harmoniques de même que la déconnexion automatique en cas d'arrêt du réseau.

Plusieurs onduleurs monophasés multi string pourront être proposés à condition qu'ils puissent globalement délivrer une électricité répartie sur le réseau (3P+N) avec une puissance totale sur les phases qui correspond aux besoins en puissance du système (Tolérance +5%)

Chaque onduleur doit comporter un contrôleur d'isolement côté DC permettant de prévenir d'un défaut éventuel d'isolement (entre chaque polarité et la masse).

Les performances des onduleurs respecteront les caractéristiques suivantes :

- Signal sinusoïdal avec très faible taux de distorsion harmonique : THD < 5%
- Les onduleurs doivent être multi string pour garder une partie de la production en cas de maintenance ou de panne d'une partie du générateur solaire PV
- Tension de sortie : tension nominale «380 V entre phase 3P+N»
- Fréquence : 50 Hz avec tolérance de +/- 1Hz
- Rendement à Puissance nominale (Pn) : > 95% à la puissance nominale
- Rendement à 10% de Pn : 90%

Le soumissionnaire devra préciser dans son offre technique, pour les onduleurs choisis, les caractéristiques suivantes :

- Puissance nominale en régime permanent ;
- Tension nominale d'entrée avec tolérance ;
- Tension de sortie avec tolérance ;
- Courbe de rendement en fonction de la charge et le rendement maximum ;
- Capacité de surcharge en fonction de la durée ;
- Taux de distorsion harmonique ;
- Facteur de puissance ;
- Type de raccordement des entrées DC ;
- Type d'isolation (galvanique ou autre, ...)
- Signalisation
- Classe de protection IP

- Adéquation champ photovoltaïque / onduleur

L'Entrepreneur veillera à la bonne adéquation de la puissance des onduleurs et de la puissance du champ photovoltaïque, pour garantir le fonctionnement correct sur la plage de tension du champ photovoltaïque (PV) tout au long de la journée. L'onduleur doit être capable d'accepter le courant et la tension maximum du champ photovoltaïque.

Le soumissionnaire précisera dans la rédaction de son offre, le ratio entre la « puissance de l'onduleur » et la « puissance du champ photovoltaïque » pour chaque onduleur proposé.

- Garantie

La durée de garantie doit être au minimum de 05 ans pour les onduleurs.

- Contrôle de défaut d'isolement du champ PV

L'onduleur doit comporter un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel d'isolement (entre chaque polarité et la masse) et provoquer l'arrêt éventuel de l'onduleur.

- Protection du réseau électrique par découplage

Comme toute installation comportant des générateurs pouvant fonctionner en parallèle avec le réseau électrique de

distribution, une protection de découplage est nécessaire. Cette protection est destinée à la déconnexion du générateur PV en cas de:

- Disparition de l'alimentation par le réseau de distribution
- Variations de la tension ou de la fréquence supérieures à celles spécifiées par le distributeur

Les onduleurs doivent avoir une protection de découplage interne basée sur le contrôle des paramètres suivant :

- Tension ($80\% U_n < U < 110\% U_n$)
- Fréquence ($49 \text{ Hz} < f < 51 \text{ Hz}$)
- Fonctionnement en ilotage
- Courant continu éventuellement injecté sur le réseau alternatif
- Courant de défaut d'isolement (côté continu et alternatif) pour les onduleurs sans séparation galvanique

- Conformité - Certification :

Tous les onduleurs installés doivent disposer d'un certificat de test établi par un organisme accrédité.

- Prévention contre l'ilotage : NM CEI 62116 (indice de classement 14 5 013).
- Harmoniques NM CEI 6 17 27
- Fluctuations de tension NM CEI 6 17 27
- Compatibilité électromagnétique
- Sécurité électrique

Partie courant alternatif (AC) des installations raccordées au réseau

- Appareillage et protections AC

La partie AC de l'installation photovoltaïque peut être considérée comme un circuit spécifique de la distribution interne et doit répondre aux spécifications des normes mises en vigueur.

N.B. Pour sa capacité à alimenter un défaut par un courant beaucoup plus important que ne peut le faire un onduleur, le réseau est considéré comme la source et le générateur PV comme la charge. Tout le câblage AC est réalisé et dimensionné en conséquence

- Protection contre les surcharges et les court-circuits : Un disjoncteur général doit être installé à proximité de l'onduleur et le second à proximité du point de raccordement (disjoncteur différentiel 30mA au tableau divisionnaire). En cas de présence de plusieurs onduleurs, un disjoncteur différentiel 30mA sera installé en sortie et à proximité de chaque onduleur avec étiquette numérotée pour repérage.
- Protection contre les contacts indirects : La protection contre les contacts indirects doit être assurée par isolation double en amont de la protection différentielle et par coupure automatique de l'alimentation AC (dispositif différentiel) au premier défaut d'isolement de l'onduleur, considéré comme un récepteur vis-à-vis du réseau, car celui-ci n'est généralement pas de classe II.
- Sectionnement : Pour permettre la maintenance, un dispositif de sectionnement doit être prévu en sortie et à proximité de chaque onduleur avec étiquette numérotée pour repérage. Ces dispositifs permettent le sectionnement d'un onduleur sans arrêter le fonctionnement des autres afin de ne pas pénaliser la production globale de l'installation. D'autre part, un dispositif de sectionnement général doit être installé en amont de la liaison principale AC reliant le générateur photovoltaïque au réseau.
- Coupure d'urgence : Afin de permettre l'arrêt de l'onduleur par coupure du réseau d'alimentation AC, notamment en cas d'apparition d'un danger inattendu, un dispositif de coupure omnipolaire et simultané doit être présent à proximité de l'onduleur, visible et facilement accessible (exemple : interrupteur-sectionneur). La commande de coupure d'urgence doit être repérée par une étiquette portant la mention « Coupure d'urgence sortie onduleur » (en lettres rouge sur fond jaune visible) fixée d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, ...)

- Câbles AC

- Type de câbles : Le câble principal assurant la liaison entre le disjoncteur de branchement et le coffret AC doit être de classe II et de type PR (Polyéthylène réticulé).
- Dimensionnement : Les différentes liaisons entre le point de livraison au réseau et les onduleurs les plus éloignés sont réalisées par des câbles de section suffisante de telle sorte que la chute de tension globale soit au maximum de 3%.
- Cheminement des câbles DC et AC : Le cheminement des câbles électriques ainsi que leur fixation et celle des autres éléments comme par exemple les boîtes de jonction seront réalisées de manière à s'intégrer, au mieux, aux bâtiments concernés, tout en cherchant à réduire les longueurs. Les câbles doivent être fixés correctement, en particulier ceux exposés au vent. Les câbles doivent cheminer dans des zones préalablement définies ou à l'intérieur de protections mécaniques. Ils doivent aussi être protégés des bords anguleux.

- Canalisations et mode de pose

Les chemins de câbles recevant les courants forts seront de type fils soudés pour la dissipation thermique et ceux pour les courants faibles seront de type tôles perforées pour des contraintes de Compatibilité Electro Magnétique.

Les chemins de câbles seront dimensionnés de telle façon que les câbles soient installés en 1 seule couche et qu'après installation la réserve soit au minimum de 30 %. Les chemins de câbles seront raccordés entre eux et à leurs extrémités aux tableaux électriques.

Lorsque deux ou trois câbles auront un parcours commun, ceux-ci seront fixés individuellement. En aucun cas, les fixations de câbles en faisceaux ou torons ne pourront être acceptées. Les câbles des courants forts seront alors fixés par des colliers. Lorsque des câbles de communication et des câbles de puissance sont disposés dans un même chemin de câbles, ils seront séparés par une cornière.

Mise à la terre et protection foudre

- Prise de terre et équipotentialité des masses

L'ensemble des masses métalliques des équipements constituant l'installation de production et de distribution de l'électricité, doit être interconnecté et relié à un réseau de terre unique.

Lorsque la liaison équipotentielle est enterrée, la section du câble en cuivre nu ne doit pas être de section inférieure à 25 mm² pour des problèmes de corrosion.

Lorsque plusieurs structures de modules photovoltaïques sont présentes, on pourra les relier entre elles avec une liaison équipotentielle continue (exemple : tresse de masse ou câble de section minimale 16 mm²).

D'une manière générale, toutes les canalisations conductrices doivent être mises à la terre à proximité de leur point d'entrée dans le bâtiment (cas de goulottes métalliques). Toutes les structures métalliques conductrices du bâtiment ainsi que celles des modules (supports) devraient être mises à la terre.

- Schéma de liaison à la terre

Bien que sur le plan fonctionnel, plusieurs schémas de liaison à la terre soient envisageables, on retiendra côté continu un potentiel flottant, c'est à dire aucune polarité DC ne sera reliée à la terre. Il faut protéger les 2 polarités pendant la protection contre les surcharges.

- Parafoudres

Afin de protéger les équipements (modules photovoltaïques et onduleurs) contre les coups de foudre indirects, des parafoudres doivent être installés de part et d'autre des différentes liaisons.

D'une manière générale, tous les câbles entrant et sortant du bâtiment doivent bénéficier d'une protection contre les surtensions référencée à la masse locale.

- Equipotentialité

L'équipotentialité des éléments est indispensable. Un conducteur d'équipotentialité doit relier tous les éléments conducteurs et masses métalliques de l'installation PV conformément à la norme marocaine NM 06 1 033.

INTRANTS AGRICOLES

Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total
Engrais NPK				
Blue panicum	Kg	6200		
Sorgho	Kg	2500		
Mais fourrager	Kg	1750		
Moringa	Kg	50		
Amonitrate	Kg	3900		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)				
MAP Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Kg	1300		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Kg	1300		
Sulfate de potasse Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Kg	2600		
Compost				
Blue panicum	T	62		
Sorgho	T	25		
Mais fourrager	T	17.5		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	T	32.5		
Moringa	T	0.5		
Semences				
Sorgho	Kg	700		
Mais fourrager	Kg	700		
Pesticides				
Blue panicum	Emballage	37.2		
Sorgho	Emballage	15		
Mais fourrager	Emballage	10.5		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Emballage	19.5		
Moringa	Emballage	0.3		
Pulvérisateur à dos	Pièce	32		
Paillage plastic	m ²	26000		
Binette	Pièce	32		
Sape	Pièce	32		
Tourbe Noir				
Blue panicum	Sac	620		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Sac	325		
Plateaux alvéoles 77				
Blue panicum	Pièce	4960		
Maraichage (pomme de terre, pastèque, melon, etc)	Pièce	2600		
Ficelles	-	32		
Débroussailleuse thermique	-	16		
Plants de moringa	-	250		

LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES

*Annexe n°1 : modèle de l'acte d'engagement

*Annexe n°2 : modèle de la déclaration sur l'honneur

*Annexe n°3 : modèle de la note indiquant les moyens humains et techniques du concurrent

Annexe 1 : Acte d'engagement

A- Partie réservée à l'Administration

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n° 10/2022 duà..... Heures.

Objet du marché : Achat d'équipements

B- Partie réservée au concurrent

Je soussigné :

Monsieur :

En sa qualité de:

Agissant au nom et pour le compte de :

Au capital de :

Faisant élection de domicile à

Inscrit au registre de commerce de sous le numéro
.....

Affilié à la C.N.S.S sous le numéro

Patente n°

Titulaire du compte bancaire ouvert à la Banque
.....à.....

sous le numéro :

Je m'engage à exécuter les prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et techniques.

Montant total TTC :

En chiffre :

En lettre :

Fait àle.....

(Signature et cachet du concurrent)

Annexe n° 2 - DÉCLARATION SUR L'HONNEUR

Je, soussigné :

Numéro de tél

Adresse électronique

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, Adresse du domicile élu :

.....
Affilié à la CNSS sous le n°

.....
Inscrit au registre de commerce de

..... (localité) sous le n°

.....
N° de patente

DÉCLARE SUR L'HONNEUR

- 1- M'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le planning, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;
- 2- Que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du décret n° 2 12-349 du 8 Joumada 1 aux marchés publics ;
- 3- J'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité ;
- 4- M'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance : - à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du décret n°2-12-349 du 8 joumada I
- 5- Je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.

Fait àle.....

(Signature et cachet du concurrent)

Annexe n° 3 - NOTE SUR LES MOYENS HUMAINS ET TECHNIQUES

Le concurrent est tenu de fournir les renseignements indiqués ci-dessous,

A. Renseignements généraux

1. Présentation du concurrent

- 1.1. Nom ou raison sociale :
- 1.2. Adresse du siège social :
- 1.3. N° du téléphone :: E-mail :
- 1.4. Forme juridique :
- 1.5. Date de création :
- 1.6. N° du registre du commerce : Localité d'inscription :
- 1.7. N° d'affiliation à la C.N.S.S :

2. Organisation – Domaine d'activité

- 2.1. Activité de l'entreprise :
- 2.2. Structure de l'entreprise :

3. Références financières

- 3.1. Montant du capital social :
- 3.2. Montant du chiffre d'affaires pour les 3 derniers exercices :
- 3.3. Polices d'assurances :

B. Moyens humains et techniques

1. Moyens humains

- 1.1. Effectif total du personnel employé
- 1.2. Fonctions exercées et postes occupés au sein de l'entreprise :

2. Moyens matériels et techniques

- 2.1. Locaux occupés (nombre, superficie, implantation, affectation) :
- 2.2. Equipements et installations :
- 3.1. Prestations exécutées (Attestation de référence)

C- Autres renseignements (à faire valoir)

Le concurrent indiquera tout autre renseignement qu'il jugera utile pour éclairer le maître d'ouvrage sur ses capacités, son expérience professionnelle et les moyens dont il dispose.

.....

Fait àle.....

(Signature et cachet du concurrent)