**ROYAUME DU MAROC**

**MAITRE D’OUVRAGE**

**SOCIETE FONCIERE CMC S.A.**

**MAITRE D’OUVRAGE DELEGUE**

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**

**ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**Dossier d’Appel d’offres**

**Ouvert sur offres de prix**

**N°154/ 2022**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :  Réalisation d’une ferme pédagogique destinées à la Cité des Métiers et des Compétences de Tanger en lot unique. |

**MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

ACTE D'ENGAGEMENT

**A -** **Partie réservée à l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°………………du………………….

Objet du marché : Réalisation d’une ferme pédagogique destinées à la Cité des Métiers et des Compétences de Tanger, en lot unique.

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l’article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, relatif aux marchés publics de l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

**B - Partie réservée au concurrent**

1. **Pour les personnes physiques**

Je (1), soussigné : ......................................... (Prénom, nom et qualité) agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, adresse du domicile élu ..................................................... ................................affilié à la CNSS sous le ................................ (2) inscrit au registre du commerce de................................... (Localité) sous le n° ...................................... (2) n° de patente.......................... (2) :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. **Pour les personnes morales**

Je (1), soussigné .......................... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

Agissant au nom et pour le compte de...................................... (Raison sociale et forme juridique de la société)

Au capital de:.....................................................................................................

Adresse du siège social de la société....................................................................

Adresse du domicile élu........................................................................................

Affiliée à la CNSS sous le n°..............................(2) et (3)

Inscrite au registre du commerce............................... (Localité) sous le n°.................................... (2) et (3)

N° de patente........................(2) et (3)

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(2) et (3)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

1) remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix - détail estimatif établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

**- Montant total hors T.V.A.:………………..................................................(en lettres et en chiffres)**

**- Taux de la TVA…………………………………………………………(en pourcentage)**

**- Montant de la T.V.A.:……………….................................................(en lettres et en chiffres)**

**- Montant total T.V.A. comprise :..................................................................(en lettres et en chiffres)**

La Société Foncière CMC S.A. se libérera des sommes dues par elle en faisant donner crédit au compte ............. (À la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.................................. (Localité), sous relevé d’identification bancaire (RIB) numéro…………………………………….

**Fait à........................le....................**

(Signature et cachet du concurrent)

*(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :*

* mettre : «Nous, soussignés.................... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;
* *ajouter l'alinéa suivant : « désignons.................. (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».*

*(2) pour les concurrents non installés au Maroc préciser la référence des documents équivalents ; (3) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.*

**MODELE DE DECLARATION SUR L’HONNEUR**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**DECLARATION SUR L’HONNEUR**

- Mode de passation : Appel d'offres ouvert, sur offres des prix

Objet du marché : Réalisation d’une ferme pédagogique destinées à la Cité des Métiers et des Compétences de Tanger, en lot unique.

**A - Pour les personnes physiques**

Je, soussigné : ................................................................... (Prénom, nom et qualité)

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

Adresse du domicile élu :.........................................................................................

Affilié à la CNSS sous le n° :................................. (1)

Inscrit au registre du commerce de............................................ (Localité) sous le n° ...................................... (1) n° de patente.......................... (1)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR…………………..(RIB), ouvert auprès de ……………………………………

**B - Pour les personnes morales**

Je, soussigné .......................... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

Agissant au nom et pour le compte de...................................... (Raison sociale et forme juridique de la société) au capital de:.....................................................................................................

Adresse du siège social de la société..................................................................... adresse du domicile élu..........................................................................................

Affiliée à la CNSS sous le n°..............................(1)

Inscrite au registre du commerce............................... (Localité) sous le n°....................................(1)

N° de patente........................(1)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR…………………..(RIB), ouvert auprès de ……………………………………

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(1)

**- Déclare sur l'honneur** :

1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;

2- que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 juin 2014) et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l’office de la formation et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle ;

3- Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;

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 Règlement des Marchés de l’OFPPT ;

- que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que Maître d'Ouvrage Délégué a prévues dans ledit cahier ;

- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)

5- m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;

6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.

7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).

8- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.

9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.

10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l’article 142 du Règlement des Marchés de l’OFPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....................le...........................

Signature et cachet du concurrent

* + - 1. *Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d’origine, la référence à l’attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d’origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.*
      2. *à supprimer le cas échéant.*
      3. *Lorsque le CPS le prévoit.*
      4. *à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.*

***(\*)*** *En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.*

**CHAPITRE II : CLAUSES ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES :**

Article 1 : Préparation du terrain

Article 2 : Travaux d’Aménagement d’un bassin d’irrigation

Article 3 : Travaux d’Aménagement d’une Station de Tête

Article 4 : Installation d’une station de pompage et d’irrigation

Article 5 : Installation d’un système de filtration et de fertigation

Article 6 : Installation du réseau d’irrigation localisée

Article 7 : Installation d’un système de pompage solaire

Article 8 : Fourniture et pose serres

Article 9 : Plantation des cultures maraichères, fruits rouges et grande cultures

Article 10 : Plantation de l’arboriculture

Article 11 : Entretien des cultures

Article 12 : Aménagement d’un espace de compostage

Article 13 : Espace installation et maintenance des serres

Article 14 : Aménagement des allés et passages

Article 15 : Signalisation et affichages

Article 16 : Entretien et suivi de la ferme

Article 17 : Formation

1. **Objet de l’Appel d’Offre**

Le marché issu du présent appel d’offres relève du l’aménagement agricole de la ferme pédagogique du Cité des Métiers et des Compétences de Tanger en lot unique et qui a pour objet :

* l’aménagement et le revêtement d’un bassin de stockage d’eau ;
* l’équipement hydro-agricole d’une station de pompage ;
* la mise en place des conduites de distribution et de réseaux d'irrigation localisée ;
* la fourniture et installation des panneaux solaires et accessoires pour le pompage au niveau de la station
* l’installation d’une serre canarienne et des tunnels ;
* l’aménagement et la plantation des parcelles en cultures retenues ;
* la fourniture de matériel agricoles et petits équipement ;

1. **Caractéristiques techniques du terrain**
2. **Emplacement du site**

Le site se situe dans la région de Tanger (x : 35,730168 y : -5.88888) ; qui fait partie de la région de Tanger-Tétouan Al-Hoceima qui se trouve au nord-ouest du Maroc.

1. **Sol**

Le sol du site est argilo-limoneux moyennement riche en calcaire avec un pH basique et très pauvre en matière organique. Les sols arables sont moins profonds de moins d’un mètre. Ils sont moyennement salés présentent une structure compacte avec agrégats non stable. Ce qui les laisse très exposés au compactage et non lessivable mais convenable à un bon enracinement et développement des cultures adaptées.

1. **Climat**

Les températures sont relativement peu élevées. Les moyennes des maximales restent inférieures à 30°C (28,3°C en Août, mois le plus chaud de l’année). La température moyenne annuelle est de 17,5°C. Les moyennes des minimales ne descendent pas en dessous de 9°c. La moyenne des précipitations de la Province est de 700 mm environ ; l’année la plus pluvieuse a été en 1963 enregistrant une hauteur de 1248 mm alors que l’année la plus sèche correspond à 1973 avec seulement 412 mm. Il est à signaler, par ailleurs, l’importance des précipitations occultes (brouillard, brume, rosée) qui adoucissent le climat en dehors de la saison humide. Le climat de la région appartient, selon Emberger, à l’étage bioclimatique sub humide à hiver chaud. La durée de la saison sèche varie de 4 à 5 mois et s’étend généralement de Mai à Octobre. Le nombre de jours de pluie avoisine 85.

1. **Eau d’irrigation**

Le CMC de Tanger est implanté dans une zone très pauvre en ressource hydrique souterraine d’après les responsables de l’Agence de Bassin Hydraulique de la région. Un forage d’essai sur 100 mètre a été réalisé sur le site sans résultat probants. En tenant compte de ces constats, plusieurs paramètres ont été pris en considérations dans l’étude et le choix des cultures de la ferme pédagogique à savoir :

* L’abondance des précipitations qui dépassent souvent 500 mm/an ; ce qui est bénéfique particulièrement pour les cultures plantées en plein champs : arboriculture et grandes cultures ;
* Les sols sont argilo-limoneux qui favorisent la rétention des eaux à longue durée, par conséquent il faut garder assez de temps avant la reprise des irrigations au aussi augmenter la durée entre les apports d’eau ;
* Retenir des plantations moins consommables en eau à savoir : l’Olivier, le Caroubier et le Figuier avec une consommation moyenne annuelle en eau de 4000 m3 à 5000 m3. Dont la grande partie des besoins sera satisfaite par les eaux des pluies à partir de l’automne jusqu’à la fin de printemps. En été, les apports seront fait par goutte à goutte en cas de besoin en tenant compte de la demande climatique et le suivi de l’état d’humidité du sol.
* Opter vers des grandes cultures qui s’adaptent au climat pluvieux de la région et faire les semis en automne et éviter les périodes sèches de l’année ; fin printemps et été. Les irrigations par aspersion seront effectuées en cas de nécessité majeure.
* Les choix pédagogiques imposent aussi la mise en place des cultures sous serres, à savoir les fruits rouges et le maraichage. Les besoins de ces cultures en eau seront apportés en grande partie par les pluies des saisons humides en contrôlant l’ouverture et la fermeture des serres. En cas de sécheresse ou en été, les apports seront réalisés via le système d’irrigation localisée alimenté par un bassin qui sera ressourcé à partir des eaux pluviales cumulées ou les eaux de l’ONEE.
* La ferme pédagogique sera sillonnée par des caniveaux de rétention des eaux de drainage qui seront réunies avec les eaux de pluies en provenance des autres entités de centre pour les collecter dans un grand bassin dimensionné dans l’avenir pour cet usage.

1. **Concept de la ferme pédagogique** 
   1. **Objectifs pédagogiques**

La structure pédagogique avec ces diverses composantes constituera :

* Un terrain pédagogique par excellence pour la pratique technique des différents aspects de production et les choix des cultures ;
* Une plateforme de mettre en pratique toutes les connaissances théoriques afin d’étudier leur application et leur retombées économiques ;
* Un site pour saisir les techniques nouvelles et les axes d’amélioration des systèmes de gestion des fermes agricoles ;
* Un terrain idéal pour apprendre les techniques de production biologique avec moins d’engrais et sans pesticides dans le cadre de respect étroite de la santé de consommateur et l’environnement ;
  1. **Objectifs techniques**

Sur le plan technique, la ferme sera :

* Un espace de pratique de différentes techniques agricoles : semis, tailles, récolte, arrosage, fertilisation, traitement phytosanitaire, binage, ……
* Un milieu de compréhension des techniques de production : fértigation, traitement phytosanitaire, désherbage, récolte….
* Un endroit de suivi de l’évolution des stades physiologiques de toutes les cultures installées : floraison, nouaison, chutes physiologique, véraison et maturité.
* Une plateforme d’apprentissage et d’échange sur les techniques de montage de maintenance et de gestion des serres agricoles ;
  1. **Composantes de la ferme**

La ferme s’étende sur une superficie brut de 1,98 ha est se compose des éléments et de parcellaire suivants :

* Un bassin d’accumulation d’eau d’environ 676 m3 de capacité
* Un parking pour le stationnement des véhicules et des engins de la ferme ;
* Station de pompage de 100 m2 (10\*10) ;
* Un site pour emplacement des batteries de panneaux solaires pour la station de pompage ;
* Quatre tunnels de 30\* 7 en acier inoxydable et couverts de plastique et de filet ;
* Un espace plein champs pour les grandes cultures, le maraichage et les cultures oléagineuses….
* Une serre canarienne pour la production des cultures maraichères ;
* Une parcelle pour la plantation de figuier ;
* Une parcelle pour la plantation de caroubier ;
* Une parcelle pour la plantation de l’olivier
* Une compostiére avec dallage appropriée ;
* Un espace pour la maintenance et le montage des serres agricoles ;

1. **Consistances Générales de la ferme**

Les travaux à exécuter au titre du marché qui découle du présent appel d’offre se présentent comme suit :

• Etudes d’exécution et entretien général des endroits et lieux réservés à la ferme ;

• Travaux d’agencement nécessaire d’espace réservé à la ferme ;

• Terrassement des tranchés, des conduites d’arrosage et d’irrigation et le passage des réseaux divers et ouvrages annexes ;

• Aménagement et revêtement d’un bassin de stockage d’eau ;

• Travaux d’aménagement et de réalisation des allées piétonnes et de parking ;

• Travaux de génie civile pour création d’abris station tète, compostiére et salle d’entretien des serres ;

• Regard pour vannes irrigation et assainissement et panneaux de signalisation

• Fourniture et mise en place des panneaux solaires photovoltaïque pour la station de pompage ;

• Travaux d’installation d’un système de pompage de réseau d’irrigation

• Equipement de la station de tète par :

* Installation d’un système de filtration et fertigation
* Installation de pompage de distribution au réseau

• Réalisation du réseau d’automatisation des réseaux et fertigation ;

• Travaux d’installation d’une serre multi chapelle et des tunnels ;

• Travaux des plantations arboricoles, maraichers et fruits rouges et d’aménagement des espaces agricole ;

1. **Conditions de réalisation de la prestation**

L’Entrepreneur est appelé à effectuer une visite du site concerné pour pouvoir donner des propositions et/ou des modifications concernant les aménagements, les équipements, les dimensions des constructions et la nature du matériel et les quantités des accessoires nécessaires à l’installation.

L’Entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de réclamations basées sur une connaissance insuffisante des lieux et des conditions d’exécution des travaux.

L’Entrepreneur désigné sera tenu de fournir une installation complète, en ordre de marche, conforme à toutes les règles de l'art et respectant les normes marocaines et européennes.

En conséquence, la proposition de l'entrepreneur comprendra tous les ouvrages et/ou équipements supplémentaires non mentionnés et/ou insuffisamment décrits dans le cahier des charges et jugés nécessaires à la parfaite exécution et/ou finition des prestations. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra refuser d'exécuter un ouvrage, prétendre à la plus-value sur le montant de ses travaux en argumentant un oubli ou une mauvaise description sur le descriptifs techniques et bordereaux des prix.

L’Entrepreneur doit fournir tout le matériel nécessaire afin d’accomplir toutes les tâches agronomiques quotidiennes dans les règles de l’art.

**NB : A noter qu’avant le commencement des travaux, l’entrepreneur doit valider avec le maitre d’ouvrage sa proposition technique et la méthodologie de travail.**

**Article 1 : Préparation du terrain**

**1-1 Apport de terre végétale**

La ferme pédagogique de Tanger se situe sur un site accidenté aménagé en quatre étages nivelés dont une nécessite la mise en place de terre végétale. Ainsi, avant de procéder aux travaux de plantation, l’Entrepreneur est appelé à apporter de terre végétale propre et indemnes de déchets solides et liquides sur une hauteur de 50 cm. Une analyse physico-chimique de la terre végétale à apporter est exigée qui doit répondre aux normes : sols à dominance de sable avec plus de 60%, non salin, propre et indemne de galées et déchets. Une analyse de terre à apporter doit être faite et approuvée par le maitre d’ouvrage.

***Article payé en mètre cube***

**1-2 Nettoyage et préparation de terrain**

Pour le reste de la ferme, un nettoyage superficiel du sol sera effectué sur toutes les parties qui le nécessiteront. Ce travail préliminaire de nettoyage concerne notamment la végétation herbacée spontanée existante, les matériaux et pollutions visibles à la surface du sol, les matériaux non terreaux (graves, pierres, déchets divers, bois morts, objets abandonnés, etc.) et, le cas échéant, les parties du sol nettement souillées par des produits chimiques susceptibles de nuire à la prochaine plantation.

Le pré terrassement consiste aussi à combler les excavations et à raser les bosses existantes de dépôts, en vue de niveler le terrain avant de commencer les travaux. L’Entrepreneur apportera le plus grand soin aux réseaux sous-jacents. Il assurera à ses frais les réparations des réseaux endommagés.

***Article payé en mètre carré***

**1-3 Construction des voiles de protection contre l’érosion**

La région de Tanger connaît des chutes de pluies et des averses qui peuvent entrainer des érosions et des glissements des terrains. Afin de prévenir ces phénomènes sur les bords des banquettes, l’Entreprise doit construire des voiles en béton armée sur toute la longueur au niveau des intersections des trois sites dénivelés. La voile doit être en bêton armé de forme trapézoïdale selon les détails de B.E.T avec une base de 40 cm et 20 cm au sommet au long de séparations des 3 bandes. Les plans du béton armé doivent être visés par un bureau d’étude technique agrée.

***Article payé en mètre cube***

**1-4 Aménagement des caniveaux de drainage**

Des caniveauxde collecte des eaux des pluies seront aménagés au niveau de déférentes bandes comme indiqué sur le plan. Le prix est rémunère à l’exécution de caniveaux en béton armé B25 de dimensions 0.40m selon détails du B.E.T. Leur réalisation comprend les terrassements en déblais dans terrain de toute nature y compris le rocher, le compactage et le réglage de fond de fouille, le béton de propreté, la mise en œuvre du béton B25 pour radier et parois y compris armatures à haute adhérence Fe500 suivant plan de détail du BET, le coffrage, décoffrage. Le prix à exécuter conformément aux normes et aux règles de l’art.

***Article payé en mètre linéaire***

**Article 2 : Travaux d’Aménagement d’un bassin d’irrigation**

**2-1 Terrassement bassin de stockage d’eau**

Le bassin est une composante essentielle d’un projet d’installation du système d’irrigation localisée, il est l’endroit de stockage et de décantation des eaux avant leur répartition sur tout le réseau d’irrigation.

Avant le terrassement l’Entreprise doit se référer au plan proposé par le maitre d’ouvrage (Cf. Plan en annexe).

L’aménagement de cette entité doit respecter les normes indiquées dans le tableau ci-dessous :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dimensions** | | *Fiche Technique du Bassin* | **Volume** | |
| **Dimensions en Gueule** | | Volume. Total | **876 m3** |
| Longueur | **20,0 Mts** | Volume de la revanche | 116 m3 |
| Largeur | **20,0 Mts** | **Volume Utile** | **760 m3** |
| Profondeur | **3,00 Mts** | **Estimation Géomembrane** | |
| Talus | **1: 1,0** | **Surface Totale** | **726 Mts** |
| Revanche | **0,30 Mts** | **Surface Utile** | 484 m2 |
| Superficie | 400,0 m2 | **Longueur du Talus** | 4,24 Mts |
|  |  | **Surface d'ancrage** | 176 m2 |
| **Dimensions au radier** | | **Chevauchement et chutes** | 10% |
| Longueur | 14,00 Mts | **Digue** |  |
| Largeur | 14,00 Mts | Largeur de la digue | **4,00 Mts** |
| Superficie | 196 m2 | Superficie | 384 m2 |
| **Dimensions au miroir** | | Périmètre : | 96 Mts |
| Longueur | 19,4 Mts | **Dimensions moyennes** |  |
| Largeur | 19,4 Mts | Longueur | 17,00 Mts |
| Superficie | 376 m2 | Largeur | 17,00 Mts |
| Profondeur Utile | 2,70 Mts | Superficie | 289 m2 |
| **Dimensions au miroir moyen** |  | **Mouvement des terres** |  |
| Longueur | 16,70 Mts | Prof. de deblai: | 3,000 |
| Largeur | 16,70 Mts | Volume des deblais. | **876 m3** |
| Superficie | 279 m2 | Section. Digue. | **0,00 m2** |
| Surf. moy. Revanche | 388 m2 | Volume des remblais | **0 m3** |

Le traçage des limites internes et externes de bassin est fait par géomètre à habilité à la charge de l’entreprise. La profondeur par rapport au niveau du sol est 1,5 m.

L’Entrepreneur doit veiller sur les niveaux de hauteur des digues avec un appareillage spécial. Il faut assurer des arrosages et compactages continus après chaque mètre de déblai avec un compacteur convenable.

Aussi à la fin des travaux, il faut bien niveler la base et les talus internes pour éviter des usures de géomembrane qui sera installé après.

***Ouvrage payé en mètre cube***

**2-2 Terrassement de bassin de récupération des eaux de pluie**

La pluviométrie moyenne annuelle dans la zone de Tanger est supérieure à 500 mm, et de fait que la ferme ne dispose pas d’un forage pour assurer l’alimentation continue en eau d’irrigation, un bassin de récupération des eaux de pluie lié au caniveau de drainage sera confectionné selon les normes ci-dessous ;

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dimensions** | | *Fiche Technique du Bassin* | **Volume** | |
| **Dimensions en Gueule** | | Volume. Total | **867 m3** |
| Longueur | **17,0 Mts** | Volume de la revanche | 87 m3 |
| Largeur | **17,0 Mts** | **Volume Utile** | **780 m3** |
| Profondeur | **3,00 Mts** | **Estimation Géomembrane** | |
| Talus | **1: 0,0** | **Surface Totale** | **710 Mts** |
| Revanche | **0,30 Mts** | **Surface Utile** | 493 m2 |
| Superficie | 289,0 m2 | **Longueur du Talus** | 3,00 Mts |
|  |  | **Surface d'ancrage** | 152 m2 |
| **Dimensions au radier** | | **Chevauchement et chutes** | 10% |
| Longueur | 17,00 Mts | **Digue** |  |
| Largeur | 17,00 Mts | Largeur de la digue | **4,00 Mts** |
| Superficie | 289 m2 | Superficie | 336 m2 |
| **Dimensions au miroir** | | Périmètre : | 84 Mts |
| Longueur | 17,0 Mts | **Dimensions moyennes** |  |
| Largeur | 17,0 Mts | Longueur | 17,00 Mts |
| Superficie | 289 m2 | Largeur | 17,00 Mts |
| Profondeur Utile | 2,70 Mts | Superficie | 289 m2 |
| **Dimensions au miroir moyen** |  | **Mouvement des terres** |  |
| Longueur | 17,00 Mts | Prof. de deblai: | 3,000 |
| Largeur | 17,00 Mts | Volume des deblais. | **867 m3** |
| Superficie | 289 m2 | Section. Digue. | **0,00 m2** |
| Surf. moy. Revanche | 289 m2 | Volume des remblais | **0 m3** |

**2-3 Fourniture et pose de géo-membrane**

Cet article comprend la fourniture et pose d'une géomembrane électro soudée avec une épaisseur minimale de 01 (UN) mm y compris les joints, les soudures, les essais d'étanchéité et les jonctions. Les recouvrements des haies sont de 0,50 m au minimum.

Un tranché de 0,4 m de largeur et de 0,4 m de profondeur est à confectionner sur les digues afin d’assurer la fixation de géomembrane avec du sol.

La surface comptabilisée concerne la couverture du fond et des talus seulement.

***Ouvrage payé en mètre carré***

**2-4 Fourniture et pose de filet ombriére**

Afin de réduire l’évaporation d’eau sous l’effet directe des rayons solaire, un filet ombriér à mettre en couverture des deux bassins qui sera fixé aux supports métalliques de la clôture dans les règles de l’art.

**2-5 Clôture et sécurisation du bassin**

L’entrepreneur doit fournir et poser toute la fourniture nécessaire à la sécurisation de bassin de 1,5 m de haut. La Clôture avec une porte d’entrée, doit être composée de poteaux en ciment de 2 m de haut et de 10 cm de côté ancré à 50 cm dans le sol et espacé de 3m et de grillage plastifié de couleur verte de 1,5 m de large et 16x60 de dimension de (fil de fer de 1,6mm et une maille de 6 cm).

***Ouvrage payé en mètre linéaire***

2-3 Remplissage du bassin de stockage d’eau

A défaut des ressources en eau superficielles et souterraines. L’entrepreneur est amené à remplir le bassin par de l’eau de qualité ramenée à la ferme par citernes. L’eau transportée doit avoir l’approbation préalable de maitre d’ouvrage suite à une analyse physicochimique et indication de l’endroit précis de la source.

**Article 3 : Travaux d’Aménagement d’une Station de Tête**

**3-1 Construction de la station de tête**

La station de pompage est une enceinte maçonnée en dure qui referme les moto-pompes d’aspiration et refoulement de bassin vers les parcelles, les batteries de filtrations à sable et à disques, les compteurs d’eau, les kits d’injection d’engrais et accessoires, les bacs de mélange et d’injection et enfin les armoires et les commandes électriques.

Les plans de la station sont fournis en annexe ; un plan architecte à préparer par l’Entrepreneur selon les règles de l’art et agrée et à valider par un bureau de contrôle et le suivi par un laboratoire reconnu ; les PV de constat et de contrôle sont à mettre à la disposition de MO.

L’Entrepreneur est appelé à aménager une station de tête de 100 m2 de surface (10x10x4), les aménagements à entreprendre sont :

* Les travaux de nivellement et dégagement des déblais ;
* La fourniture et la mise en œuvre du béton de propreté dans les règles de l’art ;
* La réalisation d'ouvrage en béton armé en fondation et élévation y compris acier ;
* La maçonnerie en agglos de 20 cm et la réalisation des caniveaux d’évacuation des eaux de lavage et nettoyage des bacs et de la station ;
* L'application des enduits intérieur et extérieur ;
* Les travaux d'étanchéité de couverture et de la partie enterrée ;
* L'application de la peinture ;
* L'installation de l'éclairage intérieur et extérieur ;
* Les travaux de menuiserie métallique (porte et chassie) y compris peinture ainsi que toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plans d'exécution et instructions du maitre d'ouvrage et du BET.
* Couvrir du sol avec de carrelage approprié ;
* La porte métallique de tôle de 3,5 mm d’épaisseur doit avoir 2,5m de longueur et 2,5 m de largeur. 4 fenêtres en PVC et vitrage transparent de 1\*0,8 m sont à aménager à raison de 2 par face et placés à 2 m de haut.

L’entrepreneur doit aménager au sein de la station d’un espace dédiée à la gestion de la ferme.

***Ouvrage payé en mètre carré***

**3-2 Construction d’un abri pour pompe de refoulement bassin de récupération eau pluie vers bassin de stockage**

L’Entrepreneur est appelé à aménager une station de tête de 9 m2 de surface (3x3x2), les aménagements à entreprendre sont :

* Les travaux de nivellement et dégagement des déblais ;
* La fourniture et la mise en œuvre du béton de propreté dans les règles de l’art ;
* La réalisation d'ouvrage en béton armé en fondation et élévation y compris acier ;
* La maçonnerie en agglos de 20 cm et la réalisation des caniveaux d’évacuation des eaux de lavage et nettoyage des bacs et de la station ;
* L'application des enduits intérieur et extérieur ;
* Les travaux d'étanchéité de couverture et de la partie enterrée ;
* L'application de la peinture ;
* L'installation de l'éclairage intérieur et extérieur ;
* Les travaux de menuiserie métallique (porte et chassie) y compris peinture ainsi que toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plans d'exécution et instructions du maitre d'ouvrage et du BET.
* Couvrir du sol avec de carrelage approprié ;
* La porte métallique de tôle de 3,5 mm d’épaisseur doit avoir 1,8 m de longueur et 1 m de largeur. 1 fenêtres en PVC et vitrage transparent de 1\* 0,8 m sont à aménager à raison de 2 par face et placés à 1,5 m de haut.

**Article 4 : Installation d’une station de pompage et d’irrigation**

Le projet doit s’exécuter selon les plans obtenus auprès de MO ; de la station de tête et des réseaux d’irrigation. Le maitre d’ouvrage a le droit de demander au fournisseur de procéder à des ajustements concernant les surfaces et la forme des plateformes selon le plan parcellaire adopter à la ferme et les essais installés.

**4.1 Groupes électropompes de la station**

La station de tête sera équipée de deux pompes à axe horizontal selon les règles de l’art et afin d’assurer une bonne gestion de système d’irrigation.

**4.1 Groupes électropompes de la station et de refoulement à partir de bassin des eaux de pluie**

La station de tête principale ainsi que celle de refoulement des eaux à partir de bassin de récupération des eaux de pluies seront équipée des pompes à axe horizontal de même caractéristique selon les règles de l’art et afin d’assurer une bonne gestion de système d’irrigation.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Article | Unité de paiement |
| 4-1-1 | POMPE CENTRIFUGE , Puissance : 4,17 KW ,debit : 30 m3/h , HMT :32,21 mce | Unité |
| 4-1-2 | TUBE PVC DN90 | Mètre |
| 4-1-3 | ASPIRATION CONIQUE | Unité |
| 4-1-4 | REFOULEMENT CONIQUE | Unité |
| 4-1-5 | CLAPET DE PIED CREPINE DN90 | Unité |
| 4-1-6 | MANCHETTE ANTI VIBREUR DN90 | Unité |
| 4-1-7 | CABLES D'ALIMENTATION | Mètre |
| 4-1-8 | COFFRET DE PROTECTION ET DEMMARAGE | Unité |
| 4-1-9 | CHASSIS POMPE | Unité |
| 4-1-10 | BOULONS ET JOINTS | Ensemble |
| 4-1-11 | COUDE DN90 90° | Unité |
| 4-1-12 | COUDE DN90 45° | Unité |
| 4-1-13 | COUDE DN63 45° | Unité |
| 4-1-14 | BRIDE DN90 COMPLETE | Unité |
| 4-1-15 | MANOMETRE | Unité |
| 4-1-16 | PURGE D'AIR | Unité |
| 4-1-17 | CPEC DN90 ¾ | Unité |
| 4-1-18 | CPEC DN90 1" | Unité |
| 4-1-19 | REDUCTION 3/4 ¼ | Unité |
| 4-1-20 | INSTALLATION | Ensemble |

U : Unité ; ENS : Ensemble ; ML : Mètre linéaire

**4.2 Armoire des groupes de pompage de la station**

Cette armoire aura des dimensions satisfaisantes et comprendra les équipements suivants de commande, protection et signalisation de chaque groupe électropompe.

***A l’intérieur :***

• Un disjoncteur moteur

• Un contacteur de ligne tripolaire

• Un démarreur/ralentisseur électronique protégé par disjoncteur tripolaire permettant le démarrage et l’arrêt progressif, adapté à la puissance nominale du matériel et aux caractéristiques hydrauliques de la pompe afin d’éviter les effets des à-coups de démarrage et des coups de bélier.

Ce démarreur assurera les fonctions suivantes : Un démarrage et un arrêt progressifs adaptés à la caractéristique mécanique de la pompe.

* Surcharge thermique avec classe réglage : 10, 15, 20 et 30
* Sous charge réglable en seuil et en délai
* Sous-tension réglable en seuil et en délai
* Surtension réglable en seuil et en délai
* Déséquilibre de phase réglable en seuil et en délai
* Blocage rotor réglable en seuil et en délai
* Limitation du nombre de démarrage par heure
* Défaut réseau
* Sonde de température pour échauffement du démarreur électronique

***En face avant :***

* Un commutateur à 3 positions, manuel-arrêt-manuel
* Un bouton poussoir marche et autre arrêt
* Voyants marche, défaut
* Console d’affichage des mesures affichées par le démarreur déporté sur la face de l’armoire

***Ouvrage payé par unité***

**Article 5 : Installation d’un système de filtration et de fertigation**

**5-1 Système de filtration**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Article** | ***Unité de paiement*** |
| 5-1-1 | FILTRE A SABLE 700MM STF ou équivalent | Unité |
| 5-1-2 | SABLE DE FILTRATION | KG |
| 5-1-3 | VANNE DE CONTRE LAVAGE 3"\*2"\*3" | Unité |
| 5-1-4 | PROGRAMATEUR POUR CONTRE LAVAGE | Unité |
| 5-1-5 | PURGE D'AIR 2" | Unité |
| 5-1-6 | MANOMETRE | Unité |
| 5-1-7 | VANNE EN ACIER 1" | Unité |
| 5-1-8 | STATION AUTOMATIQUE 3"\*3 ARKA ARTHAS ou équivalent | Unité |
| 5-1-9 | COMPTEUR D'EAU DN90 WOLTMAN ALEXMAI ou équivalent | Unité |
| 5-1-10 | CLAPET ANTIRETOUR DN90 | Unité |
| 5-1-11 | VANNE A PAPILLON COMPLET DN90 | Unité |
| 5-1-12 | VANNE DE DECHARGE 2" | Unité |

U : Unité ; ENS : Ensemble ; ML : Mètre linéaire

**5-2 Système de fértigation et automatisme :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Article | Unité de paiement |
| 5-2-1 | KIT D'INJECTION 2E+1A | Unité |
| 5-2-2 | COFFRET ELECTRIQUE (1melangeur+1pompe) | Unité |
| 5-2-3 | POMPE D'INJECTION 3CV | Unité |
| 5-2-4 | AJITATEUR A AIR 3CV | Unité |
| 5-2-5 | CLAPET ANTIRETOUR DN50 | Unité |
| 5-2-6 | CITERNE 500L | Unité |
| 5-2-7 | BAC DE MELANGE | Unité |
| 5-2-8 | FILTRE A TAMIS 1" | Unité |
| 5-2-9 | VANNE A COLLER DN50 | Unité |
| 5-2-10 | VANNE FILETEE PVC 1" | Unité |
| 5-2-11 | TUBE PVC DN 90 | Mètre |
| 5-2-12 | TUBE PVC DN 50 | Mètre |
| 5-2-13 | TUBE PVC DN 32 | Mètre |
| 5-2-14 | REGULATEUR DE VITESSE | Unité |
| 5-2-15 | ACCS DE RACCORDEMENT | Ensemble |
| 5-2-16 | INSTALLATION | Ensemble |

U : Unité ; ENS : Ensemble ; ML : Mètre linéaire

**Article 6 : Installation du réseau d’irrigation localisée**

**6-1 Conduites d'amenées et de distribution de l'eau y compris les accessoires de raccordement et les appareillages de control**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Article | Unité de paiement |
| 6-1-1 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 90 mm | mètre |
| 6-1-2 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 75 mm | mètre |
| 6-1-3 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 63 mm | mètre |
| 6-1-4 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 50 mm | mètre |
| 6-1-5 | Colle 1000 CC | kg |
| 6-1-6 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 50 mm (pour câble ) | mètre |
| 6-1-7 | Câble 4\*1,5 | mètre |
| 6-1-8 | Câble 3\*1,5 | mètre |
| 6-1-9 | Câble 2\*1,5 | mètre |
| 6-1-10 | Solénoïde | U |
| 6-1-11 | Vanne en 3 voix | U |
| 6-1-12 | ARROSEUR Série 1800 Marque Rain Bird ou équivalent | U |
| 6-1-13 | Vanne HYDRAULIQUE DN 75 | unité |
| 6-1-14 | Vanne HYDRAULIQUE DN 63 | unité |
| 6-1-15 | Axe de raccordement (coude, tes, réductions, écrous….) | HA |
| 6-1-16 | Installation | HA |

U : Unité ; ENS : Ensemble ; ML : Mètre linéaire

**6-2 Tuyaux porteurs des distributeurs d’eau y compris les accessoires de raccordement**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Article | Unité de paiement |
| 6-2-1 | GOUTTEUR BOUTON AUTOREGULANT 4 L/H TAKE APPRT PC DRIPPER | mètre |
| 6-2-2 | Tuyaux PE NOIR 20 MM STF | U |
| 6-2-3 | Départ + joints 17/20 | U |
| 6-2-4 | JONCTION 17/20 | U |
| 6-2-5 | FIN DE LIGNE 17/20 | U |
| 6-2-6 | GAINE SUNSTREAM FLD 1,2M/H | mètre |
| 6-2-7 | Départ + joints 17/20 | U |
| 6-2-8 | JONCTION 17/20 | U |
| 6-2-9 | FIN DE LIGNE 17/20 | U |
| 6-2-10 | Installation | HA |

U : Unité ; ENS : Ensemble ; ML : Mètre linéaire

**6-3 Terrassements de toute nature :**

Le creusement des tranchées pour les différents ouvrages et compactage de leurs fonds devra être à toutes les dispositions relatives à la pose de canalisation, raccords, pièces spéciales, vannes hydrauliques, accessoires et pièces diverses, l'entrepreneur devra se conformer aux consignes applicables aux marchés de travaux publics, il doit répondre aux mesures suivantes :

* La largeur des tranchées sera au moins égale au diamètre extérieur du tuyau majoré de 0.2 m de part et d’autre avec un minimum de 0.60 m.
* La profondeur totale des tranchées sera telle que l'épaisseur du remblai au-delà de la génératrice supérieure extérieure des tulipes ou des joints de la canalisation ne sera pas inférieure à 80 cm. La profondeur dite normale correspond à une épaisseur de remblai de 80 cm.

Le fond de fouille sera très soigneusement dressé, conforment aux indications portées sur le profil en long, sans aucune ondulation ni irrégularité, Il sera purgé de corps durs et réglé de façon que les canalisations reposeront uniformément sur le sol sur toute leur longueur. Le terrain sur lequel reposeront les canalisations devra être exempt d'éléments ne passant pas à l’anneau de 2 mm.

Un lit de pose constitué du sable tamisé, passant à l'anneau de 2 mm sera mis en place. Il sera constitué de sable propre de rivière. Le maître d’ouvrage doit pouvoir effectuer des contrôles à tout moment de la conformité du lit de pose aux spécifications ; pour cela, une longueur minimale de tranchée égale à la longueur de 3 éléments de tuyaux sera ouverte avant le remblaiement.

La manutention des tuyaux doit se faire avec les plus grandes précautions, les tuyaux, les conduites sont déposées sans brutalité sur le sol ou dans le fond des tranchées et il convient d'éviter de les rouler sur des pierres ou en sol rocheux, sans avoir constitué au préalable, des chemins de roulement à l'aide de madriers.

Au moment de leur mise en place les tranchées sont examinées à l'intérieur et également débarrassés de tous corps étrangers qui pourra y avoir été introduits. L'entrepreneur a l'entière responsabilité, de cette vérification. Toutes les prescriptions qui précèdent s'appliquent aux raccords et accessoires Selon les exigences de la pose. L’entrepreneur a la faculté de procéder à des coupeuses de tuyaux. Toutes les précautions seront prises toutefois, pour que l'opération ne soit faite qu'en cas de nécessité absolue et aussi peu fréquemment que possible. La coupe doit être faite avec des outils bien affûtés ou des coupe-tubes de façon à obtenir des « coupes nettes". Les abouts seront rectifiés à l'aide d'un appareillage spécial.

***Ouvrage payé en mètre linéaire***

**Installation de l’irrigation des cultures sous serres et arboriculture**

Les rampes porte-goutteurs seront en tuyau polyéthylène noir basse densité de diamètre extérieur 16 mm et 14 mm de diamètres intérieur, flexible, insensible au rayonnement solaire, posés directement sur le sol.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Maraichage** | **Champs expérimental** | **Tunnel : fraisier, maraichage..** | **Olivier haute densité** | **Olivier** | **Figuier** | **Caroubier** |
| **Débit de goutteur** | **1,33** | **1,33** | **1,33** | **4,51** | **4,51** | **4,51** | **4,51** |
| **Ecartement entre distributeur** | **0,2** | **0,4** | **0,2** | **1** | **1** | **1** | **1,2** |
| **Ecartement entre rampe/ligne** | **1** | **1** | **1** | **4** | **5** | **5** | **6** |
| **Ecartement entre ARBRE** | **-** | **-** | **-** | **1,5** | **3** | **3** | **6** |
| **Nombre de rampes par ligne de culture** | **1** | **1** | **1** | **2** | **2** | **2** | **2** |
| **N° de goutteur/arbre** | **-** | **-** | **-** | **3** | **6** | **6** | **10** |
| **Bb** | **6,22** | **6,22** | **6,22** | **3,81** | **3,81** | **3,81** | **3,81** |

Un bulletin d’essai fourni par le SEEN doit être accompagné. Les goutteurs devront assurer un débit homogène le long de la rampe. Pour ce faire, ils devront satisfaire une homogénéité de fabrication d'au moins 90%, en respectant les valeurs de la relation débit-pression.

**Installation de l’Irrigation par aspersion**

La trame du système est standard et comprend un ouvrage de tête au niveau de la station, un réseau principal en conduites en pvc de diamètre 50 et les secondaires avec un PEHD de 20 de 10 mètre de long terminé par des 6 asperseurs complet.

L’ouvrage de tête est simple, incluant seulement les vannes de réglage (sectionnement, anti-retour, purgeurs d’air, etc.). Les conduites principales et secondaires sont en général des tuyaux rigides en PVC enterrés.

L’eau débitée par les dispositifs d'aspersion est projetée en l’air et retombe sur le sol en arrosant un cercle autour de l’asperseur. Les asperseurs à utiliser doivent doter d’un mécanisme à rotation lente, avec un battant, ou tournant (batteur en forme de coin et ressort, ou batteur - Irrigation par asperseurs à tuyaux flexibles. balancier à contre-poids) et fonctionnent avec une pression basse à moyenne (2 à 3,5 bars). Ils sont munis de deux buses de projection de l’eau: la principale de longue portée, de plus gros diamètre, couvre la zone éloignée de l’asperseur, tout en activant le mécanisme de rotation de l’asperseur; la buse secondaire pulvérise l’eau à proximité de l’asperseur. Les buses sont interchangeables pour permettre des variations de performance en fonction des besoins.

Les asperseurs sont en laiton ou en plastique à haute résistance. L’axe et le ressort sont faits d’acier inoxydable. Les principales caractéristiques des asperseurs utilisés par les systèmes à tuyaux flexibles sont les suivantes:

• deux buses: 3–6 mm (longue portée) x 2,5–4,2 mm (proximité);

• basse à moyenne pression de fonctionnement: 1,8–3,5 bars;

• débit hydraulique: 1,1–3 m3 /h;

• diamètre de couverture (arrosé): 18–35 m;

• angle du jet: 20°–30° (sauf lorsqu'un angle très faible est requis, par exemple en cas de vents forts, ou d'eaux traitées);

• type de raccord: fileté interne ou externe 0,5–1 pouce. Afin d’assurer une aspersion satisfaisante avec des asperseurs rotatifs conventionnels, la pression minimale de fonctionnement doit être au moins de 2 bars.

**Article 7 : Installation d’un système de pompage solaire**

On entend par un système solaire l’ensemble des équipements suivants :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Article | Unité de paiement |
| 7-1 | VARIATEUR VEICHI DE POMPAGE 18,5 KW ou équivalent | U |
| 7-2 | PANNEAUX SOLAIRES POLY 400 Watt KW ou équivalent | U |
| 7-3 | STRUCTURE | ENS |
| 7-4 | CABLE SOLAIRE | M |
| 7-5 | ACCESOIRES | ENS |
| 7-6 | COFRET DE DEMARRAGE DC 9 STRING ou équivalent | U |
| 7-7 | COFFRET DE DEMARRAGE AC | U |
| 7-8 | INVERSEUR | U |
| 7-9 | TRASPORT ET MISE EN MARCHE | ENS |

* Pour le calcul du nombre de panneaux en série, il a été pris en compte de ne pas dépasser la tension d'entrée maximale de l'onduleur-contrôleur en circuit ouvert, qui est de 830 Vcc, à une température défavorable de -10° ;
* Le calcul de la tension Vmp pour le cas de température maximale (45°C) est de 484 V, donc la tension de sortie maximum en AC sera de 343 V. Cet aspect déterminera le choix de la pompe.

L’Entrepreneur est tenu de présenter les fiches techniques pour toute proposition du matériel et équipements et :

* Un contrôleur/ onduleur compatible à la pompe ;
* Le câblage de connexion électrique, avec un tableau de commande hermétique ;
* Coffret de protection (coffret, disjoncteur ; fusibles …) ;
* Tous accessoires, pièces spéciaux nécessaires et toutes sujétions.

**Configuration de l'installation solaire PV**

Tout le matériel, fournitures et accessoires divers, fournis par l’entrepreneur doit être neufs et de première qualité, construits suivant les règles de l’art, et répondant aux derniers progrès de la technique de manière à présenter en exploitation industrielle les meilleurs services de sécurité et de fonctionnement. Ils seront conformes aux spécifications données par l’entrepreneur, et le choix de tout l’appareillage devra être soumis à l’acceptation du maître d’ouvrage. Le matériel ne devra présenter au cours d’exploitation aucune usure ni échauffement anormal.

**Garantie**

La garantie du produit du panneau est de 10 ans, avec une garantie linéaire de 25 ans de 80% de la puissance

* La durée de garantie des plaques PV doit être supérieure ou égale à 10 ans ;
* La durée de garantie de performance à 80% doit être supérieure ou égale à 20 ans.

**Origine, qualité et mise en œuvre des matériaux et produits**

* Les matériaux et produits doivent être conformes à des spécifications techniques ou à des normes marocaines homologuées, ou à défaut, aux normes internationales et ce conformément aux dispositions de l’article 5 du décret n° 2-12.349 du 8 Joumada I 1434 (20 Mars 2013) relatif aux marchés publics précité.
* Dans chaque espèce, catégorie ou choix, ils doivent être de la meilleure qualité, travaillés et mis en œuvre conformément aux règles de l’art.
* Il ne peut être employés qu’après avoir été vérifiés et provisoirement acceptés ;
* Nonobstant cette acceptation et jusqu’à la réception définitive des travaux, ils peuvent, en cas de mauvaise qualité ou de malfaçon, être refusés par le MO et ils sont alors remplacés par l’entrepreneur et à ses frais.
* L’entrepreneur doit, à toute réquisition, justifier de la provenance des matériaux et produits par la production des factures bons de livraison, certificat d’origine, etc…..

**Article 8 : Fourniture et pose serres**

Pour renforcer les capacités de l’établissement en matière de recherche et de démonstration au profit des stagiaires. Cet article comprend 4 tunnels de dimension de 30\* 7 et de 3 m de hauteurs.

Le prestataire doit fournir des plans des serres avec des dimensions et caractéristiques techniques avec un contrôle d’un BET de la stabilité de la structure. Ce document doit être validé par le maitre d’ouvrage.

**Consistance des prestations :**

**8-1 Quatre tunnels pour fruits rouge et pépinière :**

|  |  |
| --- | --- |
| Tunnel | Dimensions m |
| Longueur | 30 |
| Largeur | 7 |
| Arche | 9,3 |
| Barre verticale | 0,4 |
| Barre horizontale | 0,035 |
| Hauteur | 0,03 |
| Panne latérale | 30 |
| Panne toi | 30 |

***Ouvrage payé par unité***

**Structure**

|  |
| --- |
| Tube 60 ep 2 |
| Tube 35 ep 1,5 mm |
| Ciment pour les trous |
| Dalle Béton |
| Bâche plastique 200u |
| Filet ombrière |
| Ancrage |
| Porte 3,5\*2,5 coulissante |
| Visserie et collier |
| Clips et profile |

Pour la serre pépinière, l’entrepreneur doit fournir un plan d’aménagement à l’intérieur avec fournitures de :

* (12) tables de culture (à semis) de dimensions (Longueurs : environ 3m, Largeur : environ 1.60 m, réglables en hauteur) avec fond grillagé et pied sur roulettes.
* Accessoires nécessaires.

**Couverture de film plastique**

La fixation est complètement indépendante de la structure. Elle permet ainsi une meilleure étanchéité à l’eau et à l’air et isole le plastique de l’acier et de sa température.

**Aération**

L'aération est un des facteurs clé pour le contrôle du climat à l’intérieur de la serre. Qui réunit les caractéristiques suivantes :

* Ouverture maximum au faîtage de la serre
* Efficacité accentuée de l’aération en position zénithale
* Etanchéité absolue grâce à son design exclusif
* Bras d’ouverture intégrale facilitant le montage "in situ"
* Excellent comportement face à l’action du vent

Pour ce cas la serre doit être équipée d’un système d’aération enroulable ou Tangertable sur les parois latérales. Ce système permet de renouveler l’air dans les parties basses de la serre et leur ouverture provoque des courants d'air à mètres à l’intérieur de la serre.

**Tuteurage des cultures et Equipement interne de la serre**

Consiste en l’installation d’un tuteurage suspendu, composé d’un système de fils verticaux auxquels sont accrochées les plantes sont installées. Ces fils sont disposés de façon régulière le long d’un maillage métallique qui permet de supporter le poids de l’ensemble plantes-fruits-maillage. Ces lignes de fils sont habituellement disposées dans le sens de la longueur de la serre et sont connus sous le nom de ligne de culture.

Deux tunnels qui sont réservés à la culture des fruits rouges et de maraichage hors sol seront équipe d’un système d’irrigation goutte a goute à approprié en utilisant du substrat de culture et chéneaux de culture défini par le BET et approuvé par le maitre d’ouvrage y compris la mise en place des cultures selon la proposition de maitre d’ouvrages

Le troisième tunnel sera réservé à l’installation d’une pépinière a doté du matériel et équipement nécessaire y compris un système d’irrigation adéquat (asperseur, dont le dimensionnement sera arrêté par le BET et approuvé par le maitre d’ouvrage).

Le quatrième tunnel sera consacré à la production des plants de jardinage et d’ornements.

**Article 9 : Plantation des cultures maraichères, fruits rouges et grande cultures**

L’acquisition des plants est à la charge de l’entreprise qui ne peut s’approvisionner que chez une pépinière agréée qui doit être conforme aux exigences suivantes :

* + *Faire partie de la liste des pépinières agréées en production et commercialisation par l’ONSSA;*
  + *Avoir un agrément valide de moins de 3 ans comme le stipulent la réglementation en vigueur ;*

Les plants doivent :

* Etre produits et élevés dans une pépinière agréée par l’ONSSA ;
* Elevés dans des sachets en plastique ou alvéoles avec un substrat friable et consistant ;
* Avoir une longueur suffisante et non étiolés depuis le chevelu racinaire avec présence au moins de 3 feuilles après les cotélydons ;
* Chevelu racinaire du plant bien développé sans trace de pourritures exemptes de champignons, de bactéries et de tout autre problème phytosanitaire.
* Etre certifiés, indemnes de maladies, parasites et de mauvaises herbes, et avoir été reconnus commercialisables par les services de l’ONSSA.
* Données variétales, porte greffe et densités

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Type de serre | Espèce | Surface total Ha | Besoin total en plants | Observations |
|
| Tunnel 1 | Fraisier | 0,021 | 1260 | Plantation en hors sol |
|
| Tunnel 2 | Tomate | 0,021 | 2450 | Plantation en hors sol |
|
| Tunnel 3 | Pépinière | 0,021 | En fonction des choix | Le plan de la pépinière et designe adéquat pour les étapes de préparation des plants… |
|
| Tunnel 4 | Jardinage et ornement | 0,021 | En fonction des choix | Plants d'ornements et de jardinage seront mis selon un plan et design adéquat portant sur des espèces adaptée à la région. |
| Champs maraichers plein champs | Artichaut | 0,075 | 1000 | Plantation directe sur sol |
| Haricot vert | 0,075 | 4166 |
| Champs expérimental 1 | Maïs | 0,1674 | 4500 | Plantation avec un semoir |
| Champs expérimental 2 | Colza | 0,1705 | 4500 | Plantation avec un semoir |

**9-1Travaux avant plantation toutes cultures**

Les travaux du sol permettent l’aération, l’ameublement du sol, le bon développement du système racinaire, facilite les travaux de traçage, de plantation et sans toutefois créer une semelle compactée. La séquence est définie comme suit :

* Passage croisé d’une charrue à soc à une profondeur de 30 à 40 cm,
* Passage croisé d’un cover-crop juste avant le traçage et le piquetage afin d’ameublir la partie superficielle et briser les mottes.

***Ouvrage payé par unité***

* Préparation des billons de 30 cm de haut espacés de 1 m dans le sens de longueur pour le tunnel à planter en fraisier et et de 1,5 m pour le tunnel à planter par la tomate et les couvrir en plastique blanche de 40 micron;

***Ouvrage payé par unité***

* 1. **Apport de composte**

Apport de 3 tonnes de composte juste après le passage de trvail profond du sol ; ***Ouvrage payé par kg***

* 1. **Mise en place des rampes d’irriagtion et pose de toile noir**
* Mettre en place de la gaine T-tape à raison de 1 rampes par lignes pour les tunels de Farisier et tomate et couvrir avec de plastique blanc de 40 micron;
* Couvrir tout le sol des tunnels en toile noire de 100g/m2 afin de limiter l’évaporation et le develloppement des mauvaises herbes;

***Ouvrage payé par unité***

* 1. **Traçage et mise en place de la culture:**

Le traçage et  le piquetage doivent être fait de façon à ce que les distances entres les plants de chaque espéces soit respectés conformiment aux densités indiquées dans le tableau ci-dessus en respectant les nombres de plants par tunnel et par serre :

* Tomate: densité de 30cm en plants et 1,5 m entre ligne ;
* Fraisier : densité de 30cm en plants et 1 m entre ligne ;
* Artichaut : densité de 40 cm entre plants et 1,5 m entre lignes
* Haricot vert : densité de 30 cm entre plants et 60 cm entre lignes
* Maïs : dose de 60 000 graine par ha à l’aide d’un semoir ;
* Colza : dose de 3,5 kg/ha à l’aide d’un semoir ;

***Ouvrage payé par unité***

**Article 10 : Plantation de l’arboriculture**

Exigences pépinières voir plantation maraichères

**10-1 Travaux avant plantation**

Les travaux du sol permettent l’aération, l’ameublement du sol, le bon développement du système racinaire, facilite les travaux de traçage, de plantation et sans toutefois créer une semelle compactée. La séquence est définie comme suit :

* Passage croisé d’un sous-soleur avec un bulldozer à chenille D8 avec une seule dent d’un mètre de profondeur espacé d’un mètre en largueur et à croiser avec un passage de D8 à trois dents de 1 mètre.
* Passage croisé d’un cover-crop juste avant le traçage et le piquetage afin d’ameublir la partie superficielle et briser les mottes.

***Ouvrage payé par unité***

* 1. **Traçage et piquetage des emplacements des trous de plantation :**

Le traçage et  le piquetage doivent être fait de façon à ce que les distances entres les plants de chaque espèces soit respectés conformément aux densités indiquées dans le tableau ci-dessus. Le repérage des emplacements des trous doit se faire avec de plâtre ou des roseaux.

Les trous de plantation doivent être confectionnés en respectant une dimension minimale de 0,50 x 0,50 x 0,50m (profondeur x longueur x largeur) et selon les densités préconisées.

Lors du creusement du trou de plantation, le sol des différents horizons est mis en tas séparés de part et d’autre de trous. En cas de formation de croûte sur les parois du trou de plantation, l’Entreprise devra procéder à un ameublissement ou piquage manuel de ces dernières pour éviter de compromettre le bon développement du système racinaire au-delà du trou de plantation.

***Ouvrage payé par unité***

* Données variétales, porte greffe et densités

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Espèce** | **Surface total Ha** | **Besoin total en plants** | **Variétés** | **Porte greffe** | **Nombre de plants/variété** | **Densité** | | **Remarques** |
| **Entre ligne** | **Entre arbre** |
| Figuier | 0,1645 | 105 | Ghodane | Franc | 60 | 5 | 3 | 4 lignes de 15 arbres |
| Lkoti | Franc | 45 | 5 | 5 | 3 lignes de 15 arbres |
| Olivier | 0,1645 | 169 | Arbéquina | Franc | 124 | 4 | 1,5 | 4 lignes de 31 arbres |
| Pécholine longdoc | Franc | 45 | 5 | 3 | 3 lignes de 15 arbres |
| Caroubier | 0,1692 | 48 | Local commune | Local | 48 | 6 | 6 | 6 lignes de 8 arbres (10% des plants mâles) |
| Brise vent |  | 640 | Cyprès |  | 640 |  |  | Pourtour de la ferme espace d’1m |

* 1. **Incorporation du compost au sol de plantation :**

Une quantité de compost de 3kg par trou de plantation doit être incorporée avant la plantation. Après creusement des trous, les rampes d’irrigation sont à dérouler et les placer au deçà des trous et procéder par la suite à un pré-arosage abondant juste avant plantation.

***Ouvrage payé par kg***

* 1. **Mise en place de la culture :**

**Olivier, Figuier et Caroubier :** L’entrepreneur est obligé de ramener les plants au site un jour avant et les mettre dans un abri ombragé préparé à l’avance. La distribution des plants doit se faire à l’aide d’un chariot tracté le jour de plantation en respectant le plan parcellaire par espèce et par variété. Les plants après enlèvement de plastique sont habillés et placés au milieu et au fond de trous. La couverture des plants est faite soigneusement en tassant les bordures afin de chasser l’air et bien assurer le bon contact des racines au sol.

Après plantation, il faut arroser jusqu’à imbibition totale de la motte et des pourtours des plants.

***Ouvrage payé par unité***

**Article 11 : Entretien des cultures**

* Tuteurage

Les plants maraichers aprés plantation et arrosage sont à tuteurer à l’aide de ficelle synthétique noir rattaché à un fil de fer suspendu à 2m de haut par rapport au plant (Tomate). L’entrepreneur est amené à faire de palissage des plants en parrallele avec leur évolution végétative. En plus de l’effeuillage, l’ébourgeonnage et l’écimage.

Les plants arboricoles après plantation et arrosage sont à maintenir droit à l’aide des tuteurs rigides en bois d’eucalyptus de 1,2 m de hauteur. En plus pour, le caroubier et le figuier l’entreprise doit placer quatre piquet en bois au tour des plants et à entourer avec du filet brise vent vert 6\*6 pour assurer la protection contre les vents.

* Arrosages :

Il est exigé à l’entrepreneur de faire des arrosages nécessaires sans excès ni déficit afin d’assurer la mise en place des racines et le démarrage des jeunes plants. Il faut vérifier à chaque fois l’état des goutteurs afin de prévenir leur bouchage et intervenir si nécessaire.

• Fertilisation :

L’entrepreneur établira un calendrier de fertilisation pour validation. Il est à signaler que si les conditions sont défavorables, les apports d’engrais peuvent être décalés dans le temps. L’entrepreneur doit respecter les doses proscrites et faire des enregistrements datés de chaque application.

• Protection phytosanitaire :

Il faut prévoir les traitements fongicides et insecticides nécessaires et suffisants pour contrôler les éventuelles maladies et les attaques de ravageurs. L’entrepreneur doit maintenir les plants sains et indemnes de toutes maladies fongiques ou de ravageurs durant la période d’entretien des vergers. Et il faut enregistrer sur une fiche chaque traitement réalisé en indiquant l’ennemi visé et le produit utilisé (date, dose, bouillie, matière active…)

• Binage et désherbage:

L’entreprise doit effectuer des binages pour casser la croûte superficielle du sol dans la cuvette du plant (une fois chaque mois) et à chaque fois que la croûte se forme pour éviter la formation de fentes de retrait et l’envahissement de la cuvette par les mauvaises herbes. Eviter d’utiliser les herbicides chimiques pour ne pas nuire aux jeunes plants.

• Passage du cover-crop:

L’entreprise doit effectuer, en concertation avec le maitre d’ouvrage, deux (02) passages de cover-crop, après plantation (entre ligne), et à chaque fois que c’est nécessaire.

• Taille et opération en vert :

La taille préconisée est une taille de formation qui sera effectuée en hiver et qui consistera à enlever toutes les pousses en trop sur le pied. Les opérations en vert consistent en effeuillage et ébourgeonnage. Ces opérations s’effectueront sauf si le maitre d’ouvrage les recommande.

• Opération de regarnis :

L’entrepreneur est tenu à remplacer les plants par d’autres présentant les mêmes spécifications techniques décrites ci-dessus et sous les mêmes conditions de plantation précisées précédemment et effectué durant la période favorable de plantation.

• Spécifications techniques particulières

Les camions frigorifiques pour assurer le transport, et la main d’œuvre nécessaire à l’opération de transport des boutures de vigne (chargement et déchargement) seront à la charge de l’Entrepreneur.

La période entre la livraison des boutures et des plants au niveau de l’aire de réception et leur mise en terre doit être la plus courte possible pour éviter les dégâts éventuels.Tout plant détérioré lors du transport, du déchargement, du séjour dans l’aire de réception ou de plantation et tout plant non conforme aux spécifications définies ci-dessous sera remplacée.

***Ouvrage payé par unité***

**Article 12 : Aménagement d’un espace de compostage**

Le bois de taille des arbres fruitiers, les déchets organiques, les feuilles et les résidus des plants seront mis en entrepôt afin de les recycler en composte dans un espace d’environ 100 m2 de surface à aménager par l’Entrepreneur.

L’Entrepreneur doit fournir une Clôture de cet espace avec une porte d’entrée.

Cette clôture doit être composée de poteaux en ciment de 2 m de haut et de 10 cm de côté ancré à 50 cm dans le sol et espacé de 3m et de grillage plastifié de couleur verte de 1,5 m de large et 10x5 de dimension de (fil de fer de 1,6mm et une maille de 6 cm).

***Ouvrage payé par mètre linéaire***

**Article 13 : Espace installation et maintenance des serres**

Dans l’objectif d’apprendre aux stagiaires les techniques de montage, d’entretien et gestion des serres, un espace de 100 m2 (10x10) sera aménagée dans la ferme pédagogique.

L’Entrepreneur doit fournir une Clôture de cet espace avec une porte d’entrée.

Cette clôture doit être composée de poteaux en ciment de 2 m de haut et de 10 cm de côté ancré à 50 cm dans le sol et espacé de 3m et de grillage plastifié de couleur verte de 1,5 m de large et 10x5 de dimension de (fil de fer de 1,6mm et une maille de 6 cm).

***Ouvrage payé par mètre linéaire***

**Article 14 : Aménagement des allés et passages**

La ferme pédagogique sera sillonnée de passages, des accès et des allées afin d’assurer le déplacement normal et sécurisé du matériel agricole, des stagiaires, des ouvriers et du corps administratif.

Tous les ouvrages seront entamés par un décapage, un nivellement et un compactage. Le béton doit être conforme à la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009, de classe B25 au minimum.

Ce dallage aura une épaisseur constante de 15 cm, le ferraillage du dallage sera constitué de 1 nappe d'armature répartie sur l'épaisseur de la dalle flottante suivant plan béton armé. Le remblaiement sera exécuté des matériaux d'apport constitués de GNB 0/31.5, mise en place en une seule couche de 15cm y compris compactage, arrosage, chargement, transport et déchargement.

L’aménagement comprend les éléments suivants :

**14.1 - couche de terre compactée.**

**14.2- couche d’hérissonage**

**14.3-couche de béton ordinaire avec trillés soudés de 15 cm**

Le plan des allées doit être validé par le maitre d’ouvrage.

**Article 15 : Signalisation et affichages**

L’Entrepreneur doit mettre en place sur des supports rigides en PVC et aluminium avec écriture bien lisible et dessin approprié toutes les composantes de la ferme pédagogique. Les pancartes des parcelles de 30 cm x 40 cm doivent contenir toutes les informations relevant de chaque parcelle : espèce, variété, superficie, porte greffe, date de plantation et densité. Aussi, il faut afficher des flèches d’orientation, des signes de danger et d’interdiction d’accès pour les endroits à risques.

A fournir également un plan synoptique placé dans la station de pompage de la ferme avec indication des secteurs hydrauliques avec couleur homogène, des superficies, des allées, des données hydrauliques, position de forage et de bassin de stockage d’eau.

Une pancarte en PVC de 2 m x 2 m est à placer à l’entrée de la ferme avec indication des différentes parcelles, les composantes hydrauliques, les allées, les passages et les autres structures (Plan en 3 D).

***Ouvrage payé par unité***

**Article 16 : Entretien et suivi de la ferme**

L’Entrepreneur est appelé à recruter un personnel qualifié afin d’assurer l’exécution des tâches agronomiques dans les règles de l’art.

L’entrepreneur doit assurer toute intervention nécessaire pour assurer la bonne conduite des cultures et plantations et maintenir le fonctionnement de la ferme jusqu’à la réception.

Toute intervention sous forme d’amendement organique ou minérale, d’application phytosanitaire et technique culturale est à enregistrer sur des documents dédiés à ceci. Avec précision de la nature de l’opération, la date d’exécution, le nom de produit, la dose utilisée, le mode d’application et toutes informations utiles après accord avec le MO.

Aussi, il faut mettre à la disposition de MO des données des apports des irrigations : quantités en m3, durée d’arrosage, le suivi de l’acidité et de salinité, les entretiens réalisés….

Généralement l’intervention doit toucher tous les aspects agronomiques et assurer le maintien des plantations et des installations techniques.

L’entrepreneur doit fournir une solution digitale (logiciel, application…) pour assurer la gestion et le suivi de la ferme.

Le contenu de la solution de gestion de la ferme doit être validé par le maitre d’ouvrage, il doit englober :

* Gestion des cultures
* Planificateur des opérations
* Comptabilité intégrée
* Organisation du travail
* Organisation des Travaux pratiques
* Gestion des stocks
* Traçabilité
* etc

***Article payé au forfait***

**Article 17 : Formation**

Il est indispensable que l’Entrepreneur fasse appel à du personnel compétent pour assurer des formations au profit de MO et ces subordonnés sur tous les aspects de formation et de sécurité liés à toutes les installations ; à savoir :

* La gestion de la station de tête d’irrigation et le pompage de forage : déclenchement des irrigations, mélanges des engrais, injection des mélanges et fonctionnement des kits, réglage des différences de pression et contre lavage, activation des alertes……
* le fonctionnement des programmateurs automatiques des arrosages ;
* Les mesures d’hygiène et de sécurité dans les locaux de travail ;
* La gestion de la ferme…etc

Le programme et planning de la formation sera validé par le maître d’ouvrage.

Un PV de la formation sera élaboré par le MO.

***Ouvrage payé par journée***

***Annexe :***

* ***ANALYSE DE SOL 30-60 cm***
* ***Analyse de SOL 0-30 cm***
* ***Analyses de l’eau***
* ***Plan Générale***
* ***Plan de l’irrigation***
* ***Plan des Serres***

|  |  |
| --- | --- |
| **LE SOUMISSIONNAIRE** | **LE MAITRE D’OUVRAGE** |
| Lu et accepté | Directeur de l’Approvisionnement  et de la Logistique |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**  **Réalisation d’une ferme pédagogique destinées à la Cité des Métiers et des Compétences de Tanger en lot unique.** | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Itmes N°** | **Désignation** | **Unité** | **(1) Qunatité** | **(2) Prix unitaire HTVA** | **Prix totale HTVA (3)=(1)x(2)** |
| 1 | **Préparation du terrain** |  |  |  |  |
| 1-1 | Apport de terre végétale | m3 | 2400 |  |  |
| 1-2 | Nettoyage et préparation de terrain | m2 | 10500 |  |  |
| 1-3 | Construction des voiles de protection contre l’érosion des terrains | m3 | 240 |  |  |
| 1-4 | Aménagement des caniveaux de drainage | ml | 780 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Travaux d’Aménagement d’un bassin d’irrigation** |  |  |  |  |
| 2-1 | Terrassement bassin de stockage d’eau | m3 | 867 |  |  |
| 2-2 | Terrassement bassin de récupération des eaux de pluie | m3 | 876 |  |  |
| 2-3 | Fourniture et pose de géo-membrane | m² | 1286 |  |  |
| 2-4 | Fourniture et pose de filet ombriére | m² | 1017 |  |  |
| 2-5 | Clôture et sécurisation du bassin |  |  |  |  |
| 2-5-1 | GRILLAGE 25m\*1,5m | M2 | 222 |  |  |
| 2-5-2 | BARRE EN ACIER | M2 | 60 |  |  |
| 2-5-3 | PORTE EN ACIER | M2 | 2 |  |  |
| 2-5-4 | CABLE | KG | 50 |  |  |
| 2-5-5 | SAC CIMENT 45 | U | 8 |  |  |
| 2-5-6 | SABLE | T | 2 |  |  |
| 2-5-7 | MISE EN PLACE | ENS | 2 |  |  |
| 2-6 | Remplissage de bassin | m3 | 582 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Travaux d’Aménagement d’une Station de Tête** |  |  |  |  |
| 3-1 | Un abri en génie civil de dimensions 10 m longueur, 10 m largeur et 4 m hauteur y compris : | m² | 100 |  |  |
| *\*une porte métallique de dimensions 2,5 m largeur x 2,5 m hauteur coulissante* |
| *\*4 fenêtres en cadre en aluminium et verre (deux fenêtres pour chaque face), de dimension 1 x 0.80 m chacune* |
| *\*revêtement du sol carrelage/ caniveaux / étanchéité et peinture* |
| 3-2 | Un abri en génie civil de dimensions 3 m longueur, 3 m largeur et 2 m hauteur pour pompr de refoulement bassin pluie vers bassin principal | m2 | 18 |  |  |
| 4 | **Installation d’une station de pompage et d’irrigation** |  |  |  |  |
|  | **Groupes électropompes de la station et connexion** |  |  |  |  |
| 4-1-1 | POMPE CENTRIFUGE , Puissance : 4,17 KW ,debit : 30 m3/h , HMT :32,21 mce | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-2 | TUBE PVC DN90 | m | 24 |  |  |
| 4-1-3 | ASPIRATION CONIQUE | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-4 | REFOULEMENT CONIQUE | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-5 | CLAPET DE PIED CREPINE DN90 | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-6 | MANCHETTE ANTI VIBREUR DN90 | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-7 | CABLES D'ALIMENTATION | Métre | 40 |  |  |
| 4-1-8 | COFFRET DE PROTECTION ET DEMMARAGE | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-9 | CHASSIS POMPE | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-10 | BOULONS ET JOINTS | Ensemble | 2 |  |  |
| 4-1-11 | COUDE DN90 90° | Unité | 6 |  |  |
| 4-1-12 | COUDE DN90 45° | Unité | 4 |  |  |
| 4-1-13 | COUDE DN63 45° | Unité | 4 |  |  |
| 4-1-14 | BRIDE DN90 COMPLETE | Unité | 4 |  |  |
| 4-1-15 | MANOMETRE | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-16 | PURGE D'AIR | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-17 | CPEC DN90 3/4 | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-18 | CPEC DN90 1" | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-19 | REDUCTION 3/4 1/4 | Unité | 2 |  |  |
| 4-1-20 | INSTALLATION | Ensemble | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Installation d’un système de filtration et de fertigation** |  |  |  |  |
|  | **Système de filtration** |  |  |  |  |
| 5-1-1 | FILTRE A SABLE 700MM STF | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-2 | SABLE DE FILTRATION | KG | 200 |  |  |
| 5-1-3 | VANNE DE CONTRE LAVAGE 3"\*2"\*3" | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-4 | PROGRAMATEUR POUR CONTRE LAVAGE | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-5 | PURGE D'AIR 2" | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-6 | MANOMETRE | Unité | 2 |  |  |
| 5-1-7 | VANNE EN ACIER 1" | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-8 | STATION AUTOMATIQUE 3"\*3 ARKA ARTHAS | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-9 | COMPTEUR D'EAU DN90 WOLTMAN ALEXMAI | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-10 | CLAPET ANTIRETOUR DN90 | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-11 | VANNE A PAPILLON COMPLET DN90 | Unité | 1 |  |  |
| 5-1-12 | VANNE DE DECHARGE 2" | Unité | 1 |  |  |
|  | **Système de fértigation et automatisme** |  |  |  |  |
| 5-2-1 | KIT D'INJECTION 2E+1A |  | 2 |  |  |
| 5-2-2 | COFFRET ELECTRIQUE (1melangeur+1pompe) | Unité | 1 |  |  |
| 5-2-3 | POMPE D'INJECTION 3CV | Unité | 1 |  |  |
| 5-2-4 | AJITATEUR A AIR 3CV | Unité | 1 |  |  |
| 5-2-5 | CLAPET ANTIRETOUR DN50 | Unité | 1 |  |  |
| 5-2-6 | CITERNE 500L | Unité | 6 |  |  |
| 5-2-7 | BAG DE MELANGE | Unité | 2 |  |  |
| 5-2-8 | FILTRE A TAMIS 1" | Unité | 6 |  |  |
| 5-2-9 | VANNE A COLLER DN50 | Unité | 4 |  |  |
| 5-2-10 | VANNE FILETEE PVC 1" | Unité | 6 |  |  |
| 5-2-11 | TUBE PVC DN 90 | Metre | 18 |  |  |
| 5-2-12 | TUBE PVC DN 50 | Metre | 12 |  |  |
| 5-2-13 | TUBE PVC DN 32 | Metre | 30 |  |  |
| 5-2-14 | REGULATEUR DE VITESSE | Unité | 1 |  |  |
| 5-2-15 | ACCS DE RACCORDEMENT | Ensemble | 1 |  |  |
| 5-2-16 | INSTALLATION | Ensemble | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Installation du réseau d’irrigation localisée** |  |  |  |  |
|  | **Conduites d'amenées et de distribution de l'eau y compris les accessoires de raccordement et les appareillages de control** |  |  |  |  |
| 6-1-1 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 90 mm AQUAPLAST | mètre | 366 |  |  |
| 6-1-2 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 75 mm AQUAPLAST | mètre | 60 |  |  |
| 6-1-3 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 63 mm AQUAPLAST | mètre | 132 |  |  |
| 6-1-4 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 50 mm AQUAPLAST | mètre | 108 |  |  |
| 6-1-5 | Colle 1000 CC | kg | 5 |  |  |
| 6-1-6 | Conduites en PVC, PN 6 B, diamètre 50 mm AQUAPLAST (pour cable ) | mètre | 216 |  |  |
| 6-1-7 | Cable 4\*1,5 | mètre | 175 |  |  |
| 6-1-8 | Cable 3\*1,5 | mètre | 206 |  |  |
| 6-1-9 | Cable 2\*1,5 | mètre | 45 |  |  |
| 6-1-10 | Solonide | U | 8 |  |  |
| 6-1-11 | Vanne en 3 voix | U | 8 |  |  |
| 6-1-12 | ARROSEUR Série 1800 Marque Rain Bird | U | 40 |  |  |
| 6-1-13 | Vanne à HYDRAULIQUE DN 75 | unité | 3 |  |  |
| 6-1-14 | Vanne à HYDRAULIQUE DN 63 | unité | 5 |  |  |
| 6-1-15 | Accs de raccordement (coude,tes,reduction,ecroux….) | HA | 1,2 |  |  |
| 6-1-16 | Installation | HA | 1,2 |  |  |
|  | **Tuyaux porteurs des distributeurs d’eau y compris les accessoires de raccordement** |  |  |  |  |
| 6-2-1 | GOUTTEUR BOUTON AUTOREGULANT 4 L/H TAKE APPRT PC DRIPPER | mètre | 5200 |  |  |
| 6-2-2 | Tuyaux PE NOIR 20 MM STF | U | 2400 |  |  |
| 6-2-3 | Depart + joints 17/20 | U | 100 |  |  |
| 6-2-4 | JONCTION 17/20 | U | 100 |  |  |
| 6-2-5 | FIN DE LIGNE 17/20 | U | 100 |  |  |
| 6-2-6 | GAINE SUNSTREAM FLD 1,2M/H | mètre | 8400 |  |  |
| 6-2-7 | Depart + joints 17/20 | U | 200 |  |  |
| 6-2-8 | JONCTION 17/20 | U | 200 |  |  |
| 6-2-9 | FIN DE LIGNE 17/20 | U | 200 |  |  |
| 6-2-10 | Installation | HA | **1,2** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **6-3** | **Terrassements tranchées: creusment et comblement** | ml | **800** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Installation d’un système de pompage solaire** |  |  |  |  |
| 7-1 | VARIATEUR VEICHI DE POMPAGE 18,5 KW | U | 1 |  |  |
| 7-2 | PANNEAUX SOLAIRES POLY 400 Watt | U | 38 |  |  |
| 7-3 | STRUCTURE | ENS | 38 |  |  |
| 7-4 | CABLE SOLAIRE | M | 200 |  |  |
| 7-5 | ACCESOIRES | ENS | 1 |  |  |
| 7-6 | COFRET DE DEMARRAGE DC 9 STRING | U | 1 |  |  |
| 7-7 | COFFRET DE DEMARRAGE AC | U | 1 |  |  |
| 7-8 | INVERSEUR | U | 1 |  |  |
| 7-9 | TRASPORT ET MISE EN MARCHE | ENS | 1 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Fourniture et pose serres** |  |  |  |  |
| 8-1 | Tunels (7\*30\*3) | U | 4 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Plantation des cultures maraichères, fruits rouges et grandes cultures** |  |  |  |  |
| **9-1** | **Travaux avant plantation** |  |  |  |  |
| 9-1-1 | Travaux avant plantation toutes cultures | HA | 0,5719 |  |  |
| 9-1-2 | Préparation des billons (2 Tunnels ) | HA | 0,042 |  |  |
| 9-1-3 | Fourniture hors sol fibre de coco (tunnel Fraisier et Tomate) | L | 2000 |  |  |
| 9-1-4 | Couvre sol blanc de 40 µ (tunels) | m2 | 0,042 |  |  |
| 9-2 | Apport de composte | KG | 0,234 |  |  |
| 9-3 | Mise en place des rampes d’irriagtion | HA | 0,5719 |  |  |
| 9-4 | Traçage et mise en place des cultures et semis pour grande culture | HA | 0,5719 |  |  |
| 9-4-1 | Plants Fraisier | U | 1260 |  |  |
| 9-4-2 | Plants Tomate | U | 2450 |  |  |
| 9-4-3 | Plants Artichaut | U | 1000 |  |  |
| 9-4-4 | Plants Haricot | U | 4166 |  |  |
| 9-4-6 | Grandes cultures | U | 9000 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Plantation arboricole** |  |  |  |  |
| 10-1 | Travaux avant plantation | HA | 0,4982 |  |  |
| 10-2 | Traçage et piquetage des emplacements des trous de plantation | HA | 0,4982 |  |  |
| 10-3 | Incorporation du compost au sol de plantation | Kg | 1000 |  |  |
| 10-4 | Mise en place de la culture | HA | 0,4982 |  |  |
| 10-4-1 | Figuier | U | 105 |  |  |
| 10-4-2 | Olivier | U | 169 |  |  |
| 10-4-3 | Caroubier | U | 48 |  |  |
| 10-4-4 | Cyprés | U | 640 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Entretien des cultures** | HA | 1,0701 |  |  |
| **12** | **Compostiere** | ml | **50** |  |  |
| **13** | **Fourniture et installation des serres miniaturées** | ml | **50** |  |  |
| **14** | **Aménagement des allés, passages et parking** |  |  |  |  |
| 14-1 | Couche de terre compactée | m² | 2000 |  |  |
| 14-2 | Couche d'hérissonage | m² | 2000 |  |  |
| 14-3 | Couche de béton ordinaire avec trillés soudés de 15 cm | m² | 2000 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Signalisation et affichages** | U | 50 |  |  |
| **16** | **Entretien et suivi de la ferme** | forfait | 1 |  |  |
| **17** | **Formation** | JOUR | **10** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | |  | | | |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | |  | | | |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | |  | | | |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………**