

Projet de modernisation de la pépinière de production ONF de l'Essart 76950 LES GRANDES-VENTES



CCTP – CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Travaux de construction de serres horticoles et tunnel de stockage
de la pépinière de production ONF de l'ESSART

Procédure n°2026-9287-001

1. OBJET DU MARCHÉ

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet la définition des prestations nécessaires à la conception, la fourniture et la réalisation d'un ensemble horticole complet destiné à une activité de pépinière forestière.

Le projet comprend :

- un tunnel agricole de stockage d'environ 240 m², attenant aux serres,
- deux chapelles horticoles accolées de type RICHEL ou techniquement équivalent,
- une zone de préparation intégrée,
- les ouvrages de terrassement et VRD,
- les ouvrages béton,
- les équipements de gestion climatique et écran thermique/ombrage,
- les systèmes d'irrigation,
- les installations électriques CFO/CFA,
- les équipements de sécurité incendie,
- les équipements de ventilation, chauffage.

Les ouvrages devront être livrés entièrement achevés, parfaitement fonctionnels, conformes aux normes françaises et européennes en vigueur à la date de remise des offres.

Les entreprises devront intégrer dans leurs prestations :

- les études d'exécution,
- les plans des ouvrages, y compris l'ensemble des réseaux (eau, électricité, gestion des eaux pluviales, etc..),
- les notes de calcul,
- les essais, les tests,
- les réglages,
- les mises en service,
- les DOE – Dossier des Ouvrages exécutés,
- les plans de recollement.

Adresse du projet : 969, route forestière de Muchedent, 76950 LES GRANDES-VENTES

Référence cadastrale : section AX – parcelle n° 39

Surface du site : environ 21 hectares

Effectif sur le site : 6 personnes ETP pépinière personnes
+ 4 personnes dans les bureaux (UT)
+ 10 à 15 personnes intérimaires en haute saison

Calendrier prévisionnel :

- Démarrage des travaux : septembre 2026,
- Mise en service impérative : Avril 2027
- Durée prévisionnelle du chantier : 8 mois tous corps d'état.

Les entreprises reconnaissent avoir pris connaissance des documents annexés au dossier de consultation.

Avant toute mise en œuvre l'entrepreneur s'assurera de la possibilité de suivre les indications et cotes fournies, pour l'exécution de ses travaux. En cas d'impossibilité, il en référera immédiatement au Maître d'Œuvre.

Il ne pourra en aucun cas modifier le projet du Maître d'Œuvre, mais devra signaler toutes modifications qu'il croirait utile d'y apporter. En tant que spécialiste, il provoquera tous renseignements sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet, et devra compléter les dessins qui lui seront remis par le Maître d'Œuvre.

Faute de se conformer aux présentes prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution, ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

A la charge de l'entreprise :

- Les plans techniques et d'exécution (Électricité - plomberie - ventilation) à l'échelle 1/50
- Les plans de structure à l'échelle 1/50 et de détail à l'échelle 1/25
- Les plans à l'échelle 1/50ème ou toute autre échelle adaptée au projet
- Les fiches des matériaux et des appareillages à mettre en œuvre
- Les fiches techniques des équipements
- La formation du personnel à l'utilisation des appareils installés

2. RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

L'ensemble des travaux sera réalisé suivant les règles de l'art conformément aux réglementations, Normes AFNOR, DTU, Avis techniques du CSTB, Guide RAGE, Cahier de Prescriptions Techniques (CPT), lois et décrets en vigueur à la date de la signature du marché.

Les travaux devront être exécutés conformément :

- aux DTU en vigueur,
- aux Eurocodes applicables,
- à la norme NF EN 13031-1 D4 Avril 2002, classe B10, et annexe E4 relative aux serres,
- à la norme NF EN 10346 relative aux aciers galvanisés,
- au Code du travail, au code civil,
- au règlement de sécurité incendie applicable,
- aux prescriptions du SDIS,
- aux règles professionnelles horticoles,
- aux règles APSAD le cas échéant,
- aux prescriptions des fabricants.

La liste ci-dessus n'est pas limitative, et l'entrepreneur doit, d'une façon générale respecter les textes en vigueur à la date de son offre.

Les structures devront être dimensionnées conformément :

- aux ENV 1991-2-3 relatives aux charges de neige,
- aux ENV 1991-2-4 relatives aux charges de vent.

Tous les équipements devront être conformes CE.

3. SÉCURITÉ

L'entreprise devra prévoir la mise en œuvre de tous les éléments de sécurité pour permettre la réalisation des travaux dans les conditions conformes à la réglementation en vigueur.

Ces ouvrages seront décrits dans le Plan Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (Si présence) et mis au point avec le Coordonnateur SPS avant le démarrage des travaux. Ces ouvrages de sécurité seront inclus dans l'offre de l'entreprise.

Mise en place de toutes protections nécessaires pendant l'exécution des travaux de construction (échafaudages, garde-corps provisoires, filets, lignes de vie...).

Dans le cas d'un défaut relatif à un dispositif de sécurité, et entraînant l'interruption du chantier, les jours de retard seront décomptés suivant pénalités de retard établies sur le CCAP. Les entreprises devront se conformer aux recommandations et demandes du coordonnateur de sécurité et des organismes officiels (inspection du travail, CRAM, OPPBTP, etc. ...), de même que des architectes.

4. GARANTIES et ASSURANCES

Après réception, l'entreprise est tenue à :

- la garantie de parfait achèvement de ses travaux, pendant un délai d'un an après opérations de réception de chantier,
- la garantie biennale de bon fonctionnement des éléments d'équipement,
- les attestations d'assurance décennales sur les éléments incorporés à la structure, aux ouvrages de clos, couverts, etc. ou pouvant être cause d'inaptitude à la fonction du bâtiment.
- les attestations d'assurance Responsabilité Civile professionnelle (RC Pro).

Des garanties spéciales, ou agréments peuvent également être demandées pour l'utilisation de certains matériels.

Les certificats de garantie dûment remplis des matériels seront fournis au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux.

5. MATÉRIAUX ET FOURNITURES

L'entrepreneur devra être à même de justifier au Maître d'Œuvre la provenance des matériaux mis en œuvre, soit par bulletins de livraison ou de garantie authentique, soit par des factures ayant trait à ces fournitures, soit par des estampilles ou marque sur les matériaux (quincaillerie, portes, etc...).

Les matériaux seront certifiés a minima norme NF.

PRODUITS DE MARQUE

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles, indiqués ci-après dans le CCTP ou présent DQ avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalent en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Les entreprises pourront proposer toutes autres marques de matériaux et produits à qualités et caractéristiques équivalentes ou supérieures, lors de la remise des offres en joignant les références des produits ou matériaux qu'il se propose d'employer ainsi que les fiches techniques correspondantes par prestation.

Le choix définitif, étant arrêté par le Maître d'Œuvre en lien avec le Maître d'ouvrage. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique, ou n'étant pas couvert par un marquage CE, NF ou une assurance, ne pourra être pris en considération ;

Les matériaux ou fournitures jugés défectueux ou non conformes à la qualité prescrite ou ne portant pas le marquage CE, seront refusés et remplacés, en cours d'exécution ou lors des réceptions de travaux, conformément aux décisions du Maître d'Œuvre

6. DÉPENSES D'INTÉRÊT COMMUNS

A charge de la Maîtrise d'Ouvrage les frais relatifs à :

- La consommation d'électricité
- La consommation d'eau

Est réputé intégré à l'offre de l'entreprise :

- Entretien des installations de chantier à la charge du lot concerné par leurs installations : Vestiaires / Sanitaires / Bureau de chantier
- Frais de bennes - Chaque entreprise aura sa propre benne ou camion pour évacuer ses déchets
- Nettoyages intérieurs et nettoyage des abords : Toutes entreprises
- Frais de réparation dont la responsabilité est définie pour le lot
- Entretien des voiries provisoires et remise en état : Toutes entreprises

7. GESTION DES DÉCHETS

Les déchets de chantiers de bâtiment devront être gérée et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet.

GESTION DES DÉCHETS DE CHANTIER

Les entreprises devront assurer la gestion complète des déchets générés par leurs interventions, conformément à la réglementation en vigueur.

Aucun compte prorata ni benne commune ne sera mis en place.

Chaque entreprise devra :

- assurer le tri, le stockage temporaire, le chargement et l'évacuation de ses propres déchets ;
- prévoir les contenants, bennes ou moyens d'évacuation nécessaires à ses prestations ;
- maintenir ses zones d'intervention propres pendant toute la durée du chantier.

Les déchets ne devront en aucun cas être brûlés, enfouis ou abandonnés sur le site.

Les déchets inertes issus de la démolition de l'ancien réfectoire seront réemployés pour la constitution des voiries lourdes du projet.

Le concassage et la réutilisation de ces matériaux (démolition de l'ancien réfectoire) seront à la charge du lot concerné, *lot terrassement*

- Disposition actuelle sur site : 2 à 3m³ - réutilisation à confirmer lors de la visite de site dans le cadre de l'appel d'offre
- Commande ONF envisagée : 10 à 20m³

Les autres déchets non réemployables devront être :

- évacués vers des filières agréées ;
- ou stockés provisoirement sur une zone définie avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Les entreprises devront fournir, à première demande :

- les bordereaux de suivi des déchets (BSD) ;
- les justificatifs d'évacuation et de traitement.

Aucun rejet de laitance, béton, hydrocarbure, matériau ou produit polluant ne sera admis dans :

- le terrain naturel ;
- les réseaux ;
- le bassin de rétention ;
- les fossés et noues.

Les entreprises devront prendre toutes dispositions afin d'éviter :

- les envols de déchets ;
- les dépôts sauvages ;
- les pollutions accidentelles ;
- les stagnations de matériaux sur les voiries et circulations.

Avant réception, les entreprises devront procéder au nettoyage complet de leurs ouvrages et à l'évacuation totale de leurs déchets, gravats, emballages, matériels et installations provisoires.

PRÉSERVATION DES VOIRIES ET CHEMINEMENTS EXISTANTS

Les entreprises prendront toutes les dispositions nécessaires afin de préserver les voiries, routes forestières, chemins d'accès, plateformes et aménagements existants utilisés dans le cadre du chantier.

Les itinéraires d'accès, zones de circulation et zones de manœuvre devront être adaptés aux caractéristiques des véhicules et engins utilisés par les entreprises.

Toute dégradation imputable aux interventions, aux circulations, aux manœuvres, aux stockages ou aux approvisionnements des entreprises sera intégralement réparée à leurs frais exclusifs.

Cette obligation concerne notamment :

- la route forestière desservant la pépinière ;
- le chemin d'accès principal au site ;
- les voiries internes ;
- les accotements ;
- les fossés ;
- les ouvrages de drainage ;
- les plateformes et aires de manœuvre.

Les réparations devront être réalisées dans un délai compatible avec l'exploitation du site et selon des caractéristiques au moins équivalentes à l'état initial.

À défaut d'intervention de l'entreprise concernée après mise en demeure, le maître d'ouvrage pourra faire réaliser les travaux de remise en état par une entreprise de son choix aux frais de l'entreprise responsable.

Un état des lieux contradictoire des accès et voiries pourra être réalisé avant le démarrage des travaux et après réception du chantier.

Avant démarrage des travaux, un état des lieux contradictoire des voiries, accès, accotements, fossés et plateformes pourra être réalisé par la maîtrise d'œuvre en présence des entreprises concernées.

À défaut de réserve écrite formulée dans un délai de 15 jours suivant sa diffusion, les entreprises seront réputées avoir accepté l'état des ouvrages existants.

Toute dégradation constatée en cours ou en fin de chantier et imputable aux entreprises devra être réparée à leurs frais.

NETTOYAGE QUOTIDIEN DU CHANTIER

Les entrepreneurs doivent assurer le nettoyage de leurs ouvrages et des locaux, après manutention ou après pose et enlèvement des gravois, afin de livrer les locaux, les matériels ou les installations, en parfait état de propreté après leurs interventions.

Ce nettoyage sera sommaire (Rangement outil, matériel, matériaux) quotidiennement et sera soigné hebdomadairement (en sus, balayage, fermeture chantier...).

8. ESSAIS-RÉCEPTION ET DOE

L'entreprise devra :

- effectuer les réglages,
- assurer la mise en service,
- réaliser les essais contradictoires,
- remettre les installations entièrement fonctionnelles et opérationnelle,
- former les utilisateurs à l'usage des équipements (gestion climatique, chariot d'irrigation).

Le DOE comprendra :

- les plans de recollement généraux, y compris réseaux enterrés,
- les notices et fiches techniques,
- les schémas électriques,
- les notes de calcul,
- les PV de classement feu,
- les attestations décennales,
- les attestations RC professionnelle,
- les notices de maintenance,
- les paramétrages domotiques.

Les ouvrages devront être livrés entièrement opérationnels.

9. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

Le projet comprend :

- un tunnel agricole de stockage bâché vert d'environ 240 m² (12 m x 20 m), destiné au stockage de matériel et au remisage d'engins agricoles, avec utilisation ponctuelle comme zone d'entretien ou de stockage de matériaux,
- deux chapelles horticoles accolées,
- une zone de préparation intégrée au volume de serre d'environ 230 m²,
- des voiries lourdes,
- des réseaux enterrés,
- des équipements climatiques automatisés,
- des équipements d'irrigation motorisés,
- des écrans thermiques et d'ombrage,
- des équipements électriques et informatiques,
- des systèmes de supervision climatique.

Aucune cloison ne sera réalisée entre les deux chapelles.

Le projet devra respecter l'organisation générale figurant sur les plans graphiques fournis par la maîtrise d'œuvre, notamment :

- zone de préparation,
- ouvrants motorisés en toiture,
- aérations latérales,
- écrans thermiques intérieurs,
- portes coulissantes latérales,
- circulation centrale,
- gestion climatique automatisée.

Restent expressément à la charge du maître d'ouvrage :

- l'étude géotechnique G2 AVP,
- le déplacement du trop-plein du bassin de rétention, compris terrassement et modification des cheminements,
- la réalisation de la crosse incendie,
- la plateforme pompier en béton concassé ou grave d'écosse,
- le tableau principal électrique dans la salle de tri,
- les protections générales en amont du tableau secondaire,
- l'abonnement et la puissance ENEDIS,
- le contrat de maintenance après réception.

10. DECOMPOSITION DES LOTS

LOT 1 – TERRASSEMENT – VRD – GROS ŒUVRE

1. TERRASSEMENT

L'entreprise réalisera :

- le décapage,
- le nivellement général,
- les terrassements des voiries,

- les terrassements des plateformes, suivants degrés de traitement précisés sur les plans
- les tranchées réseaux :
-eau :

Bâtiment « remise de matériel » / serre – alimentation eau potable

serre / conteneur pompe - irrigation

serre / salle de tri – eau potable pour branchement futur de la salle de tri. En attente dans le regard.

- électricité depuis le regard salle de tri jusqu'à la serre

- eaux pluviales : depuis la serre jusqu'au bassin de rétention

- zone de travail et drainage bâtiment tunnel : vers busage trop plein du

bassin

- air comprimé

- les fourreaux et gaines conformes aux prescriptions des concessionnaires, aux DTU et aux normes applicables.

Alimentations électrique CFO – diam 90cm

Alimentations électriques CFA + informatique

Réseaux d'eau

Air comprimé

Equipement technique des serres

Le présent lot comprendra notamment les fourreaux destinés :

- aux alimentations électriques CFO ;
- aux réseaux CFA et informatiques ;
- aux réseaux d'eau ;
- aux réseaux de commande et d'automatismes ;
- aux équipements techniques des serres.

Les dimensions, sections et nombres de fourreaux seront adaptés aux besoins des différents lots techniques.

Les câbles, conducteurs, tuyauteries, raccordements et essais resteront à la charge des lots concernés.

L'entreprise assurera la coordination avec les autres corps d'état afin de garantir la compatibilité des réservations, profondeurs, croisements et attentes nécessaires à la bonne réalisation des réseaux.

- Les grillages avertisseurs ;
- Les remblais et la fermeture des tranchées créées ;
- La fourniture et la pose des regards de visite des réseaux (EP et eau) ;
- La fourniture et la pose de chambres de tirages ;
- Le réemploi en priorité, l'acheminement et le concassage des déchets issus de la démolition du bâtiment ancien réfectoire. Les volumes n'étant pas déterminés à ce stade, l'entreprise chiffrera l'intégralité de la fourniture hors ré-emploi. La quantité définitive à commander sera confirmée en fonction du volume de ré-emploi présent sur le site avant le démarrage du chantier ;
- La fourniture des matériaux complémentaires nécessaires à la réalisation de la voie après réemploi des matériaux présents sur le site (silex, graves, déchets béton).

NOTA : Les terrassements des plots seront réalisés à la mini-pelle par le lot serres horticoles.

Le terrain sera livré dé-caillouté et nivelé grossièrement par le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra assurer le réglage définitif en conservant la pente naturelle du terrain afin de permettre l'évacuation gravitaire des eaux des chéneaux (serres + tunnel) vers le bassin de rétention.

Nivellement définitif du terrain par mini-pelle

- lit de sable gros
- épaisseur : 3cm

Nature du terrain : argile, calcaire, forte présence de silex.

2. VOIRIES ET PLATEFORMES

Les voiries devront permettre :

- le passage de poids lourds 44 tonnes
 - zone avant et contournement de la salle de tri (violet et orange)
- le passage de matériels agricoles,
 - toutes zones
- le passage d'engins de manutention,
 - toutes zones
- les cheminements piétons.

Zones à traiter : voir plan masse terrassement – Réseaux – n°2a

- *zone devant la salle de tri :*
 - *Zone non concernée – pas de modification*
- **zone violet** parallèle à la salle de tri – surface : 1437m²
 - existant béton concassé
 - Traitement partiel sur la base de l'existant, rechargement minimal
- **zone orange** – 776m²
 - - existant pleine terre
 - Traitement complet
- **Zone rouge :** plateforme (serre compris bande périphérique de 3m + bâtiment tunnel) – surface 2441m²
 - Existant : pleine terre
 - Traitement par empierrement pouvant support un charriot élévateur
 - Poids minimal: 1,5 tonnes

Décomposition de l'offre :

- Zone violet
- Zone orange
- Zone rouge : **Base ferme (zone rouge)** comprenant :
 - allées intérieures de la serre – largeur 3m, surface 396m² - voir 3.Allées intérieures
 - zone extérieure entre bâtiment tunnel et serre – 100m²
 - intérieur du bâtiment tunnel + drainage périphérique : env.240m²

Les allées de la serre, le tunnel de stockage et les plateformes devant les bâtiments devront permettre le passage de charriot élévateur.

La bande périphérique autour de la serre et jointive entre la serre et le tunnel de stockage devra permettre le passage de tracteur et engins d'entretien.

- Empierrement complet de la serre – surface 1252m²

Bande de roulage périphérique extérieure de la serre – largeur : 3m

Les eaux devront pouvoir s'infiltrer naturellement dans le sol en tout point.

Composition minimale :

- couche de forme
- remblais compactés
- grave
- concassage béton de récupération (issu de l'ancien réfectoire démolé)
- complément nécessaire

Les cheminements piétons extérieurs et les places de stationnements existantes seront matérialisés par des demi-ronds en bois type rondins ou équivalent :

- diamètre 20 cm
- bois traité classe 4
- pose continue sur l'ensemble des cheminements parallèles aux voiries
- Suivant plan masse et plan de terrassement

3. ALLÉES INTÉRIEURES SERRE (Tranche ferme)

- une allée centrale de 3 m de largeur pour les 2 chapelles soit 198m² x 2 allées
- Surface totale : 396m²

Composition :

- cailloux roulants, graves, béton concassé
- granulométrie adaptée au passage de matériels horticoles

Les allées devront permettre :

- le passage de Manitou
- le passage de petits engins de levage
- le cheminement piéton

4. GESTION DES EAUX PLUVIALES

SERRE :

Les eaux pluviales de la serre seront reprises gravitairement vers le bassin existant.

Aucune pompe de relevage ne sera admise.

Les réseaux seront réalisés :

- en PVC carrossable
- avec pente réglementaire
- avec regards de visite et collecteurs
- en tenant compte de l'évolution future du site avec l'ajout de chapelles complémentaires

Le dimensionnement restera à la charge de l'entreprise.

Les entreprises devront intégrer les raccordements nécessaires des chéneaux des serres vers le bassin de rétention.

Nota : le déplacement du trop-plein du bassin de rétention par busage gravitaire vers la parcelle TRI, dans le fossé drainant enherbé au niveau de la haie brise-vent - à la charge du maître d'ouvrage.

BATIMENT TUNNEL

Les eaux pluviales du bâtiment tunnel seront drainées et raccordées au réseau de trop plein du bassin.

5. DÉFENSE INCENDIE – POUR MÉMOIRE – À LA CHARGE DU MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage réalisera :

- une crosse d'aspiration sur bassin existant, côté Est ;
- une plateforme pompier en béton concassé ou grave d'Ecosse ou équivalent.

Dimensions : 8 m x 4 m au minimum

La plateforme devra permettre le stationnement d'engins lourds du SDIS.

6. DALLE BÉTON – ZONE DE PRÉPARATION

Surface : environ 230 m²

Dimensions : 12,00 m x 19,20 m

Épaisseur minimale : 15 cm

Finition : béton gratté fin

La dalle devra permettre :

- le passage d'équipements horticoles
- le passage d'équipements roulants

Des joints de fractionnement et de dilatation seront réalisés conformément aux DTU et règles professionnelles.

Prestations incluses dans l'offre :

- Implantation, piquetage traçage, et prise de niveaux

7. CANIVEAU DE COLLECTE DES EAUX– ZONE DE PREPARATION

Afin de permettre le nettoyage des équipements, matériels horticoles et sols de la zone de préparation, il sera réalisé un dispositif de collecte des eaux de lavage intégré à la dalle béton.

Implantation :

Le dispositif comprendra :

- 1 caniveau linéaire transversal
- longueur totale : 18.00 ml
- implantation sur toute la largeur de la zone de préparation
- positionnement conformément aux plans

Caractéristiques techniques

Les caniveaux seront de type préfabriqué en béton polymère, béton fibré ou techniquement équivalent.

Ils comprendront :

- corps de caniveau
- grilles amovibles galvanisées ou inox
- système de verrouillage des grilles
- accessoires de raccordement
- pièges à feuilles et débris végétaux facilement accessibles pour entretien.

Largeur utile minimale : 200 mm

Les grilles seront adaptées à la circulation des matériels d'exploitation, transpalettes, chariots de manutention et équipements roulants utilisés dans la zone de préparation.

Classe minimale de résistance : B125 minimum selon la norme NF EN 1433.

L'entreprise vérifiera la compatibilité de la classe retenue avec les charges réelles des équipements utilisés sur le site.

Réalisation de la dalle

La dalle béton sera réalisée avec une pente orientée vers les caniveaux afin de permettre l'écoulement gravitaire des eaux de lavage.

Afin de limiter les dévers et de garantir la stabilité des équipements implantés au sol, la pente sera réduite au strict minimum compatible avec le bon écoulement des eaux.

La pente minimale recherchée sera de l'ordre de 0,5 %, sous réserve d'assurer l'absence de stagnation d'eau après lavage.

L'entreprise restera responsable du bon fonctionnement hydraulique de l'ensemble.

La continuité entre la dalle et les caniveaux devra être parfaitement exécutée afin d'éviter toute retenue d'eau ou gêne à la circulation des matériels.

Raccordement

Les caniveaux seront raccordés de manière étanche au trop plein du bassin vers le fossé drainant enherbé.

L'entreprise réalisera l'ensemble des raccords, pièces spéciales, regards, accessoires et sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation.

Aucun siphon n'est prévu.

Entretien et exploitation

Les caniveaux devront permettre un entretien simple et rapide.

Les grilles seront démontables sans outillage spécifique ou par système de verrouillage simple.

Les pièges à feuilles et débris végétaux devront être accessibles pour les opérations courantes de nettoyage et de maintenance.

Prestations comprises

Le prix comprendra notamment :

- les réservations dans la dalle
- la fourniture et la pose des caniveaux
- la fourniture et la pose des grilles
- les pièges à feuilles et débris végétaux
- les raccords au réseau EP
- les essais d'écoulement
- les réglages de pente
- les sujétions de mise en œuvre

- le nettoyage avant réception

8. SEUILS DE PORTES

Mise en œuvre des seuils de porte, chape lissée comportant une pente maçonnée, légère vers l'extérieur

- portes coulissantes 2 vantaux, sur les 2 pignons
- portes latérales, 1 vantail
- portes de secours, zone de travail

LOT 2 – SERRES HORTICOLES

Prestation incluses dans l'offre :

- implantation, traçage, prise de niveaux
- réalisation des fouilles de fondations
- main d'œuvre de réalisation des massifs de fondations – première phase
- main d'œuvre de réalisation des massifs de scellement – seconde phase
- main d'œuvre de réalisation des protections de pieds de poteaux
- fourniture des ferrillages et coffrages pour les travaux ci-dessus
- fourniture des ferrillages des massifs
- fourniture du béton des massifs
- chargement et évacuation des déchets
- câbles de liaison intérieure des serres pour motoréducteurs
- câblage des turbines
- câblage du micro-ordinateur climatique, des sondes et capteurs
- protections électriques correspondantes
- branchements et raccordements électriques des boîtiers et moteurs fournis par le fabricant
- réglage des fins de course, essais, mise en route

1. INFRASTRUCTURE – PLOTS BÉTON

Nombre de plots béton : 81 unités. – 27 par longueurs

Pré-poteaux : 70x70

Poteau en long pans : 80x80

Poteaux intérieurs : 80x80

Profondeur : 60 cm minimum hors gel

Type de fondation : 2 phases

Béton : dosage 350 kg/m³

- classe XF1S.

Armatures : aciers HLE préfabriqués

Les plots devront intégrer :

- les attentes
- les réservations
- les systèmes de fixation de la structure
- les pré-poteaux scellés dans le béton

2. STRUCTURE DES SERRES

L'entreprise fournira et posera deux chapelles horticoles de type RICHEL ou techniquement équivalent.

Dimensions unitaires :

- largeur : 9,60 m
- longueur : 78.10m
- hauteur sous chéneau : 3,50 m,
- hauteur totale approximative au faîtage : 6,00 m

Entraxe des poteaux : 3 m

Nombre de travées : 26

3. OSSATURE

L'ossature sera réalisée :

- en acier galvanisé à chaud
- selon procédé Sendzimir
- qualité Z275 et Z450.
- Protection vernis

Compris les poteaux, les bras ouvrants, les pannes rectangulaires

Angles des fermes : 27°

Conformité : NF EN 10346

Les tubes principaux seront de forme ovale

Les garde-corps comprendront :

- Potelets en tubes ovales 60mm tous les 3m
- Lisses en tubes carrés 35mm, espacés de 48cm maximum sur toute la longueur de la chapelle

Les chéneaux comprendront :

- en acier Magnélis
- renforcés
- adaptés à la récupération des eaux pluviales et aux charges de neige
- pièces de liaisons et visserie
- Quantité : 3 – 2 rives, 1 central

Les structures devront intégrer les charges climatiques réglementaires.

Les eaux collectées seront envoyées à l'extrémité de la serre par pente gravitaire des cheneaux.

Les flux d'eau seront évacués par descentes d'eau en pignon.

Pente de toit : entre 0.5% et 2%

4. COUVERTURE

L'entreprise fournira et posera :

- une couverture double paroi gonflable 200 microns
- Film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns
- Film diffusant Visqueen Lumisol 5 couches 200microns
- Turbine de gonflage
- Doseur cyclique 380V

Zone serre : surface 1252 m².

- Film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns
- Film diffusant Visqueen Lumisol 5 couches 200microns translucide

Option à chiffrer : film translucide plus opaque

Zone préparation : environ 230m²

- Film Visqueen Lumisol incolore 5 couches, thermique, antibuée, épaisseur 200 microns
- Film 5 couches 200microns, opaque

Le film respectera les caractéristiques suivantes :

- anti-buée,
- diffuseur de lumière,
- conforme NF EN 1303

6. TOILE TISSÉE – Hors marché, à la charge du maitre d'Ouvrage

LOT 3 - ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

1. OUVRANTS DE FAÎTAGE

Chaque chapelle sera équipée :

- 1 ouvrant de faîtage motorisés, sur toute la longueur
- soit 2 ouvrants au total

Largeur utile : 3,40 m

Le système devra permettre :

- Une ouverture équivalente à environ 35 % de la surface au sol
- Une température de consigne intérieure, avec une tolérance de -2°C / +3°C par rapport à la température extérieure en période de température exceptionnelle (hiver et été)
- La température de consigne devra permettre de maintenir l'intérieur de la serre entre 0 et 25°C

Motorisation :

- motoréducteur RIDDER 0,27 kW
- crémaillère acier crantée double rail
- double rail
- pignon acier et galets de guidage arrière

Commande :

- domotique centralisée

2. AÉRATIONS LATÉRALES

Chaque chapelle comprendra :

- deux aérations latérales motorisées, type C4
- Soit 4 au total
- Dimension : 3.20m

Équipements :

- tube aluminium diamètre 60 mm
- filets brise-vent fixe
- clips double de fixation bavettes souples
- bras télescopiques motorisés
- panne basse + clips alu diam. 60
- avertisseurs lumineux CE

Commande :

- domotique centralisée depuis ordinateur de commande
- motorisation avec bras télescopique
- Le désarmement du système devra permettre l'ouverture manuelle des aérations latérales en cas de coupure de courant sur le site

Les équipements devront être conformes CE.

3. PORTES ET FERMETURES

Portes coulissantes centrales entre serre et zone de travail :

- 1 vantail
- dimensions : 3,00 m x 3,50 m
- ouverture manuelle
- quantité : 2 unités

Portes façades pignons Nord et pignon Sud :

Porte coulissante 2 vantaux :

- Largeur 4m
- Hauteur : 3m50
- Ouverture manuelle
- Joint balai en partie basse
- Quantité : 4 unités

Porte de secours

- Largeur 1m
- Hauteur 2m05
- Dispositif antipanique
- Bâti en acier galvanisé et paroi en polycarbonate
- Quantité : 3 unités
- Localisation : dans zone de préparation et sur les côtés latéraux de la serre

4. ÉCRANS THERMIQUES ET OMBRAGE – Tranche optionnelle 1

L'entreprise fournira un écran combiné thermique et ombrage, motorisé à crémaillère ;
Toile type : phormitex 66 ;
Les écrans seront installés à l'intérieur des chapelles.

Fonctions :

- fermeture thermique nocturne
- protection solaire estivale

Pilotage :

- capteur watts lux
- gestion climatique automatisée, par un polyclim 31

Motorisation :

- enrouleurs motorisés
- crémaillères
- moteur 0,75 kW

4.1- VARIANTE OBLIGATOIRE :REDUCTION DES APPORTS SOLAIRES – OMBRAGE PAR APPLICATION DE BLANC D'Espagne

En variante à l'écran thermique et d'ombrage motorisé décrit au présent CCTP, l'entreprise pourra proposer une solution alternative d'ombrage par application d'un produit de blanchiment horticole temporaire de type ReduSol, ReduHeat ou techniquement équivalent.

Cette variante devra faire l'objet d'un chiffrage séparé clairement identifié dans l'offre.

La prestation comprendra :

- la fourniture du produit
- la préparation des supports
- l'application sur la couverture des zones de culture uniquement
- les protections nécessaires pendant l'intervention
- les moyens d'accès et de sécurité
- les essais et réglages éventuels

Surface indicative concernée :

- environ 1 252 m² de couverture de serre.

Le produit devra :

- être compatible avec les films horticoles mis en œuvre
- être spécifiquement destiné à l'ombrage horticole
- présenter une tenue adaptée aux conditions climatiques locales
- permettre une réduction des apports solaires estivaux
- être appliqué conformément aux prescriptions du fabricant

La prestation comprendra une application initiale uniquement

La dépose, le nettoyage saisonnier et les applications ultérieures resteront à la charge du maître d'ouvrage

L'entreprise devra préciser dans son offre :

- la marque et la référence du produit proposé
- le taux d'ombrage obtenu
- les conditions de durabilité estimées
- les contraintes d'entretien
- les préconisations d'application et de nettoyage

Cette solution est considérée comme une solution simplifiée de limitation des apports solaires et ne constitue pas une prestation équivalente à un écran thermique motorisé intérieur.

5. GESTION CLIMATIQUE

Le système comprendra :

- sonde température
- capteur pluie
- capteur vent
- girouette
- hygrométrie
- sonde air
- Système d'alerte par carte SIM (envoi des notifications sur 4 téléphones)

12 sorties relais , 10 boîtiers de puissance

Gestion :

- deux zones climatiques
- pilotage des ouvrants
- pilotage des aérations
- pilotage des écrans

Le système devra permettre :

- la supervision
- L'enregistrement des données
- le pilotage automatisé

Nota : le maître d'ouvrage alerte sur la qualité du réseau de communication (Telecom) actuelle du site.

Le système de gestion climatique devra permettre l'envoi de notification par système de carte SIM, sur les téléphones dédiés.

6. CHARIOTS IRRIGATION –Tranche optionnelle 2

L'entreprise réalisera une installation complète comprenant :

- deux chariots d'irrigation motorisés, soit un chariot par chapelle, double rail

Structure et guidage :

Chaque chariot sera constitué des éléments suivants :

- Structure porteuse en acier galvanisé ou inoxydable
- Hauteur minimale sous rail : 3m pour permettre le passage des engins
- Cadre support de rampes réglable en hauteur sur une course minimale de 0,50 m
- Deux rails porteurs en acier galvanisé, fournis en éléments de longueur maximale de 6,20 m
- Supports d'extrémité avec poulies de renvoi
- Système d'entraînement par câble acier galvanisé de diamètre 6 mm
- Dispositif de suspension adapté à la structure de serre, avec longueur de suspension de 155 mm minimum
- L'ensemble devra être conçu pour un fonctionnement fiable en ambiance humide et corrosive

Motorisation

Chaque chariot sera équipé :

- d'une motorisation électrique 230 V triphasé
- puissance unitaire minimale : 0,37 kW
- vitesse de déplacement réglable de 2 à 16 m/min
- déplacement bidirectionnel avant / arrière

La motorisation devra être protégée contre les surcharges et les projections d'eau.

Armoire de commande

Une armoire électrique de commande sera fournie pour chaque chariot.

Caractéristiques minimales :

- alimentation 230 V
- puissance indicative : 0,50 kW
- indice de protection adapté à l'environnement horticole (minimum IP55)
- implantation en pignon de serre, côté motorisation
- interface tactile de programmation
-

Fonctions minimales :

- commande manuelle et automatique
- marche avant / arrière
- cycle continu
- programmation du nombre de cycles ; et diversification de la programmation
- départ différé
- réglage du temps de montée en pression et de purge des canalisations

- commande d'une à deux électrovannes
- programmation journalière

Une version évoluée de type MOD 3 ou techniquement équivalente sera exigée.

Distribution hydraulique

Chaque chariot comprendra :

- une alimentation hydraulique par raccord 1"
- un filtre de protection en amont
- les flexibles, raccords, accessoires et dispositifs de suspension
- un système de mouflage assurant le déplacement du tuyau d'alimentation
- Filtre UV

Rampes d'arrosage – Tranche ferme

Chaque chariot sera équipé de deux rampes distinctes :

Rampe n°1 – Traitement

- rampe à buses monojet
- espacement des buses : 0,50 m

Rampe n°2 – Arrosage

- rampe à buses trijets
- espacement des buses : 0,50 m

Équipements complémentaires

- quatre électrovannes par chariot
- deux buses d'extrémité articulées et indépendantes avec vannes d'isolement

L'entreprise devra ajuster les buses et pressions afin de garantir une répartition homogène de l'eau sur l'ensemble de la surface cultivée

Système de purge des chariots – tranche ferme

L'installation devra intégrer un système complet de purge des réseaux d'irrigation afin de permettre :

- la vidange des canalisations
- la protection des équipements contre le gel
- la limitation des stagnations d'eau dans les réseaux
- les opérations de maintenance

Le système comprendra notamment :

- les vannes de purge
- les points bas de vidange
- les dispositifs de purge d'air
- les raccords et accessoires nécessaires
- l'évacuation gravitaire des eaux de purge

Le fonctionnement devra permettre :

- une purge manuelle
- une purge automatique en fin de cycle ou en période d'hivernage

Les dispositifs devront être compatibles avec :

- les électrovannes
- les rampes
- les flexibles
- les pompes doseuses
- les accessoires d'irrigation

L'ensemble devra être conçu pour une maintenance simple et accessible.

Système de maintien hors gel des réseaux d'irrigation – Tranche ferme :

l'entreprise proposera un système permettant le fonctionnement des installations d'irrigation en période de gel.

La solution proposée pourra comprendre :

- un traçage électrique autorégulant
- le calorifugeage des canalisations
- des sondes antigel
- une régulation thermostatique automatique
- les protections électriques associées

Le système devra permettre :

- le maintien hors gel des réseaux hydrauliques
- la protection des électrovannes, raccords et organes sensibles
- le maintien en fonctionnement des chariots d'irrigation en période hivernale

L'entreprise devra préciser :

- les températures minimales garanties
- les consommations électriques
- les conditions d'exploitation
- les contraintes de maintenance
- les prescriptions d'hivernage éventuelles

La solution proposée devra être compatible avec l'ambiance humide horticole et les équipements installés.

Fertirrigation – Tranche ferme

Le système intégrera un dispositif de dosage automatique comprenant :

- une pompe doseuse Dosatron type D3 ou équivalent
- débit nominal : 3 m³/h
- taux de dosage réglable à 0,2 %
- support de fixation
- réservoir conique
- vanne de vidange
- by-pass complet

Performances attendues

L'installation devra permettre :

- un arrosage homogène de l'ensemble des surfaces
- une régularité de distribution adaptée aux productions forestières en godets
- la programmation automatique des séquences d'arrosage
- la possibilité d'injection d'engrais ou de produits de traitement ;
- une maintenance aisée et accessible depuis le sol de la serre (sans moyen de levage)
- Gestion du hors gel

Raccordements

Le présent lot comprendra :

- le raccordement hydraulique complet du système au conteneur pompe
- le raccordement électrique interne aux équipements
- les essais fonctionnels
- les réglages
- la mise en service

Les alimentations principales eau et électricité seront amenées à proximité immédiate par les lots concernés.

Mise en service et formation

L'entreprise assurera :

- les essais de fonctionnement
- les réglages de programmation
- la mise en service complète
- la formation du personnel de l'ONF à l'utilisation et à l'entretien courant.

Garantie

L'ensemble de l'installation sera couvert par une garantie minimale de deux (2) ans pièces, main-d'œuvre et déplacements, à compter de la réception.

Le titulaire devra fournir :

- note de calcul hydraulique
- débit
- pression
- filtration

La filtration devra être adaptée à une utilisation horticole professionnelle.

Le débit d'arrosage définitif restera à confirmer par le maître d'ouvrage.

- **Débit proposé : débit 3.5 m³/h 3 bars par rampe**

***Nota :** le déplacement du trop-plein du bassin de rétention par busage gravitaire vers la parcelle TRI, dans le fossé drainant enherbé au niveau de la haie brise-vent - à la charge du maître d'ouvrage.*

6.1 VARIANTE OBLIGATOIRE – IRRIGATION PAR ASPERSEURS – TRANCHE OPTIONNELLE

asperseurs pendulaires : 3 rampes par chapelle, un asperseur tous les 3m, débit 200L/h, une électrovanne par rampe, pilotage automatisé par ordinateur climatique.

- Distribution de l'eau homogène sur toute la surface de la serre
- Programmation des irrigations dans la journée et temps d'irrigation réglable pour chacune des rampes

7. CHAUFFAGE – tranche optionnelle

Seule la zone de préparation devra être chauffée.

Température minimale : 10 °C.

Le chauffage sera électrique, de type soufflant industriel horticole.

Quantité : 2 unités

L'entreprise devra fournir :

- la note de calcul thermique,
- la puissance installée,
- les schémas électriques,
- les notices techniques.

Le dimensionnement devra tenir compte :

- de l'absence d'isolation thermique,
- du volume réel de la zone,
- des renouvellements d'air,
- des ouvertures automatiques,
- des contraintes d'exploitation horticole.

Les équipements devront être adaptés aux atmosphères humides.

8. VENTILATION ET RAFRAÎCHISSEMENT – Pour mémoire

La zone de préparation devra être ventilée, et rafraîchie en période estivale.

Température maximale été : 25 °C.

Hauteur sous plafond : 6 m.

Aucune isolation spécifique n'est prévue.

La ventilation sera assurée par principe de brassage d'air « naturel », par ouverture de portes.

LOT 4 – ÉLECTRICITÉ CFO/CFA

1. GÉNÉRALITÉS

L'alimentation sera reprise depuis la salle de tri existante située à environ 35 m des serres

Des fourreaux libres sont identifiés depuis la salle de tri, jusqu'au conteneur pompe. Ils pourront être utilisés dans le cadre du projet.

Les réseaux seront réalisés :

- en enterré,
- sous fourreaux carrossables.

NOTA : présence de deux (2) fourreaux libres entre la salle de tri et le conteneur pompe :

- 1 diamètre 40mm, télécom
- 1 diamètre 60mm, électricité

L'entreprise réalisera :

- les protections, surcharges et courts-circuits
- protection différentielle
- mise à la terre
- les alimentations
- liaisons équipotentielles
- prises 220 V
- prises 380 V
- l'armoire et le tableau secondaire et coffret de branchement
- les raccordements au tableau secondaire situé dans la zone de préparation
- Les raccordement depuis le container
- les essais

Un seul tableau secondaire sera prévu pour les deux chapelles.

L'ensemble des équipements sera installé en ambiance humide. Les matériels, câbles et cheminements devront être adaptés à cet environnement.

Le tableau électrique sera dimensionné de telle façon à pouvoir répondre aux besoins de fonctionnement de la serre, avec une réserve capacité complémentaire relative à une extension future des serres et des systèmes.

Le titulaire devra également assurer l'assistance nécessaire à l'obtention de l'attestation de conformité CONSUEL lorsque celle-ci sera requise par les organismes compétents ou par le gestionnaire du réseau.

Nota : la fourniture et la pose du tableau principal ainsi que des disjoncteurs dans la salle de tri resteront à la charge du maître d'ouvrage.

1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Alimentation électrique 380 tri + neutre + terre avec protection de ligne pour branchement nacelle et autres équipements
Eclairage provisoire

2. CABLAGES ET RACCORDEMENTS – TGBT ET BATIMENTS EXISTANTS

La pépinière / maître d'ouvrage assurera :

- la réalisation des tranchées ;
- la fourniture et la pose des gaines et fourreaux ;
- le remblaiement et la fermeture des tranchées ;
- la fourniture des câbles ; jusqu'à la salle de tri.

Le titulaire du présent lot conservera à sa charge :

- le tirage des câbles ;
- La fourniture des câbles ;
- les raccordements ;
- les protections ;
- les essais ;
- les mises en service ;
- les repérages et étiquetages.
-

Les sections de câbles, protections et dispositifs associés devront être dimensionnés par l'entreprise selon les puissances réellement installées et conformément aux normes en vigueur.

PRISE DE TERRE GÉNÉRALE DU SITE – A la charge du Maître d'Ouvrage

La prise de terre de la serre se raccorde à la prise de terre générale du site, mise à disposition par le maître d'ouvrage dans le cadre des installations réalisées pour le Tableau principal et les bâtiments existants.

2. ÉQUIPEMENTS ALIMENTÉS - PROJET

L'installation devra permettre l'alimentation :

- des moteurs ouvrants,
- des aérations,
- des turbines,
- des écrans thermiques,
- des équipements d'irrigation,
- des équipements horticoles,
- des équipements informatiques,
- des éclairages,
- Du système de chauffage de la zone de travail (230m²) – voir lot 5

Equipement	Consommation et nombre	Puissance électrique à prévoir
FONCTIONNEMENT DES SERRES		
Moteur ouvrant latéraux	1 moteur / chapelle	1.5 kW
Moteur ouvrant faitage	1 moteur / chapelle	1.1 kW
Gonfleur double paroi	1 moteur / chapelle	0,2 – 0,6 kW
Moteur ombrière	1 moteur / chapelle	0,75 kW
Eclairage serre + tunnel de stockage	Eclairage LED = 50W max / ampoule	3 kW
Chariot d'irrigation	230V tri	1-1.3kW
Irrigation Armoire électrique	230V	0.50KW
MATERIEL		
Remplisseuse de plaques	2 – 5 kW	5kW

Chauffage d'appoint	1- 3 kW	1-3kW
3 Laveuses de plaque	2-5 kW	5 kW
Semoir automatique	1-3 kW (ligne de semis complète : 8-12 kW)	3kW

3. RÉSEAU INFORMATIQUE ET SUPERVISION

Un système d'alerte par notifications sera installé – carte SIM – et connecté avec les systèmes suivants :

- Ordinateur de gestion climatique
- Chariots d'irrigation
- Système de BY-pass (eau potable, eau du bassin)
- Connexion avec 4 lignes téléphoniques

4. ÉCLAIRAGE

Zone de préparation

Éclairage LED industriel

Le niveau d'éclairement devra respecter le Code du travail

Type : réglette étanche

Dimensions : 1m50

Commande : 2 commandes étanche ON/OFF par zone

Niveau général minimal attendu : 500 lux

Serres

Éclairage ON/OFF : sur interrupteurs, 2 zones

L'éclairage permettra un éclairage d'appoint à l'intérieur des serres

- **Type :** réglette étanche
- Alimentations

En option :

Éclairage ON/OFF : sur interrupteurs, 4 zones

L'éclairage permettra un éclairage d'appoint à l'intérieur des serres

- en guirlande continue
- 4 Alimentations

5. Alimentations zone de travail – tranche ferme

L'alimentation à prévoir sera de type :

- courant triphasé 400 V (380 V nominal)
- branchement du matériel et des machines
- quantité : 4 unités
- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent)
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide
- quantité : 5 unités

Répartition :

1 bloc : 2prises de 400V + 2 prises 230V

Localisation : façade NORD entre les 2 portes d'accès

bloc : 2 prises de 400V + 2 prises 230V

Localisation : paroi entre zone de travail et serre

- A hauteur d'homme : entre 1m20 et 1m30

5.b. Installation de prises complémentaires suspendue dans la serre - Prise de courant (matériel et petits outils) – Tranche Optionnelle

- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent)
- Prise de courant double
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide
- Quantité : 6 unités, 3 au milieu, 3 fond de serre
- A hauteur d'homme entre 1m20 et 1m30, fixé sur la structure de la serre

Il sera prévu la fourniture et la pose de **6 prises de courant 230 V** destinées à l'alimentation des petits équipements, machines portatives et matériels d'exploitation horticole.

Les prises seront installées en distribution répartie dans les serres afin de garantir un accès simple et ergonomique depuis les zones de culture et les allées de circulation.

Les prises seront installées en position suspendue, sur supports fixés à la structure des serres (type charpente ou profils porteurs), afin d'éviter toute implantation au sol ou en zone exposée aux projections et à l'humidité directe.

Les alimentations seront réalisées en distribution aérienne, avec cheminement des câbles en hauteur, fixés à la structure porteuse de la serre.

Les équipements comprendront :

- prises 230 V étanches type industrielle (minimum IP55 ou équivalent) ;
- boîtiers de protection adaptés aux ambiances humides ;
- câbles adaptés à une pose en ambiance agricole humide ;
- fixations sur structure métallique de serre ;
- protections électriques associées au tableau général.

Les prises seront réparties de manière homogène dans les serres, en cohérence avec les zones d'exploitation et les circulations principales, afin de limiter les longueurs de câbles d'extension.

La hauteur et le positionnement seront définis de manière à garantir :

- une accessibilité ergonomique ;
- l'absence d'encombrement des circulations ;
- la protection contre les chocs mécaniques liés aux engins de culture.

L'installation devra permettre un usage intensif en milieu horticole, incluant :

- matériel électrique portatif ;
- équipements de manutention légère ;
- matériels de production et de conditionnement ;

L'ensemble devra être conforme aux règles en vigueur du Code du travail et aux prescriptions relatives aux installations électriques en milieu humide.

6. ECLAIRAGE EXTERIEUR

- Éclairage LED industriel.
- deux points lumineux sur pignons
- type projecteurs, étanche
- avec détecteurs de mouvement
- Quantité : 2 sur pignon NORD

7. CHARIOT D'IRRIGATION

Caractéristiques de l'alimentation :

L'alimentation à prévoir sera de type :

- courant triphasé 400 V (380 V nominal) ;
- 3 phases + neutre + conducteur de protection (terre) ;
- fréquence 50 Hz ;
- L'entreprise devra vérifier la compatibilité exacte avec les équipements fournis.

Puissance à réserver

À titre de dimensionnement, le lot devra prévoir une puissance minimale de 5 kW pour l'ensemble du système d'irrigation et de ses automatismes, conformément aux besoins de l'installation

Cette puissance inclut notamment :

- les motorisations des chariots ;
- les armoires de commande ;
- les électrovannes ;
- les automatismes associés.

Point de livraison

Le lot Électricité mettra à disposition :

- une alimentation protégée ;
- un dispositif de coupure de proximité ;
- le câblage jusqu'à l'armoire de commande située en pignon de serre, côté motorisation.

Prestations incluses dans l'offre :

- Câbles de liaison intérieure des serres pour motoréducteurs, des turbines, du micro-ordinateur climatique, protections électriques correspondantes,
- Câbles des sondes et capteurs,
- Branchements et raccordements électriques des boîtiers et moteurs fournis par le fabricant,
- Réglage des fins de course, essais, mise en service.

• LOT 5 – PLOMBERIE

L'entreprise réalisera :

- deux robinets de puisage dans la zone de travail
- un robinet de puisage à l'extérieur (côté accès zone de travail)
- les alimentations nécessaires
- les raccordements depuis la salle de tri (départ)
- les vannes d'isolement
- les protections nécessaires

Aucun réseau EU/EV n'est prévu.

Aucune production ECS n'est prévue.

Les réseaux devront être protégés contre le gel.

→ Pour mémoire: Caniveau d'évacuation de sol dans la zone de travail**Alimentation du Système d'irrigation :**

Le lot Plomberie devra réaliser l'ensemble des ouvrages nécessaires à l'alimentation en eau du système d'irrigation depuis le bassin de rétention existant d'une capacité de 5 000 m³ et le conteneur pompe.

Le bassin constitue la ressource principale en eau pour l'arrosage des cultures.

Le lot devra notamment comprendre :

- la mise en aspiration dans le bassin de rétention ;

- la fourniture et la pose des canalisations enterrées ou apparentes ;
- les organes de pompage, filtration et régulation nécessaires ;
- les dispositifs de protection contre le désamorçage et les impuretés ;
- les vannes d'isolement ;
- les clapets anti-retour ;
- les purgeurs ;
- les supports et fixations ;
- les essais et réglages ;
- Le branchement et le raccordement direct à l'eau potable depuis le bâtiment « remise matériel » (cf plans) ;
- Le branchement et le raccordement au bâtiment salle de tri .

Caractéristiques hydrauliques minimales

Le lot devra garantir, au point de raccordement de chaque chariot d'arrosage :

- débit disponible : 3,5 m³/h minimum ;
- pression dynamique disponible : 3,0 bars minimum ;
- eau filtrée compatible avec les buses, électrovannes et pompe doseuse.

Ces caractéristiques devront être maintenues en fonctionnement nominal.

Point de livraison

Le lot Plomberie mettra à disposition :

- une alimentation en eau en attente terminée par raccord fileté 1" ;
- vanne d'arrêt accessible ;
- filtre en amont si non intégré au système général.

Le point de raccordement sera implanté en pignon de serre, côté motorisation du chariot.

Qualité de l'eau

L'installation devra intégrer une filtration adaptée afin de protéger :

- les électrovannes ;
- les buses ;
- la pompe doseuse ;
- les accessoires d'irrigation.

Le degré de filtration sera déterminé par l'entreprise en fonction des prescriptions du fabricant des équipements.

Dispositif By-pass et sélection de sources

L'alimentation en eau des installations pourra être assurée selon deux sources :

- le bassin de rétention destiné à l'irrigation ;
- le réseau d'adduction en eau potable situé dans le bâtiment « remise de matériel ».

Il sera mis en œuvre un système de by-pass permettant la sélection et le basculement :

- Entre les deux sources d'alimentation. (bassin/ville)
- Entre les deux dispositifs d'irrigation (chariots et/ou arrosage manuel)

Ce dispositif devra intégrer :

- un fonctionnement manuel permettant aux opérateurs de choisir la source d'alimentation en fonction des besoins d'exploitation ;
- un fonctionnement automatique de sécurité permettant le basculement sur le réseau d'eau potable en cas de niveau insuffisant du bassin de rétention.

Le système devra garantir une continuité d'alimentation des installations d'irrigation sans interruption de service.

Le dispositif de commande du by-pass sera installé dans un regard technique accessible, permettant :

- Les opérations de réglage et de maintenance ;
- L'intervention manuelle des opérateurs ;
- La visualisation et la vérification du mode de fonctionnement.

L'ensemble des équipements devra être compatible avec une utilisation en milieu agricole humide et assurer une parfaite étanchéité et fiabilité de fonctionnement.

Système d'irrigation manuel – tuyau pendulaire

En complément du système d'irrigation automatisé par chariots, il est prévu la mise en place d'un système d'irrigation manuel destiné :

- aux interventions ponctuelles
- aux opérations de complément d'arrosage
- à la substitution complète des charriots d'irrigation (en cas de panne)

Ce système sera installé dans chaque chapelle de serre et devra permettre une utilisation simple, rapide et ergonomique par les opérateurs.

Le système sera constitué d'un réseau d'alimentation en eau sous pression, complété par un dispositif de distribution manuel par tuyau souple monté sur enrouleur mobile, se déplaçant sur un rail suspendu.

Le dispositif comprendra notamment :

- un rail de guidage suspendu fixé à la structure de serre ;
- un chariot porte-enrouleur mobile sur rail ;
- un enrouleur de tuyau souple adapté à un usage horticole intensif ;
- un tuyau d'arrosage de diamètre adapté aux débits du réseau ;
- une lance d'arrosage réglable ;
- les raccords, vannes et accessoires nécessaires au fonctionnement complet du système.

Le rail sera installé en partie haute de la structure de serre avec les caractéristiques suivantes :

- hauteur libre minimale sous rail : 3,00 m ;
- Acier galvanisé, ou alu anodisé ;
- implantation permettant la couverture complète des zones de culture ;
- continuité de déplacement sur l'ensemble des travées accessibles ;

- compatibilité avec les équipements existants (ouvrants, écrans, structures et chariots d'irrigation automatisés).

Le système devra permettre :

- le déplacement manuel de l'enrouleur sur toute la longueur des chapelles ;
- l'arrosage ponctuel des zones non couvertes ou spécifiques ;
- les interventions de maintenance ou de reprise d'arrosage localisé ;
- une utilisation simple sans outil spécifique ;

Le système sera raccordé au réseau d'eau sous pression existant, avec possibilité d'isolement par vanne dédiée.

L'ensemble devra être :

- adapté à une ambiance humide et corrosive ;
- résistant aux usages intensifs en milieu horticole ;
- compatible avec les contraintes de production (chocs, projections, poussières végétales) ;
- facilement démontable pour maintenance.

Les fixations et rails devront garantir :

- la stabilité en charge ;
- la fluidité de déplacement de l'enrouleur ;
- la durabilité des composants en environnement agricole.

LOT 6 – SIGNALÉTIQUE ET SÉCURITÉ INCENDIE

1. GENERAL

Le site relève exclusivement du Code du travail, sans accueil du public et sans classement ERP ou ICPE.

L'installation comprendra :

- les extincteurs réglementaires
- une alarme conforme au Code du travail
- un déclencheur manuel
- des BAES, conforme à la norme NF C 71-800
- les coupures d'urgence
- la signalétique réglementaire
- plans et consignes sécurité incendie et premiers secours dans chaque bâtiment.
- Repérage des issues de secours
- Signalisation des équipements électriques (tableaux coupures)
- Identification des arrêts d'urgence

MARQUAGE AU SOL

Le titulaire réalisera :

- cheminements piétons sécurisés
- circulation engins et engins lourds
- zones de stockage
- zones interdites au stationnement
- emplacements de stationnement

Les matériaux devront être adaptés à un usage extérieur intensif (résistance UV, humidité, usage agricole).

SIGNALÉTIQUE D'EXPLOITATION

Le titulaire assurera :

- repérage des réseaux techniques

- identification des organes de coupure
- signalisation des zones techniques

ACCESSIBILITÉ

Le site n'est pas un ERP.

Toutefois, le titulaire devra :

- prévoir une signalisation adaptée en cas de présence de travailleurs en situation de handicap
- adapter les cheminements piétons pour une lisibilité et sécurité optimales

Le dimensionnement définitif devra respecter :

- le Code du travail
- les prescriptions du SDIS
- la réglementation en vigueur

Les équipements devront être compatibles avec l'exploitation horticole.

LOT 7 – BÂTIMENT TUNNEL

1. LOT TERRASSEMENT

Le lot comprendra :

- le décapage des terres végétales ;
- le nivellement de la plateforme ;
- la mise en œuvre d'une couche de forme ;
- le compactage ;
- la réalisation d'une plateforme en grave compactée ou béton concassé – la solution la plus économique sera retenue ;
- Les tranchées nécessaires au raccordement du bâtiment depuis le tableau secondaire situé dans les serres.

La plateforme et la zone jointive avec la serre devra permettre la circulation et le stationnement d'engins agricoles lourds : type tracteur et engins d'entretien

Le dimensionnement devra être adapté aux charges induites par les tracteurs, chariots télescopiques et remorques.

La gestion des eaux pluviales en périphérie du bâtiment sera traitée par tranchée périphérique drainante.

Un drainage périphérique sera prévu afin d'éviter toute stagnation d'eau autour du bâtiment. Les eaux seront redirigées vers le trop plein du bassin, pour évacuation dans le fossé enherbé

2. BATIMENT TUNNEL

Dimensions principales

- Longueur : 20,00 m
- Largeur : 12,00 m
- Surface approximative : 240 m²
- Hauteur utile au faîtage : 5,80 m
- Hauteur utile latérale : 3,25 m

L'ouvrage sera constitué :

- d'arceaux cintrés en acier galvanisé ;
- d'une structure dimensionnée conformément aux règles en vigueur ;
- d'un système d'ancrage sur massifs béton ou dispositif équivalent.

Le choix définitif des sections, épaisseurs et ancrages relèvera de l'entreprise, sous réserve de fournir une note de calcul.

La structure devra être calculée pour les charges de vent et de neige applicables au site.

Fondations

Les ancrages seront réalisés sur massifs béton ou système équivalent.

La profondeur minimale d'assise sera de 0,60 m hors gel.

Le dimensionnement tiendra compte des conclusions de l'étude géotechnique G2 AVP.

Couverture

La couverture sera constituée d'une bâche PVC simple peau :

- coloris vert sapin RAL 6026 ;
- qualité professionnelle adaptée à un usage agricole ;
- forte résistance mécanique ;
- tenue aux UV et aux intempéries ;
- garantie fabricant ;
- Grammage minimum : 670 grammes/m² minimum.

L'entreprise proposera un grammage adapté à la durabilité attendue.

Fermetures

Pignon côté accès :

- porte coulissante 2 vantaux
- ouverture manuelle
- largeur utile : 4,00 m
- hauteur utile : 3,50 m

Pignon côté forêt :

Fermeture fixe par bâche

Options complémentaires

- traitement anti-UV renforcé

Protection des pieds de structure

Les pieds de structure seront protégés côté intérieur par des dispositifs résistants aux chocs d'engins.

Ventilation

Le bâtiment étant largement ouvert, aucun système de ventilation mécanique ne sera prévu.

3. ELECTRICITE

Éclairage intérieur

Le bâtiment sera équipé d'un éclairage LED industriel adapté à un local de stockage agricole.

Le niveau d'éclairement devra permettre les opérations courantes de rangement et de maintenance.

L'éclairage sur commande par 1 bouton interrupteur ON/OFF à l'entrée du bâtiment.

Prises de courant

prises de courant étanches 230 V

Quantité : 4 unités

Éclairage extérieur

un projecteur extérieur LED avec détecteur de mouvement

Tableau :

Raccordement au tableau secondaire situé dans la zone de travail des serres

4. SIGNALTETIQUE

Moyens de secours

Prévoir des extincteurs conformes à la réglementation applicable au Code du travail.

À titre indicatif, un extincteur à eau pulvérisée de 6 litres minimum sera installé à proximité de l'accès principal.

Signalisation

Fourniture et pose de la signalisation réglementaire :

- Consignes de sécurité ;
- Repérage des extincteurs ;
- Signalisation électrique.