PROVINCE SUD

NOUMEA

LE COMMANDEMENT DE LA GENDARMERIE DE NOUVELLE-CALEDONIE

CREATION D'UN CHENIL CYNOPHILE

CASERNE BAILLY

360, rue Jacques Iékawé – 98800 Nouméa

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P)

LOT 04– CHARPENTE – COUVERTURE-SERRURERIE

G. JG. CAYROL ARCHITECTES SARL TÉL : 26.19.84	**EVOLVE DESIGN** ARCHITECTURE D'INTÉRIEUR TÉL : 76.29,12.	**CSPS** ÉCONOMISTE TÉL : 89.21.71	**BRH** ÉTUDES STRUCTURE TÉL : 25.32.92	**SIGMA** VRD TÉL : 79.18.09.	**S3E** ÉTUDES ÉLECTRICITÉ TÉL : 25.07.55	**APAVE** BUREAU DE CONTRÔLE TEL : 44.77.00

4.1. PRESCRIPTIONS GENERALES 4
4.1.1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES 4
4.1.2. CHANTIER VERT 4
4.1.3. CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX 4
4.1.4. PRESTATIONS DIVERSES 5
4.1.5. LIMITES DE PRESTATIONS 5
4.1.6. ETUDE ET HYPOTHESES DE CALCUL 5
4.1.6.1. Plans d'exécution des ouvrages 5
4.1.6.2. Hypothèses de calcul 6
4.1.7. NATURE-QUALITE-PROVENANCE DES MATERIAUX 6
4.1.7.1. Normes et références 6
4.1.7.2. Natures – Traitements 7
4.1.8. REGLES DE SECURITE 8
4.1.9. DEMARCHES ET AUTORISATIONS 9
4.1.10. RECEPTIONS DES SUPPORTS 9
4.1.11. LIAISON ENTRE CORPS D'ETAT 9
4.1.12. PLAN GENERAL DE COORDINATION 9
4.1.13. VISITE DES LIEUX 9
4.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES-POSITIONNEMENT 10
4.2.1. INSTALLATION DE CHANTIER 10
4.2.1.1. Installation de chantier 10
4.2.1.2. Plans de réalisation, visa bureau de contrôle et D.O.E 10
4.2.2. COUVERTURE 10
4.2.2.1. EMPANNAGE 10
4.2.2.2. SISALATION 11
4.2.2.3. TOLE DE COUVERTURE NERVUREE 11
4.2.2.4. COMPLEXE D'ISOLATION THERMIQUE 10cm 12
4.2.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES 12
4.2.3.1. CHENEAU NON ENCAISSE 13
4.2.3.2. DEP Ø120mm 13
4.2.4. SOUS FORGET 14
4.2.4.1. SOUS FORGET PVC 14
4.2.5. SERRURERIE 14
4.2.5.1. CLOISONS GRILLAGEES SANS PORTES 14
4.2.5.2. CLOISONS GRILLAGEES AVEC PORTES ET PASSE GAMELLES_BOX JOUR_ 16
4.2.5.3. PORTES METALLIQUES A GRILLES_COULOIRS_ 18

4.2.5.4. PORTES METALLIQUES AVEC HUBLOTS GRILLAGES_BOX NUIT_ 18
4.2.5.5. TRAPPES TYPE GUILLOTINE 19
4.2.5.6. BOX NON COUVERTS 20
4.2.5.7. ETENDOIRS METALLIQUES 21
4.2.5.8. VOLETS ROULANTS 22

4.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

4.1.1. OBJET DU PRESENT CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Ce document a pour objet de définir les travaux à réaliser au titre du lot n°04 : **CHARPENTE /COUVERTURE/SERRURERIE** concernant le projet de construction d'un chenil, situé dans la caserne Bailly à Normandie.

4.1.2. CHANTIER VERT

Le présent marché ne fait pas l'objet d'exigences spécifiques au titre d'une démarche formalisée de « chantier vert ».

Toutefois, les entreprises devront appliquer les **principes généraux de bon sens environnemental**, en veillant notamment à :

- limiter les nuisances (poussières, bruit, envols de déchets),
- assurer le tri et l'évacuation réglementaire des déchets de chantier,
- prévenir toute pollution accidentelle des sols et des réseaux,
- optimiser les livraisons et les approvisionnements afin de réduire les impacts inutiles.

Les entreprises devront respecter l'ensemble des **règlementations environnementales et sanitaires en vigueur localement**, ainsi que les prescriptions applicables au site.

4.1.3. CONSISTANCE GENERALE DES TRAVAUX

Le présent lot qui ne présente qu'une seule tranche a pour but la fourniture et pose de la charpente métallique et couverture pour la reconstruction de l'entrepôt de stockage SFAC.
Les travaux de charpente et couverture consistent en :

- **Travaux de charpente métallique :**
  - Sans objet.

- **Travaux de charpente bois :**
  - Sans objet.

- **Couverture/empannage/isolation :**
  - Fourniture et pose de pannes en Cés ;
  - Fourniture d'une couverture en tôle nervurée ;
  - Fourniture et pose d'une sisalation ;
  - Fourniture et pose d'une isolation thermique de 10cm ;

- **Habillage des façades :**
  - Sans objet.

- **Gestion des eaux pluviales :**
  - Fourniture et pose de chéneaux non encaissés ;
  - Fourniture et pose de naissances EP ;
  - Fourniture et pose de DEP jusqu'en pied de chute ;

- **Sous forget**
  - Fourniture et pose d'un sous forget en PVC ;

- **Plancher**
  - Sans objet.

- **Travaux de finition et peinture :**
  - Sans objet.

- **Serrurerie :**
  - Fourniture et pose de panneaux en grillage ;
  - Fourniture et pose de portes métalliques grillagées ;
  - Fourniture et pose de grilles devant fenêtres ;
  - Fourniture et pose de trappes guillotines ;
  - Fourniture et pose d'un étendoir ;

4.1.4. PRESTATIONS DIVERSES

Les travaux comprennent, en outre, les prestations qui y sont afférentes et qui sont implicitement comprises dans les prix unitaires et en particulier :

- La fourniture du personnel qualifié,
- La fourniture des matériaux rentrant dans la composition des ouvrages, leur transport à pied d'œuvre, leur stockage et leur mise en œuvre,
- La fourniture, l'amenée, le montage et le repli des installations, engins et matériel de chantier, y compris les équipements de sécurité,
- La réalisation des abris nécessaires au stockage et à la protection des matériaux sur le chantier,
- Le nettoyage et l'évacuation systématique de toutes les salissures et gravats occasionnés par la mise en œuvre des ouvrages,
- La présentation éventuelle d'échantillons au Maître d'œuvre et (ou) au bureau de contrôle.

4.1.5. LIMITES DE PRESTATIONS

Sont exclus du présent lot :

- La fourniture et pose des chemins de câbles ou la fixation des différents câbles et/ou accessoires des lots techniques,
- Les DEP et naissances prévues dans les dalles terrasses,
- La fourniture et pose des logos,
- Les portes métalliques,
- Tous les garde-corps, excepté ceux de type industriel spécifiés,
- La fourniture et pose des ventelles métalliques.

4.1.6. ETUDE ET HYPOTHESES DE CALCUL

4.1.6.1. Plans d'exécution des ouvrages

Les études et les plans d'exécution sont à la charge du présent lot.

Il appartiendra à l'entrepreneur adjudicataire du présent lot de vérifier, d'approuver les plans d'exécution des ouvrages servant au support, et notamment leur conformité avec les recommandations et les prescriptions en vigueur, l'entreprise après acceptation du dossier DCE ne pourra se prévaloir d'un oubli ou de tout autre manquement pour réclamer un réajustement de son offre qui ne pourra en aucun cas donner lieu à un supplément au prix forfaitaire du marché, l'entreprise étant réputée avoir prévu toutes incidences dans son offre.

La série de plans comporte des dessins de principe qui seront mis au point avant l'exécution compte tenu des impératifs techniques. L'entrepreneur devra réceptionner les supports avant le commencement des travaux ; tous les travaux réalisés sans cet accord impliqueront automatiquement et sans recours possible l'acceptation des supports correspondants.

4.1.6.2. Hypothèses de calcul

A titre d'information, il est précisé à l'entreprise que les calculs ont été conduits suivant les Règles, Normes et D.T.U en vigueur suivants :

- Règles des Eurocodes 1 pour les effets du vent sur les structures
- Règles des Eurocodes 3 pour les calculs de structures métalliques

- Vent de base : 36 m/s
- Catégorie de terrain **: IIIa**

- Dispositifs d'évacuation d'eaux pluviales dimensionnés sur la base de 4,5 l/m²/min et pente 6mm/m pour les chéneaux.

- Sismique : Sans objet.

- Surcharge d'entretien sur les couvertures métalliques : 100daN/m²

- Classe de corrosivité : atmosphère corrosive C4 pour les éléments extérieurs et non protégés.
- Classe de corrosivité : atmosphère corrosive C3 pour les éléments intérieurs et protégés.

4.1.7. NATURE-QUALITE-PROVENANCE DES MATERIAUX

4.1.7.1. Normes et références

Les matériaux devront être conformes aux Spécifications des Normes Françaises et principalement aux normes suivantes, sans que cette liste soit limitative :

- **Couverture en tôles nervurées**

  - **DTU 40.35** : Couvertures en tôles d'acier nervurées.
  - **NF EN 508-1** : Produits de couverture métallique profilés en acier.
  - **EN 1991 (Eurocode 1)** : Actions climatiques (neige, vent).

- **Écrans sous-toiture (sisalation)**

  - **DTU 40.29** : Écrans souples de sous-toiture.

- **NF EN 13859-1** : Écrans souples – Définition et mise en œuvre.

- **Évacuation des eaux pluviales (chéneaux et DEP)**

  - **NF P 41.212** : Évacuation des eaux pluviales.
  - **DTU 60.11** : Installations de plomberie sanitaire – Règles de calcul EP.
  - **DTU 45.5** : Implantation et nombre des dispositifs d'évacuation selon toiture.
  - **DTU 40.5** : Couvertures métalliques – chéneaux et gouttières

Les matériaux mis en œuvre devront bénéficier d'agréments et d'avis techniques favorables des organismes compétents tels que le C.S.T.B. ou le Règlement de la Construction en Nouvelle Calédonie (RCNC).

L'entrepreneur fournira les échantillons de chacun des matériaux agréés.

Ils seront livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine, permettant de vérifier leur provenance, leur qualité et leur caractéristique.

L'entrepreneur vérifiera que les dispositions du projet telles qu'elles ressortent des documents du marché, sont bien adaptées aux matériaux qu'il compte utiliser et aux conditions de l'environnement.

4.1.7.2. Natures – Traitements

TRAITEMENT ANTI-CORROSION :

Les exigences de protection anticorrosion décrites ci-après s'appliquent uniquement aux éléments métalliques apparents ou exposés à l'air libre ou aux ambiances potentiellement humides ou corrosives. Les éléments entièrement dissimulés à l'intérieur du bâtiment (par exemple au-dessus de faux plafonds dans des locaux secs et non techniques) pourront faire l'objet d'un traitement anticorrosion simplifié, conforme à une classe de corrosivité réduite (C2 ou C3 selon cas), à justifier par l'entreprise et validé par la maîtrise d'œuvre

Par application d'un système de peinture ACQPA :
L'entreprise doit respecter les normes, règlements, décrets et règles de l'art, applicables à la profession.

Tous les éléments métalliques du présent lot devront bénéficier d'une peinture anti-corrosion avec certification ACQPA (produit et personnel) :

- Type de structure : Ouvrages métalliques en acier
- Catégorie de corrosivité atmosphérique selon la norme NF EN ISO 12944-2 : C4 : élevée, C4A pour les aciers décapés et/ou C4G pour les aciers galvanisés.
- Type de travaux : N : travaux neufs
- Parties vues et non vues : I : peuvent comporter des finitions non stables à la lumière dans la mesure où aucune stabilité d'aspect n'est exigée.
- Durabilité du système de peinture : H : haute
- Décapage :

Avant tout traitement de surface, les éléments à traiter devront subir un lavage haute pression ainsi qu'un dégraissage à l'aide d'un détergent ionique afin d'éliminer tout farinage, moisissures, zones friables et non adhérentes ainsi que toute trace de sels solubles, afin de retrouver des surfaces saines. Les arêtes vives, soudures et imperfections des aciers devront être meulées, les structures tubulaires ou en caisson doivent être parfaitement obturées. Décapage général de l'ensemble des éléments constituant la charpente par projection d'abrasif selon le standard minimum Sa 21/2. Nettoyage à la main ou à la machine des petites zones corrodées ou présentant des altérations et/ou défauts visibles. Suppression de toutes zones corrodées présentant de la rouille pulvérulente et non adhérente selon standard St2 ou St3 en veillant à ne pas polir les surfaces. Sur les zones saines présentant un revêtement adhérent selon la norme ISO 4624, un ponçage manuel ou mécanique généralisé des surfaces, suivi d'un dépoussiérage soigné sera réalisé. Avant l'application du revêtement les surfaces devront être contrôlées et traitées en accord avec

le standard ISO 8504 :1992. Le profil de rugosité sur les aciers devra être conforme à la fiche technique du produit avant l'application du revêtement. Les surfaces auront été minutieusement aspirées et/ou soufflées ainsi que propres, sèches et exemptes de toute contamination avant l'application du système.

Alternative par galvanisation à chaud :

À titre d'alternative au système de peinture ACQPA décrit ci-dessus, l'entreprise pourra proposer l'utilisation de **produits en acier galvanisé à chaud**, sous réserve du respect des conditions suivantes :

- **Procédé de galvanisation** : par immersion à chaud selon la norme **NF EN ISO 1461**.
- **Épaisseurs minimales de zinc exigées (en µm)** selon **l'épaisseur de l'acier brut** :

Épaisseur d'acier brut	Épaisseur minimale de zinc
≥ 6 mm	≥ 85 µm
3 à 6 mm	≥ 70 µm
< 3 mm	≥ 55 µm

- Ces épaisseurs doivent garantir une **durabilité équivalente à une protection de catégorie C4-H** (15 à 25 ans avant entretien) selon les recommandations de la norme **NF EN ISO 14713-1**.
- L'entreprise devra **fournir un certificat de galvanisation** attestant de la conformité à la norme ISO 1461 avec **mesures d'épaisseurs**.
- Aucun produit galvanisé ne sera accepté sans justificatif technique de conformité.

Système duplex (galva + peinture) :

- En cas de **profilés galvanisés présentant une épaisseur de zinc inférieure aux seuils ci-dessus**, ou dans les cas où l'entreprise souhaite renforcer la durabilité, un **système duplex** pourra être appliqué :
    - Galvanisation conforme ISO 1461,
    - Système peinture ACQPA compatible sur support galvanisé (certifié C4-H).
- La préparation de surface du support galvanisé devra respecter les recommandations de l'**ISO 12944-4** (nettoyage, ponçage léger ou sweep blasting, dégraissage avant peinture).

MISE EN PEINTURE DE FINITION : polyuréthane :

- Mise en peinture par un système de type C4 AMV 2 couches d'époxy modifié dit « surface tolérant » de 120 µm chacune (les couleurs de chacune des couches devront être de teintes différentes)
- 2 couches de finition polyuréthane bi composante : 40 µm

L'entrepreneur a obligation de fournir les noms, références et documentations des matériaux
L'entrepreneur devra transmettre la procédure envisagée ainsi que toutes les caractéristiques des produits et des moyens appliqués sur les ouvrages.

4.1.8. REGLES DE SECURITE

L'entreprise devra assurer, lors de la mise en œuvre de la charpente, toutes les protections individuelles des charpentiers. Elle pourra s'entendre avec l'entreprise de gros-œuvre pour utiliser les protections en place mais à défaut devra les assurer elle-même conformément au Livre II Titre IV du Code du Travail de Nouvelle Calédonie : Santé et sécurité au travail.

Toutes les entreprises doivent fournir dès le démarrage du chantier la fiche de données des produits et/ou matériaux qu'elle envisage de mettre en œuvre.

4.1.9. DEMARCHES ET AUTORISATIONS

L'entrepreneur doit effectuer toutes démarches et demande d'autorisation impliquées par l'exécution des travaux, en particulier sur les trottoirs ou la voirie (copropriété) ou le domaine public.

4.1.10. RECEPTIONS DES SUPPORTS

Avant tout commencement de pose l'entrepreneur titulaire du présent lot procédera à la réception des supports et réservations réalisés par le lot « gros œuvre ».
En cas de malfaçons ou de non-respect des tolérances, il le fera constater au Maître d'œuvre qui prendra les dispositions nécessaires.
Une fois les travaux commencés sur le bâtiment considéré, les supports seront considérés comme acceptés et en aucun cas l'entrepreneur ne pourra prétendre à des suppléments pour quelque cause que ce soit.
L'entreprise titulaire du présent lot est réputée avoir pris connaissance des lieux, de l'état des existants et des supports existants.

4.1.11. LIAISON ENTRE CORPS D'ETAT

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.
Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile à l'entrepreneur de gros œuvre les plans et croquis des réservations, les pièces métalliques de fixations. Les scellements et rebouchage des réservations seront à la charge du lot GO.
- L'entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaire à la bonne exécution de ses prestations.
- L'entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires.
- L'entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble.
- L'entrepreneur sera tenu de prendre toutes les dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.
- A aucun moment durant le chantier il ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignement pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou des dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leur travail.

4.1.12. PLAN GENERAL DE COORDINATION

Sans objet.

4.1.13. VISITE DES LIEUX

Se référer au RPAO du présent appel d'offre.

4.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES-POSITIONNEMENT

4.2.1. INSTALLATION DE CHANTIER

4.2.1.1. Installation de chantier

Ce prix comporte l'amenée et le repli des installations, matériels et engins nécessaires à l'aménagement des locaux, y compris le nettoyage final des locaux et toutes sujétions. Sont également compris tous les frais afférents aux essais et analyses divers, à l'implantation des ouvrages, à l'obtention de toutes les autorisations nécessaires et aux recherches de renseignements auprès des administrations concernées.

L'entreprise devra mettre en place toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du chantier, de son personnel et des tiers pendant la réalisation des travaux de charpente métallique et de couverture. Les protections collectives seront privilégiées par rapport aux protections individuelles.

Ces dispositifs comprendront toutes sujétions de fourniture, pose, fixation, déplacement ou adaptation suivant l'avancement des travaux, maintien en état pendant les phases concernées et dépose en fin d'intervention. Leur mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du PGC et à la réglementation applicable.

Chaque élément métallique sera levé et posé dans des conditions de sécurité optimales à l'aide d'engins adaptés, sous la conduite d'un chef de manœuvre désigné par l'entreprise.

Le port des **équipements de protection individuelle** (casques, gants, chaussures de sécurité, harnais lorsque nécessaire) sera obligatoire pour tout le personnel présent sur le chantier.

L'entreprise restera responsable de la **propreté du chantier** pour l'exécution de son lot : évacuation régulière des chutes de métal, emballages et autres déchets, afin de maintenir des zones de travail sûres et dégagées.

Toutes ces dispositions devront être conformes au **Code du travail applicable en Nouvelle-Calédonie** ainsi qu'aux prescriptions du PGC.

4.2.1.2. Plans de réalisation, visa bureau de contrôle et D.O.E

Les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise et devront être remis et validés par le bureau de contrôle désigné par la Maîtrise d'Ouvrage.
L'entreprise devra fournir en fin de chantier les Documents d'Ouvrages Exécutés sur support informatique aux formats natifs et PDF.

4.2.2. COUVERTURE

4.2.2.1. EMPANNAGE

Les prestations comprennent la **fourniture, la fabrication, le transport et la pose des pannes de couverture**, conformément aux plans d'exécution et aux notes de calcul.

Les pannes seront réalisées en **profils Cés 150 × 2 mm**. Elles seront **fixées sur les arbalétriers en béton armé** au moyen de dispositifs d'ancrage adaptés et conformes aux plans d'exécution. Les pannes recevront une **tôle nervurée de couverture** prévue au présent marché.

Les éléments seront livrés et montés avec tous les réglages nécessaires afin de garantir le respect des cotes, de l'alignement, des entraxes, des niveaux et de la géométrie générale de la couverture.

La prestation comprend toutes les opérations de levage, de manutention, de montage, de contreventement provisoire et d'ajustement nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Aucune peinture de finition n'est prévue au présent poste. Les profilés recevront uniquement la **protection anticorrosion** définie au présent CCTP, les éventuelles reprises après montage ou adaptation étant à la charge de l'entreprise.

Les travaux seront exécutés conformément aux **règles de l'art**, aux plans validés, aux notes de calcul et aux prescriptions du présent CCTP.

- Repérage : Couverture du bâtiment, cf plan CM01.
- Unité : Mètre linéaire

4.2.2.2. SISALATION

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose d'une sisalation entre les pannes et la couverture**, mise en œuvre **en drapeau entre les pannes**, sur l'ensemble des surfaces de toiture concernées.

La sisalation sera constituée d'un **écran réfléchissant renforcé adapté à une mise en œuvre sous couverture métallique**, résistant à l'humidité et aux conditions climatiques de Nouvelle-Calédonie.

Elle sera disposée avec une **retombée régulière entre les pannes**, conformément aux préconisations du fabricant, de manière à ne pas être plaquée contre la sous-face de la couverture.

La mise en œuvre comprendra tous les **recouvrements entre lés, raccords, bandes adhésives compatibles, fixations, découpes et traitements des points singuliers**, afin d'assurer la continuité de l'écran.

Une attention particulière sera portée à la pose au droit des **faîtages, arêtiers, noues, rives et autres singularités de couverture**, ainsi qu'à la continuité de la ventilation lorsque celle-ci est nécessaire.

Le prix comprend **la fourniture de la sisalation, sa pose en drapeau entre pannes et couverture, les fixations, recouvrements, bandes de jonction, découpes, raccords et toutes sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage conformément aux prescriptions du fabricant**.

- Repérage : Couverture du bâtiment, cf plan CM01.
- Unité : Mètre carré

4.2.2.3. TOLE DE COUVERTURE NERVUREE

Les prestations comprennent la **fourniture, le transport et la pose de tôles nervurées**, conformément aux plans d'exécution, aux prescriptions du fabricant et aux dispositions du présent CCTP.

Les tôles nervurées seront **fixées sur les pannes métalliques en Cés**, au moyen de fixations adaptées à la nature des supports et conformément aux prescriptions du fabricant.

La prestation comprend l'ensemble des tôles nervurées, les fixations principales et secondaires, les recouvrements longitudinaux et transversaux, les découpes, ajustements, percements, joints, mastics ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite mise en œuvre de l'ouvrage.

Le présent poste comprend également **l'ensemble des accessoires de finition et d'étanchéité**, notamment les **rives**, **bandes de rive**, **bandeaux**, **solins**, **closoirs**, **profils de finition**, **pièces de raccordement**, **bavettes**, **relevés**, **habillages**, ainsi que toutes les pièces spéciales, accessoires et dispositifs nécessaires afin de livrer un ouvrage complet, parfaitement étanche et conforme aux règles de l'art.

Les traversées de toiture liées aux ventilations primaires (VP) devront faire l'objet d'un **traitement d'étanchéité** complet et soigné au droit de la couverture. Le présent lot 04 devra assurer l'ensemble des dispositifs nécessaires à cette étanchéité, compris découpes, manchons, costières, solins, pièces de raccordement, fixations, joints et toutes sujétions permettant de garantir la parfaite étanchéité de la couverture au droit des traversées.

Les éléments seront livrés et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant, aux plans d'exécution et aux règles de l'art, afin de garantir la stabilité, la durabilité et les performances de l'ouvrage.

Les travaux seront exécutés conformément aux **règles de l'art**, aux prescriptions du fabricant, aux plans validés et aux dispositions du présent CCTP.

- Repérage : Couverture du bâtiment, cf plan CM01.
- Unité : Mètre carré

4.2.2.4. COMPLEXE D'ISOLATION THERMIQUE 10cm

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose d'un complexe d'isolation thermique en laine de roche d'une épaisseur minimale de 100 mm**, suivant les surfaces et implantations indiquées aux plans.

L'isolant sera constitué de **panneaux ou rouleaux semi-rigides en laine de roche**, disposés de manière continue et jointive afin de limiter les ponts thermiques. Les découpes seront réalisées avec soin au droit des éléments de structure, équipements et autres points singuliers.

La mise en œuvre comprendra **tous les dispositifs de maintien et de fixation nécessaires**, adaptés à la configuration des supports, afin d'assurer la parfaite tenue de l'isolant dans le temps et d'éviter tout affaissement ou déplacement.

Le présent poste comprend notamment les **fixations, suspentes, fils, feuillards, treillis ou dispositifs de maintien éventuels, profils et accessoires**, ainsi que toutes les découpes et adaptations nécessaires.

L'isolant sera mis en œuvre sans compression excessive susceptible d'altérer ses performances et conformément aux préconisations du fabricant.

Le prix comprend **la laine de roche ép. 100 mm, l'ensemble des dispositifs de fixation et de maintien, découpes, raccords, traitements des points singuliers et toutes sujétions nécessaires à la réalisation complète du complexe d'isolation thermique**.

- Repérage : Couverture du bâtiment, cf plan CM01.
- Unité : Mètre carré

4.2.3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.2.3.1. CHENEAU NON ENCAISSE

Les prestations comprennent la **fourniture, la fabrication, le transport et la pose de chéneaux non encaissés de section 200 × 200 mm**, destinés à assurer la collecte et l'évacuation des eaux pluviales de la couverture.
Les chéneaux seront réalisés en **tôle acier laquée**, d'épaisseur adaptée à leur rigidité et aux conditions d'exposition.
Ils seront posés sur des supports appropriés avec une **pente régulière minimale de 6 mm/m**, dirigée vers les points d'évacuation.

La prestation comprend notamment :

- les chéneaux et leurs supports ;
- les jonctions et dispositifs de dilatation ;
- les naissances, trop-pleins et accessoires d'évacuation ;
- les fixations, joints, soudures, mastics et pièces de raccordement ;
- toutes les sujétions de mise en œuvre, d'étanchéité et de finition nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

L'entreprise réalisera un **essai d'étanchéité par mise en eau**, en présence de la maîtrise d'œuvre, et le nettoyage soigné des chéneaux avant réception des ouvrages.

Les travaux seront exécutés conformément aux **plans d'exécution**, aux prescriptions du fabricant, aux règles de l'art et aux dispositions du présent CCTP.

- Repérage : Couverture du bâtiment, cf plan CM01.
- Unité : Mètre linéaire

4.2.3.2. DEP Ø120mm

Les prestations comprennent la **fourniture, le transport et la pose de descentes d'eaux pluviales (DEP) en PVC tronconique de diamètre Ø 120 mm**, destinées à assurer l'évacuation des eaux collectées par les chéneaux non encaissés.

Les descentes seront **raccordées aux naissances des chéneaux** et descendront verticalement jusqu'au **pied de chute**, conformément aux plans d'exécution. Elles comprendront tous les accessoires nécessaires à leur parfaite mise en œuvre, notamment les manchons, coudes, culottes éventuelles, colliers de fixation, joints, pièces de raccordement et tous les éléments assurant la continuité hydraulique de l'ouvrage.

Les DEP seront réalisées en **PVC tronconique**, spécialement adapté à l'évacuation des eaux pluviales et présentant une excellente résistance aux rayonnements ultraviolets (UV), aux intempéries et aux conditions climatiques de la Nouvelle-Calédonie.

Les descentes seront solidement fixées sur les ouvrages porteurs au moyen de colliers et de dispositifs de fixation adaptés. Les percements, réservations, scellements, calfeutrements et toutes les sujétions nécessaires à leur parfaite mise en œuvre sont compris dans le présent poste.

Les travaux seront exécutés avec le plus grand soin afin de garantir l'étanchéité des raccordements, la parfaite verticalité des descentes et la bonne évacuation des eaux pluviales.

Les travaux seront exécutés conformément aux **plans d'exécution**, aux prescriptions du fabricant, aux **règles de l'art** et aux dispositions du présent CCTP.

- Repérage : Cf plan architecte.
- Unité : Mètre linéaire

4.2.4. SOUS FORGET

4.2.4.1. SOUS FORGET PVC

Les prestations comprennent la **fourniture, le transport et la pose d'un sous-forget en lames PVC**, destiné à l'habillage des **sous-faces des débords de couverture** ainsi que des **sous-faces des pannes des auvents de façade**, conformément aux plans d'exécution et aux prescriptions du présent CCTP.

Le sous-forget sera constitué de **lames PVC de qualité extérieure**, présentant une excellente résistance aux rayonnements ultraviolets (UV), aux intempéries, à l'humidité, au milieu marin et au vieillissement. La **teinte sera choisie par l'Architecte** dans la gamme du fabricant.

Les lames seront fixées sur une **ossature secondaire** dimensionnée en fonction des portées et des prescriptions du fabricant. Cette ossature pourra être réalisée en profilés métalliques galvanisés ou en bois traité, sous réserve de compatibilité avec le système retenu et des conditions d'exposition.

La prestation comprend notamment :

- la fourniture et la pose des lames PVC ;
- la fourniture et la pose de l'ossature secondaire ;
- les profils de départ, de rive, d'angle, de jonction et de finition ;
- les bandes de rive, couvre-joints et pièces de raccordement ;
- les fixations, clips, visseries et accessoires de montage ;
- les découpes, ajustements, percements et toutes les pièces spéciales nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

Les ouvrages seront réalisés avec un soin particulier afin d'obtenir des alignements réguliers, des joints homogènes et des finitions soignées. Les fixations seront discrètes ou invisibles selon le système retenu par le fabricant.

Les travaux seront exécutés conformément aux **prescriptions du fabricant**, aux **règles de l'art**, aux plans validés et aux dispositions du présent CCTP.

- Repérage :Débords de couverture, carport, coursives et couloirs Cf plan architecte et de charpente.
- Unité : Mètre carré

4.2.5. SERRURERIE

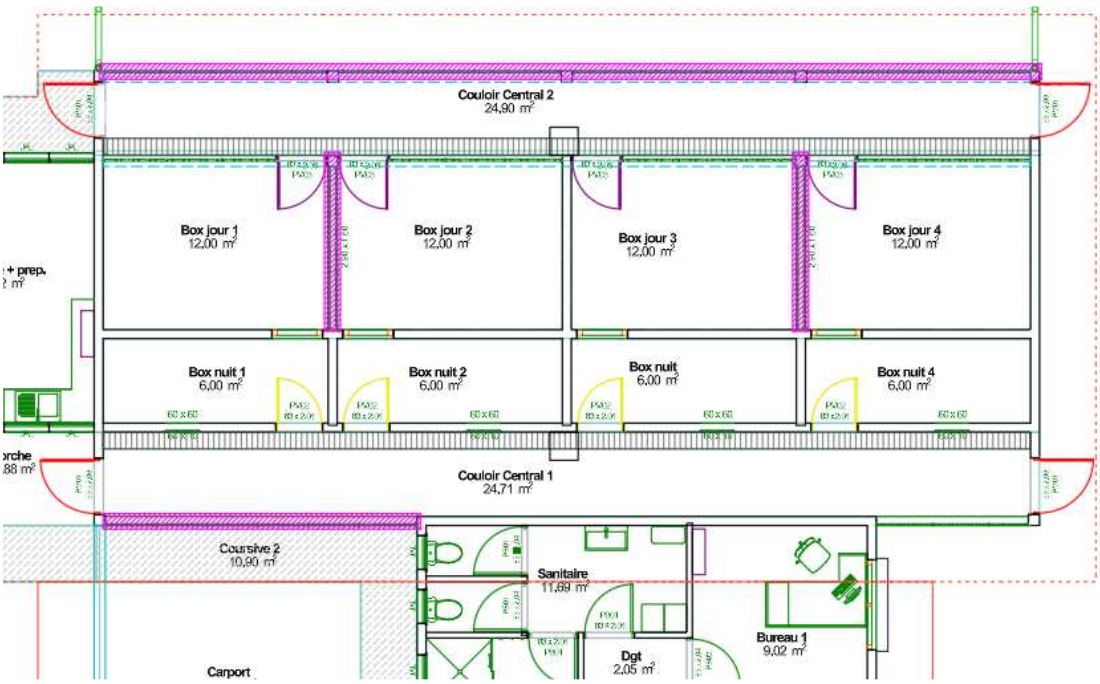
4.2.5.1. CLOISONS GRILLAGEES SANS PORTES

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de cloisons et grilles métalliques fixes**, réalisées suivant les implantations et dimensions indiquées aux plans.

Les grilles pourront être constituées de **plusieurs modules juxtaposés et solidarisés entre eux**. Chaque module sera constitué d'un cadre périphérique et de traverses en **profils acier galvanisé 25 × 25 mm**, avec remplissage en **grillage métallique à mailles 50 × 50 mm, fil Ø 4 mm**. Toutes ces grilles présenteront un **pied de 2 cm.**

Les grilles seront notamment prévues :

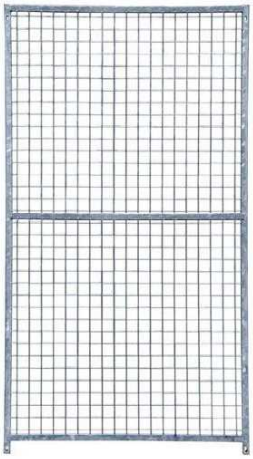
- au niveau du **carport**, entre la coursive 02 et le couloir central 01 ;
- en **double séparation entre les box jour 1 et 2**, ainsi qu'entre les box jour 3 et 4 ;
- en fermeture sur **toute la longueur du couloir central 02**.



Les cadres seront fixés en pied, sur les murets éventuels et latéralement contre les ouvrages en béton armé suivant leur implantation. Les fixations, platines, équerres, ancrages et renforts seront adaptés aux supports et dimensionnés pour assurer la **rigidité et la parfaite stabilité de l'ensemble**.

Tous les éléments constitutifs des cloisons devront présenter des formes et finitions ne présentant aucun risque de blessure pour les animaux. Les angles et arêtes accessibles seront arrondis ou adoucis et aucun élément saillant, extrémité de profil, fil de grillage ou pièce de fixation ne devra dépasser côté box. L'ensemble sera réalisé de manière à présenter une surface sans aspérité ni partie coupante ou agressive accessible aux animaux.

Le prix comprend **la fabrication de tous les modules, cadres, traverses et montants renforcés nécessaires au droit des portes, le grillage, la galvanisation, l'assemblage des modules, les platines, pièces de liaison, boulonneries, ancrages et fixations aux ouvrages BA, ainsi que toutes sujétions de fourniture, adaptation, manutention et pose**.

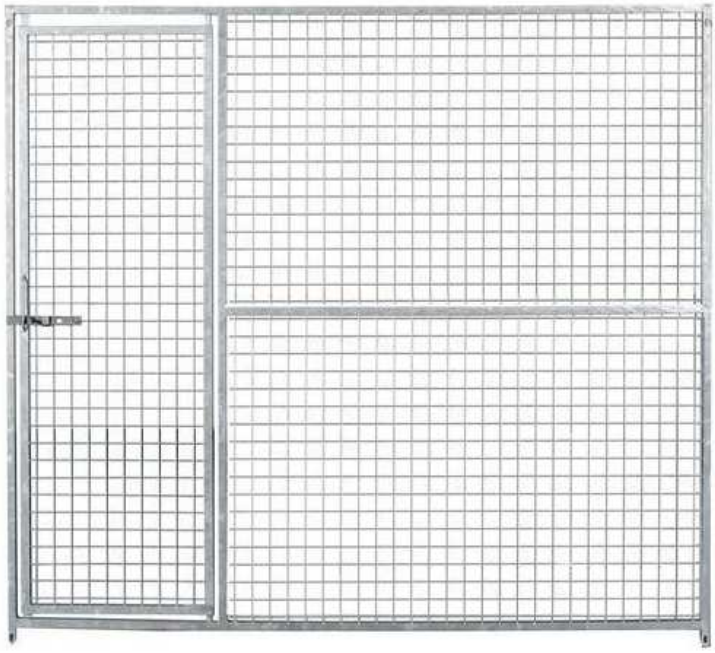


Type de module de cloison grillagée

- Repérage : Cf plan architecte,

- Unité : Mètre carré

4.2.5.2. CLOISONS GRILLAGEES AVEC PORTES ET PASSE GAMELLES_BOX JOUR_



Type de module de cloison grillagée avec porte

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de cloisons grillagées complètes avec portes d'accès et passe-gamelles de type « panier extérieur sécurisé »**, disposées au niveau des **box jour, mais pas sur les portes**, suivant les implantations indiquées aux plans.

Chaque ensemble présentera des dimensions d'environ **4,00 m de largeur × 2,40 m de hauteur**, dimensions comprenant **la structure grillagée, la porte et le passe-gamelle**. La cloison sera réalisée sur toute sa hauteur jusqu'en sous-face du **linteau en béton armé**.

Les cloisons présenteront les mêmes caractéristiques techniques que les cloisons grillagées fixes décrites précédemment. Elles pourront être constituées de plusieurs modules assemblés et solidarisés entre eux.

Les cadres et traverses seront réalisés en **profils acier galvanisé 25 × 25 mm**, avec remplissage en **grillage métallique à mailles 50 × 50 mm, fil Ø 4 mm**. Un **pied de 2 cm** sera prévu en partie basse de la cloison.

Porte grillagée

Chaque ensemble comportera une **porte grillagée de dimensions 0,83 × 2,04 m**, avec ouverture à droite ou à gauche suivant les indications des plans et la configuration de chaque box.

Le **remplissage grillagé sera poursuivi au-dessus de la porte jusqu'au linteau BA**, avec tous cadres, montants et traverses nécessaires à la rigidité de l'ensemble.

La porte sera réalisée suivant le même principe constructif et avec les mêmes matériaux que la cloison. Elle sera livrée complète avec **poignées, paumelles, quincaillerie et fermeture par verrou plat à bascule**, compris **arrêts de porte en partie haute et basse**. Le loquet d'ouverture doit être inaccessible par la truffe du chien, protéger la main du personnel pendant sa manœuvre et être accessible depuis l'intérieur de la courette par le militaire.

Passe-gamelle



Chaque cloison grillagée comportera **un passe-gamelle intégré de type « panier extérieur sécurisé »**, permettant la mise en place et le retrait de la gamelle **depuis l'extérieur du box, sans nécessité d'ouvrir la porte ni de pénétrer dans celui-ci**.

La poignée de la porte guillotine du passe-plat doit être fournie avec un arrêtoir permettant le maintien ouvert de la guillotine même lorsque le chien tape et fait vibrer l'équipement. Une guillotine en PEHD (fourniture locale) limite le bruit qu'elle fait en tant qu'élément mobile et risque moins de blesser le chien en retombant.

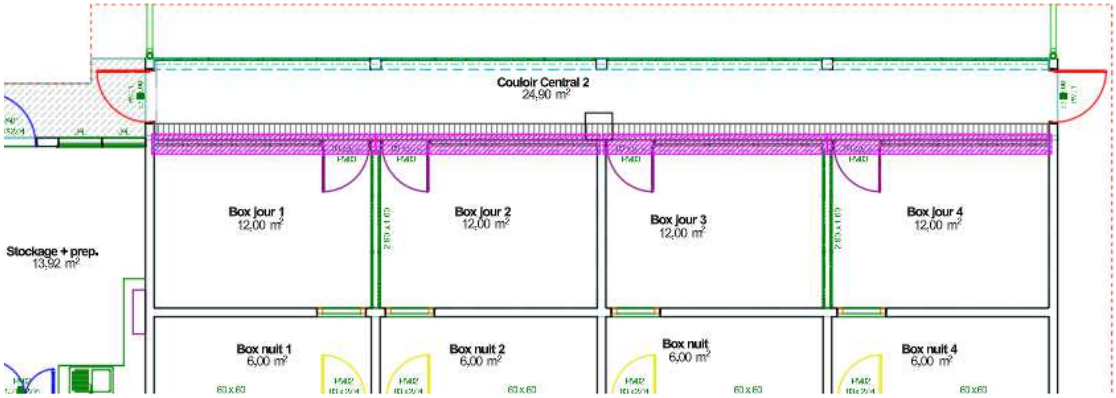
La structure de la cloison sera **adaptée et renforcée au droit du passe-gamelle** afin d'assurer sa parfaite intégration, sa rigidité et sa résistance aux sollicitations liées à son utilisation. Le mécanisme devra être facilement manœuvrable depuis l'extérieur tout en empêchant son ouverture intempestive par l'animal depuis l'intérieur du box.

Avant toute fabrication ou commande, l'entreprise devra se rapprocher de la Maîtrise d'Ouvrage afin de connaître les caractéristiques et dimensions des gamelles qui seront utilisées. Le passe-gamelle et son support devront être parfaitement adaptés à celles-ci.

Les cloisons seront solidement fixées aux ouvrages en béton armé, compris toutes **platines, équerres, ancrages, renforts et pièces de liaison** nécessaires à leur parfaite stabilité.

Tous les éléments constitutifs des cloisons, portes et passe-gamelles devront présenter des formes et finitions ne présentant aucun risque de blessure pour les animaux. Les angles et arêtes accessibles seront arrondis ou adoucis et aucun élément saillant, extrémité de profil, fil de grillage ou pièce de fixation ne devra dépasser côté box. L'ensemble sera réalisé de manière à présenter une surface sans aspérité ni partie coupante ou agressive accessible aux animaux.

Le prix comprend **chaque ensemble complet de 4,00 × 2,40 m environ**, comprenant structure et cloison grillagées, pied de 2 cm, porte 0,83 × 2,04 m avec toute sa quincaillerie, remplissage grillagé au-dessus de la porte, passe-gamelle, cadres et renforts, galvanisation, ancrages, fixations, réglages et toutes sujétions nécessaires à la réalisation complète et au parfait fonctionnement de l'ouvrage.



- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de cloisons

4.2.5.3. PORTES METALLIQUES A GRILLES_COULOIRS_

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de portes métalliques grillagées**, suivant les implantations indiquées aux plans.

Les portes présenteront des dimensions d'environ **0,93 × 2,06 m** et seront réalisées suivant les **mêmes caractéristiques techniques que les cloisons grillagées décrites précédemment**.

Elles seront constituées d'un **cadre et de traverses en profils acier galvanisé 25 × 25 mm**, avec remplissage en **grillage métallique à mailles 50 × 50 mm, fil Ø 4 mm**. Le cadre sera suffisamment rigide pour éviter toute déformation ou affaissement du vantail dans le temps.

Chaque porte sera livrée complète avec **poignées, paumelles, quincaillerie et fermeture par verrou plat à bascule**, ainsi que des **butées haute et basse en acier galvanisé**.

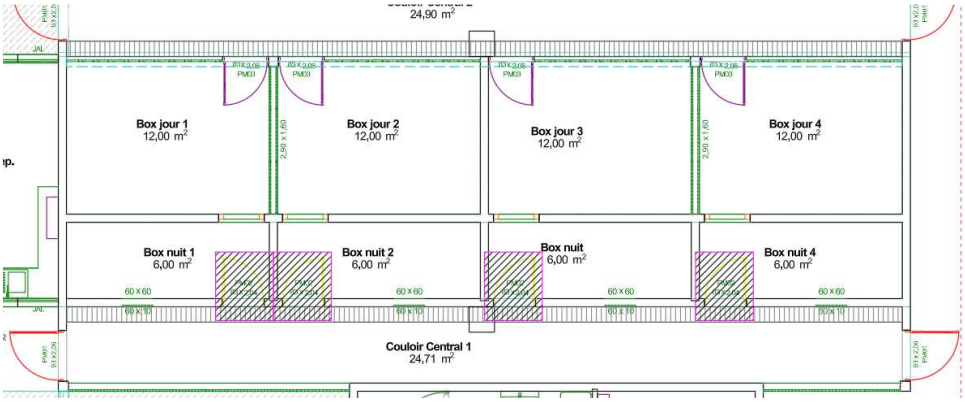
Le sens d'ouverture, à droite ou à gauche, sera conforme aux indications des plans et vérifié sur site avant fabrication.

Tous les éléments accessibles aux animaux devront être **sans aspérité ni partie saillante ou coupante**. Les angles et arêtes seront arrondis ou adoucis et aucun fil de grillage, boulon, vis ou élément de fixation ne devra dépasser côté box.

Le prix comprend **la porte grillagée complète 0,93 × 2,06 m, cadre et traverses, grillage, galvanisation, poignées, paumelles, verrou plat à bascule, butées haute et basse galvanisées, toute quincaillerie, platines, ancrages, fixations, réglages et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation et au bon fonctionnement de l'ouvrage**.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de portes

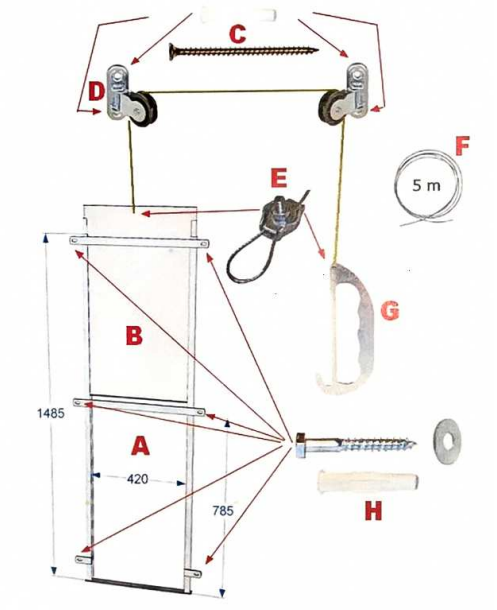
4.2.5.4. PORTES METALLIQUES AVEC HUBLOTS GRILLAGES_BOX NUIT_



Les prestations comprennent la fourniture et la pose de portes métalliques disposées au niveau des box nuit, suivant les implantations indiquées aux plans.
Les portes présenteront des dimensions d'environ 0,83 × 2,04 m et seront constituées d'un ensemble métallique robuste adapté à l'usage des box.
Chaque porte sera équipée d'un hublot grillagé d'environ 40 × 40 cm, permettant la visibilité et l'aération du box. Le hublot sera intégré dans le vantail avec cadre périphérique renforcé et grillage métallique solidement fixé.
Les portes seront livrées complètes, comprenant cadre et dormant, poignées, paumelles, quincaillerie, fixations et fermeture par verrou plat à bascule, ainsi que des arrêts de porte en partie haute et basse.
L'ensemble des éléments métalliques recevra une protection anticorrosion adaptée, compris toutes reprises nécessaires après fabrication, perçage, soudure et pose.
Tous les éléments accessibles aux animaux devront présenter une finition ne générant aucun risque de blessure. Les angles et arêtes seront arrondis ou adoucis et aucun élément saillant, boulon, vis, fixation ou partie coupante ne devra dépasser côté box.
Le prix comprend la fourniture et la pose de la porte métallique complète 0,83 × 2,04 m, son dormant, le hublot grillagé 40 × 40 cm environ et son encadrement, les poignées, paumelles, verrou à bascule, arrêts hauts et bas, toute la quincaillerie, les ancrages et fixations aux ouvrages supports, réglages et toutes sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'ouvrage.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de portes

4.2.5.5. TRAPPES TYPE GUILLOTINE



Les prestations comprennent la fourniture et la pose de trappes guillotine pleines, intégrées dans les cloisons séparatives en béton armé entre les box jour et les box nuit.

Chaque trappe présentera une ouverture utile d'environ 0,50 × 0,80 m (L × H) et permettra d'isoler ou de mettre en communication les deux espaces.

Le panneau mobile de la trappe sera réalisé en PEHD disponible en fourniture locale, d'épaisseur adaptée afin d'assurer une rigidité et une résistance suffisantes à l'usage. Il coulissera verticalement dans des guides latéraux robustes, permettant une manœuvre régulière sans risque de coincement.

L'ouverture et la fermeture seront réalisées manuellement depuis l'extérieur du box, côté courette de la partie jour et de la partie, au moyen de deux systèmes de commande à câble ou cordage comprenant notamment un système à double poulie, les renvois, fixations et accessoires nécessaires. Ces deux dispositifs comprendront également un système permettant le maintien et le blocage sûr de la trappe en position ouverte et fermée.

Les cadres, guides et dispositifs de fixation seront adaptés à une pose dans les cloisons en béton armé et comprendront toutes platines, ancrages, fixations et pièces de liaison nécessaires.

L'ensemble devra être conçu de manière à ne présenter aucun élément saillant, angle vif, partie coupante ou mécanisme accessible susceptible de blesser les animaux. Les guides et mécanismes seront disposés autant que possible hors de leur portée.

Le prix comprend le panneau guillotine en PEHD, son cadre, les guides de coulissement, le système manuel d'ouverture et de fermeture à double poulie, câbles ou cordages, renvois, dispositifs de blocage, platines, ancrages et fixations aux ouvrages BA, réglages et toutes sujétions nécessaires au parfait fonctionnement de l'ensemble.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de trappes

4.2.5.6. BOX NON COUVERTS

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de box extérieurs non couverts**, suivant les implantations et dimensions indiquées aux plans.

L'aménagement comprend **deux ensembles distincts**, chacun constitué de **deux box d'environ 40 m²**, soit au total **4 box de 40 m² environ**.

Chaque ensemble sera constitué de **panneaux grillagés périphériques et d'une cloison grillagée séparative entre les deux box**, réalisés suivant les mêmes caractéristiques techniques que les ouvrages grillagés décrits précédemment.

Les panneaux seront constitués de **cadres et traverses en profils acier galvanisé 25 × 25 mm**, avec remplissage en **grillage métallique à mailles 50 × 50 mm, fil Ø 4 mm**. La structure sera dimensionnée et renforcée autant que nécessaire afin d'assurer la rigidité et la stabilité des panneaux compte tenu de leur implantation extérieure.

La hauteur verticale des panneaux grillagés sera de **2,00 m**. Ils seront surmontés de **bavolets inclinés vers l'intérieur des box**, également grillagés, destinés à limiter le franchissement des clôtures par les animaux. Les bavolets feront partie intégrante de la structure et comprendront tous cadres, traverses, renforts et fixations nécessaires.

La **cloison séparative entre les deux box de chaque ensemble** sera de même constitution et de même hauteur que les panneaux grillagés périphériques, compris bavolets grillagés en partie haute.

Chaque box de 40 m² comportera **une porte grillagée**, soit **4 portes au total**, réalisée suivant les mêmes caractéristiques constructives que les portes grillagées précédemment décrites. Les portes seront livrées complètes avec **poignées, paumelles, quincaillerie, fermeture par verrou plat à bascule et butées haute et basse en acier galvanisé**.

Les panneaux et portes seront solidement fixés aux ouvrages supports au moyen de **platines, ancrages et fixations adaptés à une implantation extérieure**, compris tous renforts nécessaires à la stabilité de l'ensemble.

Tous les éléments accessibles aux animaux devront être réalisés **sans angle vif, aspérité, partie coupante ou élément saillant susceptible de provoquer une blessure**. Aucun fil de grillage, boulon, vis ou pièce de fixation ne devra dépasser côté box.

Les panneaux grillagés, cloisons séparatives et poteaux seront **fixés en pied sur les fondations en béton armé prévues à cet effet**, au moyen de platines et dispositifs d'ancrage adaptés. Le présent lot comprend la fourniture de toutes les **platines, goussets, boulonneries, chevilles, scellements et pièces de fixation nécessaires**, ainsi que les réglages et calages permettant d'assurer la parfaite stabilité et verticalité des ouvrages.

L'entreprise devra **vérifier avant fabrication l'implantation, les dimensions et les niveaux des fondations BA réalisées par le lot Gros Œuvre**, et coordonner avec celui-ci les éventuelles réservations ou dispositions particulières nécessaires aux ancrages.

Le prix comprend **les deux ensembles complets de deux box de 40 m² environ**, soit 4 box au total, comprenant les panneaux grillagés périphériques, les cloisons séparatives, les bavolets grillagés inclinés vers l'intérieur, les 4 portes grillagées complètes, cadres, traverses et renforts, galvanisation, **platines et ancrages sur les fondations en béton armé**, fixations, quincailleries, réglages, manutentions et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de box

4.2.5.7. ETENDOIRS METALLIQUES

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de deux étendoirs métalliques extérieurs**, destinés au séchage des combinaisons et équipements d'entraînement des maîtres-chiens.

Chaque étendoir sera constitué d'un **portique en profils tubulaires en acier galvanisé**, d'une longueur d'environ **3,00 m** et d'une hauteur d'environ **2,00 m**.

La structure comprendra les **poteaux, traverse haute et bracons nécessaires à sa rigidité et à sa stabilité**. Les sections des profils seront déterminées par l'entreprise afin d'obtenir un ouvrage robuste, adapté à un usage régulier et permettant la suspension simultanée de plusieurs combinaisons d'entraînement humides sans déformation de la structure.

Les étendoirs seront **fixés en pied sur les fondations en béton armé prévues à cet effet**, au moyen de platines et ancrages adaptés. Le présent lot comprend toutes les platines, goussets, boulonneries, chevilles ou scellements et pièces de fixation nécessaires.

L'ensemble de la structure sera réalisé en **acier galvanisé**, y compris toutes dispositions nécessaires pour maintenir la protection anticorrosion au droit des assemblages, soudures, perçages et éventuelles reprises réalisées après galvanisation.

Le prix comprend **les deux étendoirs complets de 3,00 m de longueur × 2,00 m de hauteur environ, les structures tubulaires, traverses, bracons, platines, goussets, ancrages et fixations sur fondations BA, la galvanisation, les manutentions, réglages et toutes sujétions nécessaires à la parfaite stabilité et réalisation des ouvrages**.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité d'étendoirs

4.2.5.8. VOLETS ROULANTS

Les prestations comprennent la **fourniture et la pose de volets roulants métalliques motorisés à usage intensif**, destinés à la fermeture des fenêtres des **bureaux 1 et 2**, suivant les implantations indiquées aux plans.

Les fenêtres présentent des dimensions d'environ **1,65 m de largeur × 1,10 m de hauteur**. L'entreprise devra toutefois relever et vérifier les dimensions réelles des baies avant toute fabrication.

Les volets seront constitués d'un **tablier métallique**, compris coulisses latérales, axe d'enroulement, coffre ou capotage, supports, butées et tous accessoires nécessaires à leur parfait fonctionnement.

Chaque volet sera équipé d'une **motorisation électrique prévue pour un usage intensif et des manœuvres fréquentes**, adaptée aux dimensions et au poids du tablier, compris fins de course, organes de commande et dispositif de manœuvre de secours en cas de coupure électrique.

Les ouvrages seront livrés complets, compris **toutes platines, supports, ancrages, fixations, dispositifs de sécurité, raccordements propres à l'équipement, réglages et essais de fonctionnement**.

Les éléments métalliques recevront une **protection anticorrosion adaptée**, avec finition et teinte au choix de l'Architecte.

Le prix comprend **la fourniture et la pose des volets roulants motorisés complets pour baies de 1,65 × 1,10 m environ, tabliers, coulisses, axes, coffres, motorisations à usage intensif, commandes, dispositifs de secours et de sécurité, fixations, réglages, essais et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages**.

- Repérage : Cf plan architecte,
- Unité : Unité de volets roulants