

TRAVAUX DE COUVERTURE DES COURS DE PROMENADE DU CENTRE PENITENTIAIRE DE MONT DE MARSAN

C.C.T.P LOT 02 CHARPENTE MÉTALLIQUE

Maître de l'ouvrage :	DISP DE BORDEAUX
Architecte :	ODETEC
Réf dossier :	250332
Document :	Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P)
Phase :	DCE
Version :	Juillet 2026
Auteur du document :	PL
Relecture du document :	PL

Table des matières

1 GENERALITES.....	P 4
1. PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION.....	P 4
1. Intervenants pour le présent projet.....	P 4
2. Présentation du site.....	P 4
2. OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT.....	P 5
3. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	P 5
4. RÈGLES DE SÉCURITÉ.....	P 6
1. Site Occupé.....	P 6
2. Cahier des clauses communes.....	P 6
5. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE RELATIF CHARPENTE METALLIQUE.....	P 6
1. Normes et documents techniques relatifs à la conception des charpentes métalliques.....	P 6
2. Normes et documents relatifs aux matériaux utilisés pour la charpente métallique.....	P 7
3. Sécurité et réglementation sur le chantier.....	P 7
4. Réglementation thermique et environnementale.....	P 7
5. Documents et recommandations spécifiques au chantier et aux matériaux.....	P 8
6. Normes et documents relatifs à la mise en œuvre de la charpente métallique.....	P 8
7. Normes et documents relatifs aux matériaux utilisés pour la couverture métallique.....	P 8
8. Normes et documents relatifs à la mise en œuvre de la couverture métallique.....	P 8
6. CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX.....	P 9
1. Aciers.....	P 9
2. Soudures.....	P 9
3. Chevilles.....	P 9
4. Scellement.....	P 9
2 OUVRAGES A REALISER.....	P 10
1. INSTALLATION DE CHANTIER / FRAIS DE CHANTIER / DOCUMENTS TECHNIQUES.....	P 10
1. Installation de chantier commune à tous les lots.....	P 10
2. Installation de chantier propre au lot.....	P 11
3. Frais de chantier.....	P 12
4. Documents et pièces graphiques.....	P 12
2. TRAVAUX DE DÉMOLITION.....	P 13
1. Dépose - repose des filins anti-hélicoptère.....	P 13
3. ZONE CD2.....	P 14
1. CD2 - Structure acier sur existant.....	P 14
2. CD2 - Ossature Acier de rive.....	P 15
4. ZONE MA1.....	P 16
1. MA1 - Structure acier sur existant.....	P 16
2. MA1 - Ossature Acier de rive.....	P 17
5. COUVERTURE/ETANCHEITE.....	P 19

1. Couverture de la cour CD2..... P 19
2. Couverture de la cour MA1..... P 21

GENERALITES

1.1 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Le présent document traite de l'ensemble des travaux de Charpente Métallique et Serrurerie nécessaires à la création de la couverture des cours MA1 et CD2 du centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan (40). Dans le cadre de la sécurisation des couvertures de promenade ldu centre pénitentiaire de Mont de Marsan, l'opération a pour objectif de couvrir 4 cours de promenade (CD2 et MA1) afin de protéger celles-ci contre les intrusions et projections.

1. Intervenants pour le présent projet

Les intervenants pour le présent projet sont :

Maître d'ouvrage : Direction interrégionale des services pénitentiaires Sud-Ouest
 Maîtrise d'oeuvre et bureau d'études Structure : ODETEC (Auteur du document)

2. Présentation du site

Le projet, actionné par la Direction interrégionale des services pénitentiaires Sud-Ouest, prévoit la couverture de deux cours sur quatre du centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan. La réalisation par structures métalliques indépendante aura pour but de créer un filet tendue en hauteur, au dessus des cours des bâtiments CD2 et MA1.

Le projet a pour objectif final de :

- Réduire les intrusions dans les cours de promenade permettant l'entrée d'éléments inconnus au sein du centre,
- Empêcher les passations d'objets par les airs d'une cour à l'autre,
- Reprendre le rôle des filins anti-hélicoptère déposés dans le cadre du projet.

Et ce, sans favoriser les évasions des détenus par la façade ou par les cours. Les préaux initialement présents dans les cours seront déposés. Un revêtement opaque sera réalisé sur une partie de la couverture pour pouvoir garder une partie abritée.

Les cours de promenades des bâtiments MA1 et CD2 ne seront plus exploitables durant la durée du chantier. Une relocalisation des détenus durant les temps promenade sera donc nécessaire.

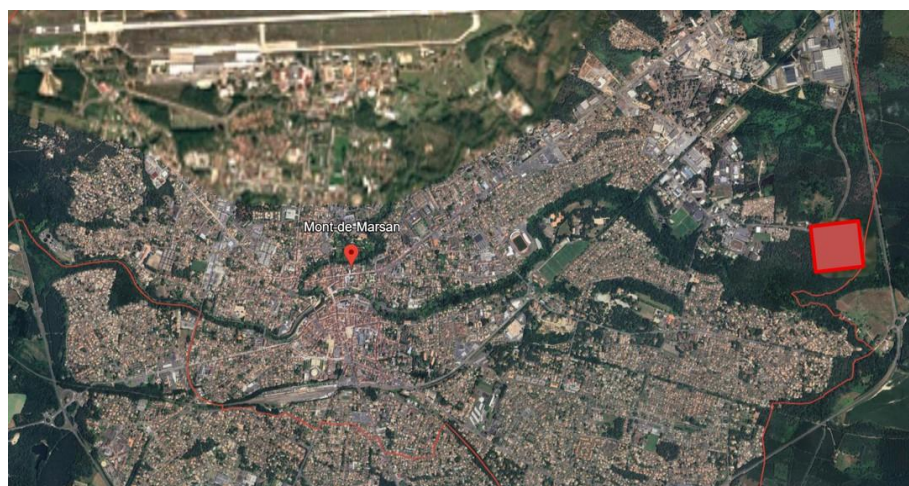
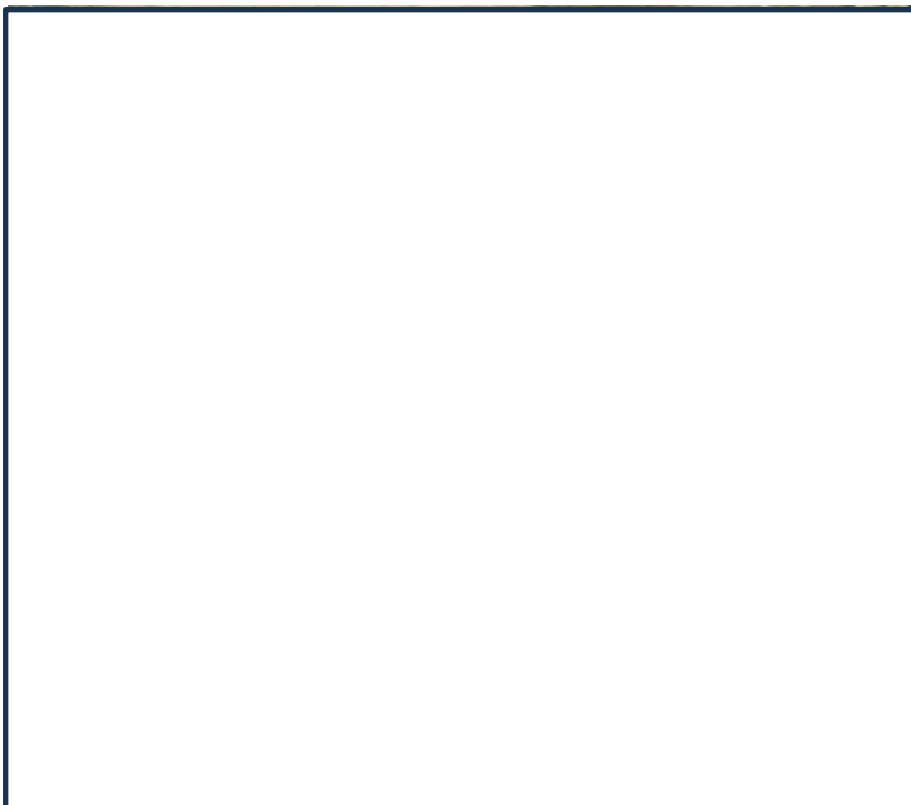
1. Adresse de l'opération

L'adresse de l'opération est :

Centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan
 CHEMIN DE PÉMÉGNAN
 40000 MONT DE MARSAN

2. Plan de masse

La centre pénitentiaire, situé à l'Est de Mont de Marsan, construit à la fin des années 2000, s'articulant sur sept bâtiments, un terrain de football ainsi que 4 cours.



1.2 OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Les travaux définis dans le cadre du présent C.C.T.P. ont pour objet la réalisation de l'ensemble de la charpente métallique et de la couverture des cours, nécessaires dans le cadre du projet de Couverture des cours de promenade du Centre Pénitentiaire à MONT DE MARSAN (40000).

Pour la détermination de son prix forfaitaire, entreprise devra obligatoirement prendre connaissance du « Cahier des Clauses Particulières » applicable à tous les corps d'état et tous les documents constituant le dossier d'appel d'offres.

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution, il n'est pas limitatif.

1.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent lot a pour objet la fourniture et la pose des ouvrages de charpente métallique pour la couverture de deux cours de prison y compris les travaux et accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même s'ils ne figurent pas sur les pièces graphiques.

Les prix remis par les entrepreneurs sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution (fabrication, fournitures et pose) et au parfait achèvement des travaux suivants, la liste n'étant pas exhaustive et limitative :

- la fourniture et la pose de tous les éléments de charpente acier, poutres, poteaux, supports, câbles, assemblages, scellement des pièces,
- la fourniture et la pose de toutes les ossatures secondaires,
- la fourniture et la pose des éléments de couverture
- la fourniture et la pose de tous les accessoires,

- les matériels et outillages nécessaires à la mise en œuvre des éléments (engins de levage, etc...),
- les échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux et à la mise en œuvre des matériaux ainsi que les protections, garde-corps, etc...

Dans ce lot sont incluses également les prestations suivantes :

- implantations (et opérations de géométrie) nécessaires à l'exécution de chaque ouvrage ou partie d'ouvrage,
- les plans, études et détails de fabrication, les plans de réservation,
- l'établissement et la diffusion des notes techniques et des plans indiquant notamment :
 - > les fiches techniques des matériaux utilisés précisant leur provenance, leur nature, leur géométrie et leurs caractéristiques physique et mécanique (feu, temps réverbération...),
 - > les détails d'exécution des ouvrages en parties courantes et aux points singuliers.

1.4 RÈGLES DE SÉCURITÉ

Seront pris en compte entre autres :

- le code du travail (dernière édition),
- le décret « Sécurité chantier » n° 94-1159 du 26 décembre 1994,
- la directive du Conseil des Communautés Européennes du 24 juin 1992 relative aux prestations minimales de sécurité et de santé à mettre en œuvre sur les chantiers,
- le décret n° 92 332 du 31 mars 1992 (JO du 1er avril 1992) Hygiène et sécurité sur les lieux de travail,
- la loi "sécurité chantier" n° 93 1418 du 31 décembre 1993.

1. Site Occupé

L'entreprise devra lors des différentes opérations de travaux sur site communiquer de manière étroite avec la maîtrise d'oeuvre et la maîtrise d'ouvrage afin de maintenir la sécurité et la bonne tenue de l'exploitation du site en phase chantier.

Avant toute intervention, les plans d'exécution devront obligatoirement être visés par la MOE et le Bureau de Contrôle Technique (BCT). De même, les références techniques du matériel proposé devront être validées par la MOE avant toute commande.

Gestion de la Sécurité et de l'Exploitation

Les travaux seront réalisés en site occupé. Toutes les dispositions devront être prises pour permettre l'exploitation de l'établissement, en limitant les nuisances et en maintenant l'établissement en sécurité. À ce titre, le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de décaler toute intervention si cela s'avère nécessaire pour la sécurité du site.

Contraintes de Matériel Mobile (Nacelle)

Compte tenu des impératifs de sécurité et d'exploitation, le repli quotidien et sécurisé de tout matériel mobile (notamment la nacelle) en dehors des zones de promenade concernées est obligatoire en fin de journée de travail et lors des pauses. Le temps nécessaire à cette opération (incluant le raccordement/débranchement électrique) doit être intégralement inclus dans les prix forfaitaires du lot.

Logistique d'Accès

Sauf cas de livraison encombrante validée préalablement, les véhicules ne pourront pas rentrer dans l'enceinte de l'établissement. Les travaux préparatoires seront effectués à l'extérieur de l'établissement. L'entreprise assurera un nettoyage quotidien.

2. Cahier des clauses communes

L'entreprise titulaire des travaux aura pleinement connaissance du cahier des clauses communes pour les marchés publics de travaux établi par la Direction interrégionale des services pénitentiaires de Bordeaux. Le document précise les dispositions et conditions d'accès aux établissements pénitentiaires ainsi que les modalités de fonctionnement du chantier.

1.5 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE RELATIF CHARPENTE METALLIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telles qu'elles se trouveront être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) cité(s) aux paragraphes ci-dessous, avec les conventions suivantes :

- lorsqu'un document (DTU, norme, etc.) est constitué de plusieurs parties ou comprend des compléments, modificatifs, amendements...seul est mentionné le nom générique du document,
- la date mentionnée dans les documents renvoie à la dernière modification parue, qu'elle ait eu lieu dans le corps principal du document ou dans ses annexes.

Les études du projet seront conduites suivant les normes et règlements actuellement en vigueur. Ces textes normatifs sont exposés dans la liste suivante (non exhaustive).

1.5.1 Normes et documents techniques relatifs à la conception des charpentes métalliques

NF EN 1993 (Eurocode 3) – Conception des structures en acier

Cette norme est essentielle pour la conception des charpentes métalliques. Elle définit les règles de calcul des structures en acier, en tenant compte des actions, de la résistance et de la stabilité des éléments métalliques.

NF EN 1090-1 – Exécution des structures en acier – Partie 1 : Exigences techniques pour l'exécution

Cette norme régit les exigences techniques liées à l'exécution des structures métalliques. Elle couvre la fabrication, l'assemblage et la mise en œuvre des charpentes métalliques sur chantier.

NF EN 1991 (Eurocode 1) – Actions sur les structures

Cette norme spécifie les actions exercées sur les structures, telles que les charges de vent, de neige et les actions sismiques, qui influencent directement le calcul et la conception des charpentes métalliques.

NF P 93-500 – Charpentes métalliques – Conception et calcul des éléments

Ce document fournit des règles supplémentaires pour la conception et le calcul des charpentes métalliques, en détaillant les éléments structurels et les charges admissibles.

NF EN 1994 (Eurocode 4) – Conception des structures mixtes acier-béton

Si des éléments mixtes en acier et béton sont utilisés dans la charpente métallique, cette norme fournit les règles de conception pour garantir leur performance et leur interaction optimale.

2. Normes et documents relatifs aux matériaux utilisés pour la charpente métallique

NF EN 10025 – Acier de construction – Partie 1 : Spécifications générales

Cette norme définit les caractéristiques des aciers utilisés dans la construction, y compris ceux destinés aux charpentes métalliques. Elle couvre les propriétés mécaniques, la résistance à la traction et la ductilité des matériaux.

NF EN 10113 – Acier pour construction – Matériaux pour structures métalliques

Ce document spécifie les caractéristiques des matériaux métalliques utilisés dans les charpentes métalliques, notamment leur résistance à la corrosion et leur durabilité dans des environnements variés.

NF EN 10346 – Acier pour revêtement métallique

Cette norme définit les spécifications des matériaux métalliques utilisés dans les systèmes de charpente métallique, notamment les aciers galvanisés ou revêtus pour assurer leur durabilité face à la corrosion.

NF EN 10142 – Acier galvanisé pour constructions métalliques

Cette norme s'applique aux feuilles d'acier galvanisé utilisées dans la fabrication des charpentes métalliques. Elle garantit la résistance à la corrosion et la performance des matériaux dans des conditions extérieures.

NF EN 13501-1 – Classification au feu des produits et éléments de construction

Cette norme est utilisée pour classer les matériaux de charpente métallique en fonction de leur comportement au feu, ce qui est essentiel pour garantir la sécurité incendie des bâtiments.

3. Sécurité et réglementation sur le chantier

Code du travail – Livre II, Titre II – Sécurité des travailleurs sur les chantiers

Ce code impose des règles strictes concernant la sécurité des travailleurs, en particulier lors de l'installation de charpentes métalliques, avec des exigences pour les travaux en hauteur, les échafaudages et les équipements de protection.

Arrêté du 21 décembre 2004 – Vérification et conformité des échafaudages

Cet arrêté impose que tous les échafaudages utilisés sur le chantier soient vérifiés régulièrement pour garantir leur conformité aux normes de sécurité, ce qui est particulièrement important lors de l'installation des charpentes métalliques en hauteur.

NF EN 12811 – Échafaudages – Exigences de conception et de sécurité

Cette norme définit les exigences relatives aux échafaudages utilisés lors de la pose des charpentes métalliques. Elle garantit la sécurité des travailleurs et l'efficacité des équipements pour les travaux en hauteur.

Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004 – Protection contre les risques de chutes de hauteur

Ce décret impose des mesures de sécurité pour prévenir les chutes de hauteur, une réglementation particulièrement pertinente lors des travaux de pose de charpentes métalliques sur de grands bâtiments.

Arrêté du 1er août 2006 – Équipements de protection individuelle (EPI)

Cet arrêté définit les exigences relatives aux équipements de protection individuelle, qui sont nécessaires lors de l'installation des charpentes métalliques (casques, gants, harnais de sécurité, etc.).

4. Réglementation thermique et environnementale

RT 2012 et RE 2020 – Réglementation thermique des bâtiments

La RT 2012 et la RE 2020 définissent les exigences de performance thermique des bâtiments, incluant les charpentes métalliques. Ces normes imposent des critères de réduction des consommations énergétiques et de l'isolation thermique, ce qui peut influencer les matériaux et techniques de construction de charpentes métalliques.

ISO 14001 – Systèmes de gestion environnementale

Cette norme impose des critères pour une gestion responsable des matériaux et des processus de construction, y compris pour les charpentes métalliques. Elle veille à ce que les matériaux utilisés soient durables et respectueux de l'environnement.

NF EN 1363-1 – Essais de résistance au feu des constructions

Cette norme est utilisée pour évaluer la résistance au feu des matériaux de charpente métallique, en garantissant leur sécurité en cas d'incendie. Cela est particulièrement crucial pour les bâtiments à plusieurs étages ou dans des zones sensibles.

Directive Européenne 2002/91/CE – Performance énergétique des bâtiments

Cette directive impose des exigences strictes en matière de performance énergétique des bâtiments. Les charpentes métalliques doivent répondre à des critères thermiques et environnementaux pour optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments.

5. Documents et recommandations spécifiques au chantier et aux matériaux

DTA (Document Technique d'Application) – Agrément technique pour les systèmes de charpentes métalliques

Un DTA est requis pour certains systèmes de charpentes métalliques. Ce document garantit que les systèmes proposés sont conformes aux normes de qualité et de sécurité.

Cahier CSTB 3442 – Charpentes métalliques – Prescriptions techniques de mise en œuvre

Ce cahier fournit des règles et recommandations sur la mise en œuvre des charpentes métalliques, en détaillant les étapes de fabrication, d'assemblage et d'installation sur chantier.

Avis technique (ATec) – Systèmes de charpentes métalliques

L'ATec est un document clé qui valide les systèmes de charpentes métalliques auprès du CSTB, garantissant leur conformité aux normes et leur aptitude à être utilisés dans des projets de construction.

Cahier CSTB 3006 – Mise en œuvre des charpentes métalliques dans les bâtiments

Ce cahier donne des détails spécifiques sur la manière d'installer les charpentes métalliques sur site, en assurant la sécurité et la conformité technique des travaux.

6. Normes et documents relatifs à la mise en œuvre de la charpente métallique

NF EN 1090-2 – Exécution des structures en acier – Partie 2 : Exécution des éléments métalliques

Cette norme définit les critères d'exécution des structures métalliques, y compris les charpentes, en détaillant les exigences de fabrication, d'assemblage et de contrôle qualité pour garantir la stabilité et la sécurité des structures.

NF EN 12844 – Systèmes de charpentes métalliques – Techniques de fixation

Ce document détaille les techniques de fixation des éléments métalliques dans les charpentes. Il garantit la solidité et la sécurité des assemblages lors de la mise en œuvre des charpentes métalliques.

NF EN 1365-1 – Essai de résistance au feu des structures en acier

Cette norme définit les méthodes d'essai de résistance au feu des structures en acier, ce qui est essentiel pour la sécurité des charpentes métalliques en cas d'incendie.

NF EN 14080 – Charpentes métalliques – Mise en œuvre et entretien

Ce document spécifie les conditions et les méthodes de mise en œuvre des charpentes métalliques, en insistant sur les contrôles à réaliser pour garantir la stabilité et la durabilité de la structure.

Cahier CSTB 3425 – Procédures de mise en œuvre des charpentes métalliques

Ce cahier fournit des recommandations techniques pour la mise en œuvre sur chantier des charpentes métalliques, avec des détails sur la préparation des matériaux, l'assemblage et l'installation.

7. Normes et documents relatifs aux matériaux utilisés pour la couverture métallique

NF EN 10025 – Acier de construction – Partie 1 : Spécifications générales

Cette norme définit les propriétés des aciers utilisés dans la construction, en particulier pour les couvertures métalliques. Elle spécifie la résistance, la ductilité et la soudabilité des matériaux en acier.

NF EN 10142 – Acier galvanisé – Feuilles d'acier pour couverture et bardage

Ce document spécifie les exigences techniques des feuilles d'acier galvanisé utilisées pour la couverture métallique, garantissant leur résistance à la corrosion et leur durabilité.

NF EN 10169 – Revêtements métalliques pour la construction – Feuilles d'acier prélaquées

Cette norme spécifie les caractéristiques des matériaux métalliques prélaqués utilisés dans les couvertures métalliques. Elle définit la résistance et la finition des matériaux pour garantir une longue durée de vie et une bonne performance esthétique.

NF EN 10346 – Acier pour revêtement métallique

Ce document définit les exigences des matériaux métalliques utilisés pour les revêtements, notamment dans les systèmes de bardage métallique, en termes de résistance, de durabilité et de finition.

NF EN 15088 – Systèmes de couvertures métalliques

Cette norme précise les caractéristiques des matériaux utilisés dans les systèmes de couverture métallique, en termes de résistance mécanique, d'étanchéité et d'isolation thermique.

8. Normes et documents relatifs à la mise en œuvre de la couverture métallique

NF EN 1090-2 – Exécution des structures en acier – Partie 2 : Exécution des éléments métalliques

Cette norme décrit les règles d'exécution pour les structures métalliques, y compris celles utilisées dans les systèmes de couverture métallique, en spécifiant les exigences de fabrication et de contrôle qualité.

NF EN 12844 – Systèmes de couverture métallique – Techniques de fixation

Ce document prescrit les méthodes et techniques de fixation des matériaux métalliques dans les systèmes de couverture métallique pour assurer la sécurité et la longévité des structures.

NF EN 13501-1 – Classification au feu des produits et éléments de construction

Cette norme fournit les classifications au feu des matériaux de couverture métallique, en précisant leur comportement en cas d'incendie et leur performance à la résistance au feu.

NF EN 14080 – Mise en œuvre des matériaux de couverture métallique

Ce document décrit les règles de mise en œuvre des matériaux métalliques dans les systèmes de couverture, en définissant les techniques de fixation et les conditions d'étanchéité des éléments.

1.6 CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX

1. Aciers

Tous les fers employés seront laminés ou finis à chaud.

Acier S275JRH pour les profils tubulaires.

Acier S275JR avec certificat de provenance pour les profils ouverts.

Boulonnerie électrozinguée bichromatée.

Boulonnerie qualité minimum charpente classe h.r 10x9.

Ancrages classe 4 x 6.

Serrage à 25% du couple nominal ($C=0,15$) pour attaches courantes.

Serrage contrôlé mis en œuvre selon préconisation du fournisseur de boulons pour attaches précontraintes.

Les plans indiqueront les attaches concernées sinon un serrage au couple des boulons sera exigé partout. Pour une même section la qualité de l'acier sera la même pour l'ensemble de l'affaire.

Plaques, platines et plats de qualité Z pour les épaisseurs égales ou supérieures à 25 mm.

2. Soudures

Sauf justification dans la note de calculs : classe 2 de qualité des soudures, tenir à disposition la qualification correspondante des soudeurs.

Tous les cordons de soudure seront continus et tourneront en extrémité des ailes et voiles.

La section des cordons sera de $e/2 + 1$ mm épaisseur de la pièce à souder, aile, âme ou voile.

3. Chevilles

Le prix de base de charpente métallique comprendra la fourniture et la pose de chevilles, mécaniques ou chimiques, faisant l'objet d'un avis technique européen (A.T.E.) ou dans l'attente d'un cahier des charges conforme aux règles professionnelles.

Pour tenir compte de l'évolution du support béton armé dans le temps ce dernier sera obligatoirement considéré comme fissuré.

La protection des chevilles sera fonction de l'ambiance et de la nature des matériaux assemblés. Les chevilles à poser au travers de la pièce supportée seront préférées aux autres types et le diamètre de perçage de la pièce fixée sera justifié s'il dépasse de plus de 0,5 millimètres le diamètre de la partie correspondante de la cheville.

4. Scellement

Les ancrages seront préscellés au coulage du béton. Les platines préscellées seront mises en place par le maçon et vérifiées avant coulage par le charpentier.

La tolérance de pose des platines préscellées sera de plus ou moins 0,3 cm dans chaque direction. Le charpentier prendra toutes dispositions pour tenir compte de ces tolérances et fournira au maçon les gabarits.

OUVRAGES A REALISER

2.1 INSTALLATION DE CHANTIER / FRAIS DE CHANTIER / DOCUMENTS TECHNIQUES

1. Installation de chantier commune à tous les lots

Établie selon CCAP et PGC du coordinateur SPS, comprenant pour toute la durée du chantier.

1. Démarches administratives

Préalablement à l'installation de chantier l'entreprise entreprendra toutes les démarches administratives telles que autorisations de voirie et demandes de compteurs AEP et EDF.

2. Implantation par un géomètre

L'implantation des constructions et de ses ouvrages annexes sera réalisée selon le plan de masse issu des DOE par un géomètre expert compris fourniture et pose des chaises nécessaires à l'implantation.

Les repères d'implantation principaux seront préservés pendant toute la durée du chantier.

3. Constat d'huissier

L'entreprise prendra à sa charge un constat d'état des lieux élargi, effectué par huissier de justice, entre l'entrepreneur et les protagonistes concernés par le projet. Il concernera les relevés du bâtiment existant, ainsi que les aménagements extérieurs dans la zone du projet et en limite de propriétés.

Les propriétaires voisins éventuels concernés seront convoqués par lettre recommandée et invités à signer également le constat d'huissier. En cas de refus de signature, le constat devra en annexe préciser les remarques faites par l'intéressé.

Deux exemplaires du constat seront fournis au maître d'ouvrage dans les 15 jours suivant son établissement. Liste non exhaustive des ouvrages et équipements :

- bâtiment existant,
- clôtures,
- voiries et abords.

2.1.1.4 Panneau de chantier réglementaire

Fourniture et pose du panneau de chantier hauteur 2,00 m comprenant :

- l'affichage de l'arrêté du permis de construire,
- le nom et l'adresse du maître d'ouvrage avec son logo respectif,
- la liste des intervenants de la maîtrise d'oeuvre (bureaux d'études, bureau de contrôle, CSPS, géotechnicien, etc...) avec leur adresse, téléphone, adresse mail et leurs logos respectifs,
- la liste des entreprises avec leur adresse, téléphone et adresse mail,
- des emplacements pour les sous traitants.

2.1.1.5 Signalétique

Réalisation des balisages, pancartes et panneaux de signalisation au droit des zones d'intervention et des approvisionnements compris fléchages depuis le domaine public jusqu'au portail de chantier avec au minimum :

- la signalisation indiquant les accès de chantier, l'interdiction de pénétrer,
- les dispositifs réglementaires de sécurité et notamment le stockage hors de portée des personnes extérieures au chantier, des produits et matériels dangereux.

A confirmer avec le centre pénitentiaire directement pour toute dérogation ou complément.

2.1.1.6 Clôtures préfabriquées métalliques avec parois pleines

Fermeture du chantier vis à vis des détenus, fermeture de l'accès à la grue pour éviter son utilisation la nuit, selon les prescriptions éventuelles faites par le cahier des clauses communes, ouvrage comprenant :

- la fourniture de clôtures préfabriquées métalliques ht 2,00 m en parois pleines opaques posées sur plots béton préfabriqués et renforcés par jambe de force,
- la mise en place d'un portail au niveau de l'accès à la grue, à un ou deux vantaux condamnables avec cadenas à code pour contrôle d'accès au chantier,
- Pose des clôtures selon zones d'intervention y compris déplacement des clôtures entre les différentes phases et zones de chantier.

2.1.1.7 Alimentations base de vie

Les installations électriques de chantier seront à justifier par PV de l'organisme ayant procédé à la vérification compris repérage et protection des lignes électriques aériennes ou enterrées ainsi que canalisations existantes de toutes natures, l'entreprise devra signaler tout accident ou dégradation de canalisations.

L'origine des installations provisoires se situe sur le domaine public, sur le réseau de chaque concessionnaire. La totalité des câbles, gaines, alimentations, sous comptages, etc... est due par le présent lot quelle que soit la position de ces comptages.

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent lot de s'assurer dès l'ouverture du chantier, des autorisations nécessaires et de l'installation provisoire des fluides : eau et électricité.

2.1.1.8 Cantonnement / alimentations / consommations

L'entreprise aura à sa charge pour toute la durée du chantier :

- 1 bureau de chantier équipé de tables et chaises pour 12 personnes pour toute la durée du chantier,
- 1 vestiaire de chantier équipé d'armoires,
- 1 sanitaire de chantier avec raccordement sur le réseau EU/EV ou sur assainissement provisoire à la charge du présent lot,
- l'entretien et le nettoyage journalier des baraquements ci-dessus,
- la mise en place des compteurs de chantier AEP /EDF pour le chantier,
- la mise en place de 1 robinet de puisage avec robinet de purge avec le raccordement à partir du point d'eau,
- la maintenance du robinet de puisage,
- la mise en place d'une armoire électrique de chantier avec le raccordement à partir du comptage EDF,
- la mise en place d'une armoire électrique de chantier pour les modulaires de l'école provisoire avec le raccordement à partir du comptage EDF,
- une attestation de conformité délivrée par un organisme agréé pour le coffret de chantier,
- la maintenance de l'armoire.
- compris plateformes ou plots si nécessaire puis remise en état après chantier.

Nota : les abonnements et consommations d'eau et d'électricité liées aux travaux (éclairage, prises de courant mono et triphasé, chauffage) et au fonctionnement des cantonnements (éclairage, prises de courant, chauffage, production d'eau chaude sanitaire) seront à la charge du présent lot, pour être ensuite répercutés au compte prorata.

2.1.1.9 Bennes de tri des déchets

Des bennes de tri sont prévues dans le cadre du chantier, selon PIC, à l'extérieur de l'enceinte du mur de garde. Elle seront atteintes par levage des éléments extraits.

Chaque entreprise aura à sa charge de nettoyer et d'évacuer vers les filières de recyclage journalièrement sa production de gravats, résidus de matériaux et d'emballages.

En cas de manquement dûment constaté le nettoyage sera ordonné par le maître d'œuvre aux frais de l'entreprise concernée.

2. Installation de chantier propre au lot

1. Reconnaissance des lieux

Avant la remise de son offre, l'entreprise pourra effectuer une visite des lieux, afin de définir l'importance des travaux à entreprendre, et de ce fait, établir son offre de prix en conséquence.

Il lui appartiendra d'effectuer la vérification de l'adéquation des pièces du présent dossier avec les lieux à transformer.

Il informera la maîtrise d'œuvre de toute anomalie qu'il pourrait constater, et ce impérativement avant la date de remise de son offre.

A défaut de quoi il sera réputé accepter les hypothèses de travail du présent projet.

La présente étude sera établie à partir des pièces graphiques de la maîtrise d'œuvre et jointe au présent dossier d'appel d'offres.

2. Protections individuelles et collectives

Le présent lot aura à sa charge la fourniture, la mise en place et la dépose en fin de travaux, de toutes les protections individuelles et collectives nécessaires pendant ses travaux suivant recommandations de la notice du coordonnateur SPS :

- mise en place de protections collectives type garde-corps sur consoles conformes à la norme NF EN 13374 d'octobre 2004, conservées jusqu'à l'achèvement des travaux des autres corps d'état intervenant sur la toiture (ex : antennes, ventilation,...).
- Les garde-corps en rive seront mis en place dès le montage de la charpente, afin d'assurer la protection des chutes de hauteur à l'ensemble des intervenants,
- mise en place de protections collectives en sous-face : dès le montage de l'ossature de la charpente, la protection collective en sous-face sera assurée par des filets de sécurité conformes à la norme NF EN 1263-1 et 2.

3. Moyens d'intervention et de levage

L'entreprise prévoira l'ensemble des moyens nécessaires à la réalisation des travaux de charpente, que ce soit les moyens de levage et d'approvisionnement (élévateur) ou les nacelles nécessaires à l'évolution en hauteur des compagnons.

L'alimentation en énergie du moyen de levage devra être réalisée par le présent lot, et incluse dans le prix.

Les moyens de levage devront être placés judicieusement pour éviter toute interférence avec les détenus, avec confirmation systématique des positionnements par la maîtrise d'ouvrage.

Impératif de repli quotidien à intégrer dans le prix forfaitaire.

4. Travaux d'empierrement/de fondation pour moyens de levage zone MA1

L'entreprise prévoira la réalisation d'un empierrement juxtaposé au chemin d'entretien du glacis dans le cas de l'utilisation d'une grue mobile, permettant la giration dans les angles ainsi que le déploiement du bras assurant le levage de tous les éléments constitutifs des travaux.

Dans le cas d'une installation de grue à tour, l'entreprise prévoira la réalisation d'un périmètre fondé permettant la bonne installation de la grue, et le bon levage des éléments constitutifs des travaux.

Compris remise en état après chantier..

5. Travaux d'empierrement/de fondation pour moyens de levage zone CD2

L'entreprise prévoira la réalisation d'un empierrement juxtaposé au chemin d'entretien du glacis dans le cas de l'utilisation d'une grue mobile, permettant la giration dans les angles ainsi que le déploiement du bras assurant le levage de tous les éléments constitutifs des travaux.

Dans le cas d'une installation de grue à tour, l'entreprise prévoira la réalisation d'un périmètre fondé permettant la bonne installation de la grue, et le bon levage des éléments constitutifs des travaux.

Compris remise en état après chantier..

3. Frais de chantier

L'entreprise prévoira les frais liés au compte prorata défini dans le CCAP et PGC et à l'évacuation vers les filières de recyclage sa production de gravats, résidus de matériaux, emballages, liste non exhaustive, ainsi qu'un nettoyage général à la fin de chaque intervention sur chantier.

1. Gestion des consommations communes de chantier gérée au compte prorata

Le compte prorata sera administré par le lot CHARPENTE METALLIQUE à déterminer et comprendra :

- la re-facturation des consommations en eau et électricité à l'ensemble des corps d'état utilisateurs des installations communes.

2.1.3.2 Propreté et nettoyage de chantier

L'entreprise aura l'obligation de nettoyer et évacuer vers les filières de recyclage journallement sa production de gravats, résidus de matériaux, emballages, liste non exhaustive, ainsi qu'un nettoyage général à la fin de chaque intervention sur chantier.

L'évacuation des gravats provenant des travaux réalisés par le titulaire du présent lot est à la charge de ce dernier.

L'entreprise se reportera au rapport du coordonnateur SPS et devra également se conformer à la réglementation en cours et suivre toutes les procédures connues.

Nota : la maîtrise d'oeuvre se laisse le droit de nommer une entreprise pour réaliser cette prestation si le travail réalisé par le titulaire du présent lot ne s'avérerait pas satisfaisant, le montant de ces prestations serait imputé sur le marché du présent lot.

Du fait du contexte carcéral, un soin particulier doit être accordé aux zones en proximité des façades existantes, pour éviter toute interférence avec les personnes incarcérées.

4. Documents et pièces graphiques

1. Etude d'exécution (EXE) / notes de calcul / plans de chantier (PAC)

Les études d'exécution (EXE), notes de calcul et plans de chantier (PAC) sont à la charge de l'entreprise qui le soumettra à la maîtrise d'oeuvre pour acceptation durant la période de préparation de chantier.

Les documents d'exécution devront avoir une présentation correcte respectant les normes de qualité :

- échelles pour l'établissement des plans respectant les règles de l'art,
- chaînage des cotations complet pour éviter les interprétations par l'entreprise sur chantier,
- nombre de vues et de coupes suffisant, sans être surabondant,
- nomenclatures complètes,
- liste non exhaustive.

Les études d'exécution permettront notamment de préciser:

- La cinématique du montage des ouvrages et notamment de la mise en tension des câbles support de maille
- Le dimensionnement des ouvrages en acier support de câbles compris assemblages
- Le dimensionnement des scellements dans les bâtiments existants (ferrures support de chaises métalliques sur façades).

L'ensemble des ouvrages fabriqués sur mesure, notamment la structure porteuse du filet (potelets, platines, câbles) et le calepinage du filet lui-même, devront faire l'objet de plans d'exécution détaillés. Ces plans seront soumis pour validation au Maître d'Œuvre (MOE) et au Bureau de Contrôle Technique (BCT) avant tout lancement en fabrication.

L'entreprise réalisera tous les relevés détaillés sur site des existants nécessaires dans le cas de projet de rénovation, réhabilitation et extension.

Les calculs devront faire l'objet d'une note générale d'hypothèses. Chaque note devra comporter un premier chapitre donnant son objet et la méthode suivie pour les calculs. Le découpage du dossier en notes et plans devra respecter les règles de l'art et la logique constructive du chantier et l'ordonnancement des études d'exécution devra ainsi faciliter le VISA des études d'exécution par la maîtrise d'oeuvre.

L'ensemble de ces documents sera transmis sous format électronique avec copie papier à la maîtrise d'oeuvre.

2.1.4.2 DOE + Relevé 3D

Selon les termes du CCAP, l'entrepreneur est tenu de fournir à la maîtrise d'oeuvre en fin de chantier tous les plans d'exécution et de récolement des ouvrages réellement exécutés, pour transmission au maître de l'ouvrage.

Ce dossier sera fourni à la maîtrise d'oeuvre en 3 exemplaires papier et 1 support dématérialisé avec les fichiers plans en format PDF et DWG.

Tous les frais de relevés sur place, de dessins, de tirages et d'expédition, sont à la charge du présent lot, même pour les éléments fournis par la maîtrise d'oeuvre.

L'entrepreneur du présent lot devra également fournir dans ce dossier :

- toutes les notices relatives aux installations techniques, explicitant leur fonctionnement, et les opérations d'entretien nécessaires à leur bonne exploitation,
 - tous les procès-verbaux de tous les contrôles techniques, essais ou épreuves, qui sont à sa charge.
- Le titulaire du présent lot fournira une maquette 3D par cour des ouvrages réalisés. Celle-ci sera réalisée par le biais d'un relevé par nuage de points (SCAN 3D) après la réalisation des ouvrages afin de constituer un livrable réaliste et facilement exploitable de l'ouvrage par la maîtrise d'ouvrage pour consultation.

Nota : il est rappelé que la réception des travaux ne pourra pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet.

2.1.4.3 DIUO

Selon les termes du CCAP et du PGC établi par le coordonnateur SPS, l'entrepreneur est tenu de fournir au coordonnateur SPS en fin de chantier tous les plans de récolement et notices des ouvrages réellement exécutés, pour transmission au maître de l'ouvrage.

Ce dossier sera fourni au coordonnateur SPS en 2 exemplaires papier et 1 support dématérialisé avec les fichiers plans en format PDF et DWG.

L'entrepreneur du présent lot devra également fournir dans ce dossier :

- toutes les notices relatives à la maintenance des installations réalisées par le présent lot,
- toutes les notices relatives à l'entretien des ouvrages réalisés par le présent lot,
- toutes les notices relatives au nettoyage des ouvrages réalisés par le présent lot,
- liste non exhaustive.

Nota : il est rappelé que la réception des travaux ne pourra pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet.

2.2 TRAVAUX DE DÉMOLITION

La réalisation des démolitions, dépose et curage sera réalisée conformément au plan de phasage transmis par l'OPC.

2.2.1 Dépose - repose des filins anti-hélicoptère

Dépose des filins disuasifs anti-hélicoptère sur l'emprise des superstructures métalliques créées sur la première cour traitée, ouvrage comprenant :

- la dépose des filins sur la cour non traitée par la première phase de travaux,
- la définition des éléments gardés pour la repose,
- l'évacuation des surplus ne faisant pas partie de la repose,

Repose des filins en appui partiel sur la structure métallique créée, filins installés temporairement le temps de la fin des travaux sur la cour en travaux, ouvrage comprenant :

- la mise en tension sur les poteaux métalliques après les interventions de la pose de l'ossature,
- nettoyage de chantier après intervention.

Dépose des filins antidisuasifs temporaires au début des travaux sur la seconde cour, ouvrage comprenant :

- la dépose définitive des filins voués à ne pas être réutilisés,
- la définition des éléments gardés pour la repose,
- l'évacuation des surplus ne faisant pas partie de la repose,

Au moment de la mise en place des poteaux métalliques sur lesquels seront fixés temporairement les filins, l'entreprise pourra proposer une solution alternative pour permettre le maintien des filins pour toute la durée des travaux. Sous réserve de validation du principe par la maîtrise d'oeuvre et de la maîtrise d'ouvrage.



1. Dépose puis repose des filins cour MA1

Localisation

Selon plans et DOA, à l'aplomb de la cour concernée.

2. Dépose puis repose des filins cour CD2

Localisation

Selon plans et DOA, à l'aplomb de la cour concernée.

2.3 ZONE CD2

1. CD2 - Structure acier sur existant

Fourniture et pose d'une structure métallique en profilés du commerce galvanisés à chaud pour la réalisation des préaux, comprenant :

- Poteaux (en appui sur existant)
- Pannes de renfort
- Chevêtres
- Diagonales de contreventement
- Ossatures secondaires telles que lisses de garde corps, compris toutes sujétions d'assemblage avec l'ossature primaire
- Compris platines, raidisseurs, renforts divers et toutes sujétions de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison

2.3.1.1 Chaises métalliques

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture des structures acier d'ancrages du réseaux de câbles sur le bâtiments existants: Poteaux-baïonette à inertie variable ou chaises métalliques avec bacons en acier galvanisés.

Structure composés de profilés de type HEA 200/600 nuance d'acier S275 JrR à minima compris plats, goussets et raidisseurs transversaux pour stabilité et reprises du cisaillement sur appui.

Ces ouvrages liaisonnés au droit des refends et au niveau des dalles de plancher forment un ensemble continu mécaniquement (encasté) et sont bi articulés sur les ouvrages existants.

Deux appuis sont créées et reprennent le cisaillement vertical (efforts gravitaires) et de la traction (bas) ou compression (haut) pour reprise du moment créer par l'effort des câbles en partie haute.

Le liaisonnement à la poutre de rive en tête est réalisé par le biais d'une articulation.

Ces ouvrages extérieurs visibles n'ont pas de stabilité au feu à assurer, ils seront protégés par galvanisation à chaud.

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

Localisation

Selon Plan structure au droit des façades existantes.

2.3.1.2 Cadre tubulaire de rive

Les travaux comprennent notamment: - Aprovisionnement - traçade - fabrication - assemblage
Fourniture et pose de poutres tubulaires 250x125x5mm, acier S275 à minima bi-articulé sur chaises métalliques et reprenant les efforts de traction des câbles acier. Le profilé acier est munie de goussets, raidisseurs et chapes pour la fixation des terminaison de câbles.

Compris toutes sujétions de continuités des profilés acier pour étanchéité des joints de tubes exposés aux intempéries (fixations par platines, contre-platines etc..)

Y compris contrôle d'implantation.

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Localisation

Selon plan structure en rive de câbles contre façades existantes.

2.3.1.3 Platines et scellements d'ancrage de la structure

L'entrepreneur doit le liaisonnement des ouvrages au bâtiment béton armé, le présent poste comprend l'implantation des ouvrages et scellement, la platine de transfert scellée et les ancrages.

L'ensemble des ouvrages acier rapportés contre l'existant seront liaisonnés par chevilles chimiques de type HIT-HY 200-A V3 + HAS-U ou équivalent à raison de 8 chevilles par point d'ancrage.

Par ailleurs, le titulaire du présent lot a à sa charge la réalisation de tests d'arrachement permettant de justifier le mode de fixation par chevillages des ouvrages créés tel que ossatures acier de reprise des câbles. Un dossier DOE existe explicitant les hypothèses matériaux (façades sandwich béton armé 15+10+10cm en béton C25/30) existe. Toutefois l'entreprise comme le bureau de contrôle doivent s'assurer des performances des matériaux in situ. Protocole selon Recommandations professionnelles sur le chevillage (CISMA).

Sauf avis contraire du contrôleur technique, il appartient au titulaire du présent lot d'intégrer dans son offre le nombre de tests d'arrachement permettant de justifier ses ouvrages dans le cadre de ses études d'EXE. Compris rebouchage.

Localisation

Pour l'ensemble des fixations des chaises acier sur l'existant.

2.3.2 CD2 - Ossature Acier de rive

Description :

Fourniture et pose de poteaux, poutres, montants et diagonales en profilés du commerce galvanisés à chaud suivant pièces graphiques du BET jointes au dossier y compris platines, raidisseurs, jarrets, renforts divers et toutes sujétion de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison.

Les poteaux seront encastrés en tête avec les arbalétriers, et fixés sur platines de pré-scellement ou tout autre ancrages.

Caractéristique et section :

- le profilé servira de support à la couverture. Il devra répondre aux exigences de limite de déformation,
- suivant calcul EXE et cadre normatif.

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

1. Platines de pré-scellement

Fourniture des platines de pré-scellement au lot FONDATIONS-GROS OEUVRE.

Le lot FONDATIONS-GROS OEUVRE devra la pose des platines sous la supervision du présent lot.

A l'issue de la pose, le présent lot devra la vérification de la bonne implantation des platines pour assurer l'intégrité de la suite des ouvrages.

Cette ossature principale devra prendre en compte en plus des calculs réglementaires, les surcharges dues à l'accrochage selon études à la charge de l'entreprise des :

- appareils d'éclairage,
- chemins de câbles,
- dispositifs de sécurité
- points d'ancrage des équipements individuels ou collectifs de sécurité.

2.3.2.2 Poteaux métalliques et jambes de force

Description :

Fourniture et pose de poteaux en profilés rond tubulaires munies de jambes de force arrière pour la reprise du moment de flexion. Profilés galvanisés à chaud suivant pièces graphiques du BET jointes au dossier y compris platines, raidisseurs, renforts divers et toute sujétion de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison.

Les poteaux seront articulés en tête avec les jambes de force et le profilé tubulaire. En pied, fixés sur platines de pré-scellement ou tout autre ancrage (scellement chimiques) dans le cas de sollicitation de compression.

Caractéristique et section :

- le profilé servira de support à la couverture. Il devra répondre aux exigences de limite de déformation,
- suivant calcul EXE et cadre normatif.

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

Fourniture de platines de prescellements :

- dans le cas de fixation par prescellement sur les ouvrages GO, le présent lot devra la fourniture des prescellements au lot 01 fondations gros œuvre,
- le lot Gros Oeuvre devra la pose desdits prescellements,
- le présent lot devra prévoir la vérification et la validation des implantations des prescellements avant coulage définitif des fondations.

2.3.2.3 Cadre tubulaire de rive

Les travaux comprennent notamment: - Approvisionnement - traçage - fabrication - assemblage

Fourniture et pose de poutres tubulaires 250x125x5mm, acier S275 à minima bi-articulé sur poteaux acier et reprenant les efforts de traction des câbles. Le profilé acier est muni de goussets, raidisseurs et chapes pour la fixation des terminaisons de câbles.

Compris toutes sujétions de continuités des profilés acier pour étanchéité des joints de tubes exposés aux intempéries (fixations par platines, contre-platines etc..)

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Localisation

Selon plan structure en rive de câbles contre façades existantes.

2.3.2.4 Câbles support de couverture

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le réglage du réseau de câbles support des filets ou maille de couverture. Câbles de type Pfeifer PE 10 ou techniquement équivalent en acier inox:

- Diamètre 11,9mm
- Charge à la rupture 100kN minimum.
- Traction limite 60kN.
- Module d'élasticité: 130 GPa.
- Précontrainte initiale appliquée: entre 3 et 10 kN.

La méthodologie de montage et de mise en tension des câbles sera à faire valider par la MOA/MOE tout comme les flèches finales calculées en fonction de la précontrainte initiale.

Y compris contrôle d'implantation, celle-ci doit prendre en compte l'implantation des clôtures de cours, celui des bâtiments existants et des espaces contingents pouvant interférer avec l'ouvrage.

Compris toutes quincailleries nécessaires au parfait liaisonnement des ouvrages et au phase de mise en tension.

Compris câbles secondaires pour fixation de la maille inox au droit du bâtiment.

Localisation

Pour l'ensemble des câbles de couverture.

2.4 ZONE MA1

2.4.1 MA1 - Structure acier sur existant

Fourniture et pose d'une structure métallique en profilés du commerce galvanisés à chaud pour la réalisation des préaux, comprenant :

- Poteaux (en appui sur existant)
- Pannes de renfort
- Chevêtres
- Diagonales de contreventement
- Ossatures secondaires telles que lisses de garde corps, compris toutes sujétions d'assemblage avec l'ossature primaire
- Compris platines, raidisseurs, renforts divers et toutes sujétions de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison

2.4.1.1 Chaises métalliques

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir la fourniture des structures acier d'ancrages du réseaux de câbles sur le bâtiments existants: Poteaux-baïonette à inerie variable ou chaises métalliques avec bacons en acier galvanisés.

Structure composés de profilés de type HEA 200/600 nuance d'acier S275 JrR à minima compris plats, goussets et raidisseurs transversaux pour stabiltié et reprises du cisaillement sur appui.

Ces ouvrages liaisonnés au droit des refends et au niveau des dalles de plancher forment un ensemble continu mécaniquement (encastré) et sont bi articulés sur les ouvrages existants.

Deux appuis sont créées et reprennent le cisaillement vertical (efforts gravitaires) et de la traction (bas) ou compression (haut) pour reprise du moment créer par l'effort des câbles en partie haute.

Le liaisonnement à la poutre de rive en tête est réalisé par le biais d'une articulation.

Ces ouvrages extérieurs visibles n'ont pas de stabilité au feu à assurer, ils seront protégés par galvanisation à chaud.

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

Localisation

Selon Plan structure au droit des façades existantes.

2. Cadre tubulaire de rive

Les travaux comprennent notamment: - Aprovisionnement - traçade - fabrication - assemblage

Fourniture et pose de poutres tubulaires 250x125x5mm, acier S275 à minima bi-articulé sur chaise métallique et reprennant les efforts de traction des cables acier. Le profilé acier est munie de goussets, raidisseurs et chapes pour la fixation des terminaison de câbles.

Compris toutes sujétions de continuités des profilés acier pour étanchéité des joints de tubes exposés aux intempéries (fixations par platines, contre-platines etc..)

Y compris contrôle d'implantation.

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Localisation

Selon plan structure en rive de câbles contre façades existantes.

3. Platines et scellements d'ancrage de la structure

L'entrepreneur doit le liaisonnement des ouvrages au bâtiment béton armé, le présent poste comprend l'implantation des ouvrages ed scellement, la platine de transfert scéllée et les ancrages.

L'ensemble des ouvrages acier rapportés contre l'existant seront liaisonnés par chevilles chimiques de type HIT-HY 200-A V3 + HAS-U ou équivalent à raison de 8 chevilles par point d'ancrage.

Par ailleurs, le titulaire du présent lot a à sa charge la réalisation de tests d'arrachement permettant de justifier le mode de fixation par chevillages des ouvrages créés tel que ossatures acier de reprise des câbles. Un dossier DOE existe explicitant les hypothèses matériaux (façades sandwich béton armé 15+10+10cm en béton C25/30) existe. Toutefois l'entreprise comme le bureau de contrôle doivent s'assurer des performances des matériaux in situ. Protocole selon Recommandations professionnelles sur le chevillage (CISMA).

Sauf avis contraire du contrôleur technique, il appartient au titulaire du présent lot d'intégrer dans son offre le nombre de tests d'arrachement permettant de justifier ses ouvrages dans le cadre de ses études d'EXE. Compris rebouchage.

Localisation

Pour l'ensemble des fixations des chaises acier sur l'existant.

2. MA1 - Ossature Acier de rive

Description :

Fourniture et pose de poteaux, poutres, montants et diagonales en profilés du commerce galvanisés à chaud suivant pièces graphiques du BET jointes au dossier y compris platines, raidisseurs, jarrets, renforts divers et toutes sujétion de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison.

Les poteaux seront encastrés en tête avec les arbalétriers, et fixés sur platines de pré-scellement ou tout autre ancrages.

Caractéristique et section :

- le profilé servira de support à la couverture. Il devra répondre aux exigences de limite de déformation,
- suivant calcul EXE et cadre normatif.

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

1. Platines de pré-scellement

Fourniture des platines de pré-scellement au lot FONDATIONS-GROS OEUVRE.

Le lot FONDATIONS-GROS OEUVRE devra la pose des platines sous la supervision du présent lot.

A l'issu de la pose, le présent lot devra la vérification de la bonne implantation des platines pour assurer l'intégrité de la suite des ouvrages.

Cette ossature principale devra prendre en compte en plus des calculs réglementaires, les surcharges dues à l'accrochage selon études à la charge de l'entreprise des :

- appareils d'éclairage,
- chemins de câbles,
- dispositifs de sécurité
- points d'ancrage des équipements individuels ou collectifs de sécurité.

2.4.2.2 Poteaux métalliques et jambes de force**Description :**

Fourniture et pose de poteaux en profilés rond tubulaires munies de jambes de force arrière pour la reprise du moment de flexion. Profilés galvanisés à chaud suivant pièces graphiques du BET jointes au dossier y compris platines, raidisseurs, renforts divers et toute sujétion de mise en oeuvre, d'assemblage et de liaison.

Les poteaux seront articulés en tête avec les jambes de force et le profilé tubulaire. En pied, fixés sur platines de pré-scellement ou tout autre ancrage (scellement chimiques) dans le cas de sollicitation de compression.

Caractéristique et section :

- le profilé servira de support à la couverture. Il devra répondre aux exigences de limite de déformation,
- suivant calcul EXE et cadre normatif.

Finition :

- finition réalisée en atelier et reprise ponctuelle en chantier si nécessaire,

Fourniture de platines de prescellements :

- dans le cas de fixation par prescellement sur les ouvrages GO, le présent lot devra la fourniture des prescellements au lot 01 fondations gros oeuvre,
- le lot Gros Oeuvre devra la pose desdits prescellements,
- le présent lot devra prévoir la vérification et la validation des implantations des prescellements avant coulage définitif des fondations.

2.4.2.3 Cadre tubulaire de rive

Les travaux comprennent notamment: - Approvisionnement - traçage - fabrication - assemblage

Fourniture et pose de poutres tubulaires 250x125x5mm, acier S275 à minima bi-articulé sur poteaux acier et reprennant les efforts de traction des câbles. Le profilé acier est muni de goussets, raidisseurs et chapes pour la fixation des terminaison de câbles.

Compris toutes sujétions de continuités des profilés acier pour étanchéité des joints de tubes exposés aux intempéries (fixations par platines, contre-platines etc..)

La protection anticorrosion par galvanisation de l'ensemble des éléments métalliques avec garantie minimale anticorrosion de 10 ans et garantie d'aspect de 5 ans (classe de corrosivité C4).

Localisation

Selon plan structure en rive de câbles contre façades existantes.

2.4.2.4 Câbles support de couverture

Le présent lot devra la fourniture, la pose et le réglage du réseaux de câbles support des filets ou maille de couverture. Câbles de type Pfeifer PE 10 ou techniquement équivalent en acier inox:

- Diamètre 11,9mm
- Charge à la rupture 100kN minimum.
- Traction limite 60kN.
- Module d'élasticité: 130 GPa.
- Précontrainte initiale appliquée: entre 3 et 10 kN.

La méthodologie de montage et de mise en tension des câbles sera à faire validé par la MOA/MOE tout comme les flèches finales calculées en fonction de la précontrainte initiale.

Y compris contrôle d'implantation, celle-ci doit prendre en compte l'implantation des clôtures de cours, celui des bâtiments existants et des espaces contingents pouvant interférer avec l'ouvrage.

Compris toutes quincailleries nécessaires au parfait liaisonnement des ouvrages et au phase de mise en tension.

Compris câbles secondaires pour fixation de la maille inox au droit du bâtiment.

Localisation

Pour l'ensemble des câbles de couverture.

2.5 COUVERTURE/ETANCHEITE

1. Couverture de la cour CD2

Création d'ouverture entre pannes en toiture, ouvrage comprenant :

- sciage des éléments de couverture,
- évacuation des déchets,
- installation de protections pour le maintien hors d'eau des combles

Localisation

selon plans techniques ODETEC :

- Plan de charpente

1. Couverture par filet Polyamide

Fourniture et pose de filets de couverture en polyamide des établissements Alprecht Filets ou équivalent:

- Maille carrées de 30x30 par 3mm de diamètre
- Procédé tressé sans noeuf (thermofixé)
- Couleur: noir teinté dans la masse
- Traitement ignifuge dans la masse
- Traitement anti-UV pour garantir la durabilité aux conditions climatiques extérieures
- Poids: env. 250 gr/m²
- Résistance théorique à la rupture minimale: 2970 kg/m²

Mise en oeuvre:

- Compris toutes sujétions de mise en oeuvre et fixations, calepinage des lés pour étanchéité parfaite du complexe de couverture horizontale et verticale (retour au droit à l'aplomb des clôtures hauteur 5m).
 - Liaisonnement aux câbles par serre câbles ou anneaux de serrage avec recouvrements des mailles sur drisse ou filin secondaire.
 - Dans chaque cour, au niveau des points bas, un couloir horizontal (trame de lé de couverture) démontable sera mis en place afin de pouvoir effectuer la maintenance et la récupération des objets au points bas des filets.
 - La mise en tension du filet afin de permettre l'homogénéité de la surface de couverture, la bonne tenue du filet ainsi que la capacité à retenir des charges de par la tension permanente présente dans la maille.
 - Compris recouvrement périphériques pour sécurisation au droit de la façade et des chaises métalliques.
- Le filet doit permettre de former une étanchéité parfaite aux intrusions en périphérie des cours.

Localisation

Sur l'ensemble des couvertures des cours compris retours verticaux et horizontaux au droit des façades et clôtures périphériques.

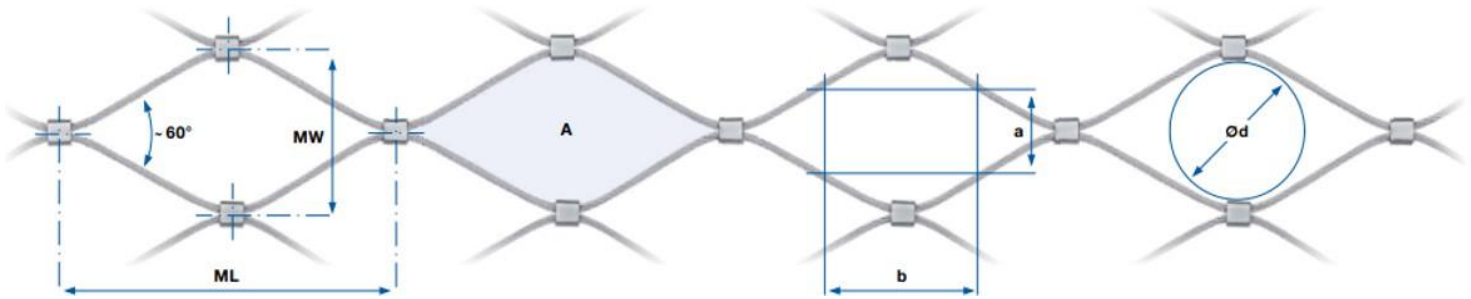
2.5.1.2 Filet type Webnet Jakob 20261-0150-025-025

Fourniture et pose de maille métallique Inox type Webnet Jakob 20261-0150-025-025 sur une largeur de 2 mètres depuis la rive de structure métallique chevillée dans la façade existante afin d'obtenir une couverture à protection renforcée le long du bâtiment.

La maille métallique est déployée entre les câbles mis en tension et un rond lisse acier soudé sur le profilé tubulaire de rive.

Mise en tension des filets préfabriqués selon prescriptions fournisseurs.

20261-0150-025	1,5	6x7+WC	25 x 45,46	1,84	88	1822	476	12	22	19		40	79,2
----------------	-----	--------	------------	------	----	------	-----	----	----	----	--	----	------



3. Épinoches sur poteaux

Fournitures et poses de cerces métalliques munies de pic anti-escalade aussi appelées épinoches.

Diamètres adaptés aux poteaux et jambes de force, fixations mécaniques.

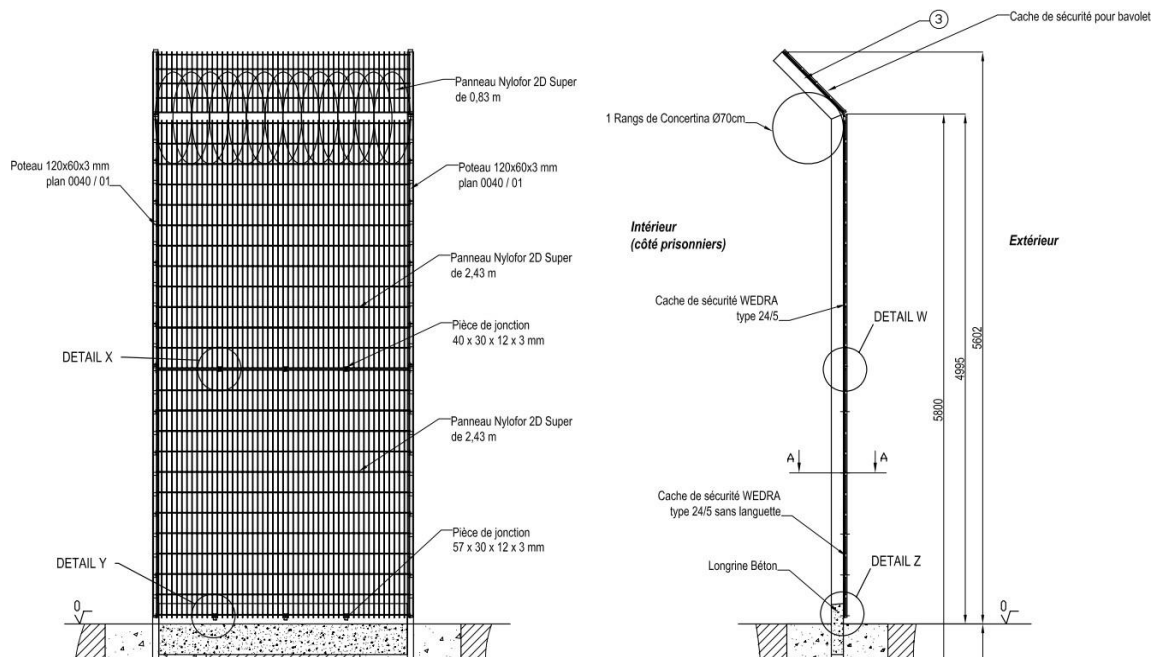
Acier galvanisé.

Position à confirmer et altimétrie à confirmer par MOA lors des études d'EXE.

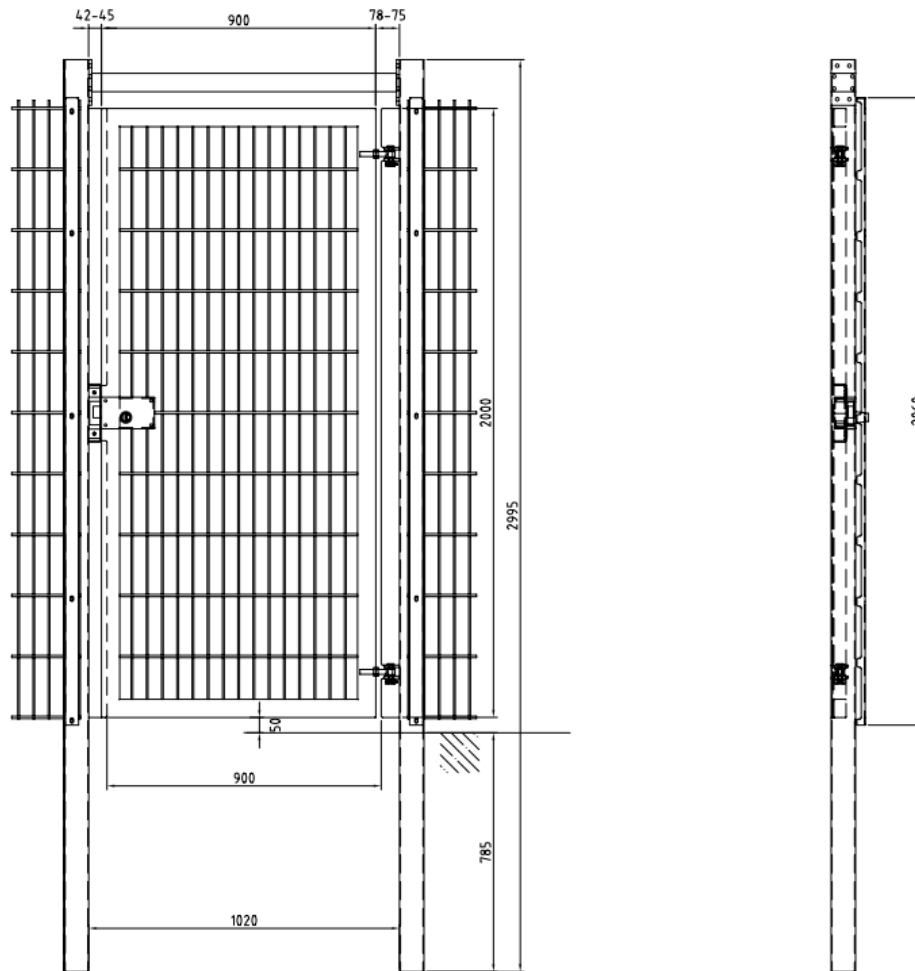
4. Clôtures et portillons

Clôtures pour fermetures des zones entre cours et entre façades et cours dito existant. Clôture de type 2 selon DOE comprenant:

- poteaux 120x60x3mm
- Panneau type Nylofor 2D de 2,43m
- Hauteur clôture 5m + 60cm de bavolet
- Compris concertina en tête
- ci-joint extrait du DOE à titre d'exemple:



Compris fourniture de pose de portillons pour accès dans ces clôtures (dito extrait DOE ci-après):



Localisation

Au droit des 3 points de fermetures par cour.

Ajout de portillons dans clôtures existant proche des bâtiments.

2.5.2 Couverture de la cour MA1

Création d'ouverture entre pannes en toiture, ouvrage comprenant :

- sciage des éléments de couverture,
- évacuation des déchets,
- installation de protections pour le maintien hors d'eau des combles

Localisation

selon plans techniques ODETEC :

- Plan de charpente

1. Couverture par filet Polyamide

Fourniture et pose de filets de couverture en polyamide des établissements Alprech Filets ou équivalent:

- Maille carrées de 30x30 par 3mm de diamètre
- Procédé tressé sans noeuf (thermofixé)
- Couleur: noir teinté dans la masse
- Traitement ignifuge dans la masse
- Traitement anti-UV pour garantir la durabilité aux conditions climatiques extérieures
- Poids: env. 250 gr/m²
- Résistance théorique à la rupture minimale: 2970 kg/m²

Mise en oeuvre:

- Compris toutes sujétions de mise en oeuvre, calepinage des lés pour étanchéité parfaite du complexe de couverture horizontale et verticale (retour au droit à l'aplomb des clôtures).
- Liaisonnement aux câbles par serre câbles ou anneaux de serrage avec recouvrements des mailles sur drisse ou filin secondaire.
- Dans chaque cour, au niveau des points bas, un couloir horizontal (trame de lé de couverture) démontable sera mis en place afin de pouvoir effectuer la maintenance et la récupération des objets au points bas des filets.
- La mise en tension du filet afin de permettre l'homogénéité de la surface de couverture, la bonne tenue du filet ainsi que la capacité à retenir des charges de par la tension permanente présente dans la maille.

- Compris recouvrement périphériques pour sécurisation au droit de la façade et des chaises métalliques.

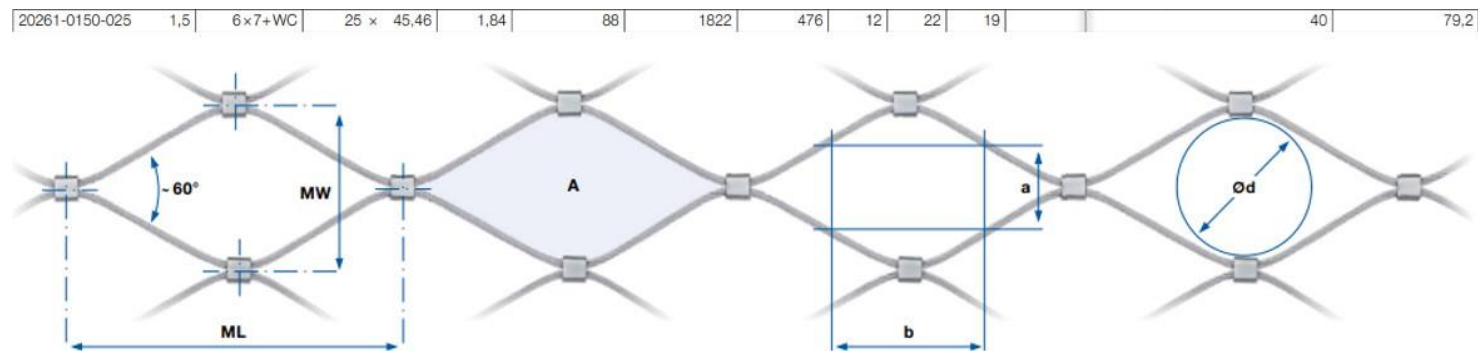
Localisation

Sur l'ensemble des couvertures des cours compris retours verticaux et horizontaux au droit des façades et clôtures périphériques.

2.5.2.2 Filet type Webnet Jakob 20261-0150-025

Fourniture et pose de maille métallique Inox type Webnet Jakob 20261-0150-025-025 sur une largeur de 2 mètres depuis la rive de structure métallique chevillée dans la façade existante afin d'obtenir une couverture à protection renforcée le long du bâtiment.

La maille métallique est déployée entre les câbles mis en tension et un rond lisse acier soudé sur le profilé tubulaire de rive. Mise en tension des filets préfabriqués selon prescriptions fournisseurs.



2.5.2.3 Épinoches sur poteaux

Fournitures et poses de cerces métalliques munies de pic anti-escalade aussi appelées épinoches.

Diamètres adaptés aux poteaux et jambes de force, fixations mécaniques.

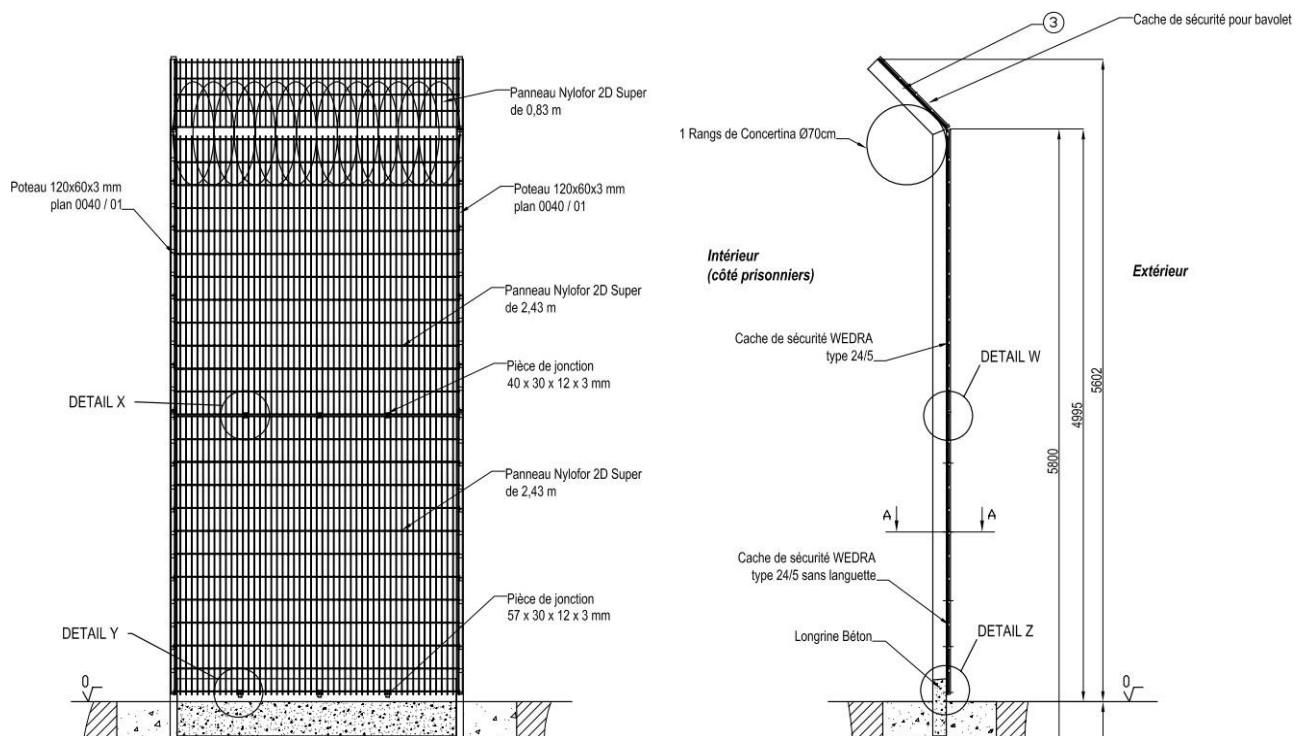
Acier galvanisé.

Position à confirmer et altimétrie à confirmer par MOA lors des études d'EXE.

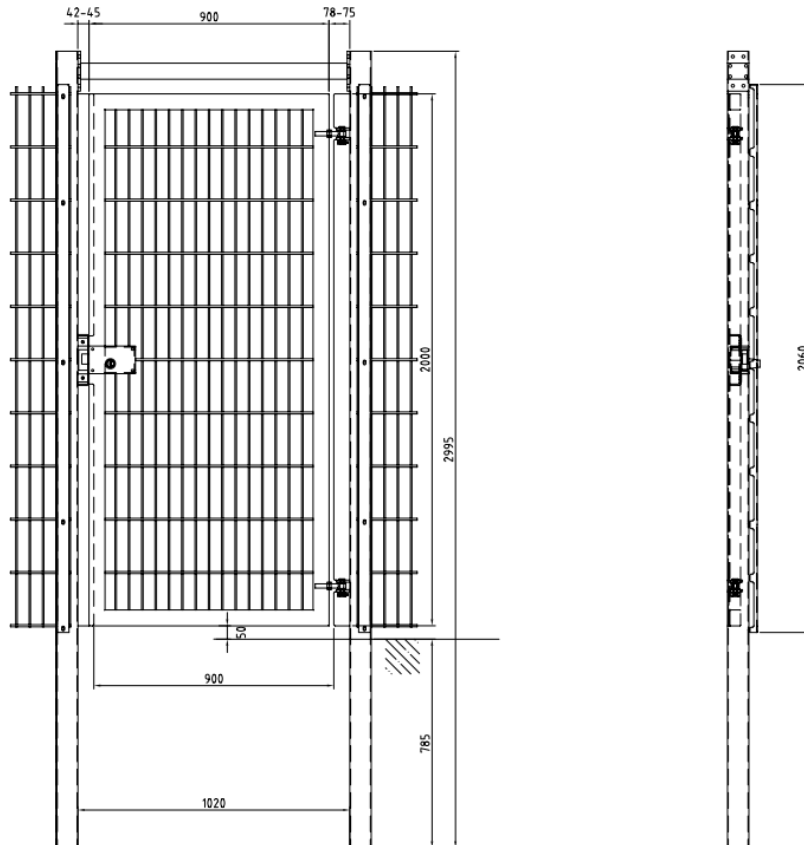
2.5.2.4 Clôtures et portillons

Clôtures pour fermetures des zones entre cours et entre façades et cours dito existant. Clôture de type 2 selon DOE comprenant:

- poteaux 120x60x3mm
- Panneau type Nylofor 2D de 2,43m
- Hauteur clôture 5m + 60cm de bavolet
- Compris concertina en tête
- ci-joint extrait du DOE à titre d'exemple:



Compris fourniture de pose de portillons pour accès dans ces clôtures (dito extrait DOE ci-après):



Localisation

Au droit des 3 points de fermetures par cour.

Ajout de portillons dans clôtures existant proche des bâtiments.