

Représentant :
M. JAMART Nicolas
7, rue des canoniers
02100 SAINT QUENTIN

Maître de l'Ouvrage
SCI DES CHAMS

CONSTRUCTION D'UN HANGAR INDUSTRIEL À GANDRANGE

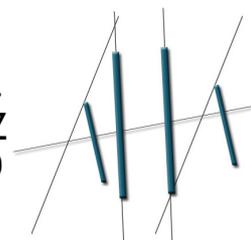
Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 03 : CHARPENTE METALLIQUE

1206 JAMART - DCE

Francis HIRSCHAUER architecte d.p.l.g.
29 rue des Roches 5 7 0 0 0 M E T Z
06 80 88 49 08 0387 189 190
hirschauer @ architectes.org

07 VI 13



3.1 - GÉNÉRALITÉS

3.1.1 - ÉTENDUE DES TRAVAUX

L'entrepreneur adjudicataire devra prévoir, outre l'ensemble des travaux décrits ci-après ainsi que ceux désignés sur les plans, tous travaux de sa profession ou des corps de métier nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, et ce dans les règles de l'art de construire.

3.1.2 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS

Tous les travaux décrits ci-après seront exécutés selon les règles de l'art, et en particulier, suivant les différents D.T.U correspondant à chaque ouvrage. En l'absence de D.T.U, il sera obligatoirement fait référence aux normes françaises existantes.

Les procédés et matériaux non traditionnels devront faire l'objet de justifications techniques précises (avis technique du C.S.T.B).

La mise en œuvre des ouvrages et la qualité des matériaux employés seront conformes aux normes, réglementations et prescriptions techniques en vigueur et notamment :

- aux cahiers des charges et cahier des clauses spéciales D.T.U :
 - DTU 32.1 : construction métallique;
 - DTU 34 : fermetures;
- aux normes AFNOR et documents REEF;
- aux avis techniques du CSTB;
- aux règles thermiques en vigueur;
- aux documents sur la sécurité des chantiers publiés par l'OPPBTB.

Les éléments de structure seront conformes aux exigences des règles de sécurité incendie ainsi qu'aux règles d'isolement acoustique entre locaux.

3.1.3 - CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DES PRIX ET RÉALISATION DES OUVRAGES

L'entrepreneur du présent lot s'engage de par sa proposition de prix à effectuer la réalisation parfaite des ouvrages en application des documents de références et des règles de l'art. Il mettra en œuvre tous les moyens techniques, personnels et encadrement nécessaires au déroulement normal des travaux suivant les délais d'exécution impartis.

Les conditions d'établissement des prix et de la réalisation des ouvrages devront obligatoirement inclure les clauses suivantes :

- tous les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soit les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier;
- la réfection des ouvrages défectueux constatés, soit en cours d'exécution, soit à la réception;
- la notice technique de chaque matériau authentifié par le fournisseur à remettre au concepteur;
- aucun supplément au forfait ne sera admis par omission, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance du C.C.T.P. des autres corps d'état afin de contrôler, prévoir et compléter tous les travaux lui incombant;
- les échelles, platelages et garde-corps nécessaires aux travaux comprenant les montages et démontages avec le repliement;
- les protections de quelque nature qu'elles soient ainsi que tous les bâchages évitant les détériorations pendant le chantier;
- tous les dispositifs réglementaires de protection, sécurité et signalisations pendant la durée du chantier le nettoyage permanent du chantier et des abords y compris l'enlèvement des déchets et gravois aux décharges publiques.

Rappel :

Les travaux seront exécutés dans le cadre d'un marché global et forfaitaire.

Il est rappelé que le caractère intangible du forfait contraint les soumissionnaires à se prévaloir par écrit, avant de déposer leur soumission, d'une omission ou d'une insuffisance de description dans le dossier de consultation, pour réclamer à la maîtrise d'œuvre un supplément financier quel qu'il soit.

Ils devront signaler, éventuellement, et en temps utile, toute imprécision, insuffisance ou erreur de description qui leur sera apparue pendant l'étude du dossier, avant le dépôt de leur soumission.

Toute réclamation intervenant après celui-ci ne saurait être prise en considération.

De même, ayant connaissance de l'ensemble du dossier de consultation, les soumissionnaires devront signaler toute imprécision concernant les limites de prestations du lot pour lequel ils répondent avant le dépôt de leur offre.

Toute réclamation intervenant après celui-ci ne saurait être prise en considération, les limites de prestation entre les différents lots telles qu'arrêtées par le maître d'œuvre ne pouvant être remises en question.

3.1.4 - FOURNITURES ET MATÉRIAUX

3.1.4.1 - CHARPENTE

Tous les aciers devront être conformes aux conditions définies par la norme NF EN 10025. Tous les ouvrages seront galvanisés à chaud suivant les normes NFA 91.121 et NFA 91.122.

3.1.4.2 - BOULONNAGE

La boulonnerie et la visserie employées dans les ouvrages extérieurs doivent être en acier galvanisé.

Les têtes de vis fraisées doivent être de préférence en retrait, à la rigueur affleurantes, en aucun cas affleurées après coup.

Les dimensions et tolérances d'exécution sont données par la norme française E 27-024 (tolérances larges); Tous les filetages seront au pas ISO. Les boulons seront à tête hexagonale et munis d'écrous hexagonaux.

La longueur filetage des boulons devra être suffisante pour assurer la prise complète de l'écrou + 3 pas.

Il pourra être fait usage des boulons à haute résistance (H.R.) sous réserve du respect des précautions relatives à ce genre d'assemblage (surface de contact, serrage contrôlé, etc...).

Le perçage sera réalisé par le forage ou par poinçonnage et réalésage. Les bords des trous seront soigneusement ébavurés.

3.1.4.3 - PROTECTION ANTI CORROSION

Les éléments divers métalliques en aluminium, tel que précisé sur plans et détails, seront livrés prélaqués d'usine.

Le laquage sera réalisé par pulvérisation sous haute pression d'une poudre pigmentée à base de polyester d'une épaisseur de 60 à 80 microns.

La polymérisation sera assurée par un passage au four à 180° pendant 15 minutes. Le laquage sera réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT.

La protection des profils et accessoires prélaqués en cours de chantier sera constituée par un film pelable ou tout autre protection proposée par l'entreprise.

Cette protection sera maintenue pendant toute la durée des travaux tous corps d'état et sera enlevée immédiatement avant la réception des travaux les profils étant nettoyés et lustrés.

Les ouvrages livrés en acier galvanisé seront traités conformément aux dispositions contenues dans les normes A – Métallurgie – et notamment A.36.321 avec une charge nominale de zinc de 400 gr/m², double face.

3.1.4.4 - PROTECTION DES MÉTAUX FERREUX

Sauf dérogation apportée dans le présent document, la protection des métaux est assurée suivant un ou plusieurs procédés décrits ci-après. Le type de protection est donné au chapitre « Consistance des travaux ».

Primaire antirouille : tous profilés métalliques.

Après décapage par projections d'abrasifs au degré de soins n°3 (décapage à blanc), application d'une couche primaire antirouille à liant alkyde avec une pigmentation oxyde de fer rouge (T 31-002) et oxyde de zinc (T 31-010) ou minium (T 31-004) au choix de l'entreprise. Epaisseur minimale de 40 microns.

Les caractéristiques de la peinture utilisée doivent être communiquées au titulaire du lot « Peinture ». Avant pose, l'entreprise doit une 2ème couche sur les parties cachées.

Métallisation : Profilés laminés à chaud, protection sur cadres assemblés.

Métallisation par pistolet manuel, après sablage mettant à nu le métal et donnant un état de surface correspondant au classement n°18 G (grossier) du Rogotest n°3 (Laboratoire Central d'Armement). Opération effectuée en usine du fenestrier ou d'un façonnier. Epaisseur minimale du revêtement en zinc : 40 microns (norme NF A 91-201).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive à base de poudre de zinc (D 520.51 ASTM) ou chromate basique de zinc (T 31-011). Cette primaire, dont les caractéristiques doivent être communiquées au lot « Peinture », est à prévoir :

- sur toutes les faces non accessibles après pose.
- sur les parties dégradées par meulages et soudures.

Galvanisation Profilés laminés à chaud, protection sur cadre assemblés.

Galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu). Charge nominale « minimale » de zinc 275 g/m² sur chaque face (norme NF A 91-121 assimilation à la NF A 36-321).

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive à base de poudre de zinc (D 520.51 ASTM) ou chromate basique de zinc (T 31-011). Cette primaire, dont les caractéristiques doivent être communiquées au lot « Peinture », est à prévoir :

- sur toutes les faces non accessibles après pose.
- sur les parties dégradées par meulages et soudures.

Primaire réactive

Sur tous ouvrages protégés par métallisation ou galvanisation telle que définie ci-dessus, application sur toutes les surfaces visibles après pose, d'une couche primaire réactive (à base de poudre de zinc ou de chromate basique de zinc) d'une épaisseur minimale de 40 microns et les caractéristiques doivent être communiquées au titulaire du lot « Peinture ».

3.1.5 - SÉCURITÉ

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les installations de protections provisoires nécessaires à l'exécution de ses ouvrages. Les installations provisoires comprennent les filets, échafaudages, garde-corps. Elles seront déposées à l'achèvement complet des travaux de couverture.

3.1.6 - DOCUMENTS À FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

L'ensemble des plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise du présent lot et seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du bureau de contrôle.

L'entreprise aura également à sa charge la fourniture des plans de détails, plans de chantier, et notes de calcul spécifiques à l'exécution de ses travaux.

Les plans feront apparaître les section de profilés mis en oeuvre, les détails de fixations et de liaisons, le nombre de boulons et organes d'assemblages.

Pour toutes modifications apportées aux documents fournis, l'entrepreneur fournira les plans d'exécution correspondants qui seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre. Ces pièces seront à remettre au maître d'oeuvre en 3 exemplaires.

L'entrepreneur fournira un dossier de récolement sur support informatique DWG et 3 tirages papier.

3.1.7 - MODALITÉS D'EXÉCUTION

L'Entrepreneur devra, en accord avec les différentes pièces écrites (C.C.A.P., C.C.T.P. et notice S.P.S.) la mise en place des installations nécessaires à son chantier.

L'Entrepreneur devra veiller à ce que la sécurité du chantier soit assurée vis-à-vis des tiers, conformément à la législation en vigueur, tant pendant les heures d'ouverture du chantier qu'en dehors.

Les éléments de menuiseries métalliques seront mis en place avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait à leurs emplacements définis par les plans et plans de détails.

Des étrésoillons provisoires seront placés à l'effet d'empêcher la déformation des ouvrages.

Les fixations prévues seront de nature à pouvoir se régler compte tenu des tolérances acceptées pour les ouvrages supports.

Les jeux avec tous les travaux accessoires en résultant seront à la charge de l'Entrepreneur jusqu'à la réception des travaux.

3.1.8 - RÉCEPTION DES SUPPORTS

Préalablement à toute intervention, l'entreprise titulaire du présent lot devra réceptionner contradictoirement les supports sur lesquels ses ouvrages viennent s'appuyer et procéder au contrôle des cotes. Les cotes mentionnées au présent dossier figurent pour permettre d'apprécier l'importance des ouvrages et ne peuvent en aucun cas se substituer à la prise de cote in-situ avant fabrication.

L'entreprise qui ne respecterait pas cette procédure serait considérée comme ayant réceptionné ces supports et prendrait alors la responsabilité des ouvrages qu'elle réaliserait sur des supports non conformes.

3.1.9 - RÉSERVATIONS, IMPLANTATIONS ET TOLÉRANCES

± 5mm sur la distance entre axes des appuis

± 2mm sur le recouvrement des axes de treillis métalliques

± 5mm entre les axes des pannes

3.1.10 - PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

3.1.10.1 - MISE EN OEUVRE

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles au bon déroulement des opérations de mise en œuvre et plus particulièrement en ce qui concerne tout risque de désordres pouvant affecter la qualité du travail ou le planning. Il réceptionnera les appuis et les ouvrages en béton armé, exécutés par le lot - Gros Œuvre.

Il s'engage notamment à utiliser des méthodes éprouvées et connues de lui et à n'employer que des personnes qualifiées pour le travail qui leur est confié, ceci avec une référence particulière pour la maîtrise.

Les installations temporaires des zones de travail devront comporter les accès du personnel aux postes de travail, les postes de travail eux-mêmes et équipements de sécurité, les matériels et outillage nécessaires à la mise en œuvre l'éclairage et les amenées d'énergies (électrique ou pneumatique), le stockage des produits, matériaux et gaz inflammables.

Toutes les techniques ou méthodes pouvant altérer les caractéristiques des matériaux mis en œuvre et non conformes aux spécifications du fabricant sont interdites.

Le principe d'avancement des travaux sera conforme au scénario joint au marché. L'Entrepreneur s'organisera de façon à limiter les allées et venues du personnel en toiture.

L'Entrepreneur devra assurer la protection de ses propres ouvrages jusqu'à la levée des réserves, veillant notamment à ce que les interventions d'autres corps d'état ne les endommagent.

Les représentants du Maître d'Œuvre se réservent le droit d'exiger le remplacement de tout élément constitutif de l'ensemble ne présentant pas des garanties suffisantes de qualité, ayant subi des dommages irréversibles ou ayant été réparé sans procédure approuvée.

3.1.10.2 - SOUDURES

Les soudures et pièces d'assemblages devront être particulièrement soignées et réalisées par un personnel qualifié.

Utilisation d'électrodes définies selon la Norme NF A 81.309, qualité et composition chimique. Pour la réalisation des éléments en profil reconstitué, le Maître d'Œuvre pourra exiger la communication des procédés de soudure et des agréments des soudeurs.

Les soudeurs devront avoir une qualification adaptée aux travaux à réaliser (PV nominatif des soudeurs devra être transmis lors de dossier d'appel d'offres).

3.1.10.3 - ANCRAGES

Les crosses d'ancrage pour le scellement et/ou les pré-scclés nécessaires à la mise en place de la charpente métallique seront à la charge du présent lot et posés par le lot GO sous contrôle du titulaire du présent lot.

3.1.10.4 - ZONES CLIMATIQUES

VENT : Zone 2

NEIGE : Zone 2A

3.1.10.5 - CHARGES ET SURCHARGES À PRENDRE EN COMPTE

L'entrepreneur doit tenir compte dans ses notes de calcul, des charges suivantes :

- charges permanentes propres à ses ouvrages et à ceux des autres corps d'état,
- charges d'exploitation,
- charges climatiques en fonction des zones de neige et de vent, et de l'exposition du site.

Il doit en temps utiles, vérifier les valeurs théoriques définies par ces normes et prescriptions afin de s'assurer qu'elles correspondent bien à celles qui sont effectivement mises en œuvre par les autres corps d'état et représenter toutes incidences sur les charges qu'il a pris en compte.

Dans les 10 jours qui suivent l'ordre de service lui signifiant l'attribution de son marché, l'Entrepreneur doit transmettre au Maître d'œuvre ses notes de calcul indiquant la répartition des charges transmises aux fondations et les réactions aux appuis ainsi que les plans précisant l'implantation et les dimensions des réservations pour le scellement des poteaux. Les travaux supplémentaires dus à la non observation de cette clause sont exécutés aux frais du présent lot.

3.1.11 - CONTRÔLES - ESSAIS ET RÉCEPTION

Il appartiendra à l'Entrepreneur de justifier que les éléments répondent aux performances imposées au présent C.C.T.P.

Tous les frais en découlant seront à sa charge.

Dans le cas où les ensembles ne répondraient pas à ces performances, l'Entrepreneur devra tous les ouvrages complémentaires nécessaires à l'obtention des objectifs demandés.

La réception définitive sera prononcée par le Maître d'ouvrage assisté par le Maître d'œuvre en conformité avec les documents d'appel d'offres. Elle ne pourra l'être qu'après une saison complète de fonctionnement et en principe seulement après que les essais auront donné satisfaction, et que toutes les prescriptions des documents contractuels auront été observées, notamment en ce qui concerne les documents à fournir.

La réception a pour effet de constater la bonne exécution des travaux.

3.1.12 - COORDINATION

L'entrepreneur du présent lot devra travailler en bonne intelligence avec les titulaires des autres lots dans le cadre de la coordination de l'ensemble du chantier. Il devra :

- Contrôler auprès des entreprises intéressées la préparation des supports et prévenir le Maître d'Œuvre en cas de malfaçons constatées.
- Soumettre au Maître d'Œuvre pour agrément les échantillons de qualité de ces mêmes ouvrages.

A aucun moment durant le chantier, le titulaire du présent lot ne pourra se prévaloir d'une absence de coordination ou d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des travaux ou des fournitures lui incombant ou pour ne pas fournir des renseignements ou des plans d'exécution de sa spécialité, nécessaires aux autres corps de métier pour la poursuite de leurs travaux.

3.1.13 - GARANTIES DE L'ENTREPRENEUR

3.1.13.1 - GARANTIE DE MATÉRIEL

L'Entrepreneur sera tenu d'entretenir son installation en état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la mise en service des installations à titre définitif, sans restriction ni réserve par le Maître de l'ouvrage, d'une part, et la réception des travaux, d'autre part.

Pendant ce délai, il devra remplacer à ses frais toutes pièces ou éléments reconnus défectueux par vice de construction ou montage, défaut de matière ou usure anormale nuisant au bon fonctionnement de l'installation, tant dans son ensemble que dans ses détails.

L'Entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou de la combinaison de ses appareils, ainsi que des dommages intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

S'il survient pendant ce délai de garantie une avarie dont la réparation incombe à l'Entrepreneur, un procès-verbal circonstancié sera dressé et lui sera notifié. S'il négligeait de faire la réparation fixée par le Maître de l'ouvrage, l'avarie serait réparée d'office à ses frais.

En tout état de cause, le délai de garantie sera prolongé pour les organes réparés et pour ceux qui en dépendent d'une durée qui sera déterminée par le Maître de l'ouvrage, sans pouvoir dépasser six (6) mois.

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée d'une année, y compris le matériel et les moteurs électriques, à dater de la réception provisoire.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions.

3.1.13.2 - GARANTIE DE L'INSTALLATION

Toutes les installations faites par l'Entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

Cette garantie comprend la gratuité des frais de main-d'œuvre et de déplacement.

3.1.13.3 - GARANTIE DE FONCTIONNEMENT

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à dater de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient, qu'elle qu'en soit la nature, et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

L'Entrepreneur sera notamment totalement responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non-fourniture en temps utile des documents d'exploitation ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

3.1.13.4 - GARANTIE D'EXPLOITATION

L'Entrepreneur garantit en outre que l'installation réalisée par lui correspond à toutes les caractéristiques énoncées dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées par lui dans les documents d'exploitation.

Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non-concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système et au confort des usagers.

3.1.13.5 - GARANTIE LÉGALE

La garantie légale prend date conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garantie énoncées ci-dessus ne font aucun double emploi avec les obligations résultant de la garantie légale, celles-ci trouvant leur plein effet à dater du jour fixé et le fournisseur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché et notamment du présent document.

3.2 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES A RÉALISER

Hypothèses de calculs :

Règles CM 66, NV 65-67 (modifiées avril 2009) et N84 (modifiées Avril 2009).

3.2.1 - TRAVAUX PRÉPARATOIRES

1. Installations de chantier, cantonnements :

Mise en place de toutes les installations nécessaires à la sécurité en cours d'exécution. Y compris tous moyens de levage.

2. Études d'exécution, plans et notes de calcul :

Études d'exécution, plans et notes de calcul à soumettre au bureau de contrôle, compris diffusion à l'ensemble des intervenants et plans de recollement en 3 exemplaires dont 1 reproductible à remettre au maître d'œuvre en fin de travaux.

3.2.2 - OSSATURE PRIMAIRE

L'ensemble de la charpente sera grenailée et recevra une couche d'antirouille gris foncé en atelier.

Une campagne de retouches est à prévoir une fois la couverture et le bardage réalisé.

D'une manière générale fourniture, façonnage, assemblage et montage des ouvrages de charpente métallique comprenant toutes coupes, assemblages par rivets, boulons, soudures, tous goussets, équerres, plaques, cales, ferrures d'ancrage, etc... Calage soigné, fixations et scellements aux emplacements prévus.

3. Platines et tiges d'ancrage :

Fourniture et livraison sur le chantier pour le maçon, des platines et tiges d'ancrage à présceller, y compris boulons et plan d'implantation.

Localisation : Pour préscelllement des portiques.

4. Charpente métallique :

Fourniture et pose d'une charpente métallique type portique articulé en pied. Entraxe : 10,00m; suivant plans, hauteur au-dessus des poteaux 6,00m, hauteur au-dessus de l'acrotère 6,95m. Le niveau de scellement des poteaux métalliques est établi à la cote -0,30m.

Il est à prévoir des pans de fer en extrémité de façade avant et arrière.

L'ensemble autostable par les contreventements verticaux et horizontaux, par portiques de contreventement, croix de Saint André, ou tout autre procédé à soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle.

L'entrepreneur utilisera des profilés reconstitués soudés ou des profilés standards.

La charpente devra être réalisée conformément aux dispositions du DTU, CSTB et autres normes applicables compris spécification de la région à prendre en compte et à préciser dans la remise de l'étude à l'appel d'offre.

Par ailleurs il est à prendre en compte dans le calcul une surcharge de 3 kg/m² pour équipement intérieur supplémentaire au programme.

L'entrepreneur prendra également en compte toutes sujétions d'échafaudages, agrées, moyens de levage, pour assurer le transport, la manutention, la mise en place des éléments de charpente, et toutes les dispositions de protection du personnel.

L'entreprise devra effectuer les contrôles de serrage à la clé dynamométrique en présence de l'organisme de contrôle.

Toutes les pièces d'assemblage tels que platines pré-scillées, goussets, liernes de contreventements, croix de Saint André, etc... seront dues dans le cadre du marché, y compris tous les profils d'encadrement complémentaires pour les baies en façades et support de chéneau.

Localisation : Hangar industriel.

3.2.3 - OSSATURE SECONDAIRE

Le principe de couverture est du type bac support recevant un isolant de 60mm et une étanchéité bicouche, le bardage quant à lui est du type plateau autoportant avec laine de verre de 60mm et bardage extérieur vertical et horizontal.

5. Supports couverture :

Fourniture et pose d'une ossature secondaire comprenant des pannes courantes en acier normalisé, en poutrelles IPE ou Z suivant plans de structure, horizontales complémentaires à l'ossature primaire et nécessaires à la mise en place des bacs support de couverture afin d'assurer la solidité et la planéité de l'ensemble, compris toutes sujétions de fixation et calages. Finition galvanisée.

*Localisation : Cours de pannes et sablières pour la toiture du hangar industriel.
Structure complémentaire pour le support de la couverture de la zone bungalows bureaux.*

6. Structure d'acrotère :

Fourniture et pose de la structure d'acrotère comprenant potelets en prolongements des poteaux, lisse d'appuis pour l'équerre du couvreur et lisse haute d'acrotère, l'ensemble en tube ou «U».

Localisation : Périphérie du hangar industriel.

7. Dispositif pour la fixation des garde-corps :

Fourniture et pose d'un dispositif en acier galvanisé permettant la fixation des garde-corps provisoires lors de l'entretien de la toiture. Espacement à prévoir : 2ml.

Localisation : En périphérie du bâtiment.

8. Structure métallique pour chevêtres :

Fourniture et pose de structure en métal pour les différents chevêtres nécessaires en toiture :

- Chevêtres pour les entrées des eaux pluviales;
- Chevêtres pour les châssis de désenfumage et lanterneaux d'éclairage. Dimensions intérieures : 2500x2000mm.

9. Structure métallique pour précadres au droit des différentes ouvertures :

Fourniture et pose de structure métallique pour précadres au droit des ouvertures suivantes :

- porte sectionnelle de 8250x4500mm de passage;
- portillons de 1050x2100mm de passage;
- Portes à 2 vantaux de 2000x2100mm.

3.3 - RELATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ÉTAT

L'entrepreneur de la présente spécialité est tenu de se mettre en rapport en temps voulu avec tous les entrepreneurs des autres corps d'état dont les ouvrages sont directement ou indirectement liés aux siens, et plus particulièrement avec :

le Lot VRD
le Lot Gros Oeuvre
le lot Électricité

La présente liste n'étant pas limitative.

Fait à
le

L'entrepreneur soussigné
(« lu et approuvé »)