

AEROPORT DE VALENCE / CHABEUIL

CONSTRUCTION DE 2 HANGARS (Lots 3 et 14 / 15)

D. C. E.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

C. C. T. P.

LOT 03 – CHARPENTE METALLIQUE – COUVERTURES BARDAGES – METALLERIE

Maîtres d'œuvre :	David MARIAUD Architecte Yvon TIXIER Architecte 2 Avenue Pierre Semard 26000 VALENCE	☎ 04.75.56.55.13 ☎ 04.75.41.90.90 Email : david.mariaud@wanadoo.fr
Economiste :	SOVEBAT SARL - Cabinet Bard Espace du Parc – Rue Mozart 26000 VALENCE	☎ 04.75.43.20.40 E-mail : sovebat2@wanadoo.fr
BET Structure :	BUREAU MATHIEU 3 impasse des Fontaines Z.I. Les Fontaines 26120 CHABEUIL	☎ 04.75.43.30.31 Fax : 04.75.42.07.39 E-mail : contact@bureaumathieu.fr
BET Structure Métallique :	SARL S.I.C.S. 31 Av. Paul Sabatier ZI Les Malalannes 26700 PIERRELATTE	☎ 04.75.00.88.10 Fax : 04.75.96.96.02 E-mail : sarl.sics@sics26.com
Bureau de contrôle et C.S.P.S.	ALPES CONTROLES 19 Bis Rue Jean Bertin 26000 VALENCE	☎ 04.75.82.90.34 Fax : 04.75.82.91.46 E-mail : valence@alpes-controles.fr

SOMMAIRE

300.-	SUJETIONS GENERALES _____	3
CONSTRUCTION HANGAR LOT 3 _____		9
301.-	STRUCTURES METALLIQUES HANGAR LOT N° 3 _____	9
302.-	COUVERTURES BACS ACIER SECS _____	10
303.-	LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE _____	12
304.-	CROCHETS D'ANCRAGES _____	13
305.-	BARDAGES EXTERIEURS _____	14
306.-	PORTAIL COULISSANT _____	18
307.-	PORTE METALLIQUE _____	19
308.-	TRAVAUX DIVERS _____	19
CONSTRUCTION HANGAR LOT 14 - 15 _____		21
310.-	STRUCTURES METALLIQUES HANGAR LOT N° 14 - 15 _____	21
311.-	COUVERTURES BACS ACIER SECS _____	22
312.-	LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE _____	24
313.-	CROCHETS D'ANCRAGES _____	25
314.-	BARDAGES EXTERIEURS _____	25
315.-	PORTAIL COULISSANT _____	26
316.-	PORTE METALLIQUE _____	27
317.-	TRAVAUX DIVERS _____	28

300.- SUJETIONS GENERALES

a) Objet

Le présent C.C.T.P. est relatif à la construction de 2 hangars (Lots 3 et 14/15) à l'aéroport VALENCE / CHABEUIL

Voir Préambule et P.G.C.S.P.S. communs à tous les corps d'état.

b) Etendue de la prestation

La prestation due par l'attributaire comprend toutes les sujétions de fourniture, de mise en place, de scellement, de fixation, d'aménagement de prises, de calfeutrement, d'étanchéité, de protection, de ferrage, d'impression, de nettoyage définitif, de mise en service, etc. et toutes autres sujétions nécessaires pour assurer une exécution conforme aux règles de l'art, une finition irréprochable avec le meilleur fonctionnement.

c) Documents techniques généraux

Outre l'ensemble des documents généraux définis au marché, sont spécialement applicables aux travaux :

- les D.T.U. correspondant
- les règles N.V. 65 (modifié 2009)
- les règles sismiques
- les Normes Françaises, etc.
- le Code du Travail

Tous les produits et matériaux employés devront être pourvus d'un avis favorable du C.S.T.B. en cours de validité et répondre aux exigences sismiques des différents DTU et avis techniques (zone sismique 3 Modérée)

d) Plans de recollement – DOE

L'entreprise aura à charge d'établir et de fournir les D.O.E. **mis à jour par rapport à l'exécution** – ces D.O.E. seront fournis en 3 exemplaires en format papier + 1 exemplaire sur CD rom comprenant les plans en DWG compatibles Autocad 2012 et format PDF – ainsi que les plans de recollement, les P.V. de classement au feu des matériaux mis en œuvre pour les ouvrages exécutés ainsi que les notices de fonctionnement le cas échéant

e) Sécurité des travailleurs - Coordonnateur de sécurité

L'entrepreneur a, à sa charge, tous les travaux de protection collective ou individuelle pendant la durée du chantier - sa valeur est incluse dans le prix forfaitaire de son offre.

Il a de plus à sa charge, tous les travaux et prestations découlant du Plan Général de Coordination (P.G.C) en matière de protection de la santé et de la sécurité.

Décret n° 93.1418 du 31 Décembre 1993

Décret n° 94.1159 du 26 Décembre 1994 modifié par le décret n° 2003-68 du 24 Janvier 2003 relatif à la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil et modifiant le code du travail

Décret n° 2008-244 du 7 Mars 2008 (articles R 4532-77 à 94 et R 4741-4 et R 4741-5) relatif au Code du Travail

Etc.

L'entrepreneur devra se soumettre et tenir compte de toutes les remarques du Coordonnateur de sécurité et :

- appliquer le Plan Général de Coordination (P.G.C)
- respecter les obligations de sécurité (article L 4122-1)
- faire respecter les obligations de sécurité par ses sous-traitants (article R 4532-60)
- faciliter l'intervention du coordonnateur (article R 4211-3)
- assurer la rédaction dans les 30 jours de la rédaction de son contrat du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S) - (Article R 4532-57 à 73)
- adresser un exemplaire du P.P.S.P.S. à l'inspecteur de travail, à l'O.P.P.B.T.P. et à l'organisme de sécurité sociale, en cas de travaux comportant des risques particuliers (Article R 4532-70).
- fournir gratuitement et dans les délais et formes indiqués par le Maître d'œuvre, tous documents nécessaires à la constitution du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.).
- toutes autres dispositions relevant de la réglementation en vigueur à la date d'établissement de l'offre.

f) Connaissances et technicité requises

En répondant au présent descriptif l'entrepreneur prétend avoir à sa disposition les connaissances requises pour la lecture et l'interprétation des documents liés au présent lot tels que plans, normes et règlements...

L'entrepreneur prétend de même avoir à sa disposition à l'intérieur de l'entreprise la technicité et les qualifications nécessaires pour la mise en œuvre du projet décrit conformément aux Normes et aux règles de l'Art.

g) Prescriptions générales

Tout entrepreneur doit avoir une connaissance complète des prescriptions définies pour les autres lots et en particulier pour ceux dont la prestation est liée à la sienne.

L'entrepreneur est tenu de fournir aux autres lots les informations concernant son propre lot et sujettes à incidence sur les autres lots.

Il doit obtenir des entrepreneurs des autres lots, les informations nécessaires et sujettes à incidence sur son propre lot.

Dans le cas où un entrepreneur doit intervenir sur un ouvrage exécuté par un autre entrepreneur : le fait de débiter son intervention vaut. acceptation à l'exécution de l'autre entrepreneur, dans le cas où l'entrepreneur estimerait que le fondement sur lequel il doit travailler n'est pas conforme, il doit en avertir le Maître d'œuvre le plus tôt possible et au plus tard 8 jours avant le jour prévu pour son intervention. Ce dernier est seul juge du bien-fondé de la réclamation de l'entrepreneur, et il pourra être amené à imposer à ce dernier d'exécuter son ouvrage, même s'il doit pour cela le compléter par un ouvrage ou une opération non explicitement définie dans son marché.

Il est bien entendu que pour le montant global et forfaitaire du marché, l'entrepreneur devra assurer toutes les fournitures et tous les travaux de sa profession, nécessaires ou suppléments utiles au complet achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur devra se renseigner auprès de la Maîtrise d'œuvre pour tout ce qui lui paraît douteux ou incomplet.

h) Normes et règlements

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la perfection des ouvrages, afin qu'ils présentent les éléments de durée, de stabilité et d'achèvement nécessaires, ainsi que la conformité en tous points aux règles de l'Art et aux Textes et Règlements en vigueur.

L'entrepreneur devra se soumettre aussi bien pour la qualité des matériaux que pour l'exécution des travaux :

Aux lois physiques connues et au sens commun à titre d'exemple non limitatif

- La stabilité d'un élément et la transmission des efforts doivent pouvoir être justifiées en tous points.
- Tout appareil susceptible de recevoir une intervention doit être fixé à un support capable d'encaisser les conséquences de la présence d'un intervenant (poids, action d'une échelle.).
- Toute couverture peut être déneigée localement ou totalement tant que la surcharge de neige extrême n'est pas atteinte

A l'ensemble des Normes et Règles en vigueur à la date de remise de l'offre pour

- La construction.
- La sécurité des personnes et des biens.
- Le respect du Code du Travail
- La mise en place d'échafaudages, de tours d'accès, de filets de sécurité réglementaires – en accord avec le bureau Sécurité/Santé.

L'entrepreneur est tenu de ne mettre en œuvre que des matériaux répondant aux exigences de sécurité réglementaires pour les bâtiments soumis au Code du travail - notamment en ce qui concerne le classement des matériaux à leur réaction au feu.

i) Etablissement des propositions

Tous les prix seront calculés à la date de la signature de la soumission. Les conditions financières de règlement seront prévues au Cahier des Charges établi par le Maître d'œuvre.

Ces prix comprendront la fourniture et la main d'œuvre nécessaire, sans limitation ni restriction.

L'entrepreneur est tenu de soumissionner en fournissant les documents suivants :

- un bordereau de prix unitaires reprenant obligatoirement les articles du devis descriptif et du cadre de quantitatif,
- la proposition de prix globale sera détaillée obligatoirement d'après le cadre de quantitatif en n'omettant aucun article. Les interventions ne faisant pas l'objet de prix unitaire (inclus dans l'ensemble des prix unitaires), devront être citées pour mémoire.
- Aucun dossier de variante ne sera analysé si l'entrepreneur n'a pas répondu à la solution de base.
- Les quantités données au cadre de quantitatif sont fournies pour la comparaison des offres. L'entrepreneur est tenu de répondre sur ces quantités.
- L'entrepreneur retenu aura obligation de vérifier les quantités dans les 15 jours suivant sa désignation avant la signature de son marché.
- Les quantités de matériaux seront toujours mesurées en « œuvre » ou en dimension de « vue », l'entrepreneur tenant compte, dans le calcul de ses prix unitaires, des pertes, des déchets, foisonnement, recouvrement, fatigue ou usure de l'outillage, déterminant les dimensions supérieures aux dimensions normales, d'erreurs ou d'inexactitudes dans les divers documents et spécialement dans le cadre de quantitatif qui n'a pas de valeur contractuelle.

Ces prix comprendront :

- les fournitures et la main d'œuvre (application des lois sociales, indemnités sans limitation ni restriction),
- les frais de garde des matériaux et l'éclairage du chantier,
- les frais de transport, de pesage et de mesurage d'épreuves et de réception relatifs aux matériaux et ouvrages,
- la coordination avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés,
- tous frais d'études ou de dossier, les plans d'ateliers et d'assemblages,
- toutes sujétions de main d'œuvre accessoire pour respecter le planning d'exécution,
- tous frais relatifs à l'installation électrique du chantier, aux échafaudages, aux engins de levage, platelage et à la protection des ouvrages jusqu'à la réception des travaux,
- frais d'évacuation des gravats éventuels,
- les frais de compte prorata et autres indiqués au C.C.A.G.
- les plans et études d'exécution sont à la charge de la maîtrise d'œuvre.
- Les plans d'atelier, d'assemblages sont à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur devra se rendre compte, sur place, des dispositions tant en ce qui concerne les lieux, les bâtiments, les accès et abords, que les possibilités de stockage.

j) Obligations de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour effectuer les travaux suivant le planning à la date de l'ordre de service de commencement des travaux.

L'entrepreneur assurera la totalité des ouvrages inhérents à la mise en place de ces ouvrages, pour une livraison prête à l'utilisation.

k) Contrôle interne des entreprises

En début de chantier, l'entrepreneur donnera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- au niveau des fournitures quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques, sont convenablement protégées,
- au niveau de l'interphase entre corps d'état, l'entrepreneur vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres prestations,
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U. et Règles de l'Art,
- au niveau des documents, l'entrepreneur recevra d'une part les procédures de vérification de la validité technique des documents établis, et d'autre part les procédures de diffusion des documents d'exécution approuvés et de retrait des documents périmés,
- au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U. et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

l) Principe constructif / Hypothèses de calcul

Charges et surcharges

- | | |
|--|------------------------|
| • couverture bacs acier secs | 15 daN/m ² |
| • bardage simple peau | 15 daN/m ² |
| • neige - région C2 – altitude < 200 m | 70 daN/m ² |
| • neige exceptionnelle | 135 daN/m ² |
| • déneigement aléatoire de la toiture : | possible |
| • réseaux en plafonds | 10 daN/m ² |
| • vent - région 2 – site normal – q 10 = | 66 daN/m ² |

Sont applicables :

- les règles Eurocode 0
- les règles Eurocode 1
- les règles Eurocode 3
- les règles Eurocode 8

Zone sismique 3 modéré.

Vent : région 2 – Site normal

Neige : région C2 – altitude < 200 m

Bâtiment catégorie d'importance II

m) Matériaux

Acier E 24-2 calmés à l'aluminium avec teneur en soufre et phosphore garanties pour galvanisation
Boulonnerie électrozinguée bichromatée qualité minimum classe 8 x 8.

La classe des boulons sera identique, par diamètre, pour l'ensemble de l'affaire.

Les boulons haute résistance seront équipés des rondelles réglementaires et serrés à la clé dynamométrique ou à la clé à choc étalonnée. Les boîtes de boulons resteront à la disposition du Maître d'œuvre et le couple de serrage sera adapté aux caractéristiques indiquées par le fabricant.

n) Protection des fers

Protection de toutes les parties métalliques par deux couches de peinture antirouille exécutée en usine y compris tous travaux préparatoires, décalaminage, grenailage – teinte au choix du Maître d'œuvre dans la palette standard.

L'entreprise devra réaliser toutes les retouches de peintures sur chantier après pose.

o) Scellements

Les ancrages de poteaux seront fixés à (-0,30) m du sol fini – avec platines de pré-scellements dans fûts B.A. – vérification par le présent lot de la planimétrie dans chaque direction – calage.

p) Prestations dues par le charpentier

L'entrepreneur retenu aura pour mission de fournir les études et plans d'implantation et d'exécution concernant la charpente métallique. Ces plans seront en conformité avec la note de calculs fournie.

Les prix unitaires obligatoirement indiqués au bordereau incluent les tolérances de laminage et les calages nécessaires au montage.

Le bordereau de prix a été établi avec les poids théorique de l'OTUA plus un pourcentage de 3% pour boulons et soudures.

Le prix comprendra :

- la vérification des côtes du génie civil
- les plans et notes de calculs d'exécution
- les plans d'atelier : ensemble repéré, implantation et plans de détails au 1/10ème et 1/20^{ème}, le traçage
- La justification des attaches secondaires ;
- l'approvisionnement des fers, l'usinage y compris contre-fléchage des 2 files de panne de bas de versant.
- les percements pour les éléments de sécurité tels que lignes de vie... ainsi que les supports et les feuillures nécessaires à tous les parements et appareils figurant sur les plans d'Architecte.
- la protection des fers, le transport
- le montage, le réglage, le pochonnage des boulons et des éraflures ;
- la fourniture à l'Architecte en fin de chantier des contre calques des plans

CONSTRUCTION HANGAR LOT 3

301.- STRUCTURES METALLIQUES HANGAR LOT N° 3

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des ossatures nécessaires à la tenue de la toiture et des bardages verticaux - y compris toutes pièces accessoires – du bâtiment hangar Lot n° 03 (Trames 1 à 9 – Files A à H) avec un décrochement angle Sud-Est.

Avec son offre, l'entreprise devra fournir les descentes de charges prévues, ainsi que le poids et les sections des aciers mis en œuvre – y compris surcharges dues aux panneaux photovoltaïques.

Application des règles sismiques pour zone 3 modérée.

Sont inclus :

- la mise en place d'échafaudages, tour d'accès, garde-corps périphériques et filets de sécurité réglementaires sous toitures – en accord avec le bureau C.S.P.S.
- tous moyens de levage adaptés.

Sections des structures métalliques suivant plan de principe de charpente de S.I.C.S.

301.1.- Structures métalliques

Structures métalliques constituées notamment par :

- les portiques métalliques : poteaux + fermes treillis + arbalétriers + goussets + assemblages
- les pans de fer en pignons
- les contreventements des portiques par croix de Saint André, stabilité
- les structures bandeaux métalliques supports des portails, y compris structure de rigidification (File H – Trames 2 à 9)
- les cornières,
- les encadrements d'ouvertures (portes, portails)
- les platines d'assemblages, platines de pré-scellements, attaches
- etc.

Poteaux des portiques, pans de fer, avec platines basses de pré-scellement, avec goujons pré-scellés – arase à (-0.30) – arbalétriers et goussets.

Assemblages, percements, boulonnerie adaptés aux efforts.

Sont inclus les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie.

Cette structure supportera une toiture en bacs acier secs, les réseaux en plafonds.

Prévoir toute la structure complémentaire nécessaire à la stabilité du bâtiment et à son contreventement pour les parties verticales par portiques de stabilité.

Protection : dégraissage + 2 couches de peinture antirouille + retouches après pose - pochonnage des boulonneries – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Le gros-œuvre livrera des arases à (-0.30) pour recevoir les platines de fixations, toutefois l'entreprise du présent lot aura à charge de vérifier l'implantation en dimensions horizontales et en altimétrie.

Toutes sujétions d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre.

301.2.- Pannes de toiture

Concerne les pannes pour la toiture du hangar n° 03 – les chevêtres pour lanterneaux et sorties en toiture

Pannes de toiture rampante, pannes faîtières en profils C200 galvanisés – espacement suivant plans répartis sur les rampants – y compris tous liens nécessaires – travées de contreventement de versant par croix de St André en profils métalliques.

Les profils employés devront être titulaires d'un cahier des charges validés par un organisme agréé – à communiquer au Maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

Assemblages, percements, boulonnerie adaptés aux efforts.

Sont inclus les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie.

Cette structure supportera la toiture en bacs acier secs – ainsi que les réseaux en plafonds – surcharges neige et vent réglementaires.

Protection si profils non galvanisés : dégraissage + 2 couches de peinture antirouille + retouches après pose - pochonnage des boulonneries.

Toutes sujétions d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre.

301.3.- Lisses et montants supports bardages verticaux et horizontaux

Lisses périphériques supports des bardages verticaux et montants supports des bardages horizontaux.

Lisses en profils métalliques C200 galvanisés – montants en profils métalliques galvanisés – lisses avec platines de fixations boulonnées sur les portiques – platines chevillées dans longrines et sur lisses pour les montants.

Assemblage, percements, boulonnerie adapté aux efforts.

Protection par galvanisation à chaud.- retouches après pose.

Toutes sujétions d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre.

302.- COUVERTURES BACS ACIER SECS

Concerne les couvertures en bacs acier secs sur le hangar Lot n° 3 – toitures rampantes à 2 pans – pente suivant plans (10 % minimum).

302.1.- Couvertures bacs acier secs

Couverture en bacs d'acier laqué nervurés :

- Face supérieure galvanisée (Z225) et laquée 35 microns - teinte au choix du Maître d'œuvre.
- Face inférieure galvanisée (Z225) et laquée 10 microns – **avec traitement anti-condensation**

Epaisseur 75/100^e - fixations par vis auto-taraudeuses sur pannes avec rondelles d'étanchéité – fixations suivant indications du fabricant et des surcharges climatiques régionales.

Pente réglementaire suivant plan - pose sur plusieurs appuis - espacement des pannes suivant plans - joints d'étanchéité longitudinaux et transversaux par cordons élastomères 1^{ère} catégorie.

Genre ARVAL ou équivalent.

Mise en œuvre suivant les recommandations du "Cahier Technique Professionnel" relatif à la mise en œuvre des couvertures sèches, édité par le CITAG - recouvrement réglementaire en fonction de la pente et du site.

Le système de couverture devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité et sera mis en œuvre conformément à celui-ci et aux instructions du fabricant.

Sont inclus dans la prestation :

- toutes sujétions d'apport, levage, assemblage, fixations, étanchéité, éléments de finition laqués, etc.
- toutes sujétions de sécurité des personnes, tels que filets, coursives avec garde-corps réglementaires en accord avec le bureau sécurité santé – échafaudages.

Sont inclus toutes les découpes et toutes sujétions de fixations, pliage, pose à libre dilatation, aération et mise en œuvre suivant D.T.U. 40.35 et 40.32 - Les travaux seront munis d'une garantie décennale.

302.2. Faîtage

Faîtage haut de pente en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} avec nervures pour reprendre les ondes des bacs acier secs – joints d'étanchéité – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires – ventilation réglementaire avec grilles pare-insectes et closoirs.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

302.3. Rives latérales rampantes

Rives latérales rampantes en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} habillant les bacs acier et retours verticaux – joints d'étanchéité et garnissage mousse polyuréthane – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

302.4. Bavettes bas de pente

Bavette bas de pente des bacs acier avec rejet dans caniveaux : bavette en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} avec nervures pour reprendre les ondes des bacs acier – façon de rejet d'eau dans caniveau – joints d'étanchéité – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires

302.5.- Caniveau bas de pente façade Est

Concerne le caniveau bas de pente en façade Est, à incorporer dans le caisson au-dessus du portail coulissant.

Caniveau autoporteur en tôle d'acier laqué 75/100^{ème} fixés sur débords de toiture – fonds d'extrémités, fonds de dilatation – moignon avec exutoire pour rejet des eaux – pose à libre dilatation – brides de fixations laquées sur structures métalliques.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

302.6.- Caniveau bas de pente façade Ouest

Concerne le caniveau bas de pente en façade Ouest.

Caniveaux autoporteurs en tôle d'acier laqué 75/100^{ème} fixés sur débords de toiture – fonds d'extrémités, fonds de dilatation – moignon avec exutoire pour rejet des eaux – pose à libre dilatation – brides de fixations laquées.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

302.7.- Descentes E.P. en acier laqué

Descentes E.P en acier laqué – diamètre suivant calculs – y compris toutes pièces de raccords, coudes – éléments de jonctions sur caniveaux (coudes) et sur les regards pieds de chutes, joints étanches – colliers de fixations en acier galvanisé et laqué sur bardages métalliques – prévoir une crapaudine inox dans moignons – percement des habillages métalliques.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages

302.8.- Caniveau rampant

Concerne le caniveau rampant (Trame 2 – Files F à H) – Longueur 6,00 m.

Caniveau rampant autoporteur en tôle d'acier laqué 75/100^{ème} avec relevés contre bardage et contre toiture bacs acier, avec habillage de la première onde – fonds d'extrémités – bavette de rejet dans caniveau bas de pente – pose à libre dilatation – brides de fixations laquées.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires

303.- LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE

Concerne les 6 lanterneaux de désenfumage de 1,40 x 1,40 m

La surface (surface géométrique) de désenfumage devra être égale à 1/200^{ème} de la surface des locaux – soit 1 155 m² - désenfumage surface utile 6,00 m² environ : surface utile 1,08 m² / lanterneau.

Costière avec embase polyester armée fibres de verres avec côtés extérieurs protégés par un gel coat de hauteur réglementaire 300 mm environ – abergement périphérique en bacs acier laqué de même onde que les bacs acier de toiture, fixé sur chevêtre – joints au mastic élastomère.

Cadre dormant et ouvrant à 160° métalliques avec remplissage dôme double parois en polycarbonate alvéolaire translucide opale – 1200 joules – Classement B-s1, d0 (M1) - parclose en aluminium 15/10^e, permettant la libre dilatation du dôme, supportant le dôme et le cadre parclose.

Mécanisme d'ouverture par ressort avec amortisseur.

Ouverture par vérin pneumatique commandant l'ouverture par CO2 - armoire CO2 vitrée rouge avec marteau sur chaînette - cartouche de commande conforme à la Norme NF C 61-939 de capacité adaptée – bloc percuteur avec déclenchement - jonctions par tubes Ø 15 mm entre le poste de commande et les lanterneaux – treuil de réarmement depuis le dallage, gaine rigide, câbles, poulies de renvoi, etc. - pose sur poteaux de charpente – ces commandes seront regroupées par 3 lanterneaux au droit de la porte issue de secours.

Barreaudages fixes en profils acier de 15 x 15 mm – 1200 joules – finition laquée – fixations sur costières – conforme au Code du travail

Toutes sujétions de mise en œuvre, fixations et étanchéité.

Conforme à la réglementation incendie et à la Normes NF EN 12101-23 – certifiés NF DENFC-genre BLUEBAC PNEU de BLUETEK ou équivalent.

Installation à mettre en œuvre en accord avec le bureau de contrôle.

304.- CROCHETS D'ANCRAGES

Conformément aux Normes de sécurité et d'entretien, l'entreprise devra réaliser les crochets d'ancrage en faitage tous les 5,00 m – y compris toutes sujétions d'étanchéité - suivant répartition à mettre au point avec le coordonnateur S.P.S.

Fourniture et pose de points d'ancrage réalisés par crochets inox ancrés sur les poutres métalliques avec colliers métalliques galvanisés – potelets galvanisés munis d'une collerette d'étanchéité - percements du bac acier – relevés périphériques en acier laqué – joint d'étanchéité.

L'installation devra être réalisée suivant les Normes en vigueur et les essais devront être réalisés sous la direction et indications du bureau Sécurité Santé.

305.- BARDAGES EXTERIEURS

305.1.- Bardage simple peau avec nervures régulières

Dépose préalable de l'enseigne Aérosped en pignon Sud du bâtiment : dépose avec soins de l'enseigne et de la structure – découpes soignées – rebouchages étanche des trous des structures de fixations en bardage + joints d'étanchéité – stockage sur palette et mise à disposition au propriétaire – tous moyens de levage et échafaudages.

Concerne :

- Façade Est : l'élément fixe de 5,82 x 8,20 m ht au droit du portail
- Façade Est : l'élément de 4,11 x 10,97 m ht – entre niveaux (+0.20) et (+10.97)
- Façade Sud : l'élément en retour de 4,50 m largeur – entre niveau (+0.20) et la toiture rampante
- Façade Nord : la paroi Trame 9 – Files A à H contre bâtiment existant (Aérosped) – entre niveaux (± 0.00) et jusque sous emprise charpente à (+8.35) + bardage extérieur en pignon dépassant le bâtiment adjacent entre (+8.35) et les rives rampantes de toiture
- Façade Nord : bande de bardage de 0,40 x 10,80 m ht (Trame 9 / File A)
- La fermeture côté intérieur le long du caisson du portail coulissant – 36,00 x 2,20 m ht

Bardage en bacs acier nervurés - 63/100° - posés verticalement – galvanisé et laqué 25 microns – nervures et teinte au choix du Maître d'œuvre - polychromie suivant plans de façades et indications du Maître d'œuvre.

Découpes rampantes pour suivre la pente de la toiture – Cf. plans et coupes.

Fixations des bardages sur lisses par vis auto-taraudeuses inoxydables laquées avec rondelles d'étanchéité.

Joints d'étanchéité verticaux et horizontaux entre panneaux.

Numérotation du hangar n° 3 en peinture – polices et dimensions suivant plan.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre suivant notice du fabricant et avis techniques - découpe - calepinage et teinte suivant plan architecte – échafaudages réglementaires.

La surface des bardages indiquée au D.P.G.F. est une surface vides déduits.

305.2.- Bardage simple peau avec nervures irrégulières – Pose verticale

Concerne :

- Façade Sud : le bardage haut entre (+0.20) ou (+8.15) et les rives rampantes de toiture
- Façade Ouest : le bandeau horizontal en partie haute de la façade – entre (+8.15) et (+10.97) en bas de pente de pente de toiture

Bardage en bacs acier nervurés irrégulièrement – épaisseur 75/100° - posés verticalement – galvanisé et laqué polyester 25 microns – nervures, calepinage et teinte au choix du Maître d'œuvre - polychromie suivant plans de façades et indications du Maître d'œuvre.

Découpes rampantes pour suivre la pente de la toiture – Cf. plans et coupes.

Fixations des bardages sur lisses par vis auto-taraudeuses inoxydables laquées avec rondelles d'étanchéité.

Joints d'étanchéité verticaux et horizontaux entre panneaux.

Bardage référence CADENCE de BACACIER 3S ou équivalent – Calepinage suivant plans de façades.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre suivant notice du fabricant et avis techniques - découpe - calepinage et teinte suivant plan architecte – échafaudages réglementaires.

La surface des bardages indiquée au D.P.G.F. est une surface vides déduits.

305.3.- Bardage simple peau avec nervures irrégulières – Pose horizontale

Concerne :

- Façade Sud : le bardage haut entre (+0.20) et (+6.65) – Entre Files A et E'
- Façade Ouest : le bardage entre (+0.20) et (+6.65)

Bardage en bacs acier nervurés irrégulièrement – épaisseur 75/100^e - posés horizontalement – galvanisé et laqué polyester 25 microns – nervures, calepinage et teinte au choix du Maître d'œuvre - polychromie suivant plans de façades et indications du Maître d'œuvre.

Découpes rampantes pour suivre la pente de la toiture – Cf. plans et coupes.

Fixations des bardages sur montants par vis auto-taraudeuses inoxydables laquées avec rondelles d'étanchéité.

Joints d'étanchéité verticaux et horizontaux entre panneaux.

Bardage référence CADENCE de BACACIER 3S ou équivalent – Calepinage suivant plans de façades.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre suivant notice du fabricant et avis techniques - découpe - calepinage et teinte suivant plan architecte – échafaudages réglementaires.

La surface des bardages indiquée au D.P.G.F. est une surface vides déduits.

305.4.- Bandes éclairantes avec remplissage polycarbonate

Localisation :

- Façade Ouest : bande de 40,06 x 1,50 m hauteur
- Façade Sud : bande de 21,32 x 1,50 m hauteur

Profilés périphériques et entre panneaux : en aluminium laqué fixés sur les ossatures métalliques avec pattes de fixations et vis auto-taraudeuses – joint d'étanchéité périphérique constitué par un joint mousse bitumineux + un joint à la pompe élastomère des 2 côtés parfaitement lissé.

Bandes translucides filantes miroitées avec remplissage en polycarbonate – constituées par :

- Des panneaux alvéolaires polycarbonate à 4 parois extrudés – en plaques emboîtables (emboîtement mâle et femelle) modulaires de 600 mm hauteur avec relevés longitudinaux à doubles crantage de 15 mm – joints d'étanchéité entre panneaux – joints EPDM entre remplissage et cadres – pose verticale
- Encadrement aluminium anodisé des panneaux avec connecteurs en aluminium anodisé, serrés par des boulons avec écrous freinés et rondelles en inox au droit de chaque patte de fixation – éclisse – joints
- Pattes de fixations inox sur la structure métallique

- Caractéristiques des panneaux translucides avec connecteurs polycarbonates :
 - plaques protégées contre les UV,
 - transmission lumineuse = 0,63
 - épaisseur 16 mm
 - réaction au feu : B-s2, d0
 - coefficient isolation acoustique 21 dB
 - coefficient thermique $U_g = 1,9 \text{ W/m}^2.\text{K}$
 - 1200 joules

Panneaux adaptés au calepinage prévu par le Maître d'œuvre – pose verticale – charges admissibles et flèches suivant notice du fabricant – tenue à la pression au vent réglementaire – fixations conformes aux Normes sismiques Zone 3 modérée.

Garantie décennale et contre la grêle.

Mise en œuvre suivant cahier des prescriptions techniques et de l'avis technique 1/12-1530.

Genre DANPALON MC 16 – CRISTAL de EVERLITE ou équivalent.

Tous profils périphériques de finitions, suivant indications du fabricant – joint d'étanchéité caoutchouc entre cadre et remplissage – joint d'étanchéité contre structure compriband + joints acryliques 2 faces, finition lissée – drainage – rubans et couvre-joint en aluminium laqué suivant besoins.

Fixations des ensembles sur encadrements avec pattes de fixations inox et vis auto-taraudeuses.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

305.5.- Accessoires de finitions bardages

Raccords d'angles extérieurs sortants : en tôle d'acier laqué plié 15/10^{ème} avec complément d'étanchéité – fixations avec vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité.

Raccords entre bardages nervurés et habillage en tôle lisse (façades Nord et Sud) : en tôle d'acier laqué plié 15/10^{ème} avec complément d'étanchéité – fixations avec vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité.

Bavettes bas de bardage en tôle laquée pliée formant revers d'eau à mettre au point avec le Maître d'œuvre – fixations par vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité.

Encadrements d'ouvertures pour porte, bandes éclairantes :

- bavettes hautes en tôle pliée laquée assortie au bardage et habillant toute l'épaisseur du bardage et de la structure périphérique des ouvertures – revers d'eau – fixations et joints d'étanchéité
- jambages d'habillages verticaux en tôle pliée laquée assortie au bardage et habillant toute l'épaisseur du bardage et de la structure périphérique des ouvertures et au droit de l'élément de bardage fixe au droit du portail – fixations et joints d'étanchéité.
- Pour bandes éclairantes : bavettes basses en tôle pliée laquée assortie au bardage et habillant toute l'épaisseur du bardage et de la structure périphérique des ouvertures – revers d'eau – fixations et joints d'étanchéité

Toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, étanchéité, levage, échafaudages réglementaires

305.6.- Bavettes rampantes en façade Nord

Concerne les bavettes rampantes en façade Nord (Trame 9 / Files A à H) pour raccordements étanches entre toiture bâtiment Aérospeed et le bardage du pignon Nord du bâtiment 03.

Découpe du bardage du pignon pour incorporation de la bavette avec joints d'étanchéité ou solin adapté aux nervures du bardage.

Bavettes rampantes en tôle d'acier laqué 75/100^{ème}, pliée et habillant la rive de la toiture inférieure du bâtiment Aérospeed, pour rejeter l'eau sur la toiture – fixations par vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité – bourrage à la mousse – joints au mastic élastomère contre bardages et sur toiture – adaptations au droit de l'élément saillant en béton.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – tous équipements d'accès à la toiture.

305.7.- Habillage métallique laqué lisse

Concerne :

- l'habillage du bandeau en façade Est de 34,83 x 2,22 m hauteur avec retour horizontal en linteau sur portail coulissant de 1,40 m
- les 2 habillages verticaux de part et d'autre du portail coulissant de 2,40 m développé x 10,41 / 10,50 m ht (habillant les poteaux de portiques avec retour en pignons Nord et Sud)
- l'habillage de la joue verticale en retour sur façade Sud : de 1,40 x 10,41 / 10,50 m hauteur
- l'habillage de la joue verticale en retour sur façade Nord : de 1,40 x 3,20 / 3,30 m hauteur

Habillages en tôle d'acier laqué plié de 15/10^{ème} épaisseur en plusieurs éléments – joints creux entre éléments – teinte au choix du maître d'œuvre – fixations avec vis auto-taraudeuses et rondelles d'étanchéité contre structures métalliques – traitement des joints pour étanchéité.

Sont inclus dans la prestation toutes les structures métalliques complémentaires non prévues dans le poste Structure métallique.

Prévoir en partie basse une bavette servant de rejet d'eau, avec façon de goutte d'eau – fixation et joint d'étanchéité.

305.8.- Bande verticale en polycarbonate

Concerne la bande verticale en façade Ouest (Trame 9) pour dissimuler l'avancée de la façade béton du bâtiment Aérospeed – bande de 1,10 x 7,95 m hauteur.

Encadrement en profils aluminium laqué, avec feuillures pour recevoir le remplissage, parcloles – fixations avec pattes de fixations sur la structure métallique, traversant le bardage, boulonnage – joints d'étanchéité périphériques au droit des percements.

Bandes en panneaux alvéolaires polycarbonate, translucides, miroités à 4 parois extrudés – en plaques emboitables (emboitement mâle et femelle) modulaires de 600 mm hauteur avec relevés longitudinaux à doubles crantage de 15 mm – joints EPDM entre remplissage et encadrement.

Caractéristiques des panneaux polycarbonates dito article 305.4.

Structure et panneaux adaptés aux conditions climatiques en fonction des règles Neige et Vent.

Fixations conformes aux Normes sismiques Zone 3 modérée.

Garantie décennale et contre la grêle.

Mise en œuvre suivant cahier des prescriptions techniques et de l'avis technique 1/12-1530.

Genre DANPALON MC 16 – CRISTAL de EVERLITE ou équivalent.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

306.- PORTAIL COULISSANT

Concerne le portail coulissant de 29,00 x 8,20 m ht constitué par 5 vantaux de 5,80 m largeur coulissants et se refoulant sur un seul côté.

Nota : La structure support du portail en partie haute est comptée avec la structure métallique du bâtiment.

Ossature des vantaux en profils acier carrés – assemblage – contreventement – renforts – protection par galvanisation à chaud – section adaptée aux dimensions des vantaux et aux conditions climatiques (règles NV).

Habillages des vantaux (face extérieure) en bardage métallique nervuré régulières dito article 305.1 – pose verticale – fixé par vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité sur le cadre – habillage et calfeutrement périphérique et rejet d'eau en tôle d'acier laqué 15/10^{ème} assortie aux bardages.

Rails de guidage en partie haute en profils métalliques galvanisés avec platines de fixations sur les structures métalliques supports du portail.

Rails de guidage en partie basse en profils U métalliques galvanisés servant aussi de récupération des eaux pluviales avec rejet dans les avaloirs d'extrémités – fixations des rails chevillées dans longrines béton sous rails.

Rails tubulaires en partie haute en acier galvanisé de section adaptée au poids du portail pour supporter les galets de roulement – pattes de fixations sur rails métalliques de structure – capots de protection en partie haute en tôle d'acier laqué plié, pattes de fixations laquées.

3 chariots à galets acier avec roulement à rouleaux par vantail.

Galets de guidage en partie basse.

Fermeture par cadenas avec pattes de fixations.

Poignées de tirage intérieures et extérieures en tube métallique laqué en forme de U – avec platines de fixations boulonnées sur les ossatures, entretoises.

Toutes sujétions de fixations, levage, mise en œuvre et approvisionnement.

307.- PORTE METALLIQUE

Concerne la porte issue de secours de 1,00 x 2,15 m ht donnant sur l'extérieur en façade Est.

Huisserie métallique en tôle pliée électrozinguée – pattes vissées dans encadrement métallique – joint d'étanchéité embrevé en feuillure – barre d'écartement en partie basse.

Vantail de 40 mm épaisseur constitué par un cadre rigide interne - 2 parements en tôle d'acier électrozinguée assemblés par rivetage et vissage - âme avec isolant rigide collé sous presse – revers d'eau.

Ferrage porte :

- 3 paumelles à souder
- 1 serrure 3 points à larder avec cylindre côté extérieur – avec bouton intérieur – fourniture de 15 clefs se raccordant sur l'organigramme existant
- Béquilles et plaques doubles en acier laqué – fixations
- 1 butoir triangulaire en partie haute en fer plat galvanisé laqué avec butoir en caoutchouc – platine de fixation vissée contre bardage

Protection de l'ensemble par métallisation et laquage époxy – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

308.- TRAVAUX DIVERS

308.1.- Grilles de ventilation

Prévoir 4 grilles de ventilation de 30 x 30 cm

Découpe du bardage pour encastrement des grilles.

Cadre métallique en fer L galvanisé de 30 mm - fixations vissées.

Grilles à ailettes horizontales en aluminium laqué dans la teinte des bardages, avec grillage pare-insectes.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

308.2.- Echelles à crinoline

Prévoir :

- Une échelle à crinoline pour accès entre sol extérieur et toiture du bâtiment existant lot 04 (à placer en façade Nord) – Echelle à crinoline avec dépassée réglementaire en partie haute (1,00 m environ) – hauteur à monter 7,00 m + palier de repos escamotable manuellement
- une échelle à crinoline pour accès entre toiture bâtiment existant lot 04 et toiture hangar construit Lot 03 (à placer en façade Sud) – échelle à crinoline avec dépassée réglementaire en partie haute (1,00 m environ) – hauteur à monter 4,00 m

Echelle à crinoline métallique galvanisée avec trappe de fermeture avec élément bas dépliable ou porte de condamnation d'accès - cadenas - échelle à barreaux – palier de repos escamotable (suivant Norme) + palier d'arrivée avec garde-corps – platines de fixations contre ossature métallique boulonnées (perçements du bardage, étanchéité) – protection par garde-corps circulaire fixé autour de l'échelle.

Protection de l'ensemble par galvanisation à chaud.

Toutes sujétions de fixations, approvisionnement, mise en place, échafaudages.

308.3.- Grille de défense

Concerne la grille entre la façade Ouest du bâtiment existant Lot 4 et la façade Est du hangar lot 03 construit – grille de 0,80 x 4,00 m ht environ – cette grille sera fixée sur le bâtiment Lot 03.

Grille constituée par :

- 4 lisses en fers plats de 50 x 10 mm avec platines de fixations en extrémité (côté hangar Lot 03) – perçements du bardages et fixations boulonnées sur la structure métallique
- barreaudage en fers pleins de 16 mm avec abouts amincis – espacement 0,11 m – soudage sur lisses

Protection de l'ensemble par métallisation et laquage époxy – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

CONSTRUCTION HANGAR LOT 14 - 15

310.- STRUCTURES METALLIQUES HANGAR LOT N° 14 - 15

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des ossatures nécessaires à la tenue de la toiture et des bardages verticaux - y compris toutes pièces accessoires – du bâtiment hangar Lot n° 14 - 15 (Trames 1 à 11 – Files A à E).

Avec son offre, l'entreprise devra fournir les descentes de charges prévues, ainsi que le poids et les sections des aciers mis en œuvre – y compris surcharges dues aux panneaux photovoltaïques.

Application des règles sismiques pour zone 3 modérée.

Sont inclus :

- la mise en place d'échafaudages, tour d'accès, garde-corps périphériques et filets de sécurité réglementaires sous toitures – en accord avec le bureau C.S.P.S.
- tous moyens de levage adaptés.

Sections des structures métalliques suivant plan de principe de charpente de S.I.C.S.

310.1.- Structures métalliques

Structures métalliques constituées notamment par :

- les portiques métalliques : poteaux + fermes treillis + arbalétriers + goussets + assemblages pour les Trames 4 – 5 – 6 – 7 – 8
- les portiques métalliques : poteaux + arbalétriers + goussets + assemblages pour les Trames 1 – 2 – 3 – 9 – 10 – 11
- les pans de fer en pignons
- les contreventements des portiques par croix de Saint André, stabilité
- les structures bandeaux métalliques supports du portail, y compris structure de rigidification (File A – Trames 4 à 8)
- les cornières,
- les encadrements d'ouvertures (porte, portail)
- les platines d'assemblages, platines de pré-scellements, attaches
- les lisses périphériques supports des bardages en profils métalliques – avec platines de fixations boulonnées sur les portiques.
- etc.

Poteaux des portiques, pans de fer, avec platines basses de pré-scellement, avec goujons pré-scellés – arase à (-0.30) – arbalétriers et goussets – lisses support des bardages verticaux.

Assemblages, percements, boulonnerie adaptés aux efforts.

Sont inclus les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie.

Cette structure supportera une toiture en bacs acier secs, les réseaux en plafonds.

Prévoir toute la structure complémentaire nécessaire à la stabilité du bâtiment et à son contreventement pour les parties verticales par portiques de stabilité.

Protection : dégraissage + 2 couches de peinture anti-rouille + retouches après pose - pochonnage des boulonneries – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Le gros-œuvre livrera des arases à (-0.30) pour recevoir les platines de fixations, toutefois l'entreprise du présent lot aura à charge de vérifier l'implantation en dimensions horizontales et en altimétrie.

Toutes sujétions d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre.

310.2.- Pannes de toiture

Concerne les pannes pour la toiture du hangar n° 03 – les chevêtres pour lanterneaux et sorties en toiture

Pannes de toiture rampantes, pannes faitières en profils C200 galvanisés – espacement suivant plans répartis sur les rampants – y compris tous liens nécessaires – travées de contreventement de versant par croix de St André en profils métalliques.

Lambrequins bas de rampants en cornières doubles de 50 x 50 mm – boulonnage.

Les profils employés devront être titulaires d'un cahier des charges validés par un organisme agréé – à communiquer au Maître d'œuvre avant démarrage des travaux.

Assemblages, percements, boulonnerie adaptés aux efforts.

Sont inclus les platines de fixations, les fers plats, la boulonnerie.

Cette structure supportera la toiture en bacs acier secs – ainsi que les réseaux en plafonds – surcharges neige et vent réglementaires.

Protection si profils non galvanisés : dégraissage + 2 couches de peinture antirouille + retouches après pose - pochonnage des boulonneries.

Toutes sujétions d'apport, de levage, de fixations et mise en œuvre.

311.- COUVERTURES BACS ACIER SECS

Concerne les couvertures en bacs acier secs sur le hangar Lot n° 14 – 15 – toitures rampantes à 2 pans – pente suivant plans (10 % minimum).

311.1.- Couvertures bacs acier secs

Couverture en bacs d'acier laqué nervurés :

- Face supérieure galvanisée (Z225) et laquée 35 microns - teinte au choix du Maître d'œuvre.
- Face inférieure galvanisée (Z225) et laquée 10 microns – **avec traitement anti-condensation**

Epaisseur 75/100^e - fixations par vis auto-taraudeuses sur pannes avec rondelles d'étanchéité – fixations suivant indications du fabricant et des surcharges climatiques régionales.

Pente réglementaire suivant plan - pose sur plusieurs appuis - espacement des pannes suivant plans - joints d'étanchéité longitudinaux et transversaux par cordons élastomères 1^{ère} catégorie.

Genre ARVAL ou équivalent.

Mise en œuvre suivant les recommandations du "Cahier Technique Professionnel" relatif à la mise en œuvre des couvertures sèches, édité par le CITAG - recouvrement réglementaire en fonction de la pente et du site.

Le système de couverture devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité et sera mis en œuvre conformément à celui-ci et aux instructions du fabricant.

Sont inclus dans la prestation :

- toutes sujétions d'apport, levage, assemblage, fixations, étanchéité, éléments de finition laqués, etc.
- toutes sujétions de sécurité des personnes, tels que filets, coursives avec garde-corps réglementaires en accord avec le bureau sécurité santé – échafaudages.

Sont inclus toutes les découpes et toutes sujétions de fixations, pliage, pose à libre dilatation, aération et mise en œuvre suivant D.T.U. 40.35 et 40.32 - Les travaux seront munis d'une garantie décennale.

311.2.- Faîtage

Faîtage haut de pente en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} avec nervures pour reprendre les ondes des bacs acier secs – joints d'étanchéité – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires – ventilation réglementaire avec grilles pare-insectes et closoirs.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

311.3.- Rives latérales rampantes

Rives latérales rampantes en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} habillant les bacs acier et retours verticaux – joints d'étanchéité et garnissage mousse polyuréthane – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

311.4.- Bavettes bas de pente

Bavette bas de pente des bacs acier avec rejet dans caniveaux : bavette en tôle pliée laquée de 75/100^{ème} avec nervures pour reprendre les ondes des bacs acier – façon de rejet d'eau dans caniveau – joints d'étanchéité – fixations par vis auto-taraudeuses laquées avec rondelles d'étanchéité – toutes structures complémentaires.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires

311.5.- Caniveau bas de pente façade Ouest

Concerne le caniveau bas de pente en façade Ouest, à incorporer dans le caisson au-dessus du portail coulissant.

Caniveau autoporteur en tôle d'acier laqué 75/100^{ème} fixés sur débords de toiture – fonds d'extrémités, fonds de dilatation – moignon avec exutoire pour rejet des eaux – pose à libre dilatation – brides de fixations laquées sur structures métalliques.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

311.6.- Caniveau bas de pente façade Est

Concerne le caniveau bas de pente en façade Est.

Caniveaux autoporteurs en tôle d'acier laqué 75/100^{ème} fixés sur débords de toiture – fonds d'extrémités, fonds de dilatation – moignon avec exutoire pour rejet des eaux – pose à libre dilatation – brides de fixations laquées.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages réglementaires.

311.7.- Descentes E.P. en acier laqué

Descentes E.P en acier laqué – diamètre suivant calculs – y compris toutes pièces de raccords, coudes – éléments de jonctions sur caniveaux (coudes) et sur les regards pieds de chutes, joints étanches – colliers de fixations en acier galvanisé et laqué sur bardages métalliques – prévoir une crapaudine inox dans moignons – percement des habillages métalliques.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement – échafaudages

312.- LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE

Concerne les 6 lanterneaux de désenfumage de 1,40 x 1,40 m

La surface (surface géométrique) de désenfumage devra être égale à 1/200^{ème} de la surface des locaux – soit 1 000 m² - désenfumage surface utile 5,00 m² environ : surface utile 1,08 m² / lanterneau.

Costière avec embase polyester armée fibres de verres avec côtés extérieurs protégés par un gel coat de hauteur réglementaire 300 mm environ – abergement périphérique en bacs acier laqué de même onde que les bacs acier de toiture, fixé sur chevêtre – joints au mastic élastomère.

Cadre dormant et ouvrant à 160° métalliques avec remplissage dôme double parois en polycarbonate alvéolaire translucide opale – 1200 joules – Classement B-s1, d0 (M1) - parclose en aluminium 15/10^e, permettant la libre dilatation du dôme, supportant le dôme et le cadre parclose.

Mécanisme d'ouverture par ressort avec amortisseur.

Ouverture par vérin pneumatique commandant l'ouverture par CO2 - armoire CO2 vitrée rouge avec marteau sur chaînette - cartouche de commande conforme à la Norme NF C 61-939 de capacité adaptée – bloc percuteur avec déclenchement - jonctions par tubes Ø 15 mm entre le poste de commande et les lanterneaux – treuil de réarmement depuis le dallage, gaine rigide, câbles, poulies de renvoi, etc. - pose sur poteaux de charpente – ces commandes seront regroupées par 3 lanterneaux au droit de la porte issue de secours.

Barreaudages fixes en profils acier de 15 x 15 mm – 1200 joules – finition laquée – fixations sur costières – conforme au Code du travail

Toutes sujétions de mise en œuvre, fixations et étanchéité.

Conforme à la réglementation incendie et à la Normes NF EN 12101-23 – certifiés NF DENFC-
genre BLUEBAC PNEU de BLUETEK ou équivalent.

Installation à mettre en œuvre en accord avec le bureau de contrôle.

313.- CROCHETS D'ANCRAGES

Conformément aux Normes de sécurité et d'entretien, l'entreprise devra réaliser les crochets d'ancrage en faitage tous les 5,00 m – y compris toutes sujétions d'étanchéité - suivant répartition à mettre au point avec le coordonnateur S.P.S.

Fourniture et pose de points d'ancrage réalisés par crochets inox ancrés sur les poutres métalliques avec colliers métalliques galvanisés – potelets galvanisés munis d'une collerette d'étanchéité - percements du bac acier – relevés périphériques en acier laqué – joint d'étanchéité.

L'installation devra être réalisée suivant les Norme en vigueur et les essais devront être réalisés sous la direction et indications du bureau Sécurité Santé.

314.- BARDAGES EXTERIEURS

314.1.- Bardage simple peau

Concerne :

- Façade Est : entre niveaux (+0.90 / +0.70 / +0.50) sur longrines et murets de soutènement et niveau (+4.13)
- Façade Sud : entre niveau (+0.90) sur murets de soutènement et niveaux (+4.13 / 5.13) rives de toiture
- Façade Ouest : entre niveau (± 0.00) sur longrines et niveau (+3.17) – File A – Trames 1 à 4
- Façade Ouest : entre niveaux (± 0.00 / +0.90) sur longrines et muret de soutènement et niveau (+3.17) – File A – Trames 8 à 11
- Façade Nord : entre niveaux (+0.20 / +0.50) sur longrines et muret de soutènement et niveau (+4.13 / 5.13)
- La fermeture côté intérieur le long du caisson du portail coulissant – 50,30 x 1,10 m ht

Bardage en bacs acier nervurés - 63/100° - posés verticalement – galvanisé et laqué 25 microns – – nervures et teinte au choix du Maître d'œuvre - polychromie suivant plans de façades et indications du Maître d'œuvre.

Découpes rampantes pour suivre la pente de la toiture – Cf. plans et coupes.

Fixations des bardages sur lisses par vis auto-taraudeuses inoxydables laquées avec rondelles d'étanchéité.

Joints d'étanchéité verticaux et horizontaux entre panneaux.

Numérotation du hangar n° 14 / 15 en peinture – polices et dimensions suivant plan.

Toutes sujétions de fixations et mise en œuvre suivant notice du fabricant et avis techniques - découpe - calepinage et teinte suivant plan architecte – échafaudages réglementaires.
La surface des bardages indiquée au D.P.G.F. est une surface vides déduits.

314.2.- Accessoires de finitions bardages

Raccords d'angles extérieurs sortants : en tôle d'acier laqué plié 15/10^{ème} avec complément d'étanchéité – fixations avec vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité.

Bavettes bas de bardage en tôle laquée pliée formant revers d'eau à mettre au point avec le Maître d'œuvre – fixations par vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité.

Encadrement d'ouverture pour porte

- bavette haute en tôle pliée laquée assortie au bardage et habillant toute l'épaisseur du bardage et de la structure périphérique des ouvertures – revers d'eau – fixations et joints d'étanchéité
- jambages d'habillages verticaux en tôle pliée laquée assortie au bardage et habillant toute l'épaisseur du bardage et de la structure périphérique des ouvertures – fixations et joints d'étanchéité.

Toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, étanchéité, levage, échafaudages réglementaires

314.3.- Habillage métallique laqué lisse

Concerne l'habillage du bandeau en façade Ouest de 50,00 x 0,91 m hauteur, 2 retours d'extrémités de 0,60 m – habillage de sous-face horizontal en sous-face de 0,60 m

Habillages en tôle d'acier laqué plié de 15/10^{ème} épaisseur en plusieurs éléments – joints creux entre éléments – teinte au choix du maître d'œuvre – fixations avec vis auto-taraudeuses et rondelles d'étanchéité contre structures métalliques – traitement des joints pour étanchéité.

Sont inclus dans la prestation toutes les structures métalliques complémentaires non prévues dans le poste Structure métallique.

Prévoir en partie basse une bavette servant de rejet d'eau, avec façon de goutte d'eau – fixation et joint d'étanchéité.

315.- PORTAIL COULISSANT

Concerne le portail coulissant de 20,00 x 3,00 m ht constitué par 4 vantaux de 5,00 m largeur coulissants et se refoulant sur un seul côté.

Nota : La structure support du portail en partie haute est comptée avec la structure métallique du bâtiment.

Ossature des vantaux en profils acier carrés – assemblage – contreventement – renforts – protection par galvanisation à chaud – section adaptée aux dimensions des vantaux et aux conditions climatiques (règles NV).

Habillages des vantaux (face extérieure) en bardage métallique nervuré régulières d'après l'article 314.1 – pose verticale – fixé par vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité sur le cadre – habillage et calfeutrement périphérique et rejet d'eau en tôle d'acier laqué 15/10^{ème} assortie aux bardages.

Rails de guidage en partie haute en profils métalliques galvanisés avec platines de fixations sur les structures métalliques supports du portail.

Rails de guidage en partie basse en profils U métalliques galvanisés servant aussi de récupération des eaux pluviales avec rejet dans les avaloirs d'extrémités – fixations des rails chevillées dans longrines béton sous rails.

Rails tubulaires en partie haute en acier galvanisé de section adaptée au poids du portail pour supporter les galets de roulement – pattes de fixations sur rails métalliques de structure – capots de protection en partie haute en tôle d'acier laqué plié, pattes de fixations laquées.

3 chariots à galets acier avec roulement à rouleaux par vantail.

Galets de guidage en partie basse.

Fermeture par cadenas avec pattes de fixations.

Poignées de tirage intérieures et extérieures en tube métallique laqué en forme de U – avec platines de fixations boulonnées sur les ossatures, entretoises.

Toutes sujétions de fixations, levage, mise en œuvre et approvisionnement.

316.- PORTE METALLIQUE

Concerne la porte issue de secours de 1,00 x 2,15 m ht donnant sur l'extérieur en façade Ouest.

Huisserie métallique en tôle pliée électrozinguée – pattes vissées dans encadrement métallique – joint d'étanchéité embrevé en feuillure – barre d'écartement en partie basse.

Vantail de 40 mm épaisseur constitué par un cadre rigide interne - 2 parements en tôle d'acier électrozinguée assemblés par rivetage et vissage - âme avec isolant rigide collé sous presse – revers d'eau.

Ferrage porte :

- 3 paumelles à souder
- 1 serrure 3 points à larder avec cylindre côté extérieur – avec bouton intérieur – fourniture de 15 clefs se raccordant sur l'organigramme existant
- Béquilles et plaques doubles en acier laqué – fixations
- 1 butoir triangulaire en partie haute en fer plat galvanisé laqué avec butoir en caoutchouc – platine de fixation vissée contre bardage

Protection de l'ensemble par métallisation et laquage époxy – teinte au choix du Maître d'œuvre.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

317.- TRAVAUX DIVERS

317.1.- Grilles de ventilation

Prévoir 4 grilles de ventilation de 30 x 30 cm

Découpe du bardage pour encastrement des grilles.

Cadre métallique en fer L galvanisé de 30 mm - fixations vissées.

Grilles à ailettes horizontales en aluminium laqué dans la teinte des bardages, avec grillage pare-insectes.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.

317.2.- Echelle

Prévoir une échelle mobile de 4,00 m pour accès en toiture par pignon Sud..

Echelle en aluminium à 2 brins avec main courante de maintien en partie haute - crochet de fixations contre bardage (dans structure métallique) avec consoles et barre en acier galvanisé – traitement étanche des traversées de bardage – crochets de fixations pour stockage contre structure métallique avec cadenas.

Toutes sujétions de fixations, mise en œuvre et approvisionnement.