MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
Liberté
Égalité
Fraternité

hangar de Gendarmerie

Rue Jules Vallès – 35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

DCE

V8 - Date de diffusion 21/09/2026

alterea INGÉNIERIE

Remplacement de la toiture du hangar de la Section aérienne de gendarmerie (SAG) de Rennes

SUIVI DU DOCUMENT :

Phase	Indice	Date	Modifications	Rédaction	Vérification	Validation
DCE	**1**	**21-07-2026**	**Version initiale**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**2**	**03-08-2026**	**DPGF modifié**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**3**	**13-08-2026**	**Ajout option de couverture basse isolée**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**4**	**14-08-2026**	**Modifications à la suite du retour de la MOA**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**5**	**03-09-2026**	**Intégration en Base isolation couverture extension maçonnée**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**6**	**04-09-2026**	**Reprise de la variante « panneaux sandwich »**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**7**	**07-09-2026**	**Reprises à la suite des retours de la MOA**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**8**	**15-09-2026**	**Reprises complémentaires suite retours MOA**	**ECAU**	**SRAB**	**SRAB**
DCE	**9**	**21-09-2026**	**Reprises complémentaires suite retours MOA**	**SRAB**	**SRAB**	**SRAB**

contact@alterea.fr – www.alterea.fr

Agence Ouest (siège)
11B Rue des Marchandises
CS 94427
44263 Nantes Cedex 2
T 02 40 74 24 81

Agence de Paris
23 Avenue d'Italie
75013 Paris
T 01 46 28 31 89

Agence Nord
8 rue Anatole France
59800 Lille
T 03 69 24 12 43

Agence Sud-Ouest
Immeuble Perspective
2 rue du Jardin de l'Ars
33800 Bordeaux
T 05 54 52 92 23

Agence Sud – Est
Immeuble Le Panoramique
83/85 Boulevard Marius Vivier Merle
69003 Lyon
T 04 87 91 26 15

Agence Est
10 place Gutemberg
67000 Strasbourg
T 03 69 24 37 99

Agence Sud
Newton Joliette
113 rue de la République
CS10491
13235 Marseille 02
T 04 13 35 01 67

Agence Occitanie
Coworking Ô Local
8 impasse Bonnet
31500 Toulouse
T 05 54 52 92 23

SOMMAIRE

DONNÉES GÉNÉRALES DU PROJET 4
0.1 - Présentation du site 4
0.2 - Installations communes et organisation du chantier 4
0.3 - Obligations générales du titulaire 7
Lot n° 1 - COUVERTURES & BARDAGES MÉTALLIQUES - ÉLECTRICITÉ - C.V.P. ... 14
1.1 - Préambule 14
1.2 - Études - Préparation 15
1.3 - Sécurité de chantier 16
1.4 - Installations de chantier 16
1.5 - Travaux préparatoires 18
1.6 - Travaux de gros œuvre 19
1.7 - Travaux de charpente métallique 20
1.8 - Travaux de couvertures métalliques 20
1.9 - Travaux de façades 27
1.10 - Travaux de peintures 32
1.11 - Travaux de chauffage - climatisation 33
1.12 – VARIANTE OBLIGATOIRE : Couverture en panneaux sandwich 36
Lot n° 2 - SERRURERIE - MÉTALLERIE 38
2.1 - Préambule 38
2.2 - Études - Préparation 39
2.3 - Sécurité de chantier 40
2.4 - Travaux de serrurerie 40
Lot n° 3 - MENUISERIES EXTÉRIEURES 41
3.1 - Préambule 41
3.2 - Études - Préparation 42
3.3 - Sécurité de chantier 42
3.4 - Travaux de menuiseries extérieures 43

DONNÉES GÉNÉRALES DU PROJET

0.1 - Présentation du Site

0.1.1 - Coordonnées du site

Le projet est situé **Rue Jules Vallès – 35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE**.

0.1.2 - Vue aérienne du site



Vue aérienne du site

0.2 - Installations communes et organisation du chantier

Les installations de chantier principales, requises pour le bon fonctionnement de l'ensemble de l'opération, sont intégralement fournies, raccordées et maintenues en condition par le titulaire du LOT 1.
Conformément aux pièces contractuelles, ces infrastructures de vie et de production incluent notamment les clôtures de chantier, les accès sécurisés, les grues, ainsi que le cantonnement complet (bureaux de direction de travaux, salles de réunion, vestiaires, réfectoires et sanitaires).
Le titulaire du LOT 1 met ces installations à la disposition exclusive et gratuite de l'ensemble des autres corps d'état pendant toute la durée de leur intervention.

0.2.1 - Entretien des abords

À la charge du titulaire du Lot 1, chaque soir pendant son intervention.

0.2.2 - Entretien des installations de chantier, consommations et remise en état en fin de travaux

L'entretien des installations de chantier et les remises en état en fin de travaux, sont à réaliser par le titulaire du Lot 1.
La prestation comprend :

- Le nettoyage des locaux de chantier et abords une fois par semaine ;
- Le nettoyage quotidien des WC de chantier ;
- Les protections provisoires ;
- Consommations d'eau, d'électricité, d'entretien (remplacement des ampoules etc.) des locaux de chantier et des branchements de chantier ;

- Frais de fonctionnement du CISSCT et CPHS, si nécessaire ;
- Frais de réparation et de remise en état du cantonnement pendant les travaux (clôture, bungalow, etc.) ;
- Frais de remise en état du terrain du cantonnement (aire de chantier) en fin de travaux ;
- Frais de remise en état des abords et espaces verts en fin de travaux ;
- Frais de remise en état des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés ou détournés ;
- Frais de réalisation d'accès provisoires de chantier ;
- Frais de nettoyage des routes et voiries empruntées par les engins de chantier ;
- La liste est non limitative.

S'il est considéré que les travaux de nettoyage n'ont pas été convenablement exécutés, un délai de 24 h sera donné pour remédier à cet état sous peine d'une mise en demeure avant application de pénalités.

À l'expiration de ce délai, faute d'un nettoyage satisfaisant, il sera fait appel à une société de nettoyage dont la facture sera à la charge exclusive du titulaire responsable.

0.2.3 - Installations communes de chantier

Les installations communes de chantier sont à la charge du titulaire du Lot 1, et comprennent les éléments décrits ci-après, ainsi que les éléments complémentaires demandés dans le plan général de coordination du coordinateur S.P.S.

0.2.3.1 - État des lieux par Huissier

Le titulaire du Lot 1 doit la réalisation d'un constat d'huissier des abords du chantier avant / après les travaux,

Cet état des lieux avec photos sera réalisé en présence d'un représentant du titulaire, du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

0.2.3.2 - Plan d'installation de chantier

Le titulaire du Lot 1 devra produire un plan des installations de chantier, zone de cantonnement, zone de stockage y compris la clôture type « Vite-Clos » ou équivalent ainsi qu'un plan général de la circulation afin de figer les différents cheminements à savoir :

- Les approvisionnements du chantier ;
- Les cheminements des ouvriers ;
- L'accès du personnel et des services de secours ;
- Les sorties et entrées des véhicules de secours ;
- Les réseaux d'alimentation en eau, en électricité ;
- Le cheminement piéton (en cas d'empiétement sur la voirie) ;
- Les zones de stockage de matériaux ;
- Les points d'alimentation en eau et en électricité ;
- Les zones de stationnement réservées aux entreprises ;
- L'emplacement de la clôture de chantier ;
- L'emplacement des locaux de chantier ;
- Les différents bungalows des entreprises ;
- Autres éléments demandés au CCTP ou PGC.

Les modes opératoires, modes de construction et phasages de travaux devront être compatibles avec le maintien en place de l'activité professionnelle des bâtiments existants sur le site.

Le planning de réalisation de ces ouvrages conditionne l'ensemble des prestations du présent CCTP.

Le plan d'installation de chantier sera à soumettre pour validation à la maîtrise d'ouvrage + maîtrise d'œuvre ainsi que le coordinateur SPS.

0.2.3.3 - Panneau de chantier

Le titulaire du Lot 1 doit la réalisation et le montage du panneau de chantier selon l'emplacement et les directives fixées par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Le panneau de chantier devra être solidement fixé sur un panneau bois disposé sur des socles béton. Ce panneau comportera les indications relatives aux autorisations de travaux requises (Déclaration de Travaux), à l'identification de l'opération et de tous les intervenants (dimensions : 1,5 m x 3m minimum).

0.2.3.4 - Approvisionnement en eau et en électricité du chantier

Le titulaire du Lot 1 devra prévoir l'approvisionnement en électricité qui aura les caractéristiques suivantes, **conformément au PGC** :

- 1 coffret de chantier
- Les coffrets nécessaires avec prise triphasée 380V
- 1 branchement pour la base vie

Le titulaire doit l'approvisionnement en eau qui aura les caractéristiques suivantes :

- 1 branchement pour la base de vie

Les fluides consommés par le chantier sont à la charge du MOA.

Le titulaire devra le raccordement de ses équipements.

0.2.3.5 - Zones de stockage

Le titulaire du Lot 1 réalisera une zone de stockage sur la base des besoins du chantier.

Les ouvrages pourront être stockés sur le chantier dans la limite de l'espace disponible et dans un endroit à définir avec le maître d'œuvre et Maître d'ouvrage.

Cet endroit sera à l'abri des intempéries et devra être parfaitement sec et bien ventilé.

Le stockage sera réalisé de façon à éviter toutes déformations des ouvrages ou autres dégradations (chocs, rayures, arêtes épaufrées, etc.).

Le stockage devra être réalisé de manière à ne pas altérer l'état de finition des ouvrages.

Cette zone devra être clôturée et devra disposer d'une signalétique.

0.2.3.6 - Délimitations du chantier

Le titulaire du Lot 1 devra prévoir la mise en place d'une clôture principale autour de l'aire de l'installation de chantier, des zones de stockage, ateliers, échafaudages etc.

Le titulaire devra se rapprocher des services de la maîtrise d'ouvrage afin de valider les éléments de clôture à retenir.

Cette prestation comprendra :

- La fourniture, la pose et l'entretien pendant toute la durée des travaux, des éléments suivants : clôture constituée de barrières type VITE CLOS ou en tôle laquée de 2,00 m attachées entre elles par des pinces antieffraction, portail pour accès à la base vie, cadenas, clefs et bureau de chantier.
- La dépose en fin de chantier et l'évacuation, avec la remise en état des lieux.
- Les sujétions d'isolement de l'aire d'installation et les dispositions de protection pour respecter la sécurité du public et des usagers.
- L'éclairage du cantonnement du chantier.
- La signalétique réglementaire à l'attention du personnel de chantier et du public (Port des EPI obligatoire, Accès interdit au Public).

0.2.3.7 - Locaux de chantier

Suivant PGC du coordinateur SPS.

Le titulaire du Lot 1 devra les installations provisoires (ou préfabriquées) suivantes :

- Sanitaires, vestiaires, réfectoire de chantier chauffés avec leurs équipements et réseaux ;
- Une salle de réunion de chantier équipée de tables et de chaises en nombre suffisant. Les frais occasionnés par la construction, la fourniture et l'entretien de ces locaux sont à la charge du titulaire ;
- Sanitaires, vestiaires, réfectoire de chantier chauffés avec leurs équipements et réseaux.

Compris raccordement complet aux réseaux existants (EU – EV – EF).

Le titulaire mettra à disposition dans les locaux de chantier :

- Les plans à l'échelle ;
- Le CCTP.

Le titulaire du Lot 1 doit l'assurance des locaux de chantier. Il doit l'ensemble des frais d'abonnements et de mise en route des différents réseaux.

0.3 - Obligations générales des titulaires

0.3.1 - Sécurité des personnes

Les titulaires de chaque Lot doivent l'ensemble des éléments nécessaires pour assurer la sécurité des personnes, qu'elles soient du titulaire, mais également des passants à proximité du chantier. Le titulaire dispose sur ce sujet d'une obligation de résultat, et devra proposer les modes opératoires adaptés.

Le titulaire a également le devoir d'alerter s'il constate une anomalie ou un risque quelconque pour les personnes. (Risque de chutes, manque de balisage, etc.)

Les interventions comprenant un risque de chute en cours d'intervention, seront anticipées.

Le titulaire devra se conformer aux règles d'hygiène et de sécurité pour la protection de la santé, conformément à la loi 93.14.18 du 31 décembre 1993, du décret d'application 94.11.59 du 26 décembre 1994 et de l'arrêté du 7 mars 1995 relatif à la déclaration préalable.

Il devra également se conformer au Plan Général de Coordination (P.G.C.), rédigé par le Coordonnateur SPS et transmis dans le Dossier de Consultation des Entreprises.

Le titulaire de chaque Lot est tenu de répondre à l'ensemble des demandes du coordonnateur SPS de l'opération, afin d'assurer la sécurité de l'ensemble des intervenants.

0.3.2 - Protection des ouvrages et des abords

Le titulaire de chaque Lot devra assurer la protection des ouvrages jusqu'à la réception. Il est responsable de la protection de ses ouvrages.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par le titulaire.

Protection des ouvrages existants mitoyens

Lors de toute exécution de travaux dans l'existant, le titulaire devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer dans tous les cas la conservation sans dommages des ouvrages existants.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois.

Chaque livraison sera réceptionnée et stockée dans un endroit sûr avant la pose. Le titulaire est responsable du stockage des éléments livrés.

Le titulaire aura à sa charge toutes les sujétions nécessaires pour protéger les zones de travaux pendant la durée des travaux. Les lieux devront être rendus en parfait état.

Le titulaire aura à sa charge toutes les sujétions nécessaires pour protéger les abords. Ils devront être rendus en parfait état à la fin des travaux.

Le titulaire doit également la protection des végétaux aux abords des zones de travaux.

Mesures de conservation des ouvrages existants

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.

Ils pourront être selon le cas des planches et bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastiques, des écrans anti-poussières, des films verticaux collés et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires. Le titulaire devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par le titulaire lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires, sans frais supplémentaires.

0.3.3 - Gestion des déchets de chantier

Le titulaire de chaque lot doit l'évacuation de ses déchets et gravats.

Le titulaire de chaque lot devra évacuer ses déchets des bâtiments chaque soir. Les déchets pourront uniquement être mis en attente dans la zone de stockage du chantier dans des bennes ou bungalows prévus à cet effet. Conformément au PGC.

Le titulaire de chaque lot devra fournir à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre les BSDA et les récépissés de dépose de tous les autres déchets de son présent lot afin d'assurer leur évacuation dans le respect du cadre réglementaire de traitement des déchets.

De plus, le titulaire devra disposer d'un compte "**Trackdéchets"**, pour la traçabilité ou statut ou état d'avancement des déchets.

NB : Il conviendra au titulaire de se conformer au décret du 18 avril 2002 comportant, d'une part, la Décision 2001/573/CE qui établit la liste des déchets et, d'autre part, la Directive 91/689/CE qui définit un déchet dangereux.

0.3.4 - Normes et réglementation

Tous les travaux seront exécutés dans les règles de l'art. Ils seront conformes aux :

Textes législatifs et réglementaires	**Codes, lois, ordonnances, arrêtés, décrets, circulaires, …**
DTU et règles de calculs	**Cahiers des clauses techniques générales (CCTG), cahiers des clauses spéciales (CCS), et règles de calculs DTU.**
Normes européennes et françaises	**Normes publiées par l'AFNOR (Association Française de NORmalisation) ou l'UTE (Union Technique de l'Electricité et de la communication).**
Textes techniques	**Documents généraux d'avis techniques, cahiers des prescriptions techniques (CPT), solutions techniques, classements, certifications, …**

Les travaux ne répondant pas strictement à ces conditions seront refusés et devront être repris. Dans le cas où de nouveaux règlements entreraient en vigueur au cours des travaux, le titulaire sera tenu d'en référer par écrit au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation Sécurité incendie, chaque titulaire devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

Chaque titulaire est tenu de répondre à l'ensemble des demandes du contrôleur technique de l'opération afin de justifier la conformité réglementaire des travaux.

0.3.5 - Prise de connaissance du projet

Pour rappel, une visite OBLIGATOIRE du site est à réaliser préalablement à toute soumission (Voir Règlement de consultation / CCAP).

Le titulaire sera réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque matière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

Aucune modification de la DPGF ne doit être réalisée.

En cas d'oublis dans le DCE, les titulaires devront lors de la consultation en faire part via la plateforme PLACE.

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet. Il doit donc connaître, non seulement les pièces contractuelles de son propre corps d'état, mais également tous les documents ayant une incidence sur son propre lot. Outre le C.C.T.P, le titulaire devra se conformer aux dispositions indiquées dans le C.C.A.P.

0.3.6 - Responsabilité et obligation du titulaire de chaque lot

Le présent marché est traité à prix global forfaitaire. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans de l'architecte et aux conditions du présent document.

Les offres seront présentées **en suivant la DPGF** complétée des prix unitaires (indispensable) dont les produits totalisés formeront le prix forfaitaire**, selon les conditions du Règlement de consultation.**

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a pas de caractère limitatif. En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base de marché, le titulaire est tenu d'exécuter sans exception ni réserve l'intégralité des travaux, même non décrits et/ou quantifiés dans le dossier, nécessaires au parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans, les normes, les réglementations en vigueur et les règles de l'art contractuellement réputées comme connues.

Dans le cas où les stipulations du C.C.T.P ne correspondraient pas à celles des plans, notamment en ce qui concerne les dimensions, le titulaire se doit d'envisager la solution la plus onéreuse. De ce fait, il ne peut réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que la désignation mentionnée sur les plans d'une part, et sur le C.C.T.P d'autre part, pourrait présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire. Enfin, il est précisé que le titulaire ne pourra arguer d'un manquement de localisation du C.C.T.P pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

En toute circonstance, le titulaire demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant, soit de son propre fait, soit de son personnel.

Le titulaire désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face aux représentants de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les travaux, et ceci, pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

Le titulaire doit vérifier et prendre sous son entière responsabilité, sans possibilité de modification du montant de son marché, le dimensionnement de l'ensemble de ses ouvrages ; les éléments prédimensionnés du dossier de consultation n'étant qu'indicatifs.

0.3.7 - Réunion de chantier

Le titulaire prend l'engagement d'assister à toutes les réunions de chantier, périodiques ou non, auxquelles il sera convoqué.

Son représentant devra avoir pouvoir de décision et devra respecter impérativement les horaires de convocation.

En aucun cas, cette personne ne pourra être remplacée par un représentant d'une entreprise sous-traitante.

Toute absence ou retard du représentant du titulaire, entraîne la responsabilité pleine et entière du titulaire, y compris pour les défaillances ou erreurs d'exécution pouvant faire suite à cette absence.

En outre, il pourra être appliqué au titulaire incriminé sur proposition du Maître d'œuvre au Maître d'ouvrage des pénalités d'absence ou de retard, suivant CCAP.

Les observations éventuelles de chaque titulaire sur les comptes rendus de chantier devront être faites par courrier au Maître d'œuvre dans un délai de 5 jours ouvrés à réception de ces derniers.

0.3.8 - Responsable de chantier

Le titulaire de chaque lot doit avoir en permanence sur le chantier, à partir du moment où il a commencé les travaux, un chef de chantier qualifié qui devra être agréé du Maître d'œuvre.

En cas d'absence des chefs de chantier, chaque titulaire (qui devra toujours avoir un représentant qualifié) n'en restera pas moins responsable de toutes les conséquences qui pourraient résulter de ces absences.

Le chef de chantier devra être capable de représenter valablement son entreprise tant auprès du Maître d'œuvre qu'auprès des utilisateurs et avoir tous pouvoirs pour régler sur place toutes les questions courantes de chantier.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander son remplacement par simple lettre recommandée au titulaire.

0.3.9 - Choix des matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours de première qualité, suivant indication de provenance et type du CCTP. Les matériaux quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Tous les éléments qui présenteront des défauts (marques, rayures, défaut de planimétrie etc.) seront systématiquement remplacés aux frais du titulaire.

Avis Technique

Il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

Chaque titulaire devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Marquage « NF »

Pour les matériaux et produits ayant fait l'objet d'une certification « norme NF », il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette « norme NF ».

Tous les matériaux et produits concernés devront comporter un marquage normalisé avec les indications exigées.

Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais doivent être fournis par chaque titulaire pour des produits ou procédés dits de « Technique non courante » ne faisant pas l'objet d'un Avis Technique ni de procédure ATEx. Ces agréments ou procès-verbaux d'essais doivent être délivrés par des organismes agréés.

0.3.10 - Déclaration environnementale des matériaux

Les candidats devront fournir dans le cadre de réponse lors de la consultation, aux maître d'ouvrage et maître d'œuvre les informations concernant les performances environnementales et sanitaires des produits de construction relatives à l'application de la norme NF P 01-010.

Rappel des documents remis dans le cadre de réponse "critères environnementaux".

Il sera demandé aux candidats de fournir dans leur offre :

- La fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) des produits de construction qu'ils présentent dans leurs offres, fiche présente sur la base de données INIES,
- Les résultats des tests d'émissions en COVT et formaldéhydes réalisés selon la norme ISO 16000-39 et conformes aux exigences du protocole AFSSET 2009 (COVT < 1000 µg/m^{-3} à 28 jours, formaldéhyde < 10 µg/m^{-3} pour une exposition long terme).

À défaut, quand ces documents n'existent pas pour un ou plusieurs produits, les informations concernant leurs performances environnementales, limitées aux seuls impacts sanitaires, seront au minimum connu du titulaire et disponibles dans une forme les situant par rapport aux exigences des normes NF P 01-010 et ISO 16000-39.

0.3.10.1 - Garantie de parfait achèvement d'un an

Le titulaire de chaque lot restera engagé durant un an à compter de la réception.

Le titulaire doit durant cette période la mise au point des installations techniques pour assurer la performance énergétique et fonctionnelle attendue des équipements mis en place.

La méthodologie de suivi des réclamations après réception sera la suivante :

- Réception des réclamations par la maîtrise d'ouvrage et enregistrement si le désordre est confirmé.
- À l'enregistrement d'une réclamation par la maîtrise d'ouvrage, envoi d'un courrier au titulaire via PLACE avec demande d'intervention sous 15 jours, avec copie à la maîtrise d'œuvre.
- Envoi d'un courrier de relance via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après le courrier initial.
- Envoi d'un courrier de mise en demeure via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après la relance.

Une visite de fin de parfait achèvement sera organisée par le maître d'œuvre au plus tard la 1ère semaine du 11ème mois après la réception. Le titulaire sera convoqué par courrier recommandé et devra répondre présent lors de la visite. Des quitus d'intervention seront établis sur site lors de la visite des équipements et installations concernés et devront être signés par tous.

0.3.10.2 - Garantie biennale pour les équipements

Le titulaire restera engagé durant deux ans à compter de la réception. Le titulaire devra réparer ou remplacer les éléments d'équipement qui ne fonctionnent pas correctement pendant les 2 années qui suivent la réception des travaux.

La méthodologie de suivi des réclamations après réception sera la suivante :

- Réception des réclamations par la maîtrise d'ouvrage et enregistrement si le désordre est confirmé.
- À l'enregistrement d'une réclamation par la maîtrise d'ouvrage, envoi d'un courrier au titulaire via PLACE avec demande d'intervention sous 15 jours, avec copie à la maîtrise d'œuvre et aux utilisateurs concernés.
- Envoi d'un courrier de relance via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après le courrier initial.
- Envoi d'un courrier de mise en demeure via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après la relance.

Des quitus d'intervention seront établis sur site lors de la visite des équipements et installations concernés et devront être signés par tous.

0.3.10.3 - Garantie décennale pour les éléments touchant à la pérennité de l'ouvrage.

La maîtrise d'ouvrage bénéficie de la garantie décennale pendant les 10 années qui suivent la réception. Cette garantie impose au titulaire de réparer les dommages :

- Qui compromettent la solidité du bâti
- Qui rendent la construction impropre à sa destination

La méthodologie de suivi des réclamations après réception sera la suivante :

- Réception des réclamations par la maîtrise d'ouvrage et enregistrement si le désordre est confirmé.
- À l'enregistrement d'une réclamation par la maîtrise d'ouvrage, envoi d'un courrier au titulaire via PLACE avec demande d'intervention sous 15 jours, avec copie à la maîtrise d'œuvre.
- Envoi d'un courrier de relance via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après le courrier initial.
- Envoi d'un courrier de mise en demeure via PLACE si aucune intervention n'a eu lieu dans le délai des 15 jours après la relance.
- Signalement du désordre auprès de l'assurance construction dommages-ouvrage par lettre recommandée.

Des quitus d'intervention seront établis sur site lors de la visite des équipements et installations concernés et devront être signés par tous.

0.3.11 - Gestion des nuisances de chantier

Une sensibilisation des équipes devra être organisée sur ce sujet en présence du maître d'ouvrage, Maître d'œuvre et coordinateur SPS avant le démarrage de chantier.

Chaque titulaire devra organiser son chantier avec un objectif commun visant à :

- Limiter la pollution de l'air ;
- Limiter les poussières ;
- Maîtriser l'ambiance sonore ;
- Gérer les déchets (le titulaire devra disposer d'un compte "**Trackdéchets"**, pour la traçabilité ou statut ou état d'avancement des déchets) ;
- Maîtriser des perturbations causées au voisinage.

0.3.12 - Qualifications

Les titulaires des Lots 1 & 3 et les éventuels sous-traitants ayant des prestations thermiques devront posséder la qualification RGE ou équivalent.

Les certificats attestant de cette qualification devront être fournis au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre pour validation.

Ces éléments devront être fournis dans le dossier de réponse à la consultation.

Chaque titulaire devra présenter toutes les qualifications nécessaires à la réalisation de ses travaux.

0.3.13 - Autocontrôle

Le contrôle qualité en cours de réalisation a pour objet de vérifier la conformité de la construction avec les spécifications préétablies.

Les contrôles à réaliser sont issus d'une analyse des modes de défaillance.

L'ensemble des contrôles est réalisé directement par le titulaire dans une démarche d'autocontrôle.

L'ensemble des fiches d'autocontrôle sera annexé au DOE.

0.3.14 - Préparation de chantier

0.3.14.1 - Documents d'exécution – Notes de calcul

Le titulaire aura à sa charge toutes les études d'exécution permettant une parfaite mise en œuvre des ouvrages.

Le titulaire a pour obligation d'établir ses plans d'exécution et ses notes de calcul, ainsi que tous détails et études particulières, en complément des documents fournis dans le Dossier de Consultation des Entreprises.

Tous les documents seront mis à disposition du maître d'œuvre pour visa au maximum 15 jours avant la fin de la période de préparation. Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les plans à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité du titulaire concerné et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning d'exécution des travaux.

Des pénalités seront appliquées en cas de retard de remise de documents d'exécution (cf CCAP).

0.3.14.2 - Mise à disposition d'échantillon

Le titulaire devra tous les échantillons de matériels nécessaires au choix du maître d'ouvrage pour accord.

0.3.15 - Réception des ouvrages

0.3.15.1 - Formation, mise en service, contrôles, essais et réglages

Avant la réception de ses ouvrages, le titulaire sera tenu de procéder à l'ensemble des essais de bon fonctionnement des installations.

Il assurera les réglages et mises au point nécessaires.

Le titulaire sera tenu de mettre à disposition les personnels, l'appareillage et les matériels nécessaires à ces différentes opérations d'essais et de contrôles. Il aura à sa charge les éventuels frais de dossiers nécessaires aux différents organismes de contrôle et de sécurité et aux services administratifs. Tous les éléments défectueux seront immédiatement remplacés, remis en place et en fonctionnement aux frais du titulaire.

Ces essais ne dispensent pas de ceux à réaliser suivant les directives des DTU.

0.3.15.2 - Opérations préalables à la réception

Lors des opérations préalables à la réception, le Maître d'Œuvre, procédera :

- Au contrôle article par article de la qualité et de la quantité du matériel installé qui devront être au moins celles prévues au projet, et, le cas échéant, aux devis supplémentaires approuvés et ne pourront, en aucun cas, être inférieurs quand bien même le titulaire prétendrait obtenir les conditions de confort recherchées par le Maître d'Ouvrage ;
- À l'examen du document de synthèse des essais remis par le titulaire ;

- À la réalisation d'essais complémentaires en présence du titulaire ;
- À la vérification de la conformité des installations en se référant aux rapports des organismes de contrôle ;
- Et à toute mesure complémentaire jugée utile par le maître d'œuvre.

Pour satisfaire à la bonne réalisation de ces essais, chaque titulaire devra mettre à disposition, le personnel qualifié et tous les instruments de contrôles et de mesures nécessaires.

0.3.15.3 - DOE et DIUO

Le titulaire devra fournir sous bordereaux toutes les données et documents de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (références de produits, fiches techniques, notices d'entretien, etc.). Il se référera à la demande du coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS).

Le titulaire devra la fourniture d'un dossier complet des ouvrages exécutés et des interventions ultérieures, en **2 exemplaires** papiers et 1 sur support informatique comprenant :

- **L'ensemble des plans d'exécution ;**
- **Les plans de détails spécifiques d'implantation ;**
- **Les notes de calcul approuvées par la maîtrise d'œuvre avant travaux ;**
- **L'ensemble des notices techniques pour chaque matériel mis en place, avec adresses des fournisseurs ;**
- **Les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien du matériel ;**
- **Les notices descriptives des modalités d'intervention pour l'entretien des équipements ;**
- **Une description des consignes de sécurité.**

Les DOE et DIUO devront être remis avant la réception des ouvrages.

0.3.15.4 - Délai de reprise

À l'issue des opérations préalables à la réception, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre statueront sur la date définitive de réception des ouvrages, si celle-ci n'a pas été fixée contractuellement auparavant.

Dans l'intervalle, Le titulaire devra procéder aux modifications, réglages et ajustements nécessaires à la mise en conformité de ses installations avec le cahier des charges et les impératifs réglementaires et fournir un nouveau document de synthèse de ses essais.

0.3.15.5 - Réception des ouvrages

Un nouvel examen des équipements de la conformité et des performances des installations sera réalisé au cours de la réception.

La réception des installations sera prononcée conformément aux dispositions prévues dans le CCAP et sous réserve :

- **De la conformité de l'installation au présent descriptif et des règlements en vigueur ;**
- **De la levée de l'ensemble des réserves ayant pu être formulées ;**
- **Que les essais soient satisfaisants ;**
- **De la fourniture des pièces citées aux articles précédents.**

Si cet examen se révèle une nouvelle fois insatisfaisant, la réception sera reportée à une date ultérieure ou bien prononcée avec réserves.

Dès lors, les pénalités financières fixées au CCAP ou autres pièces administratives pourront être appliquées au titulaire jusqu'à la levée des réserves par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

Lot n° 1 - COUVERTURES & BARDAGES MÉTALLIQUES - ÉLECTRICITÉ - C.V.P.

1.1 - Préambule

1.1.1 - Prescriptions communes

Le titulaire doit se référer au chapitre “Données générales du projet”, reprenant les prescriptions communes à tous les lots.
Ce chapitre est indissociable du présent lot.

1.1.2 - Normes et réglementations

Les travaux sont à réaliser conformément au NF DTU et notamment :

- **DTU 32 – Construction Métallique**
  - 32.1 - Charpentes et ossatures en acier
- **DTU 40 – Couverture et bardage métallique**
- **Etc.**

Les travaux sont à réaliser conformément aux cahiers du CSTB, et l’ensemble des documents de référence qui constituent les règles de l’art de la profession.

1.1.3 - Documents à remettre

Le titulaire devra remettre, lors du mois de préparation de chantier, l'ensemble des documents suivants :

- Notice technique des matériaux mis en œuvre ;
- Schémas/épures/plans de principes, … ;
- Procès-verbaux de conformité aux textes législatifs concernant l’acoustique et la sécurité incendie.

1.1.4 - Moyens de levage

Pour rappel, l’intégralité des moyens de levage nécessaires à la réalisation du projet (échafaudage, nacelles, grue mobile, etc …), y compris pour l’approvisionnement, évacuation des déchets, etc … sont à la charge du titulaire du **présent Lot.**

1.1.5 - Gestion des déchets

Le titulaire devra la gestion et l'enlèvement des déchets générés par ses travaux, conformément à la réglementation en vigueur.

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.

Conformément au Décret n° 2020-1817 du 29 décembre 2020, les entreprises devront préciser les informations suivantes dans le cadre de réponse à la consulttion :

- 1° Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par le titulaire de travaux durant le chantier ;
- 2° Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par le titulaire de travaux, à savoir :
- L’effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
- Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage.

- 3° Le ou les points de collecte où le titulaire de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- 4° Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

1.1.6 - Réception des ouvrages

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.
Pour les articles suivants :

- Formation, mise en service, contrôles, essais et réglages ;
- Opérations préalables à la réception ;
- DOE et DIUO ;
- Délai de reprise ;
- Réception des ouvrages.

1.2 - Études - Préparation

1.2.1 - Prise de possession du chantier

L'entrepreneur, lors de la Visite obligatoire, se rendra compte lui-même sur place de l'état de l'ensemble du terrain (limite de propriété, nature et dénivellement général du terrain, accès de chantier, nature et implantation des végétaux dans et hors de l'emprise de la construction, réseaux (eau, électricité, téléphone, EU, EP, télédistribution…), ouvrages existants sur le terrain…) et en tirera toute conclusion nécessaire à l'établissement complet de sa proposition.

Installation de chantier se fait au frais du titulaire y compris toutes les sujétions suivant les prescriptions des généralités et le PGC rédigé par le coordonnateur SPS. Le titulaire fournira en temps utile son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Le titulaire du présent lot devra se conformer, en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du chantier, aux obligations imposées par la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 ;
- Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Tous les frais inhérents au respect de ces prescriptions sont à la charge du titulaire, et sont à inclure dans le montant global forfaitaire de la proposition de prix.

Le titulaire devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées. Les bruits générés par le chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur pour le site considéré.

Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

Localisation :

- Pour l'ensemble du projet

1.2.2 - Mission atelier

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Les plans de principes de structure et leur prédimensionnement ;
- Les plans d'exécution des ouvrages ;
- Les réservations importantes affectant les ouvrages de structure.

Les études d'exécution comprendront :

- Les hypothèses de calcul et le référentiel utilisé ;
- Les notes de calcul de dimensionnement pour les éléments métalliques ;
- Les plans d'exécution des ouvrages : EXE.

Surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages, besoins principaux en fluides ;

Les calculs et détails des assemblages, des scellements et des appuis, plans de façonnage, détails de découpage et de fabrication, etc...

Le titulaire devra prévoir :

- Les plans d'atelier et de chantier : PAC ;
- Les fiches techniques des matériaux ;
- Les avis techniques des procédés employés ;
- La réalisation du « Dossier des Ouvrages Exécutés » ;
- Les essais de matériaux éventuels.

Les méthodologies et les plans seront présentés au maître d'œuvre pour validation d'atelier et de chantier.

Ces documents seront soumis au visa du contrôleur technique avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calcul justificatif.

En fin de chantier et avant la réception des ouvrages, un DOE sera remis au maître d'ouvrage.

Localisation :

- Pour l'ensemble des travaux

1.3 - Sécurité de chantier

1.3.1 - Sécurité collective et individuelle

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans sa proposition l'ensemble des moyens de sécurité pour la protection collective et la protection individuelle (équipements EPI) pendant la durée des travaux, notamment en ce qui concerne la protection contre la chute des personnes (nacelles, garde-corps, harnais, filets, etc. ...).

Localisation :

- Pour mémoire

1.3.2 - Engins et moyens de levage

Le titulaire prévoira l'ensemble des engins et moyens de levage de la charpente métallique et des panneaux métalliques de couvertures / bardages & menuiseries, et ce jusqu'au montage et à l'assemblage complet de l'ensemble de la structure porteuse (renforts sur existants)et des profils de couvertures / bardages.

Localisation :

- Pour l'ensemble du chantier

1.4 - Installations de chantier

1.4.1 - Clôture en panneaux T.S

Le titulaire devra prévoir la mise en place d'une clôture de chantier de 2,00 ml de hauteur environ comprenant mise en place de panneaux en treillis soudés galvanisés sur socles béton et partie mobile formant portail.

Note : La prestation devra comprendre le maintien et l'entretien de cette clôture pendant la durée des travaux de construction. L'enlèvement de la clôture de chantier ne devra se faire qu'à la réception des travaux.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier

1.4.2 - Bureaux de chantier & réfectoire personnel chantier

Le titulaire devra la mise en place d'un bureau de chantier fermant à clé, accessible à une vingtaine de personnes et comprenant les équipements suivantss :

- Éclairage et chauffage ;
- Tables et chaises ;
- Une armoire fermant à clé ;
- Des panneaux d'affichage pour les plans ;
- La mise à disposition permanente d'un "Dossier Marché" complet ;
- Entretien et nettoyage des locaux.

La prestation devra comprendre l'enlèvement du bureau de chantier avant la réception définitive des travaux.

Les bureaux de chantier seront complétés d'un local servant de réfectoire pour une dizaine de personnes.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier et suivant les directives du coordonnateur SPS.

1.4.3 - Vestiaires de chantier

Le titulaire devra la mise en place de 2 vestiaires de chantier (vestiaires hommes et vestiaires femmes), comprenant les équipements suivantss :

- Éclairage et chauffage ;
- Entretien et nettoyage des locaux.

Ce vestiaire de chantier sera meublé par le titulaire du présent lot.

La prestation devra comprendre l'enlèvement du bureau de chantier avant la réception définitive des travaux.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier et suivant les directives du coordonnateur SPS. = vestiaires hommes et vestiaires femmes

1.4.4 - Sanitaires de chantier

Le titulaire devra la mise en place de 2 sanitaires de chantier (sanitaires hommes et sanitaires femmes), pour le personnel de chantier fermant à clé, comprenant les équipements suivantss :

- Éclairage ;
- Lavabo et WC ;
- Entretien et nettoyage des locaux.

La prestation devra comprendre l'enlèvement du sanitaire de chantier avant la réception définitive des travaux.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier et suivant les directives du coordonnateur SPS = sanitaires hommes et sanitaires femmes

1.4.5 - Panneau architectural

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un panneau de chantier selon plan fourni par l'architecte, après la signature des marchés, sur emplacement indiqué par lui-même, compris peinture, texte et fixation de l'ensemble.

La prestation devra comprendre la dépose du panneau de chantier après la réception définitive des travaux.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier.

1.4.6 - Équipements techniques

Les réseaux de chantier comprendront :

- La fourniture, la pose et le raccordement sur le réseau d'un comptage provisoire E.D.F.
- Le titulaire a à sa charge le tableau électrique pour les besoins du chantier jusqu'à l'achèvement complet des travaux de tous les corps d'état ;
- Le raccordement en eau des installations sanitaires du chantier à partir du robinet de puisage installé par le titulaire du présent lot ;
- Le raccordement pour l'assainissement provisoire des sanitaires (sur réseau tout à l'égout existant ou fosse étanche) pour les besoins du chantier jusqu'à l'achèvement complet des travaux de tous les corps d'état.

Localisation :

- Sur site, pendant la durée du chantier.

1.5 - Travaux préparatoires

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

1.5.1 - Étanchéité provisoire

Le titulaire prévoira le maintien de l'étanchéité du bâtiment pendant toutes les interventions.

Celle-ci devra être réalisée par tous moyens.

Elle devra être suffisamment solide pour résister aux conditions extérieures pendant la période de sa mise en place.

Localisation :

- Protection contre les intempéries, pour l'ensemble du hangar.

1.5.2 - Protection des abords et tailles ou arrachages de végétation

Le titulaire prévoira la mise en place de protections aux abords du chantier ainsi que la taille et/ou l'arrachage de la végétation située à proximité des zones d'intervention.

La prestation comprendra :

- La protection de tous les pieds de façades, comprenant notamment les végétaux, voiries ou chemin d'accès.
- Travaux de reprises et remplacement en cas de dégradation.
- La protection par bâchage ou mise en place de panneaux bois, afin de ne pas polluer les abords de chantiers par les divers matériaux et déchets mis en œuvre.
- L'élagage d'arbres ou le dessouchage si nécessaire.
- Arrachage des plantes grimpantes et toutes les ramifications. Éliminer les racines par tous les moyens appropriés sans détériorer les ouvrages à proximité et les supports.
- La taille de la végétation si elle venait à gêner l'intervention pour la mise en œuvre du Bardage et des moyens d'interventions.
- En fin de chantier la remise en parfait état des abords, comprenant toutes les reprises nécessaires. Celles-ci incluent la remise en place de terre végétale avec apport si besoin, le semis de gazon, les reprises des chemins d'accès et voirie par un revêtement identique à l'existant.

Localisation :

- Protection des abords en périphérie du hangar

1.5.3 - Dépose/repose des éléments gênant les travaux en façades

Le titulaire prévoira la dépose/repose soignée de l'ensemble des éléments pouvant gêner la réalisation des travaux, fixations comprises, le stockage et rangement soigné en lieu adéquat et sécurisé pendant la durée du chantier et leur repose ou dévoiement en fin de travaux de ravalement de façade. Tout problème engendré par la dépose sera réparé. Il conviendra donc notamment de mettre en œuvre toutes les sujétions nécessaires pour éviter toute dégradation des ouvrages conservés.

Les prestations de dépose et repose comprendront notamment :

- Dépose / repose des boîtiers et sondes électriques, avec neutralisation durant la phase chantier ;
- Dépose / repose des luminaires en façades, avec neutralisation durant la phase chantier ;
- Dépose / repose de la signalétique présente en façades ;
- Tous les autres éléments nécessaires à la bonne exécution des ouvrages réalisés et pouvant gêner la réalisation des travaux ;
- Le stockage et rangement soigné dans un local sécurisé.

Liste non exhaustive.

Localisation :

- Dépose et évacuation de l'ensemble des éléments gênants les interventions sur les façades et toiture du hangar

1.5.4 - Préparations des façades

Le titulaire prévoira les travaux de préparation des façades, comprenant notamment la protection d'ouvertures, l'étude du support, le nettoyage, le traitement anticryptogamique, ainsi que tous sondages, ragréages, rebouchages et traitements des fissures.

Travaux comprenant notamment :

- Protection des ouvertures : Avant toute intervention de nettoyage et durant toute la durée des travaux, protection des ouvertures par film de type polyane fixés par bandes adhésives sur bâtis avec calfeutrements provisoires. Protection des ouvrages conservés en façades, etc. ;
- L'opération prévoit d'intégrer l'intégralité des travaux préparatoires nécessaires, compatibles avec les produits de ravalement employés et l'état des surfaces existantes ;
- **Lavage des façades par nettoyage haute pression, sauf contre-indication ;**
- **Traitement anticryptogamique par anti-mousse fongicide curatif et préventif en phase aqueuse à base de bactéricides fongicides et à action rémanente ;**
- Sondage des zones soufflées ou écaillées du parement ;
- Reprise avec mortier de dressage à base de liant hydraulique pour le ragréage épais des bétons ;
- Reprise du support avec de l'enduit de ragréage et de dressage pour façade, à base d'un copolymère acrylique en dispersion, pour utilisation extérieure ;
- Traitement des fissures visibles et ouvertes ;
- Et toutes préparations suivant DTU et textes de références (cahier technique du CSTB).

Localisation :

- Préparation des façades de l'extension maçonnée

1.6 - Travaux de Gros-œuvre

1.6.1 - Création d'une sortie de secours

Le titulaire prévoira le frangement du mur existant après dépose du bardage et de la menuiserie existante.

La prestation comprendra la découpe d'allège pour création de porte sur ouverture existante, comprenant :

- Fenêtre déposée préalablement

- Protection sur sol existant intérieur
- Découpe dépose du doublage intérieur
- Découpe/démolition de l'appui
- Découpe latérale à disqueuse ou à la scie diamantée (pas d'engin vibratoire)
- Reprise/réfection des jambages
- Évacuation des gravats compris toutes sujétions nature des murs à percer : murs béton de 0,20 m d' ép. environ ;
- Forfait pour reprises intérieures (doublage Plaques de plâtre, peinture, raccords avec existant, etc...)

Localisation :

- Pour la création d'une issue de secours en lieu et place d'une fenêtre à l'étage, sur zone bureaux du hangar en Pignon Sud-Est

1.7 - Travaux de charpente métallique

1.7.1 - Renforcement de charpente métallique

Le titulaire devra les renforcements de charpente métallique nécessaires, compris toutes fournitures, sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Seront prévus l'ensemble des plans d'exécution / plans de chantier, etc.. cf article 1.2.2 du présent Lot.

Le titulaire devra faire valider le principe de renforcement par le Bureau de contrôle avant exécution.

Le candidat pourra prendre connaissance du Diagnostic / pré-étude du BET structure IBA.

Les conclusions de cette pré-étude, sont les suivantes :

L'amélioration de l'enveloppe thermique, la réfection de la couverture sont envisageables sous 4 conditions :

- Ajout de pièces métalliques pour compenser les déformations non réglementaires en façades ;
- Ajout de montants au faîtage ;
- Remplacement des liens de façades ayant été coupés (quantité approximative de 8 pièces) ;
- Échange avec le bureau de contrôle concernant l'absence de stabilités et poutres au vent qui seraient nécessaires sur un bâtiment neuf aujourd'hui.

Localisation :

- Pour la charpente du hangar

1.8 - Travaux de couvertures métalliques

1.8.1 - couverture du hangar

1.8.1.1 - Dépose de la couverture existante

Le titulaire devra la dépose de la couverture sèche existante, y compris points singuliers et évacuations des eaux pluviales (gouttières + descentes), évacuation en site adapté.

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- Pour la couverture du hangar

1.8.1.2 - Dépose de l'isolation intérieure

Le titulaire devra la dépose de l'isolation intérieure type SHEDISOL existante compris dépose des ossatures métalliques, compris évacuation en site adapté.

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- En sous-face (intérieur) de couverture du hangar

1.8.1.3 - Couverture bac acier

Le titulaire devra la fourniture et la pose d'une couverture sèche par plaques nervurées en acier galvanisé revêtues aux deux faces d'une laque HAIRPLUS 25, de type **TRAPEZA 5.180.40T, des Ets ARVAL** ou équivalent, compris toutes les sujétions de mise en œuvre.

La prestation comprendra :

- L'étanchéité provisoire et la protection des ouvrages pendant toute la durée de son intervention ;
- Le titulaire devra respecter les instructions des fabricants, des avis techniques et du Maître d'œuvre.
- Une couverture bac acier :
- Des plaques nervurées en tôle d'acier de type trapézoïdal, galvanisé et prélaqué polyester 25 microns, de 75/100e d'épaisseur minimum, dont le sens de pose par rapport à la pente n'est pas privilégié, toutefois, la pose dans le sens de la pente évite d'éventuelles stagnations d'eau dans les nervures lors de la mise en œuvre.
- **Traitement anticondensation en sous-face des bacs à prévoir.**
- Laquage polyester 25 microns de la sous-face du bac acier, le laquage devra être de qualité "marine".
- Un recouvrement transversal sur la largeur de l'appui de 50 mm minimum, et latéral par l'emboîtement et la couture des tôles d'acier nervurées entre elles. Lorsque les tôles d'acier nervurées sont coupées longitudinalement et si le porte-à-faux de la plage coupée excède 0,10m, la nervure est reconstituée.
- Un assemblage des plaques par couturage tous les 0,50 ou 1,00 ml environ selon le cas, par vis autoperceuses en acier inoxydable à collerette large, de résistance à l'arrachement selon les normes et l'avis technique en vigueur.
- Des fixations de plaques par vis en acier inoxydable à collerette large adaptées au support, de résistance à l'arrachement selon les normes et l'avis technique en vigueur, disposées en parties courantes et au droit des ouvrages particuliers selon le D.T.U. 43.3.
- Une largeur d'appui au moins égale à 40 mm et une épaisseur minimale de 1,5 mm. L'axe réel des appuis s'écartera en aucun point de l'axe théorique défini dans le D.T.U. 43.3.
- Un entraxe entre pannes maximum de 2 m.
- Toutes sujétions de découpes et de fixations mécaniques sur ossatures de charpente métallique.
- Des crochets de sécurité en acier galvanisé fixés sur la charpente à travers la couverture, servant à la sécurité des personnes pour le nettoyage des toitures. Espacement de 1 crochet tous les 2 m environ. Conformes à la norme NF EN 517. Cette solution peut être remplacée ou complétée par une solution de crochets en façades.
- Toutes sujétions pour une parfaite finition.

Tous les matériaux et systèmes employés devront bénéficier d'un Avis technique du CSTB et toutes sujétions suivant DTU et textes de références (cahier technique du CSTB).

Note : Les pentes seront identiques à l'existant, les filets des vis auto-perceuses seront apparents en sous-face des appuis de 10 mm.

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS et Bleu suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

L'ouvrage se décompose ainsi :

Caractéristiques techniques des bacs acier :

- Tôles d'acier nervurées aux caractéristiques suivantes :
  - Protection anti-corrosion : galvanisation à chaud
  - Épaisseur minimale de tôle : 75/100e
  - Hauteurs de nervures : 35 mm
  - Finition : thermolaqué 25 microns
- Fixations en acier de type tire-fonds de longueur adaptée
- **Référence exacte du bac suivant région, site, surcharges, charges et entraxe des pannes.**

Sujétions de Mise en œuvre :

- Fixation sur pontet en sommet de nervure ou en plage sur les pannes de la charpente métallique ;
- Couture longitudinale par vis autotaraudeuses avec rondelle d'étanchéité sous rondelle d'appuis, diamètre 4 mm mini, tous les 1,00 m (nombre & disposition des fixations suivant configuration ;
- Fixations sur pannes par vis en acier galvanisé autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité néoprène, plaquettes cavalier en acier galvanisé laqué 75/100e écrous borgnes laqués.

Localisation :

- Pour la couverture du hangar

1.8.1.4 - Accessoires de couverture bac acier

Le titulaire devra la fourniture et pose de l'ensemble des accessoires nécessairess à la bonne finition de la couverture sèche du bâtiment.

Accessoires à prévoir :

- Faîtières ventilées
- Rives latérales / Arêtiers
- Closoirs ventilés
- Plaques d'aération
- Etc.

1°) - Faîtage double aéré à bords découpés, cranté en tôle d'acier galvanisé laqué 25 microns aux deux faces et d'épaisseur 75/100e Contre closoir prédécoupé en mousse, de profil adapté aux nervures de la couverture Fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en Néoprène. ;

2°) - Rive en tôle d'acier galvanisé laqué 25 microns aux deux faces d'épaisseur 75/100e, compris pliages, pinces, étanchéité et fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en néoprène ;

3°) - Closoir galvanisé laqué 25 microns aux deux faces d'épaisseur 75/100e, compris pliages, pinces, étanchéité et fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en néoprène. Nota : la ventilation de la couverture en partie basse est assurée par ces closoirs ventilés ;

4°) - Liste non exhaustive...

Composants :

- Accessoires en tôle d'acier
- Traitement de protection suivant partie courante (galvanisation ou thermolaquage)
- Épaisseur minimale des tôles : 75/100e
- Finition d'aspect dito bacs en partie courante

Coloris : en cohérence avec le bac acier de couverture ci-dessus

Mise en œuvre :

- Accessoires façonnés et traités anti-corrosion en atelier ou en usine
- Finition d'aspect appliquée en usine après façonnage
- Fixations sur les bacs et supports métalliques de la charpente et jonctions sur matériaux adjacents
- Retouches de protection et finition au niveau des découpes.

Localisation :

- Pour la couverture du hangar

1.8.1.5 - Châssis de désenfumage

Le titulaire devra la fourniture et pose de DENFC - châssis de toit formant exutoire de désenfumage, intégré dans les couvertures sèches en bac acier.

Les châssis seront avec embase à amélioration thermique utilisé pour le désenfumage et l'éclairement zénithal.

Châssis de type **Bluebac Therm Pneu de chez BLUETEK**, ou équivalent.

Caractéristiques :

- Urc : 1,4 W/m2 K (150/180, Ht 300 mm, BSL, DR)
- Arc = 4,3
- Ap = 0,5 m³/h/ml
- I4 = 0,06 m³/h/ml
- Remplissage PCA 16 mm opale
- Joint tubulaire sur la périphérie de la costière
- Thermodéclencheur calibré à 93 °C
- Embase polyester armée fibres de verre, parois extérieures protégées par un gel coat et isolée 19 mm
- Grille 1200 J - Grille fixe en acier galvanisé résistante à un choc de 1200 joules
- Version mécanique sans déflecteur
- Exutoire de désenfumage naturel DENFC (dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur)
- Conforme aux normes NF S 61937-1 et NF S 61937-7, et à la norme NF EN 12101-2
- Raccordé à un système de commande mécanique

Asservissement :

- Système mécanique sur vérin à thermo déclencheur
- Commande par coffret déporté pour manivelle et câble et déclenchement manuel
- Tube cuivre de liaison entre coffret et lanterneau

Coffrets métalliques de coloris rouge, équipés de percuteurs de cartouches CO2 pour ouverture et pour certains modèles également la fermeture de DENFC.

Les modèles ouverture/fermeture sont munis d'une purge automatique.
Une vitre plastique basculante et réutilisable en façade facilite l'accès aux percuteurs. Les DAC peuvent également être mis en service, soit par un déclencheur électrique (module électrique), soit par un déclencheur pneumatique (module pneumatique).

Mise en œuvre :

- Fixation mécanique sur chevêtre à créer dans charpente métallique, y compris le joint d'étanchéité et intégration dans la couverture bac acier.
- Fourniture et pose de profilés pour réalisation de chevêtres.

Localisation :

- À l'aplomb de l'escalier principal en partie courante de la toiture bac acier

1.8.1.6 - Gestion des eaux pluviales

Le titulaire devra la fourniture et la pose de :

- Gouttières rectangulaires façonnées à la demande, en aluminium prélaqué 25 microns, de 15/10e de mm d'épaisseur, compris fonds et fixations mécaniques en bas de pente de couverture bacs aciers ;
- Tuyaux de descentes en tube cylindrique d'aluminium prélaqué 25 microns, de 20/10e de mm d'épaisseur et de **Diamètre approprié suivant calcul du titulaire**, compris colliers à embase taraudée et fixations mécaniques sur Bardages / charpente métallique.
- Dauphin en fonte d'une hauteur de 1 m, compris mise en peinture avec primaire d'accroche adapté, colliers de fixations et raccordement en partie haute et basse, comprenant un éventuel encastrement dans le revêtement de sol existant et toutes les reprises de finition nécessaires.

La mise en œuvre comprendra toutes sujétions de découpes sur le chantier, d'étanchéité au moyen de mastics

élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art et suivant les prescriptions du fabricant.

Coloris : Suivant choix de l'architecte.

Localisation :

- Pour la couverture du hangar

1.8.1.7 - Isolation intérieure en faux-plafonds

Le titulaire devra la mise en place de faux-plafonds en panneaux de laine de verre avec surfaçage pour l'isolation des plafonds des toitures sèches métal : finition esthétique alu, à l'intérieur du bâtiment.

Composants :

- Panneaux en laine de verre rigide revêtus d'un pare-vapeur et d'un revêtement kraft aluminium gaufré sur une face, renforcé de 2 voiles de verre et rebordé sur 2 côtés, aux caractéristiques suivantes :
- Support : Charpente métallique
- Ossature en acier galvanisé : rails, suspentes, profilés & entretoises
- Profil périphérique des panneaux : bords droits
- Dimensions : 1 200 x 600 mm
- Épaisseur 80 mm
- α w ≥ 0,35
- R = 2,25 m².K/W
- Réaction au feu : B-s1,d0
- Référence qualitative : système type **SHEDISOL ALU** ou équivalent

Mise en œuvre :

- Fixation mécanique du système de suspentes par chevilles
- Nombre et type de fixation suivant préconisations du fabricant
- Toutes sujétions de finitions et pour l'incorporation des réservations des réseaux et terminaux incluses

Localisation :

- En sous-face (intérieur) de couverture du hangar

1.8.2 - Couverture de l'extension maçonnée

1.8.2.1 - Dépose de la couverture existante

Le titulaire devra la dépose de la couverture sèche existante, y compris points singuliers et évacuations des eaux pluviales (chéneaux + boîtes à eau + descentes EP), compris toutes sujétions d'évacuation en site adapté.

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- Pour la Couverture existante de l'extension maçonnée

1.8.2.2 - Couverture bac acier

Le titulaire devra la fourniture et la pose d'une couverture sèche par plaques nervurées en acier galvanisé revêtues aux deux faces d'une laque HAIRPLUS 25, de type **TRAPEZA 3.333.45T, des Ets ARVAL** ou équivalent, compris toutes les sujétions de mise en œuvre.

La prestation comprendra :

- L'étanchéité provisoire et la protection des ouvrages pendant toute la durée de son intervention ;
- Le titulaire devra respecter les instructions des fabricants, des avis techniques et du Maître d'œuvre.
- Une couverture bac acier :

- Des plaques nervurées en tôle d'acier de type trapézoïdal, galvanisé et prélaqué polyester 25 microns, de 75/100e d'épaisseur minimum, dont le sens de pose par rapport à la pente n'est pas privilégié, toutefois, la pose dans le sens de la pente évite d'éventuelles stagnations d'eau dans les nervures lors de la mise en œuvre.
- **Traitement anticondensation en sous-face des bacs à prévoir.**
- Laquage polyester 25 microns de la sous-face du bac acier, le laquage devra être de qualité "marine".
- Un recouvrement transversal sur la largeur de l'appui de 50 mm minimum, et latéral par l'emboîtement et la couture des tôles d'acier nervurées entre elles. Lorsque les tôles d'acier nervurées sont coupées longitudinalement et si le porte-à-faux de la plage coupée excède 0,10m, la nervure est reconstituée.
- Un assemblage des plaques par couturage tous les 0,50 ou 1,00 ml environ selon le cas, par vis autoperceuses en acier inoxydable à collerette large, de résistance à l'arrachement selon les normes et l'avis technique en vigueur.
- Des fixations de plaques par vis en acier inoxydable à collerette large adaptées au support, de résistance à l'arrachement selon les normes et l'avis technique en vigueur, disposées en parties courantes et au droit des ouvrages particuliers selon le D.T.U. 43.3.
- Une largeur d'appui au moins égale à 40 mm et une épaisseur minimale de 1,5 mm. L'axe réel des appuis s'écartera en aucun point de l'axe théorique défini dans le D.T.U. 43.3.
- Un entraxe entre pannes maximum de 2 m.
- Toutes sujétions de découpes et de fixations mécaniques sur ossatures de charpente métallique.

- Des crochets de sécurité en acier galvanisé fixés sur la charpente à travers la couverture, servant à la sécurité des personnes pour le nettoyage des toitures. Espacement de 1 crochet tous les 2 m environ. Conformes à la norme NF EN 517. Cette solution peut être remplacée ou complétée par une solution de crochets en façades.
- Toutes sujétions pour une parfaite finition.

Tous les matériaux et systèmes employés devront bénéficier d'un Avis technique du CSTB et toutes sujétions suivant DTU et textes de références (cahier technique du CSTB).

Note : Les pentes seront identiques à l'existant, les filets des vis auto-perceuses seront apparents en sous-face des appuis de 10 mm.

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

L'ouvrage se décompose ainsi :

Caractéristiques techniques des bacs acier :

- Tôles d'acier nervurées aux caractéristiques suivantes :
- Protection anti-corrosion : galvanisation à chaud
- Épaisseur minimale de tôle : 75/100e
- Hauteurs de nervures : 35 mm
- Finition : thermolaqué 25 microns
- Fixations en acier de type tire-fonds de longueur adaptée
- **Référence exacte du bac suivant région, site, surcharges, charges et entraxe des pannes.**

Sujétions de Mise en œuvre :

- Fixation sur pontet en sommet de nervure ou en plage sur les pannes de la charpente métallique ;
- Couture longitudinale par vis autotaraudeuses avec rondelle d'étanchéité sous rondelle d'appuis, diamètre 4 mm mini, tous les 1,00 m (nombre & disposition des fixations suivant configuration ;
- Fixations sur pannes par vis en acier galvanisé autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité néoprène, plaquettes cavalier en acier galvanisé laqué 75/100e écrous borgnes laqués.

Localisation :

- Pour la Couverture de l'extension maçonnée

1.8.2.4 - Accessoires de couverture bac acier

Le titulaire devra la fourniture et pose de l'ensemble des accessoires nécessairess à la bonne finition de la couverture sèche du bâtiment.

Accessoires à prévoir :

- Faîtières simples ventilées
- Rives latérales / Arêtiers
- Closoirs ventilés
- Plaques d'aération
- Etc.

1°) - Faîtage simple aéré à bords découpés, cranté en tôle d'acier galvanisé laqué 25 microns aux deux faces et d'épaisseur 75/100e Contre closoir prédécoupé en mousse, de profil adapté aux nervures de la couverture Fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en Néoprène. ;

2°) - Rive en tôle d'acier galvanisé laqué 25 microns aux deux faces d'épaisseur 75/100e, compris pliages, pinces, étanchéité et fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en néoprène ;

3°) - Closoir galvanisé laqué 25 microns aux deux faces d'épaisseur 75/100e, compris pliages, pinces, étanchéité et fixations par vis autotaraudeuses avec rondelles d'étanchéité en néoprène. Nota : la ventilation de la couverture en partie basse est assurée par ces closoirs ventilés ;

4°) - Liste non exhaustive...

Composants :

- Accessoires en tôle d'acier
- Traitement de protection suivant partie courante (galvanisation ou thermolaquage)
- Épaisseur minimale des tôles : 75/100e
- Finition d'aspect dito bacs en partie courante

Mise en œuvre :

- Accessoires façonnés et traités anti-corrosion en atelier ou en usine
- Finition d'aspect appliquée en usine après façonnage
- Fixations sur les bacs et supports métalliques de la charpente et jonctions sur matériaux adjacents
- Retouches de protection et finition au niveau des découpes.

Localisation :

- Pour la Couverture de l'extension maçonnée

1.8.2.5 - Gestion des eaux pluviales

Le titulaire devra la fourniture et la pose de :

- Chéneau trapézoïdal non isolé par une tôle galvanisée laquée d'épaisseur 20/10° compris traitement anticondensation en sous-face, fonçure, talons, besace de dilatation, pliages, pinces, naissances tronconiques, crapaudines, fixations et tous accessoires nécessairess. Forme de pente de 6mm/ml - Développé de 65 cm environ (à confirmer sur site), pannes et lisses support du chéneau à la charge du présent lot suivant nécessité ;
- Boîtes à eau en acier laqué au droit de chaque naissance et ou naissance tronconiques, compris systèmes de fixation en aluminium 15/10e, coudes, et toutes sujétions de mise en œuvre ;
- Tuyaux de descentes en tube cylindrique d'aluminium prélaqué 25 microns, de 20/10e de mm d'épaisseur et de **Diamètre approprié suivant calcul du titulaire**, compris colliers à embase taraudée et fixations mécaniques sur Bardages et/ou parois maçonnées ;
- Dauphin en fonte d'une hauteur de 1 m, compris mise en peinture avec primaire d'accroche adapté, colliers de fixations et raccordement en partie haute et basse, comprenant un éventuel encastrement dans le revêtement de sol existant et toutes les reprises de finition nécessaires.

La mise en œuvre comprendra toutes sujétions de découpes sur le chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art et suivant les prescriptions du fabricant.

Coloris : Suivant choix de l'architecte.

Localisation :

- Pour la Couverture de l'extension maçonnée

1.9 - Travaux de façades

1.9.1 - Dépose des bardages existants

Le titulaire devra la dépose des bardages métalliques existants, y compris points singuliers / évacuation en site adapté.

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- Sur le bâtiment hangar et en tête des façades de l'extension maçonnée

1.9.2 - Bardage double-peau

1.9.2.1 - Bardage double peau bac acier

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un bardage double-peau, sur l'ensemble des façades du bâtiment hangar.

La prestation comprendra :

1°) - Une peau intérieure composée de plateaux métalliques pleins, de largeur 450 mm, en tôle d'acier galvanisé et prélaqué polyester 15 microns face intérieure, de 75/100e de mm d'épaisseur minimum (épaisseur à vérifier et à adapter selon la portée et les conditions climatiques) type **HACIERBA** de chez **ARVAL ou équivalent**, fixée mécaniquement sur ossature métallique à l'aide de vis auto-perceuses, en acier inoxydable à tête large, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur, compris toutes sujétions de coupes sur chantier et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Nota : Le titulaire devra prévoir, dans sa proposition de prix, tous les renforcements nécessaires, pour mise en œuvre des plateaux, ainsi que sujétions de fixations, de pose et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Caractéristiques techniques :

- Nuance d'acier : S 320 GD ;
- Métal : tôle d'acier galvanisé en continu de 75/100e ;
- Revêtement : prélaquage polyester 15 microns ;
- Protection : film pelable sur parements laqués à enlever sans délai à la pose.

Coloris : Blanc

2°) - Une isolation thermique composée de panneaux autoportants nus, en laine de roche mono-densité, de type **ROCKBARDAGE NU EVOLUTION de chez ROCKWOOL ou équivalent,** à rupture de ponts thermiques et rainurés, s'intégrant facilement dans les plateaux et permettant de recouvrir jointivement les lèvres comprenant coupes et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

L'isolation sera réalisée depuis le dallage jusqu'à la sous-face de couverture.

Caractéristiques techniques :

- Certifié ACERMI
- Épaisseur : 150 mm ;
- Résistance thermique : R = 4,40 m²°C/W ;
- Réaction au feu : Euroclasse A1.

3°) - Une peau extérieure composée de plaques **verticales** nervurées pour bardage, en tôle d'acier galvanisé et prélaqué polyester 35 microns (Atmosphère marine) face extérieure en continu, galvanisé face intérieure en continu, de 75/100e de mm d'épaisseur minimum, de la gamme **TRAPEZA 5.180.44** de chez **ARVAL ou équivalent**, galvanisé et prélaqué, selon norme NF EN 10326, compris écarteurs si nécessaires, fixations mécaniques sur plateaux bardage à l'aide de vis autoperceuses et vis primaire entretoise autoperceuses assurant une double fonction, en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Caractéristiques techniques :

- Type : trapézoïdale ;
- Nuance d'acier : S 320 GD ;
- Métal : tôle d'acier galvanisé en continu de 75/100e ;
- Revêtement : prélaquage polyester 35 microns ;
- Protection : film pelable sur parement laqué à enlever sans délai à la pose ;
- Profil : Au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS et Bleu suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

4°) - L'ensemble des points singuliers tels que larmiers, angles rentrants/sortants, entourages d'ouvertures, etc...

Profils métalliques, **façonné à la demande**, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 75/100e d'épaisseur minimum, fixés mécaniquement sur ossature métallique, à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : en cohérence avec la peau de bardage ci-dessus

5°) - Le titulaire doit la fourniture et pose d'appuis de baies, **façonnés à la demande**, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 10/10e d'épaisseur minimum, fixés mécaniquement sur ossature métallique, à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : en cohérence avec la peau de bardage ci-dessus.

L'ensemble comprenant un ouvrage complet en fourniture et pose, échafaudage, compris tous renforts nécessaires, toutes ossatures, tous accessoires de pose, tous profils de finitions, tous détails et toutes sujétions suivant normes et DTU en vigueur à ce jour, cahier des charges des fabricants et plan de l'architecte.

Localisation :

- Pour le bardage double-peau sur l'ensemble des façades du hangar, SAUF pignon SUD

1.9.2.2 - Bardage translucide double-peau

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un bardage polycarbonate de marque EVERLITE CONCEPT type Danpatherm K7 ou techniquement équivalent.

Le système sera un élément de façade translucide composé d'une double paroi en panneaux DANPALON ou équivalent, mis en œuvre de part et d'autre d'un connecteur H en polycarbonate ou aluminium.

Le système sera installé en pose verticale.

Sa mise en œuvre est régie par le Document Technique d'Application DTA DANPATHERMK7. La longueur standard d'un panneau est de 16,00 m, celle des connecteurs polycarbonate est de 16,00 m et en aluminium de 8,00 m.

La lame d'air entre les deux peaux doit être ventilée naturellement par circulation d'air de type respirant entre

la partie basse et la partie haute.

Mise en œuvre du cadre périphérique

Un cadre réalisé en tôlerie d'aluminium 20/10e pliée, sera mis en œuvre en périphérie de l'ouverture recevant la façade translucide.

Au point haut, un jeu de dilatation doit être ménagé entre le fond de feuillure du cadre et les panneaux de la gamme DANPALON ou équivalent.

Au point bas, il est nécessaire de réaliser le long des bords de rive du cadre des trous de drainage et ventilation Ø8/10 mm tous les 150 mm

Un joint mousse à cellules fermées 9x3 doit être interposé entre la structure et le cadre périphérique du système Everlite concept ou techniquement équivalent afin d'assurer la perméabilité à l'air.

Un fond de joint silicone finira l'assemblage

Fixation par pattes

Les pattes seront posées à l'avancement et seront placées le long du panneau intérieur de la gamme DANPALON ou équivalent, en cours de pose.

La fixation au support est faite au moyen de deux vis autoperceuses. Le panneau de la gamme DANPALON ou équivalent, adjacent est ensuite disposé contre les pattes et le connecteur H est emboîté sur les relevés crantés. La fixation par pattes permet la libre dilatation des panneaux. Une fois la pose de deux connecteurs H consécutifs achevée, et l'interposition des entretoises haute et basse effectuée, le panneau extérieur de la gamme DANPALON ou équivalent peut être emboîté par matage sur les connecteurs.

Nota : Sous certaines contraintes (structurelles, thermiques, colorimétriques, polaires...), les mouvements de dilatation sur les pattes peuvent occasionner des déformations du système DANPALON ou équivalent Couverture accompagnées ou non d'incommodités de type acoustique.

Un isolant thermique (fibre Thermalon) ou acoustique (panneau compact polycarbonate) peut être inséré dans la lame d'air. Bien retirer les films de protection des panneaux à l'intérieur de la lame d'air avant leur mise en œuvre.

Caractéristiques techniques :

- Épaisseur : 16+46+12
- Poids kg/m² : 8,7
- Ug = 1,06 W/m².K
- Transmission lumineuse Tl = 0,29
- Rw (C ; Ctr) 15 (-1 ; -5) dB

Localisation :

- Pour les zones translucides (éclairage naturel en façades) du hangar

1.9.3 - Bardage simple peau bac acier

1.9.3.1 - Bardage simple peau isolé

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un bardage bac acier avec isolation, sur l'ensemble le pignon du bâtiment hangar, comprenant :

1°) - Une peau extérieure composée de plaques **verticales** nervurées pour bardage, en tôle d'acier galvanisé et prélaqué polyester 35 microns (Atmosphère marine) face extérieure en continu, galvanisé face intérieure en continu, de 75/100e de mm d'épaisseur minimum, de la gamme **TRAPEZA 5.180.44** de chez **ARVAL ou équivalent**, galvanisé et prélaqué, selon norme NF EN 10326, compris ossature de fixation par profilés, lisses Zed ou Oméga, écarteurs permettant la fixation sur la maçonnerie existante, à dimensionner par le titulaire. Fixations mécaniques sur de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Caractéristiques techniques :

- Type : trapézoïdale ;
- Nuance d'acier : S 320 GD ;

- Métal : tôle d'acier galvanisé en continu de 75/100e ;
- Revêtement : prélaquage polyester 35 microns ;
- Protection : film pelable sur parement laqué à enlever sans délai à la pose ;
- Profil : Au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS et Bleu suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

2°) - Une isolation thermique composée de panneaux autoportants nus, en laine de roche mono-densité, de type **ROCKBARDAGE NU EVOLUTION de chez ROCKWOOL ou équivalent,** à rupture de ponts thermiques et rainurés, posée dans l'épaisseur d'ossature sur paroi maçonnée comprenant coupes et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

L'isolation sera réalisée depuis le pied de façade (pignon) jusqu'à la sous-face de couverture.

Caractéristiques techniques :

- Certifié ACERMI
- Épaisseur : 150 mm ;
- Résistance thermique : R = 4,40 m²°C/W ;
- Réaction au feu : Euroclasse A1.

3°) - L'ensemble des points singuliers tels que larmiers, angles rentrants/sortants, entourages d'ouvertures, etc...

Profils métalliques, **façonné à la demande**, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 75/100e d'épaisseur minimum, fixés mécaniquement sur ossature métallique, à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : en cohérence avec la peau de bardage ci-dessus

4°) - Le titulaire doit la fourniture et pose d'appuis de baies, **façonnés à la demande**, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 10/10e d'épaisseur minimum, fixés mécaniquement sur ossature métallique, à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : en cohérence avec la peau de bardage ci-dessus

L'ensemble comprenant un ouvrage complet en fourniture et pose, échafaudage, compris tous renforts nécessaires, toutes ossatures, tous accessoires de pose, tous profils de finitions, tous détails et toutes sujétions suivant normes et DTU en vigueur à ce jour, cahier des charges des fabricants et plan de l'architecte.

Localisation :

- Pour habillage décoratif sur maçonnerie du pignon Sud-Est du bâtiment hangar

1.9.3.2 - Bardage simple peau

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un bardage bac acier, en partie haute de l'extension maçonnée (décoratif), comprenant :

1°) - Une peau extérieure composée de plaques **verticales** nervurées pour bardage, en tôle d'acier galvanisé et prélaqué polyester 35 microns (Atmosphère marine) face extérieure en continu, galvanisé face intérieure en continu, de 75/100e de mm d'épaisseur minimum, de la gamme **TRAPEZA 5.180.44** de chez **ARVAL ou équivalent**, galvanisé et prélaqué, selon norme NF EN 10326, compris ossature de fixation par profilés, lisses Zed ou Oméga, écarteurs permettant la fixation sur la maçonnerie existante, à dimensionner par le titulaire. Fixations mécaniques sur de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF

et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Caractéristiques techniques :

- Type : trapézoïdale ;
- Nuance d'acier : S 320 GD ;
- Métal : tôle d'acier galvanisé en continu de 75/100e ;
- Revêtement : prélaquage polyester 35 microns ;
- Protection : film pelable sur parement laqué à enlever sans délai à la pose ;
- Profil : Au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS et Bleu suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

2°) - L'ensemble des points singuliers tels que larmiers, angles rentrants/sortants, entourages d'ouvertures, etc...

Profils métalliques, **façonné à la demande**, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 75/100e d'épaisseur minimum, fixés mécaniquement sur ossature métallique, à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête large bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur comprenant toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : en cohérence avec la peau de bardage ci-dessus

L'ensemble comprenant un ouvrage complet en fourniture et pose, échafaudage, compris tous renforts nécessaires, toutes ossatures, tous accessoires de pose, tous profils de finitions, tous détails et toutes sujétions suivant normes et DTU en vigueur à ce jour, cahier des charges des fabricants et plan de l'architecte.

Localisation :

- Pour habillage décoratif, en couronnement périphérique de l'extension maçonnée

1.9.3.3 - Contre-bardage

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un contre-bardage, qui sera composé d'une simple peau de même nature que la peau extérieure du simple peau, en tôle d'acier galvanisé et prélaqué polyester 35 microns, de 75/100e de mm d'épaisseur minimum, compris fixations mécaniques sur ossature de bardage et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : Au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

Localisation :

- Pour le contre-bardage en périphérie de la toiture de l'extension maçonnée

1.9.3.4 - Coiffes d'acrotère avec pente

Le titulaire devra la fourniture et pose de coiffes d'acrotère façonnées à la demande avec forme de pente vers l'intérieur, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 mm face extérieure, de 75/100e d'épaisseur minimum, comprenant :

- Des éclisses supports de coiffe en partie courante, en tôle d'acier galvanisée de 15/10e d'épaisseur, fixées sur la tête d'acrotère maçonnée à l'aide de chevilles et vis en acier inoxydable à collerette large adaptée au support, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur ;
- Des éclisses cannelées supports de coiffe entre deux tôles successives pour faciliter l'écoulement des eaux, en tôle d'acier galvanisée de 15/10e d'épaisseur, fixées sur la tête d'acrotère maçonnée à l'aide de chevilles et vis en acier inoxydable à collerette large adaptée au support, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur ;
- Des fourreaux de recouvrement à la jonction de deux tôles successives de manière à renforcer l'étanchéité et à masquer les fausses coupes, en tôle d'acier galvanisé en continu et prélaqué polyester 35 microns face extérieure, de 75/100e d'épaisseur minimum ;
- Des fixations de coiffe à l'aide de vis autoperceuses en acier inoxydable à tête cylindrique large

bombée et laquée, avec rondelle d'étanchéité inox/EPDM, de résistance à l'arrachement selon les normes en vigueur ;

- Toutes sujétions de coupes sur chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Coloris : au choix de l'architecte

Localisation :

- En tête des acrotères existants en périphérie de la toiture de l'extension maçonnée

1.10 - Travaux de peintures

1.10.1 - Peinture sur subjectiles métalliques

Le titulaire devra la mise en peinture des ouvrages métalliques y compris les travaux préparatoires dans les locaux suivant localisations.

La composition des peintures sera conforme aux normes officielles en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

La prestation comprend :

- Le nettoyage et la préparation des supports ;
- La mise en œuvre de peinture sur ouvrages métalliques avec les caractéristiques suivantes :
  - 1 couche de primaire d'accroche adaptée au support et compatible à la peinture de finition, à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse ;
  - 2 couches minimum de peinture-laque en phase aqueuse pour l'intérieur ;
  - **Coloris : Au choix du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.**

Caractéristiques techniques :

- Résistance à l'abrasion humide : classe 1 selon la norme NF EN13300 ;
- Teneur en COV conforme à la directive 2004/42/CE, phase II (<130 g/l) teinte comprise ;
- Famille I, classe 7b2/6a ;
- Label et certification :
  - Émission dans l'air intérieur : A+.

Références produits : CAPACRYL AQUA PU SATIN des Ets CAPAROL ou techniquement équivalent.

Préparations :

- Le titulaire devra prendre connaissance des lieux avant la remise de son offre afin de mieux considérer l'importance des travaux à exécuter ;
- L'ensemble des travaux prévus ci-après s'entend compris l'évacuation des gravois et matériaux en décharge spécifique ;
- L'évacuation des gravois et le nettoyage du chantier devra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- Brossage, grattage à vif des peintures non adhérentes, avec suppression des coulures et défaut de l'ancienne peinture ;
- Lessivage/dégraissage des anciens supports, avec ponçage pour rendre les surfaces mates ;
- Toutes préparations suivant le DTU et préconisations du fabricant ;
- Toutes les protections et dispositions nécessaires seront prévues par le titulaire ;

  La protection des surfaces avoisinantes.

Localisation :

- Mise en peinture des portes métalliques extérieures non remplacées des locaux techniques sur extension maçonnée.
- Mise en peinture des barreaudages de protection sur menuiseries extérieures.

1.10.2 - Peinture décorative extérieure D2

L'opération prévoit la réalisation d'une peinture extérieure décorative de classe D2 suivant norme AFNOR P 84-403 avec une garantie décennale.

La prestation comprendra :

- Travaux préparatoires :
  - Pour rappel, l'opération prévoit l'intégralité des travaux préparatoires suivant la reconnaissance des supports réalisée au préalable,
  - Suivant le DTU 59.1.
  - Suivant préconisations du fabricant.
- Application en 2 couches : 1 couche d'impression et 1 couche de finition
- **Coloris : Au choix du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.**

Sujétions particulières :

Sur ancienne peinture :

- Une couche d'impression :
  - Peinture d'aspect mat profond à base de résines Hydro PLIOLITE® ou équivalent en dispersion aqueuse, dilué à 5%
  - Famille I - classe 7b2, suivant norme NF T 36-005
  - Classification COV : valeur limite UE pour ce produit (cat. A/c) : 40 g/L
  - E3-V2-W3-A0, suivant norme NF EN 1062-1.
  - Aspect : Mat profond
  - Type : PANCRYTEX D2 Aéro
  - Marque : SEIGNEURIE ou techniquement équivalent.
- Une couche de finition :
  - Peinture d'aspect mat profond à base de résines Hydro PLIOLITE® ou équivalent en dispersion aqueuse
  - Famille I - classe 7b2, suivant norme NF T 36-005
  - Classification COV : valeur limite UE pour ce produit (cat. A/c) : 40 g/L
  - E3-V2-W3-A0, suivant norme NF EN 1062-1.
  - Finition : taloché
  - Aspect : Mat profond
  - Type : PANCRYTEX D2 Aéro
  - Marque : SEIGNEURIE ou techniquement équivalent.

Localisation :

- Bande de peinture sur les soubassements sur 15 cm de hauteur en périphérie du hangar
- Mise en peinture de la sous-face linteaux au droit de la porte d'entrée
- Mise en peinture des façades apparentes de l'extension maçonnée, suivant plan architecte

1.11 - Travaux de chauffage - climatisation

1.11.1 - Préambule

Installations techniques extérieures

Des modules de PACS (pompes à chaleur) extérieurs sont présents au pourtour du bâtiment.

Ces modules seront à déposer et reposer pour les travaux de réfection des façades du bâtiment hangar.

Installations techniques intérieures

Le hangar est chauffé via des aérothermes hydrauliques. Il présente également des destratificateurs électriques. Les équipements et réseaux hydrauliques sont fixés à la charpente métallique. Les installations devront être déposées puis reposées pour permettre les interventions structurelles sur la charpente.

1.11.2 - Travaux de dépose, repose des groupes de climatisation supports compris

Le titulaire devra assurer l'ensemble des prestations nécessaires à la dépose puis la repose des groupes extérieurs de climatisation.

Le titulaire devra notamment:

- Avant les travaux de rénovation du bardage :
  - La vidange et récupération du fluide frigorigène de l'installation
  - Les déconnexions électriques et hydrauliques des groupes extérieurs de climatisation
  - Le déplacement des groupes extérieurs.

- Après les travaux de rénovation du bardage
  - La fourniture et la pose de supports antivibratoires de type Rubber Foot ou équivalent adaptés à la pose de groupes de climatisation au sol sur support rigide ou dalettes gravillonnées

Nota : Les dallettes gravillonnées existantes seront conservées et réemployées.

  - Le déplacement des groupes et mise en œuvre sur nouveau support
  - Les raccordements hydrauliques et électriques des groupes
  - La mise en service.

Nota : Zone de stockage des équipements techniques durant les travaux de réfection du bardage à déterminer avec la MOA.

Nota : les liaisons déconnectées ne seront pas laissées à l'air libre afin d'éviter les pénétrations de poussières. La manipulation des liaisons frigorifiques sera réalisée avec prudence pour éviter toute pliure.

Nota : Les canalisations de fluide frigorigène seront bouchonnées pour éviter la pénétration d'impuretés.

Nota : Le titulaire devra également le remplacement des calorifuges existants extérieurs détériorés

Localisation :

- Dans le hangar

1.11.3 - Travaux de dépose-repose destratificateurs électriques

Le titulaire devra assurer l'ensemble des prestations nécessaires à la dépose puis la repose des destratificateurs d'air.

Le titulaire devra notamment:

- Avant les travaux de renforcement structurel
  - Les déconnexions électriques des équipements
  - La dépose des équipements supports compris

- Après les travaux de renforcement structurel
  - La repose des équipements en lieu et place
  - Nota : Les supports par rails métalliques type Mupro ou équivalent et filins métalliques seront contrôlés et réemployés
  - Le raccordement électrique des équipements
  - La mise en service, essais.

Nota : Zone de stockage des équipements techniques durant les travaux de renfort structurel de la charpente à déterminer avec la MOA

Localisation :

- Dans le hangar

1.11.4 - Travaux de dépose-repose aérothermes hydrauliques selon le descriptif suivant

Le titulaire devra assurer l'ensemble des prestations nécessaires à la dépose puis la repose des aérothermes EC

Le titulaire devra notamment :

- Avant les travaux de renforcement structurel
  - L'isolation et la vidange des antennes A/R et des équipements
  - Les déconnexions hydrauliques et électriques des équipements
  - La dépose des équipements supports compris
  - La dépose des canalisations supportées par la charpente métallique

- Après les travaux de renforcement structurel
  - La repose des équipements en lieu et place
  - La repose des réseaux de distribution
  - Nota : Les supports des aérothermes par rails métalliques type Mupro ou équivalent et tiges filetées métalliques seront contrôlés et réemployés
  - Nota : Les supports des canalisations d'eau chaude par tiges filetées et colliers seront réemployés
  - Les raccordements électriques et hydrauliques des équipements
  - Mise en service, essais.

Nota : Zone de stockage des équipements techniques durant les travaux de renfort structurel de la charpente à déterminer avec la MOA

Accessoires hydrauliques :

Pour chaque aérotherme, il sera prévu l'ajout des équipements suivants

- Jeux de vannes d'isolement 1/4 de tour
- Une vanne d'équilibrage statique sur le retour
- Un purgeur automatique

Traitement anti-corrosion

Les réseaux de chauffage situés dans le hangar seront brossés puis nettoyés. Deux couches de peinture anti-corrosion seront appliquées préalablement aux travaux d'isolation.

Nettoyage et mise en eau

Après épreuve et avant la mise en service de l'installation, il est nécessaire de rincer soigneusement sous pression les réseaux de tuyauterie et les appareils afin d'éliminer les calamines, impuretés qui ont été introduites ou seraient restées dans l'installation.

Localisation :

- Dans le hangar

1.11.5 - Travaux d'électricité

Le titulaire du présent lot, devra, de manière non limitative :

- Le repérage et l'identification précise des circuits et des sources d'alimentation existants.
- La consignation de sécurité des installations concernées par l'intervention (procédure de cadenassage).
- La dépose ou la modification des câblages et appareillages existants devenus obsolètes.
- La fourniture, la pose et le raccordement des nouvelles alimentations (câbles, cheminements, protections disjoncteurs, etc.).
- Les essais, la mise en service et la vérification des sens de rotation le cas échéant.

Localisation :

- Dans le hangar

1.12 – VARIANTE OBLIGATOIRE : Couverture en panneaux sandwich

Se reporter en fin de lot

1.12.1 - Remplacement couverture sèche par panneaux sandwich

1.12.2 – Rehausse d'acrotère

VARIANTE OBLIGATOIRE

Couverture panneaux sandwich

1.12 - VARIANTE : Couverture en panneaux sandwich

1.12.1 - Remplacement couverture sèche par panneaux sandwich

Le titulaire devra le remplacement de la couverture sèche prévue en Base (Article 1.8.2) par des panneaux sandwich isolés.

La prestation prévoira la plus-value engendrée par ces travaux de remplacement.

La couverture sera composée de panneaux sandwich nervurés avec une isolation en Laine de Roche, **type JI Vulcasteel Roof de chez JORISIDE ou équivalent**. Ils seront fixés sur la charpente Bois ou Métallique à l'aide de vis auto-perceuses en acier inoxydable à têtes hexagonales et laquées, avec rondelles d'étanchéité inox/EPDM.

La mise en œuvre comprendra toutes sujétions de découpes sur le chantier, d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF et de mise en œuvre suivant les règles de l'art et suivant les prescriptions du fabricant.

Caractéristiques techniques :

- Nuance d'acier : S 280 GD ;
- Métal : tôle d'acier galvanisé à chaud en continu de 50/100e & 60/100ème ;
- **Isolant : 240 mm d'épaisseur (R = 5,40) ;**
- Réaction au feu : A2-s1, d0 ;
- Revêtement Intérieur extérieur : pré-laquage polyester 25 microns
- Protection : film pelable sur parement laqué à enlever sans délai à la pose

Coloris :

- **Coloris Blanc/GRIS suivant plans Architecte,**
- **Correspondant à la déclaration préalable de travaux.**

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- Pour la Couverture de l'extension maçonnée

1.12.2 – Rehausse d'acrotère

Le titulaire devra la réalisation de rehausses d'acrotères, en structure Bois et ou Métallique, suivant choix du titulaire.

Principe Bois :

Fourniture et pose d'ossature en bois constituée de :

- Lisse basse de support classe d'emploi 4, fixée mécaniquement, avec bande d'étanchéité EPDM
- Montants verticaux entre lisses hautes et basses
- Recoupements horizontaux dans l'épaisseur des montants verticaux.
- Panneau travaillant en OSB sur les deux faces des caissons d'épaisseur 12 mm minimum.
- Attaches entre montants par cornières galvanisées pliées.
- Fixations par équerre métallique pour assurer l'encastrement des acrotères.

Mise en œuvre :

- Montants verticaux espacés de 0,625 m maximum, formant chaînage des panneaux, section selon hauteur de paroi.
- Lisses basses et hautes de même section – Traitement en classe d'emploi 2.
- Assemblage du cadre par enfourchement, assemblages lisses verticales / cadre par tenon et mortaises. Le parement et le nu extérieur du cadre seront dans le même plan.

Localisation :

- Pour la Couverture de l'extension maçonnée

Lot n° 2 - SERRURERIE - MÉTALLERIE

2.1 - Préambule

2.1.1 - Prescriptions communes

Le titulaire doit se référer au chapitre “Données générales du projet”, reprenant les prescriptions communes à tous les lots.

Ce chapitre est indissociable du présent lot.

2.1.2 - Normes et réglementations

Les travaux sont à réaliser conformément au NF DTU et notamment :

- **DTU 32 – Construction métallique ;**
- **DTU 34 – Fermetures ;**
- **DTU 36 – Menuiseries.**
- **Etc.**

Les travaux sont à réaliser conformément aux cahiers du CSTB, et l’ensemble des documents de référence qui constituent les règles de l’art de la profession.

2.1.3 - Documents à remettre

Le titulaire devra remettre, lors du mois de préparation de chantier, l'ensemble des documents suivants :

- Notice technique des matériaux mis en œuvre ;
- Schémas/épures/plans de principes, … ;
- Procès-verbaux de conformité aux textes législatifs concernant l’acoustique et la sécurité incendie.

2.1.4 - Gestion des déchets

Le titulaire devra la gestion et l'enlèvement des déchets générés par ses travaux, conformément à la réglementation en vigueur.

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.

Conformément au Décret n° 2020-1817 du 29 décembre 2020, les entreprises devront préciser les informations suivantes dans le cadre de réponse à la consultation :

- 1° Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par le titulaire de travaux durant le chantier ;
- 2° Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par le titulaire de travaux, à savoir :
- L’effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
- Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage.
- 3° Le ou les points de collecte où le titulaire de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- 4° Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

2.1.5 - Réception des ouvrages

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.
Pour les articles suivants :

- Formation, mise en service, contrôles, essais et réglages ;
- Opérations préalables à la réception ;
- DOE et DIUO ;
- Délai de reprise ;
- Réception des ouvrages.

2.2 - Études - Préparation

2.2.1 - Prise de possession du chantier

L'entrepreneur, lors de la Visite obligatoire, se rendra compte lui-même sur place de l'état de l'ensemble du terrain (limite de propriété, nature et dénivellement général du terrain, accès de chantier, nature et implantation des végétaux dans et hors de l'emprise de la construction, réseaux (eau, électricité, téléphone, EU, EP, télédistribution…), ouvrages existants sur le terrain…) et en tirera toute conclusion nécessaire à l'établissement complet de sa proposition.

L'installation de chantier se fait aux frais du titulaire du lot 1, y compris toutes les sujétions suivant les prescriptions des généralités et PGC rédigé par le coordonnateur SPS. Le titulaire fournira en temps utile son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Le titulaire du présent lot devra se conformer, en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du chantier, aux obligations imposées par la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 ;
- Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Tous les frais inhérents au respect de ces prescriptions sont à la charge du titulaire, et sont à inclure dans le montant global forfaitaire de la proposition de prix.

Le titulaire devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées. Les bruits générés par le chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur pour le site considéré.

Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

Localisation :

- Pour l'ensemble du projet

2.2.2 - Mission atelier

Le titulaire du présent lot aura à sa charge :

- Les plans de principes de structure et leur prédimensionnement ;
- Les plans d'exécution des ouvrages ;
- Les réservations importantes affectant les ouvrages de structure.

Les études d'exécution comprendront :

- Les hypothèses de calcul et le référentiel utilisé ;
- Les notes de calcul de dimensionnement pour les éléments métalliques ;
- Les plans d'exécution des ouvrages : EXE.

Surcharges d'exploitation et charges à supporter par la structure pour les principaux ouvrages, besoins principaux en fluides ;

Les calculs et détails des assemblages, des scellements et des appuis, plans de façonnage, détails de découpage et de fabrication, etc...

Le titulaire devra prévoir :

- Les plans d'atelier et de chantier : PAC ;
- Les fiches techniques des matériaux ;
- Les avis techniques des procédés employés ;
- La réalisation du « Dossier des Ouvrages Exécutés » ;
- Les essais de matériaux éventuels.

Les méthodologies et les plans seront présentés au maître d'œuvre pour validation d'atelier et de chantier.

Ces documents seront soumis au visa du contrôleur technique avant le début de toute réalisation, accompagnés de toutes les notes de calcul justificatif.

En fin de chantier et avant la réception des ouvrages, un DOE sera remis au maître d'ouvrage.

Localisation :

- Pour l'ensemble des travaux de métallerie

2.3 - Sécurité de chantier

2.3.1 - Sécurité collective et individuelle

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans sa proposition l'ensemble des moyens de sécurité pour la protection collective et la protection individuelle (équipements EPI) pendant la durée des travaux, notamment en ce qui concerne la protection contre la chute des personnes (nacelles, garde-corps, harnais, filets, etc. ...).

Localisation :

- Pour mémoire

2.4 - Travaux de serrurerie

2.4.1 - Escalier extérieur compris garde-corps

Le titulaire devra la fourniture et pose d'un escalier extérieur droit métallique, avec palier d'arrivée.

Hauteur à franchir : environ 2,40 ml. Passage libre : 100 cm minimum.

Composé de :

- Marches (en caillebotis antidérapant) et ossatures sans contre-marches ;
- Limon périphérique filant en tôle ;
- Garde-corps (lisses horizontales suivant plans) de hauteur 1,10 ml en acier galvanisé à chaud ;
- Mains-courantes
- Passerelle haute en caillebotis antidérapant avec son garde-corps (identique à l'escalier)

Compris toutes structures de pose.

Compris fourniture et mise en œuvre de rubans super agrippants pour extérieur, couleur au choix de l'architecte, (largeur 5 cm), **type Watco** ou équivalent, sur le bord des marches, selon indications du maître d'œuvre sur chantier.

Sera compris :

- Protection par galvanisation à chaud au trempé selon NF EN ISO 1461 de 1999, (norme AFNOR 91121) compris révision
- Tous les accessoires de finition et d'assemblage.

Note : tous les accessoires de fixations mécaniques (visserie et boulonnerie) seront prévus en acier inoxydable.

Le titulaire du présent lot devra se mettre en relation avec l'équipe de Maîtrise d'œuvre pour définir exactement la conception de l'ouvrage avant réalisation.

Localisation :

- Pour l'escalier extérieur créé en sortie de secours, en façade SUD, suivant plan architecte

Lot n° 3 - MENUISERIES EXTÉRIEURES

3.1 - Préambule

3.1.1 - Prescriptions communes

Le titulaire doit se référer au chapitre “Données générales du projet”, reprenant les prescriptions communes à tous les lots.

Ce chapitre est indissociable du présent lot.

3.1.2 - Normes et réglementations

Les travaux sont à réaliser conformément au NF DTU et notamment :

- **DTU 36 Menuiserie ;**
- **DTU 33 Façades légères ;**
- **DTU 34 Fermetures ;**
- **DTU 39 Miroiterie – Vitrerie.**
- **Etc.**

Les travaux sont à réaliser conformément aux cahiers du CSTB, et l’ensemble des documents de référence qui constituent les règles de l’art de la profession.

3.1.3 - Documents à remettre

Le titulaire devra remettre, lors du mois de préparation de chantier, l'ensemble des documents suivants :

- Notice technique des matériaux mis en œuvre ;
- Schémas/épures/plans de principes, … ;
- Procès-verbaux de conformité aux textes législatifs concernant l’acoustique et la sécurité incendie.

3.1.4 - Gestion des déchets

Le titulaire devra la gestion et l'enlèvement des déchets générés par ses travaux, conformément à la réglementation en vigueur.

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.

Conformément au Décret n° 2020-1817 du 29 décembre 2020, les entreprises devront préciser les informations suivantes dans le cadre de réponse à la consultation :

- 1° Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par le titulaire de travaux durant le chantier ;
- 2° Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par le titulaire de travaux, à savoir :
- L’effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
- Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage.
- 3° Le ou les points de collecte où le titulaire de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- 4° Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

3.1.5 - Réception des ouvrages

Se reporter au chapitre consacré des données générales du projet.
Pour les articles suivants :

- Formation, mise en service, contrôles, essais et réglages ;
- Opérations préalables à la réception ;
- DOE et DIUO ;
- Délai de reprise ;
- Réception des ouvrages.

3.2 - Études - Préparation

3.2.1 - Prise de possession du chantier

L'entrepreneur, lors de la Visite obligatoire, se rendra compte lui-même sur place de l'état de l'ensemble du terrain (limite de propriété, nature et dénivellement général du terrain, accès de chantier, nature et implantation des végétaux dans et hors de l'emprise de la construction, réseaux (eau, électricité, téléphone, EU, EP, télédistribution…), ouvrages existants sur le terrain…) et en tirera toute conclusion nécessaire à l'établissement complet de sa proposition.

L'installation de chantier se fait au frais du titulaire du Lot 1, y compris toutes les sujétions suivant les prescriptions des généralités et PGC rédigé par le coordonnateur SPS. Le titulaire fournira en temps utile son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Le titulaire du présent lot devra se conformer, en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité du chantier, aux obligations imposées par la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 ;
- Décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

Tous les frais inhérents au respect de ces prescriptions sont à la charge du titulaire, et sont à inclure dans le montant global forfaitaire de la proposition de prix.

Le titulaire devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées. Les bruits générés par le chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur pour le site considéré.

Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

Localisation :

- Pour l'ensemble du projet

3.3 - Sécurité de chantier

3.3.1 - Sécurité collective et individuelle

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans sa proposition l'ensemble des moyens de sécurité pour la protection collective et la protection individuelle (équipements EPI) pendant la durée des travaux, notamment en ce qui concerne la protection contre la chute des personnes (nacelles, garde-corps, harnais, filets, etc. ...).

Localisation :

- Pour mémoire

3.4 - Travaux de menuiseries extérieures

3.4.1 - Prescriptions communes

Menuiseries extérieures mettant en œuvre des profilés aluminium laqué, à rupture de pont thermique, coloris au choix de l'architecte dans la gamme RAL, constituées :

- D'un cadre dormant posé en tunnel compris interposition d'un joint d'étanchéité ;
- De vantaux ouvrants à la française ou coulissants avec montants, traverses et jet d'eau suivant nécessité ;
- D'une pièce d'appui en aluminium ;
- D'un seuil en aluminium avec ressaut maxi de 2 cm ;
- De tous les calfeutrements nécessaires à la finition optimale. (Liaisons entre béton et menuiserie, liaisons entre bardages et menuiseries, liaisons entre menuiseries). Ces habillages seront en tôle d'aluminium. Ils recevront dans les parties à isoler un remplissage en laine de roche. Ils seront non résonants et leurs fixations seront invisibles ;
- Des joints néoprène sur ouvrants ;
- De dispositifs d'évacuation des eaux de condensation dans les profils des traverses des ouvrants et seuils ;
- Des feuillures drainées ;
- De toutes sujétions de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

Les menuiseries seront protégées par film plastique pendant la durée du chantier et le titulaire devra l'enlèvement de ces films protecteurs avant la réception des travaux.

Qualité des matériaux :

- L'aluminium : Les menuiseries seront réalisées en profilés d'aluminium extrudés (alliage 6060 T5 qualité Bâtiment) ;
- La rupture thermique sera assurée par des barrettes serties ;
- Le traitement de surface : Thermo-laquage conforme aux spécifications du label européen **Qualicoat QUALITE MARINE** ;
- La visserie : Toutes les vis utilisées seront en inox 304.

Teinte :

- **Alu monocolore gris foncé RAL au choix de l'architecte**

Remplissage :

- Les menuiseries seront équipées d'un double vitrage à isolation thermique renforcée et de sécurité avec un vitrage feuilleté sur les deux faces avec remplissage argon ;
- Vitrage de sécurité type **Stadip 44.2 ou SP510 ou équivalent**, pour l'ensemble des pièces du bâtiment.

Les caractéristiques thermiques des fenêtres devront répondre aux exigences du calcul thermique :

- Coefficient de transmission thermique : **U = 1,4 W/(m².K) ;**

Caractéristiques suivant ETH :

- Facteur solaire Sw = 0,42
- Facteur de transmission lumineuse Tlw = 0,62.

3.4.2 - Dépose des menuiseries existantes

Le titulaire devra la dépose soignée et l'évacuation en centre de tri de l'ensemble des menuiseries extérieures, compris toutes les précautions nécessaires pour préserver les ouvrages conservés.

Nota : le maître d'ouvrage se réserve le droit de récupérer les matériaux et éléments. Dans ce cas il effectue la demande auprès du prestataire avant le début de son intervention.

Localisation :

- Pour le remplacement des menuiseries extérieures, sur zone bureaux du hangar en Pignon Sud-Est

3.4.3 - Châssis OB ALU

Le titulaire devra la fourniture et mise en œuvre de châssis OB à 1 ou 2 vantaux, suivant trame des plans architecte, sans occultation, avec profilés à rupture de pont thermique & double vitrage avec remplissage argon, verre feuilleté sur les deux faces (type **STADIP 44.2 ou équivalent**).

Comprenant toutes sujétions de fixation, d'assemblage et d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF.

L'ensemble se composera :

- d'un cadre dormant en profil à rupture de pont thermique, avec montants, traverse haute et basse ;
- d'un cadre ouvrant en profil à rupture de pont thermique, avec montants, traverse haute et basse.

Le remplissage se composera :

- d'un double vitrage à isolation thermique renforcée et feuilleté deux faces avec remplissage argon, adapté aux dimensions et aux performances requises suivant les prescriptions communes dito ci-dessus.

Le ferrage des châssis oscillo-battants se composera :

- de paumelles en aluminium laqué ;
- d'une ferrure mono-commande avec système anti-fausse manœuvre ;
- d'une poignée sur platine en aluminium laqué.

Caractéristiques particulières :

- Dimensions : suivant localisations ci-dessous ;
- Disposition des ouvrants / châssis : Fenêtre 2 vantaux 1 Oscillo battant + 1 ouvrant à la française ;
- Allège : pose sur maçonnerie existante ;
- Pose : en tunnel côté intérieur.

Note : *Les poignées seront situées à une hauteur accessible aux personnes à mobilité réduite (1,30 ml de hauteur maximum par rapport au sol fini).*

Provision pour reprises périphériques intérieures, mise en œuvre d'habillages en PVC blanc, pour masquer toute trace d'intervention dans les locaux.

Localisation :

- Pour le remplacement des menuiseries extérieures, sur zone bureaux du hangar en Pignon Sud-Est

3.4.4 - Portes-fenêtres ALU

Le titulaire devra la fourniture et mise en œuvre d'une porte-fenêtre à 1 vantail ouvrant à l'anglaise, suivant trame des plans architecte, sans occultation, avec profilés à rupture de pont thermique & double vitrage avec remplissage argon, verre feuilleté sur les deux faces (type **STADIP 44.2 ou équivalent**).

Comprenant toutes sujétions de fixation, d'assemblage et d'étanchéité au moyen de mastics élastomère de première catégorie SNJF.

L'ensemble se composera :

- de cadres dormants en profil à rupture de pont thermique, avec montants, traverses hautes et basses ;
- de cadres ouvrants en profil à rupture de pont thermique, avec montants, traverses hautes, intermédiaires et basses ;
- d'un seuil en aluminium avec **ressaut maxi de 2 cm**.

Le remplissage de la porte-fenêtre se composera :

- d'un double vitrage à isolation thermique renforcée et feuilleté deux faces avec remplissage argon, adapté aux dimensions et aux performances requises suivant les prescriptions communes dito ci-dessus.

Le ferrage porte-fenêtre se composera :

- De paumelles en aluminium laqué avec chemise en polyamide, axes, inserts et visserie en inox ;
- D'une serrure 3 points pour cylindre à profilé européen compris gâches ;
- D'une garniture de porte avec béquille double en aluminium laqué ;
- Équipement d'un bouton moleté intérieur ou barre antipanique ;
- Ferme-porte à glissière ;
- D'un arrêt de porte en caoutchouc chevillé et vissé au sol.

Provision pour reprises périphériques intérieures, mise en œuvre d'habillages en PVC blanc, pour masquer toute trace d'intervention dans les locaux.

Localisation :

- Pour le remplacement de la porte en RDC, sur zone bureaux du hangar en Pignon Sud-Est
- Pour la création d'une issue de secours en lieu et place d'une fenêtre à l'étage, sur zone bureaux du hangar en Pignon Sud-Est

3.4.5 - Entrées d'air

Le titulaire devra la réalisation de mortaises et pose d'entrées d'air acoustiques dans les ouvrants.

Localisation :

- Au droit des menuiseries extérieures remplacées ci-avant

3.4.6 - Stores vénitiens intérieurs

Le titulaire devra la fourniture et pose de stores vénitiens intérieurs sur les menuiseries remplacées ci-avant des Bureaux du bâtiment, pour le traitement du confort solaire.

Travaux comprenant :

- Un caisson en acier galvanisé laqué, obturé aux extrémités par des embouts en aluminium, avec pattes de déport de 100 mm fixées sur dormant et/ou ouvrant de menuiserie ;
- Des lames de 25 mm en alliage d'aluminium ;
- Une lame finale en tôle d'acier zingué, coloris identique au coloris du caisson :
- Des cordons échelles en polyester à haute résistance, assortis au coloris des lames ;
- Une manœuvre manuelle par cordon ou tige d'orientation transparente ;
- Un guidage latéral par câbles perlon pour les parties ouvrantes des ouvertures.

Coloris : au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

Le titulaire sera tenu de préciser dans son offre la marque et la référence de son produit.

Localisation :

- Pour les menuiseries ci-dessus (châssis OB seulement)