

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Maître d'Ouvrage :

ETAT – MINISTERE DES ARMEES
Service d'Infrastructure de la Défense d'Ile-de-France



Objet du marché :

VILLACOUBLAY (78) – Base Aérienne 107
Réfection de la couverture de l'ESME

1. DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1. ARTICLE - PRESENTATION GENERALES	4
1.1.1. NOTES PRELIMINAIRES	4
1.1.2. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	4
1.1.3. DELAI D'EXECUTION	5
1.1.4. DEFINITION DU MARCHE	7
1.1.5. LISTE DES ANNEXES ET PLANS JOINTS AU MARCHE	7
1.1.6. ETUDES FOURNIES	7
1.1.7. CONNAISSANCE DU PROJET	8
1.1.9. CARACTERISTIQUES ET PROTECTION DES MATERIAUX.....	8
1.1.10. ECHANTILLONS.....	9
1.1.11. CONTENU DES PRIX.....	9
1.1.12. NEUTRALISATION ET CONSIGNATION DES RESEAUX	9
1.2. ARTICLE – DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES	10
1.2.1. PRESTATIONS GENERALES A LA CHARGE DU TITULAIRE	10
1.2.2. ORGANISATIONS DES TRAVAUX.....	12
1.2.3. COORDINATION	12
1.2.4. ETABLISSEMENT DES DOCUMENTS D'EXECUTION – APPROBATION	12
1.2.5. RACCORDEMENTS – ADAPTATIONS – RESERVATIONS.....	14
1.2.6. RECEPTION DES SUPPORTS.....	14
1.2.7. LIVRAISON ET STOCKAGE SUR CHANTIER	14
1.2.8. PROTECTIONS DES OUVRAGES	14
1.2.9. PRESCRIPTIONS FOURNISSEURS	15
1.2.10. RESPONSABILITE.....	15
1.2.11. RESPONSABLE DE CHANTIER.....	15
1.3. ARTICLE – DISPOSITIONS DE CHANTIER.....	16
1.3.1. EXIGENCES REGLEMENTAIRES.....	16
1.3.2. INSTALLATION DE CHANTIER.....	17
1.3.3. BASE VIE	19
1.3.4. REUNIONS	20
1.3.5. GARANTIES	22
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – CHARPENTE METALLIQUE – TRANCHE FERME.....	23
2.1. INFORMATIONS SUR LA STRUCTURE.....	23
2.2. CALCUL D'ENSEMBLE DE LA STRUCTURE	23
2.3. QUALIFICATIONS A JUSTIFIER.....	25
2.4. ECHAFAUDAGE ET MOYEN DE LEVAGE.....	25
2.5. MISE EN SECURITE DE LA CHARPENTE	25
2.6. REPRISE DES PIEDS DE POTEUX METALLIQUES	25
2.7. RENFORCEMENT DES CHENEUX	29
2.8. CREATION DE CHEVETRES POUR EXUTOIRES DE FUMEE	30
2.9. NETTOYAGE	31
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – COUVERTURE – TRANCHE FERME.....	32
3.1. TRAVAUX PREPARATOIRES	32
3.2. FOURNITURE D'EPI.....	33
3.3. DEPOSE DE LA COUVERTURE EXISTANTE.....	34
3.4. REMPLACEMENT DES EQUIPEMENTS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES INTERIEUR ET EXTERIEUR	35
3.5. REMPLACEMENT DE LA COUVERTURE EN TOLE ACIER PAR UNE COUVERTURE EN PANNEAUX SANDWICHES	36

3.6.	INSTALLATION DE LIGNES DE VIE POUR ENTRETIEN DES CHENEUX.....	40
3.7.	NETTOYAGE	41
4.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – ELECTRICITE – TRANCHE FERME.....	43
4.1.	OBJET DES PRESTATIONS.....	43
4.2.	REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES.....	44
4.3.	LIMITES DE PRESTATIONS	44
4.4.	INSTALLATION PROJETEE	44
4.5.	TRAVAUX PREPARATOIRES	45
4.6.	RACCORDEMENT TGBT.....	47
4.7.	ARCHITECTURE SDI/CMSI	47
4.8.	EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS).....	47
4.9.	EQUIPEMENT D’ALIMENTATION EN ENERGIE (EAE).....	48
4.10.	DETECTEUR AUTOMATIQUE D’INCENDIE	48
4.11.	DECLENCHEUR MANUEL (DM).....	48
4.12.	CABLAGE ET SUPPORTAGE	49
4.13.	CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE.....	49
4.14.	MISE EN SERVICE	51
4.15.	DESENFUMAGE – EXUTOIRES DE FUMEE	51
4.16.	COORDINATION SSI.....	52
4.17.	CONTRAINTES DE CHANTIER.....	52
4.18.	DEPOSE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	53
4.19.	TRAVAUX COMPLEMENTAIRE : LUMINAIRES LED	53
5.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – SECOND ŒUVRE – TRANCHE FERME	54
5.1.	RAVALEMENT DE FAÇADE.....	54
5.2.	REFECTION DU LOCAL INGREDIENT DE L’ATELIER.....	56
5.3.	REPRISES DES MAÇONNERIES AUTOUR DES POTEAUX METALLIQUES.....	58
6.	TRANCHE OPTIONNELLE – REMPLACEMENT DE TOUS LES IMPOSTES	59
7.	ANNEXE 1 – DEMANDE D’ACCES BASE AERIENNE.....	61
8.	ANNEXE 2 – PRINCIPE DE PHASAGE.....	62

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. ARTICLE - PRESENTATION GENERALES

1.1.1. Notes Préliminaires

Le présent document est un document contractuel. Le fait de soumissionner constituera pour le titulaire un engagement à respecter les prescriptions et prévisions suivantes :

Lors de l'étude du projet et avant la remise de leur offre, le titulaire doit prendre connaissance et tenir compte des exigences et des conditions exposées dans le présent document, qu'il doit respecter. Les différentes pièces constitutives du marché ont pour objet de décrire la nature et la position des ouvrages à exécuter.

Toutefois, ce document ne pouvant prétendre à la description détaillée de toutes les opérations à effectuer, les titulaires devront étudier avec soin les pièces remises, se renseigner sur tout ce qui aurait pu leur paraître douteux, visiter les lieux où doivent s'effectuer les travaux afin d'apprécier l'étendue de leur intervention.

Ils ne pourront, en aucun cas, arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manques de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages. Il appartient au titulaire, avant la remise de son offre, de présenter toutes observations ou suggestions qu'il jugera utiles aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

1.1.2. Présentation de l'opération

La présente opération se déroulera sur la base aérienne 107. Elle concerne des travaux au bâtiment B39, dans la partie de l'Escadron de Soutien des Matériels d'Environnement aéronautique, ICPE 2930.

Les travaux se dérouleront en milieu occupé, une continuité de service est obligatoire et les usagers travailleront à proximité immédiate des travaux à effectuer. L'accès à la base aérienne entraîne un contrôle d'accès et une enquête de deux mois sur tous les personnels souhaitant y rentrer.

Les travaux comprennent notamment :

- Le remplacement de la couverture existante ;
- La mise en place d'un système de désenfumage ;
- La reprise partielle de la charpente métallique et des pieds de poteaux ;
- La création d'une ligne de vie pour l'entretien des chéneaux compris leurs renforcements ;
- Remplacement de tous les équipements d'évacuation des eaux pluviales ;
- L'amélioration de la détection incendie dans la partie hangar ;
- Reprise des fissures en façade du bâtiment BISMA (annexe tertiaire de l'ESME) ;
- Ravalement de la façade du bâtiment BISMA ;
- Reprise du local ingrédient dans la partie atelier.

1.1.3. Délai d'exécution

Le délai global de l'ensemble de l'opération est de quatorze (14) mois, période de préparation de quatre (4) mois comprise. Le titulaire devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires afin de ne pas retarder ce délai.

Le délai d'exécution de la tranche ferme est de quatorze (14) mois, période de préparation de quatre (4) mois comprise.

Le délai d'exécution de la tranche optionnelle est de trois (3) mois, période de préparation d'un (1) mois comprise.

Jalons d'exécution :

- Charpente et Couverture :
 - o Le titulaire devra intervenir en priorité pour la partie charpente, pour remplacer les pieds de poteaux métalliques corrodés et renforcer les chéneaux. Cette intervention devra être réalisée avant la réalisation des chevêtres et des travaux de couverture.
- Electricité et Couverture :
 - o Le titulaire devra intervenir pour la partie électricité pour le retrait des réseaux électriques des luminaires existants avant le remplacement de la couverture. Cela induit la consignation et l'évacuation des luminaires existant et la mise en place de l'éclairage de chantier provisoire. Après le remplacement de la couverture, le titulaire devra le remplacement des réseaux et luminaires et mettre en œuvre les équipements du nouveau système de sécurité incendie (SSI).
- Second-œuvre :
 - o Le second-œuvre travaillera de manière indépendante sur le ravalement de façade du bâtiment tertiaire adjacent. Les travaux du local ingrédient seront à réaliser en parallèle des prestations sur les pieds de poteaux.
- Revue d'acceptation des études (fin de période de préparation) :
 - o En fin de période d'études d'exécution de la tranche ferme et de la tranche conditionnelle, et avant d'autoriser le commencement des travaux, une revue d'acceptation des études sera organisée avec la maîtrise d'œuvre. Le but de cette revue est de valider l'ensemble des études d'exécution avant d'autoriser le commencement des travaux. Les livrables attendus de la part du Titulaire sont :
 - Le Catalogue méthodique entièrement renseigné avec les derniers indices des documents applicables, le visa du maître d'œuvre et le visa du contrôleur technique (pour la partie études d'exécution) ;

- Les fiches d'interface renseignées et co-signées ;
- Les plans de synthèses ;

Le franchissement de cette revue d'acceptation des études sera officialisé par Ordre de Service du Maître d'Œuvre. Tout retard dans le franchissement de ce point d'arrêt sera pénalisé par application des pénalités contractuelles prévues au CCAP.

Concernant la période de préparation de la tranche ferme, les jalons seront :

Jalon	Libellé	Echéance
J1	Réunion de lancement / Fournitures des CPR /Fournitures des livrables attendues pour la réunion de lancement : plannings d'exécution, planning d'étude, catalogue méthodique, DC4, organisation du chantier, etc.	T0+15jours
J2	Début des études d'exécution	T0+15jours
J3	Visite d'inspection commune	T0+3semaines
J4	Fin de relevé sur l'existant	T0+1.5mois
J5	Réunion d'avancement technique /Validation des documents d'exécution sans observation	T0+3.5mois
J6	Revue d'acceptation des études /Début de la période d'exécution/Fin d'installation de la base vie	T0+4mois

Nota : T0 correspond à la date du premier jour de la période de préparation de la tranche ferme fixée par de service en prescrivant le commencement.

Concernant la période de préparation de la tranche conditionnelle, les jalons seront :

Jalon	Libellé	Echéance
J'6	Revue d'acceptation des études	T'0+1mois

Nota : T'0 correspond à la date du premier jour de la période de préparation de la tranche conditionnelle fixée par l'ordre de service en prescrivant le commencement.

En complément, les jalons d'exécution de la tranche ferme sont :

Jalon	Libellé	Echéance
J7	Dépose des luminaires et des réseaux/Mise en place de l'éclairage provisoire	T0+7mois
J8	Mise à disposition des zones de charpentes /Début des travaux de couverture/Fin des travaux dans le local ingrédient	T0+7mois
J9	Fin des travaux de couverture/Finalisation des travaux de SSI et d'éclairage	T0+12
J10	Réception des travaux	T0+14mois

Nota : T0 correspond à la date du premier jour de la période de préparation de la tranche ferme fixée par de service en prescrivant le commencement.

Les jalons d'exécution de la tranche conditionnelle sont :

Jalon	Libellé	Echéance
J10	Réception des travaux	T1+2mois

Nota : T1 correspond à la date du premier jour de la période d'exécution des travaux de la tranche conditionnelle fixée par l'ordre de service en prescrivant le commencement.

1.1.4. Définition du marché

La présente opération est un marché de défense et de sécurité passé dans le cadre du Livre III du code de la commande publique.

Ce marché dispose d'une tranche ferme et d'une tranche optionnelle.

1.1.5. Liste des annexes et plans joints au marché

Plans joints au marché :

- Plan de situation
- Plan de masse
- Plan du RDC – état existant
- Plan de la toiture – état existant
- Coupe de principe sur ferme
- Plan des façades – état existant
- Plan exutoire à fumée
- Plan des réseaux EU – EP – AEP
- Plan des réseaux ELEC HT BT

Toutefois, il appartient au titulaire de juger la nécessité de compléter ces études à leur charge.

1.1.6. Etudes fournies

Les documents suivant seront fournis avec les CCTP :

- Diagnostic amiante ;
- Diagnostic plomb ;
- Diagnostic structure ;
- Diagnostic incendie et note de désenfumage
 - o La note de désenfumage a été réalisé uniquement pour la partie atelier. La présente opération concernera la totalité du bâtiment hangar. Le titulaire aura à sa charge de compléter cette étude et d'adapter le dimensionnement du désenfumage en fonction des préconisations pour les ICPE 2930.

1.1.7. Connaissance du projet

Par le seul fait de remettre son Acte d'Engagement (A.E.), le titulaire reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du dossier marché et devra avoir pris connaissance de toutes les pièces du marché.

L'énumération et la description des ouvrages ne présentent donc aucun caractère limitatif et le titulaire devra le compléter pour le bon achèvement de ses ouvrages, même s'il n'est pas précisé dans le présent document ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées au forfait.

Il ne justifiera en aucun cas un surcoût pour un bon achèvement des ouvrages demandés au présent document.

1.1.8. Normes et références

Les travaux, objet de la présente opération, devront être conformes aux derniers documents normatifs connus à la date de la présente consultation, notamment :

- Lois, décrets, arrêtés, codes, règlements relatifs à la Sécurité, la Santé et l'Hygiène sur les lieux de travail ;
- D.T.U., textes, règlements et méthodes de calculs en vigueur à la date de remise des offres ;
- Code de l'environnement notamment rubrique ICPE 2930
- Les matériaux seront conformes aux Normes NF ;
- Cahier des Prescriptions Techniques Générale, édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.) ;
- NF D.T.U. 43.3 éléments porteur en tôle d'acier ;
- NF D.T.U. 40.35 couverture en tôles d'acier nervurées ;
- NF DTU 40.5 pentes et évacuations des eaux pluviales ;
- NF DTU 60.11 dimensionnement des canalisations ;
- NF D.T.U. 32.1 structures métalliques ;
- NF EN 1090 réparation des structures métalliques.

1.1.9. Caractéristiques et protection des matériaux

Tous les matériaux utilisés pour les préparations de supports et la mise en œuvre, devront parvenir de marques connues et réputées de hautes qualités. Ces produits seront compatibles avec les supports existants ou créés. Les marques sont citées à titre indicatif afin d'indiquer au titulaire la qualité exigée. Le titulaire pourra proposer d'autres marques, mais équivalentes.

Les différents matériaux doivent être stockés dans leurs emballages ou à l'abri des intempéries s'ils sont déballés, dégagés du sol et des éventuelles projections. Ils doivent être déballés à l'avancement des travaux.

1.1.10. Echantillons

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de choisir différentes teintes pour le même ouvrage (2 teintes maximum). Pour permettre ce choix, le titulaire devra fournir des échantillons, le cas échéant en provenance des fabricants.

1.1.11. Contenu des prix

Avant la remise de son acte d'engagement, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la totalité du dossier de consultation des entreprises, d'apprécier les conditions d'exécution des ouvrages et d'avoir demandé au Maître d'Œuvre les précisions nécessaires sur toutes les sujétions relatives aux travaux.

1.1.12. Neutralisation et consignation des réseaux

La neutralisation et la consignation des réseaux, si nécessaire, sera à la charge de la Maîtrise d'Œuvre qui en fera la demande auprès du titulaire du contrat de maintenance.

1.2. ARTICLE – DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES

1.2.1. Prestations générales à la charge du titulaire

Qu'elles figurent ou non dans le corps du descriptif détaillé, les prestations ci-après sont dues par le titulaire du marché et sont réputées comprises dans le montant de son offre initiale :

- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution ;
- L'établissement des plans et documents suivants :
 - Plans d'implantations ;
 - Les nomenclatures ;
 - Fiches produit ;
 - Schémas de principe, synoptiques ;
 - Plans d'exécution ;
 - Bilans généraux (électrique) ;
 - Les notes de calcul :
 - Ensemble de la charpente ;
 - Renforts locaux ;
 - Renforcement des chéneaux ;
 - Création des chevêtres ;
 - Ligne de vie ;
 - Evacuation des eaux pluviales ;
 - Désenfumage ;
 - ...
 - Modes opératoires ;
 - Documents de livraison ;
 - Notes de fonctionnement et de mise en route ;
 - Plans de maintenance et d'entretien ;
 - Les manuels de formation ;
- La prise en compte de tous les éléments relatifs à tous les corps d'état évoqués dans le CCTP ;
- La participation aux réunions dès lors que le titulaire y aura été invité par le Maître d'Œuvre ;
- Les essais et vérifications prévues aux D.T.U pour les ouvrages afférents à son marché ;
- L'établissement et la fourniture d'exemplaires numériques, sur 6 clés USB et une version papier, par section technique, des plans et des documents des ouvrages exécutés (DOE) et des éléments pour constituer le DIUO.
 - Le DOE sera composé des éléments, PDF, suivants :

- Notice d'entretien ;
- Notices techniques des produits ;
- Bordereau de suivi de déchets ;
- Plans de repérage ;
- Classements des matériaux ;
- Avis techniques ;
- Fiches environnementales ;
- Schéma de principe, fonctionnel ;
- Liste détaillée du matériel installé ;
- Fiches d'essais et de mesures ;
- Prescriptions d'exploitation et de maintenance ;
- Finitions ;
- Notes de calcul ;
- Etudes spécifiques éventuelles (bilan de puissance, rapport de vérification électrique, incendie, etc.) ;
- Les plans devront être en DWG et PDF.

1.2.1.1. Formalités préliminaires, obtention des autorisations

Le titulaire est tenu, avant tout commencement d'exécution et à sa diligence, risques, périls et frais, de remplir auprès des services publics qualifiés, toutes les formalités résultant des lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur.

Le titulaire est réputé s'être assuré de la faisabilité et des incidences des travaux envisagés ainsi que leur compatibilité avec les ouvrages existants environnants, en particulier les réseaux.

Le titulaire est responsable de tout recours des propriétaires riverains, publics ou privés, dans le cas où il n'aurait pas attiré, en temps utile, l'attention du Maître d'Œuvre sur les difficultés qui pourraient survenir à cet égard, du fait de l'exécution des travaux.

1.2.1.2. Contraintes d'environnement

Le titulaire utilisant des engins ou appareils bruyants sont tenus de prendre toutes les précautions nécessaires afin de respecter les limites réglementaires.

Celles-ci seront à définir conjointement avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre durant l'exécution, selon les contraintes locales tolérées.

1.2.1.3. Etudes techniques

Tous les avis formulés par le Maître d'Œuvre seront respectés sans donner lieu à supplément de prix. En aucun cas l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement du Maître d'Œuvre.

Seuls les plans d'exécution visés par le Maître d'Œuvre serviront à exécuter les travaux.

1.2.2. Organisations des travaux

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, le titulaire doit relever sur place tous les renseignements qui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire. Si un local ou une pièce n'est pas accessible lors de la consultation, le soumissionnaire devra expressément formuler la demande d'une seconde visite afin de pouvoir chiffrer le plus précisément possible son offre. En aucun cas il ne pourra justifier un surcoût en phase chantier s'il n'a pas réalisé cette demande explicitement.

Il doit avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation de chantier et notamment :

- Des moyens de communication et de transport sur le site ;
- Des itinéraires et cheminements obligatoires ;
- Des lieux d'approvisionnement en matériaux ;
- Des conditions de stockage ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Des lieux de décharge pour les gravats ;
- Des possibilités d'installation de chantier ;
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier ;
- Des contraintes liées au voisinage.

En aucun cas, les titulaires ne peuvent prétendre à un supplément sur leurs prix forfaitaires par suite des difficultés d'accès, d'organisation de chantier et tout autre contrainte.

Pour rappel : **Les travaux se dérouleront en milieu occupé, une continuité de service est obligatoire. L'accès à la base aérienne entraîne un contrôle d'accès et une enquête de deux mois sur tous les personnels souhaitant y rentrer.**

1.2.3. Coordination

La coordination des travaux et la synthèse de tous les plans, sont à la charge du titulaire du marché.

Pour la sécurité, des casques de chantier de couleur bleu (voir article 3.1. du présent document) seront exclusivement réservés aux usagers afin de les dissocier des compagnons.

1.2.4. Etablissement des documents d'exécution – approbation

Cotes des plans :

Le titulaire est tenu de vérifier, avant toute exécution, toutes les cotes portées sur les plans qui lui sont fournis par le Maître d'œuvre. Aucune mesure ne doit être prise à l'échelle métrique sur les plans.

Notes de calculs, documents techniques :

Le titulaire doit établir à sa charge, d'après les plans, notes et détails de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau d'Etudes, ses propres plans de chantier, d'usine, de détails, calepins ou épures, notes de calculs, notes explicatives, tracés et joindre toutes justifications nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage. Ces documents doivent être soumis avant toute exécution aux visas de la maîtrise d'œuvre.

Approbation :

Le titulaire devra intégrer dans leurs dossiers tous les commentaires ou modifications qui lui parviendront de la part des participants.

Etablissement et diffusion des plans :

Le titulaire devra les exemplaires des plans, notes de calculs et notices explicatives nécessaires à leur approbation.

Le nombre exact de diffusion des documents sera déterminé par la maîtrise d'œuvre. Le routage et le délai dans lequel doivent être remis les documents seront également déterminés par la Maîtrise d'œuvre. De plus, les dispositions définies dans le CCTP devront être respectées.

Reproduction des documents :

Les frais de reproduction des documents, plans, devis, cahiers de charges, etc., nécessaires à l'exécution du marché ainsi que ceux destinés au Maître de l'Ouvrage, à la Maîtrise d'œuvre sont pleinement à la charge du titulaire et compris dans le prix de soumission. Un exemplaire complet du DCE sera disponible sur le chantier.

Le titulaire devra également tenir à disposition un classeur avec toutes les documents (pièces d'identité, cartes BTP et attestations d'habilitation diverses) permettant de justifier la régularité de la situation de tous les compagnons sur site.

Circuit d'approbation :

Le MOE dispose de 21 jours calendaire pour accepter ou annoter ces documents.

Le MOE émettra un avis sur les document transmis. Trois cas peuvent se produire :

- Aucune remarque n'est formulée : le MOE envoie au Titulaire par Ordre de Service une Fiche d'Acceptation de Document (FAD) portant la mention "Visa Sans Observation" (VSO), le Titulaire est alors tenu d'apposer sur ses documents ou plans la mention "Bon Pour Exécution" (BPE) (montée d'indice obligatoire).
- Des erreurs ou omissions sont constatées, dans ce cas la FAD porte la mention "Visa Avec Observations" (VAO). Le Titulaire ne peut pas émettre ses plans ou documents en l'état ou après modifications mineures. Il doit au préalable reprendre ses études, rediffuser les documents concernés après prise en compte des remarques du MOE et montée d'indice, et ce conformément au circuit d'approbation initial.
- Le document est incomplet ou ne respecte pas les spécifications du marché en termes qualité (respect des exigences d'identification, de validation interne, de traçabilité des évolutions, de classification) ou technique (présente au moins une non-conformité majeure aux exigences du marché – qui ne peut faire l'objet d'une demande de dérogation - , ou un caractère inadapté d'une solution inadaptée, ou une contradiction avec une partie du même document ou d'un autre document, ou une erreur de calcul, ou une erreur dans la prise en compte des données d'entrée) rendant son utilisation impossible pour la

poursuite de l'exécution des prestations, il est retourné au Titulaire sans être analysé de façon détaillée. Dans ce cas la FAD porte la mention "REFUS" (REFUS) et est considéré comme non transmis au MOE. Dans ce cas, le document est réémis par le Titulaire sans montée d'indice.

Le Titulaire dispose de 14 jours calendaire pour transmettre au MOE les documents indicés.

Le MOE dispose de 21 jours calendaire pour apposer son visa sur les documents repris.

Les titulaires devront intégrer dans leurs dossiers tous les commentaires ou modifications qui leur parviendront de la part des participants.

1.2.5. Raccordements – Adaptations – Réservations

Tous les trous, feuillures, engravures, scellements, calfeutrements, raccords, bouchement des trémies et des trous, socles, massifs, etc. sont à la charge du titulaire.

1.2.6. Réception des supports

Les DTU et documents normatifs précisent les tolérances, planimétries, état de surface, arases, etc. des différents ouvrages à exécuter. Il est précisé que les tolérances ne se cumulent pas. Elles s'appliquent par tronçon par rapport à la finition idéale. Tous les travaux qui sont commencés sur un support valent acceptation du support.

En cas de désaccord du titulaire avec l'arbitrage du Maître d'Œuvre, le titulaire devrait prouver à ses frais la bonne conformité de son exécution par un bureau de contrôle extérieur agréé.

1.2.7. Livraison et stockage sur chantier

Les matériels seront stockés dans des container fermant à clés. Le titulaire amène son ou ses propres containers dont il aura la responsabilité. Une zone de stockage sera identifiée et mise à disposition du titulaire. En tout état de cause, le titulaire reste responsable de toutes les dégradations et détournements de ses approvisionnements. Les éventuels frais qui en découleraient ne sauraient être imputables au titre de dépenses supplémentaires.

Le titulaire sera responsable de leur livraison et de l'accompagnement du livreur durant toute sa présence sur site. Ils devront le réceptionner et l'accompagner jusqu'à la cellule sécurité base (poste de filtrage à l'entrée du site), le guider en permanence sur le site, et le raccompagner à l'issue de sa livraison, jusqu'à la restitution de son badge d'accès.

1.2.8. Protections des ouvrages

En dehors des protections imposées aux documents contractuels, le titulaire est tenu de protéger ses ouvrages conformément aux règles de l'art et ce jusqu'à réception. Tous les frais entraînés par suite de dégradation résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux seront supportés intégralement par le titulaire concerné. Ces

protections sont dues, quelle qu'en soit la nature, pour les locations, poses, déposes, et double transport.

1.2.9. Prescriptions fournisseurs

A tout moment jugé utile par le Maître d'Œuvre, le titulaire devra solliciter le fournisseur ou le fabricant des produits appliqués concernant le respect des mises en œuvre.

Les fournisseurs et fabricant devront garantir leurs fournitures contre tout vice de fabrication et devra la remise des notices d'entretien, rédigées en français.

1.2.10. Responsabilité

Concernant la fourniture des matériaux et leur mise en œuvre, le titulaire est seul responsables vis-à-vis du Maître d'Ouvrage, des désordres pouvant résulter de l'une ou l'autre cause, ou de leur réunion, sans pouvoir se décharger de tout ou partie du préjudice causé.

Toutes les dispositions spécifiques pour d'éventuels convois exceptionnels, déchargement depuis la chaussée, paralysie temporaire de circulation, etc., seront à gérer par le titulaire avec tous les services administratifs locaux accrédités à fournir les autorisations légales.

En cas d'entorse ou d'infraction à cette clause, seul le titulaire sera responsable des amendes infligées au « chantier ». Tous les règlements lui seront attribués sans aucun recours auprès de la maîtrise d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage pour une quelconque participation.

1.2.11. Responsable de chantier

Le titulaire désignera, au minimum, un conducteur de travaux, qualifié, comme responsable de chantier. Il sera le contact privilégié du Maître d'Œuvre. Il devra être en permanence sur le chantier.

En cas d'absence de ce responsable de chantier, le titulaire concerné n'en restera pas moins responsable de toutes les conséquences qui pourraient résulter de son absence.

Le responsable de chantier devra être capable de représenter le titulaire auprès du Maître d'Œuvre, et avoir tous pouvoirs pour régler sur place toutes les questions courantes du chantier. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander son remplacement par simple ordre de service.

1.3. ARTICLE – DISPOSITIONS DE CHANTIER

1.3.1. Exigences réglementaires

1.3.1.1. Accès à une emprise militaire - Enquête

La base aérienne est classé Point d'Intérêt Vital (PIV) :

La procédure relative au contrôle de sécurité est la suivante :

- Le titulaire devra fournir au Maître d'Œuvre durant la période de préparation les demandes de contrôles élémentaires pour l'ensemble de ses personnels et sous-traitants. Le formulaire réglementaire sera adressé au titulaire par le Maître d'Œuvre. Il devra être retourné les exemplaires suivants :
 - o Un exemplaire complété et modifiable au format PDF ;
 - o Un exemplaire complété, signé par le personnel faisant l'objet de la demande et scanné ;
 - o Une photocopie recto-verso d'une pièce d'identité en cours de validité (CNI, Passeport, titre de séjour ou autorisation de travail).

Il est rappelé au titulaire que le délai de traitement des demandes est d'environ 2 mois. Seuls les personnels ayant reçu un retour positif du contrôle seront autorisés à pénétrer sur site. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de refuser l'accès à des personnels non contrôlés. **Le titulaire sera dans l'obligation de fournir tous les contrôles primaires dans un délai de deux semaines à compter de la réunion de lancement de la période de préparation.**

1.3.1.2. Accès des entreprises après enquête

Le personnel des entreprises ayant un chantier supérieur à 1 mois se voit délivrer une carte d'accès « ENTREPRISE » nominative. Cette délivrance ne peut survenir qu'après le retour du dossier complet (demande d'accès en Annexe 1) transmis par l'organisme responsable incluant un plan de prévention.

Ces cartes d'accès sont prises en compte individuellement et sont paramétrées uniquement pour la durée du chantier pour un accès uniquement en heures ouvrées et jours ouvrés sauf autorisation particulière de l'Officier Supérieur Base (OSB).

1.3.1.3. Horaires de travail

Les horaires de travail sur le site pour l'accès des entreprises sont de 08h15 à 17h00 du lundi au jeudi, et de 08h15 à 12h00 le vendredi. Une extension de cette plage horaire est possible, sur demande et soumise à validation de l'OSB.

1.3.1.4. Règlement intérieur

Le titulaire prendra connaissance du règlement intérieur de l'emprise. Il en informera tous ses personnels et veillera au respect de celui-ci.

1.3.1.5. Circulation sur le site

Les entreprises seront soumises aux limitations de vitesse du site. Les livraisons se feront sous la responsabilité minimum d'un chef de chantier qui viendra accueillir le prestataire à l'entrée et le raccompagnera à l'issue de la livraison (les protocoles de chargement/déchargement seront mis en œuvre en collaboration avec la B.A 107).

1.3.2. Installation de chantier

Il sera intégré toutes les dispositions de chantier mentionnées dans le présent chapitre.

L'ensemble des installations de chantier sera mis en place et fonctionnel, au moins 10 jours ouvrés avant le début de la période d'exécution des travaux, pour permettre aux différents intervenants de s'installer et être efficient au départ des travaux.

Le titulaire sera responsable de la mise en place, de l'entretien et du bon fonctionnement des installations de chantier pour l'entièreté de la période d'exécution des travaux. Ces infrastructures devront garantir des conditions de travail conformes à la réglementation en vigueur et assurer le bon déroulement des travaux pour l'ensemble des intervenants.

Les prestations comprennent :

- Mise en place d'une base vie, sur une emprise au sol de maximum 90m², compris toutes sujétions, dimensionnée pour recevoir 20 ouvriers simultanément, comprenant :
 - Une salle de réunion équipée (tables, chaises, éclairage, chauffage, prise électriques, porte-manteaux, chevalet de conférence papier) pouvant accueillir jusqu'à 20 personnes ;
 - Un bureau de chantier équipé (tables, chaises, éclairage, chauffage, prise électriques) par lot, et un pour le Maître d'Œuvre ;
 - Un vestiaire avec casiers individuels permettant le stockage des effets personnels des ouvriers (hommes/femmes) ;
 - Un espace restauration équipé d'un réfrigérateur, d'un micro-ondes, d'un évier avec eau potable et d'un dispositif de chauffage pour la période hivernale ;
 - Des sanitaires conformes aux normes avec tous les accessoires nécessaires (hommes/femmes), compris consommables (PQ, savons, essuie-tout...).
 - Les appareils de cuisson à feux ouverts sont strictement interdits
- Branchement et raccordements nécessaires :
 - Alimentation en électricité, eau potable et évacuation des eaux usées.

- Réalisation d'un procès-verbal de désinfection des réseaux d'eau potable devra être établi par une entreprise qualifiée avant la mise en service, et remis au Maître d'Œuvre ;
 - Une Vérification Initiale des Installations Electriques devra être réalisée pour l'installation des coffrets. Le rapport de vérification devra être transmis avant toutes mises sous tension ;
 - La fourniture, l'installation et le dimensionnement des coffrets électriques devront être effectués après recueil, formalisation et validation des besoins en puissance et en distribution de l'ensemble des opérateurs et entreprises intervenant sur le site. Une réserve de puissance devra être intégrée pour tenir compte d'éventuelles évolutions du chantier ;
 - En l'absence de raccordement direct à un réseau d'assainissement collectif, le titulaire devra mettre en œuvre un système de collecte autonome, agréé, entretenu régulièrement par une entreprise spécialisée.
- Entretien quotidien des installations :
- Vidange et nettoyage des sanitaires, gestion des déchets, réapprovisionnement des consommables.
 - Nettoyage des locaux ;
 - La maintenance générale, les réparations (y compris en cas de vol ou de dégradation), ainsi que la fourniture des pièces de rechange (lampes, poignées de porte, robinets et autre) nécessaires ;
- Sécurisation et accessibilité :
- Mise en place d'un éclairage extérieur si nécessaire et maintien d'un accès dégagé en permanence ;
 - Mise en place d'un éclairage de chantier à l'intérieur de l'atelier pour compenser la dépose des luminaires ;
 - Fourniture des moyens d'alerte incendie temporaire, type corne de brume et tout autre équipements nécessaires à la sécurité de la base vie et des travaux ;
 - Clôture de chantier ;
 - Signalisation.

Le titulaire devra la mise en place d'un compteur d'eau et d'électricité pour le cantonnement et le chantier. Un compte prorata des dépenses sera tenu et partagé entre les différents lots concernés, selon une répartition définie dans le cadre du marché.

L'entreprise doit prévoir la maintenance des équipements et la remise en état des lieux en fin de travaux.

1.3.2.1. Clôture de chantier

Les clôtures de protection, si nécessaires, seront dues par le titulaire lors de ses interventions. La zone de stockage elle devra être clôturée sur toute la période d'exécution. Les barrières seront de type HERAS ou équivalent, posées à l'horizontale sur poteaux intermédiaires d'ossature avec menottes de maintien entre les différents panneaux.

1.3.2.2. Signalisation

Le titulaire fournira, plantera et entretiendra les éléments suivants :

- Les panneaux sur voiries indiquant les sorties de camions, l'accès des livraisons ;
- Tous les panneaux limitrophes et internes au chantier « port du casque obligatoire », etc.

1.3.2.3. Sécurité

Le titulaire demeure responsable de la sécurité sur le chantier conformément au droit commun. Il assurera les mesures de sécurité sur chantier, propres à ses personnels et à son matériel, et préservera les protections collectives conformément au PGC et PPSPS.

Le titulaire devra l'établissement d'un plan général de secours comprenant :

- La position des moyens de secours incendie (extincteurs et bouches d'incendie) ;
- La position des principales issues ;
- L'indication des accès des services de secours.

Seront également dus la fourniture, mise en place et entretien des extincteurs dans les parties communes, dans les installations de chantier et points de stockage, ainsi que sur les opérations par point chaud.

1.3.3. Base vie

Le titulaire devra la mise en place et l'entretien de la base vie. Un test de potabilité de l'eau ainsi qu'un PV de conformité électrique devra être fourni par le titulaire après raccordement.

Aucune installation provisoire ne pourra être implantée sans l'accord du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage. L'installation sera dimensionnée pour pouvoir recevoir simultanément 20 personnes.

1.3.4. Réunions

Pendant toute la durée des travaux, période de préparation incluse, des réunions de chantier seront organisées, via convocation, périodiquement afin d'assurer le suivi de l'exécution des prestations, de coordonner les interventions des différents intervenants et de traiter les éventuelles difficultés techniques rencontrées.

Ces réunions, présidées par le Maître d'Œuvre, réuniront notamment le Maître d'Ouvrage, les entreprises titulaires (Un cadre de fonction conducteur de travaux ou chargé d'affaire par lot), ainsi que tous les autres acteurs jugés nécessaires. La fréquence des réunions sera définie en période d'exécution en fonction des besoins du projet, avec au minimum une réunion hebdomadaire sauf indication contraire.

Les comptes rendus seront rédigés par le Maître d'Œuvre et diffusés à l'ensemble des participants. Les entreprises sont tenues de s'y conformer et de prendre toutes les dispositions nécessaires pour la mise en œuvre des décisions prises lors de ces réunions.

1.3.4.1. Réunion de lancement

Organisée par le Maître d'Œuvre après la signature du contrat, elle a pour but de vérifier que les données d'entrée du marché sont à jour et sans ambiguïté et doit permettre :

- Au Titulaire de faire la démonstration qu'il a bien mis en place les moyens et dispositions nécessaires pour débiter et exécuter les prestations conformément aux exigences contractuelles ;
- Au Maître d'Œuvre de s'assurer que les exigences du marché (qualité des analyses et des documents, coût, délai, management, confidentialité...) sont comprises et prises en compte.

Ordre du jour type (il est précisé sur l'avis de réunion) :

- Présentation des intervenants du Titulaire, du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre ;
- Rappel des exigences générales du Marché : documentation contractuelle d'entrée du Marché et passage en revue des exigences contractuelles (jalons et exigences techniques) ;
- Cadres et formats de présentation qui servent tout au long du Marché ;
- Présentation des mesures d'AQSE du Titulaire ;
- Définition des participants aux différentes réunions ;
- Présentation de la planification préliminaire du projet.

Livrables attendus de la part du Titulaire :

- Le Catalogue méthodique (liste des livrables) ;
- Organisation du Titulaire (organigramme nominatif) ;
- Liste exhaustive de son personnel et de celui de ses sous-traitants éventuels affecté aux travaux sur le chantier en fonction du planning des travaux, assortie des pièces demandées pour l'établissement des titres d'accès personnels (le Titulaire prend toutes dispositions utiles lui permettant notamment de disposer en qualité et en nombre de la main d'œuvre nécessaire à la bonne exécution

des travaux et tenant compte des contrôles élémentaires qui seront réalisés au préalable);

- Les DC4 de l'ensemble des sous-traitants ;
- Plan prévisionnel de ses installations de chantier (installations sur la zone vie et installations de travaux) ;
- Première version des plannings, y compris planning des études ;
- Confirmation de ses besoins en servitudes sur le chantier (CFO, eau etc.) ;
- Liste du matériel prévu d'être utilisé sur le chantier ;
- Certificats de conformité associés à chaque matériel ;
- Echelonnement prévisionnel des livraisons de matériel avec indication de leur importance, en fonction du planning des travaux ;
- PPSPS ;
- Schéma d'organisation de la gestion des déchets (SOGED)

1.3.4.2. Revue d'avancement technique

Les réunions d'avancement technique sont organisées toutes les deux semaines en moyenne en phase de préparation. Les livrables attendus de la part du titulaire sont :

- Avancement des études ou des fabrications, analyse des écarts par rapport aux prévisions d'avancement et solutions correctives ;
- Planning étude et planning court terme (mis à jour) ;
- Catalogue méthodique (mis à jour) ;
- Listes des actions sur le compte-rendu précédent mis à jour ;
- Liste des problèmes rencontrés, solutions apportés ;
- Documents supports à la réunion technique ;
- Fourniture de justificatifs (photos, bordereau de livraison, sommaire de documents...) de l'avancement.

1.3.4.3. Revue d'acceptation des études

En fin de période d'études d'exécution, et avant d'autoriser le commencement des travaux, une revue d'acceptation des études sera organisée avec la maîtrise d'œuvre. Le but de cette revue est de valider l'ensemble des études d'exécution et la bonne prise en compte des interfaces avant d'autoriser le commencement des travaux.

Les livrables attendus de la part du titulaire sont :

- Le Catalogue méthodique entièrement renseigné avec les derniers indices des documents applicables, le visa du maître d'œuvre et le visa du contrôleur technique (pour la partie études d'exécution) ;
- Les plans de synthèses.

Le franchissement de cette revue d'acceptation des études sera officialisé par Ordre de Service du Maître d'Œuvre. Tout retard dans le franchissement de ce point d'arrêt sera pénalisé par application des pénalités contractuelles prévues au CCAP.

1.3.4.4. Réunion de chantier

Les réunions de chantier sont organisées toutes les semaines en moyenne.

Les livrables attendus de la part du titulaire sont :

- Moyens en personnel et matériel disponibles sur le chantier ;
- Planning projet et planning court terme (mis à jour) ;
- Avancement du chantier et bilan des travaux réalisés, analyse des écarts par rapport aux prévisions d'avancement et solutions correctives ;
- Liste des problèmes rencontrés, solutions apportées ;
- Prévision des documents d'exécution nécessaires pour les semaines suivant la réunion ;
- Prévision de livraison, de logistique et de travaux pour les semaines suivant la réunion ;
- Organisation de chantier ;
- Hygiène et sécurité ;
- Suivi financier.

1.3.5. Garanties

Le titulaire garantit formellement la conformité de leurs ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction. (Cf. CCAP)

Garanties particulières pour le système ACQPA ou équivalent :

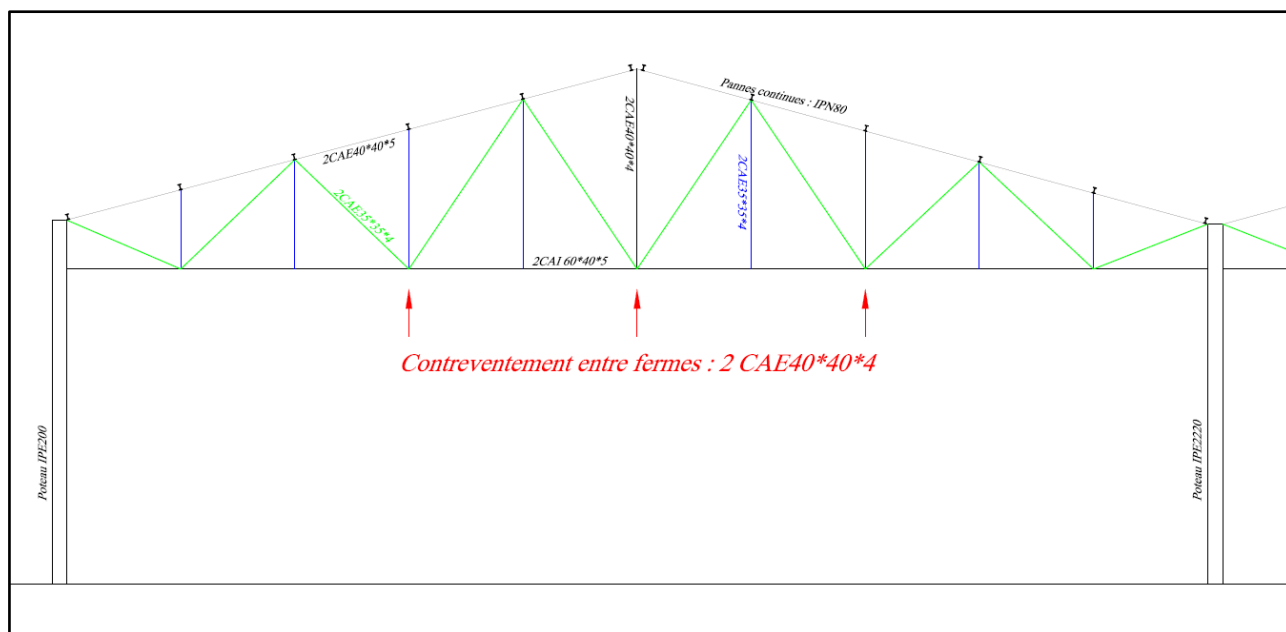
- La garantie anticorrosion est mise en jeu lorsque le degré de corrosion (norme NF EN ISO 4628-3) est dépassé sur la zone de perception visuelle ou sur l'élément de référence.
- La garantie d'aspect est mise en jeu lorsque l'un des degrés d'altération par cloquage, craquelage ou écaillage est dépassé sur la zone de perception visuelle ou sur l'élément de référence. Le cumul des 3 défauts ne doit pas dépasser 1% de la superficie de référence.
- Par dérogation au CCTG 56 :
 - o La durée de la garantie particulière anticorrosion est fixée à 7 ans Ri2 pour l'ensemble des éléments métalliques ;
 - o La durée de garantie d'aspect est fixée à 4 ans.
- Pendant la période de garantie spécifiée ci-après, il ne doit pas y avoir de formations de rouille venant du subjectile en acier sur une superficie supérieure à :
 - o 0.05% de la superficie de référence lorsqu'elles sont cumulées ;
 - o De plus, chaque défaut ne doit pas dépasser 5cm².
- Le point de départ de la période couverte par la garantie est la date de réception des travaux, formalisé par la décision du représentant du pouvoir adjudicateur.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – CHARPENTE METALLIQUE – TRANCHE FERME

2.1. Informations sur la structure

La structure générale métallique du bâtiment est composée de poteaux de façade en profilés IPE200 (IPE220 pour les poteaux intérieurs) et de fermes treillis à base de cornières à ailes égales ou non. Les divers contreventements sont à base de cornières également. La couverture est un bac acier simple peau avec un isolant apparent en sous face.

Les murs entre poteaux sont en blocs de béton et comportent des baies. N n ,
 A titre informatif, la dalle du hangar est une dalle en béton armée pouvant accueillir des véhicules lourds allant jusqu'à 29 000 Kg, avec pour charge à l'essieu la plus importante de 10 500 Kg.



Plan présent dans diagnostic structure

2.2. Calcul d'ensemble de la structure

Avant toute intervention sur la charpente existante, le titulaire devra réaliser une campagne de vérifications structurelles portant sur l'ensemble de la structure métallique actuelle, incluant notamment :

- Les poteaux de façades (IPE 200) et les poteaux intérieurs (IPE 220) ;
- Les fermes treillis constituées de cornières ;
- Les contreventements.

Ces vérifications devront intégrer :

- Les hypothèses de charges actuelles (couverture sèche en bac acier simple peau) ;
- Les charges induites par la future couverture (bac acier avec isolant intégré) ;

- Les charges additionnelles résultant des renforcements prévus sur la charpente.

Le titulaire devra produire des notes de calculs complètes, précisant la méthodologie employée, les hypothèses retenues, les résultats obtenus et, le cas échéant, les préconisations de renforcement nécessaires et complémentaires à celles attendues dans les paragraphes suivants.

Les calculs devront porter sur :

- La situation existante avant travaux (état initial) ;
- La situation projetée après travaux (état modifié avec prise en compte des renforcements structurels) ;
- L'ensemble des phases provisoires si elles génèrent des sollicitations particulières (exemple : dépose/repose de la couverture).

Les renforcements de la structure à intégrer dans les calculs après travaux comprennent notamment :

- La création de chevêtres dans la charpente pour l'installation d'exutoires de fumées ;
- Le renforcement des chéneaux existants pour permettre l'accueil des charges liées aux opérations d'entretien (concernant le dimensionnement du renforcement des chéneaux, les cas de charges devront être pris à l'ELS et non à l'ELU. Il s'agit exclusivement d'un renforcement pour des interventions ponctuelles d'entretien) ;
- Le cas échéant, des renforcements ponctuels localisés nécessaires à la reprise des efforts autour des chevêtres créés.

Le bureau d'études chargé de la réalisation des calculs devra :

- Disposer de compétences avérées en ingénierie de structures métalliques ;
- Être titulaire de la certification OPQIBI n°1204 (Etude de structures métalliques courantes)
- Être couvert par une assurance de responsabilité civile professionnelle en cours de validité couvrant explicitement les missions de calcul et d'étude de structure.

2.3. Qualifications à justifier

Afin de garantir la qualité et la sécurité des travaux de renforcement de charpente métallique, l'entreprise et devra justifier obligatoirement avoir les compétences et qualifications suivantes :

- Qualification professionnelle :
 - o Être titulaire d'une qualification QUALIBAT ou équivalent, notamment la 2413 – Charpente métallique.
- Compétence en soudage :
 - o Disposer de soudeurs certifiés EN ISO 9606-1 pour les procédés de soudage utilisés.

2.4. Echafaudage et moyen de levage

Le titulaire devra, si besoin, la fourniture et la pose d'échafaudages, ou la location d'une nacelle, et des protections nécessaires aux travaux de l'opération.

L'échafaudage ou autre moyen d'accès fixe ou motorisé devra répondre à toutes les normes de sécurité existantes.

Toutes ces moyens de levage seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Contrôleur Technique. Le titulaire lors de sa visite prendra en compte toutes les contraintes du site et ne pourra arguer d'une omission. Il devra prendre toutes les dispositions et modifications nécessaire afin de répondre au besoin.

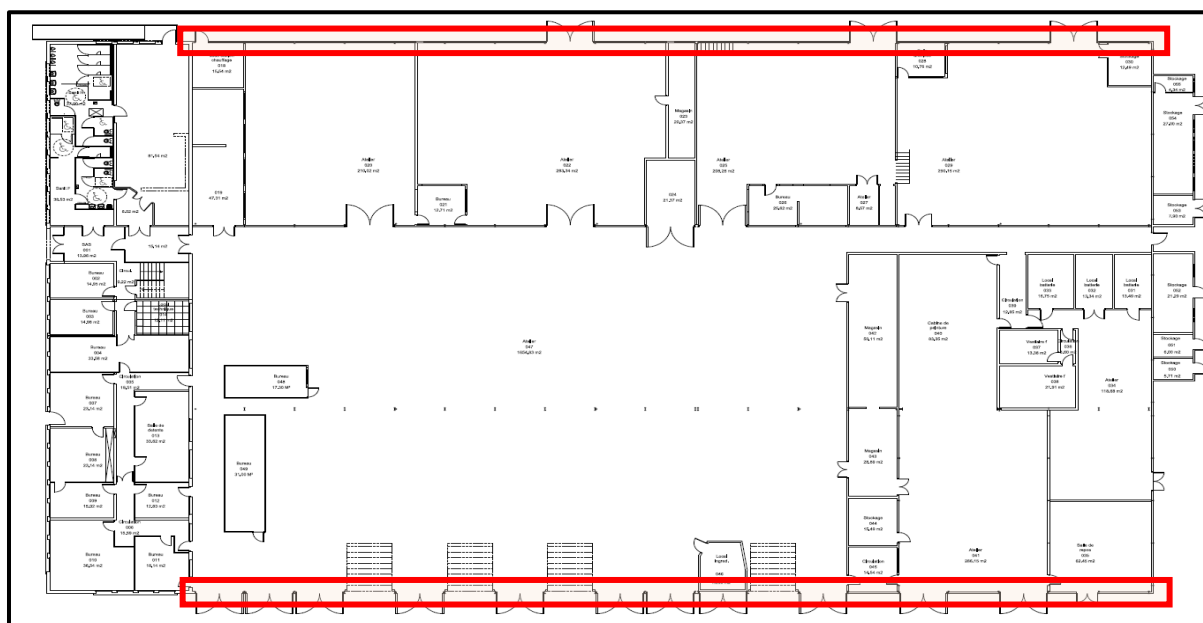
Ces échafaudages ne devront pas gêner la continuité de service.

2.5. Mise en sécurité de la charpente

Les travaux se dérouleront en milieu occupé, le titulaire aura à sa charge de créer et d'assurer la sécurité des usagers travaillant dans le hangar, par étaieage ou tout autre moyen de renfort temporaire, ainsi que le contrôle de ses installations pour la durée des travaux. Il devra fournir un plan de calepinage justifié par note de calcul, qui sera soumis à validation du Contrôleur Technique et du Maître d'Œuvre.

2.6. Reprise des pieds de poteaux métalliques

Le titulaire devra reprendre la totalité des poteaux corrodés en façade (diagnostic structure présent dans le dossier de consultation). Les prestations devront être réalisées conformément aux normes en vigueur, notamment le NF DTU 32.1. Ces travaux concernent les poteaux métalliques en façade repérés sur le schéma ci-dessous.



Les prestations comprennent pour tous les poteaux :

- Vérification de la corrosion :
 - o Avant intervention, une vérification approfondie des zones corrodées sera réalisée afin de s'assurer de l'étendue de la corrosion et de la nécessité de l'opération. Cette vérification devra être réalisée par un bureau d'études qualifié (cf. 2.2). Un procédé parmi les deux options suivantes sera retenu par poteau selon l'état constaté :
 - Remplacement des pieds de poteaux métallique pour les plus corrodés (voir article 2.6.1) ;
 - Traitement simple de la corrosion pour ceux ne nécessitant pas de remplacement (voir article 2.6.2) ;
- Le décapage des peintures au plomb, si présente, avant toute intervention. Le titulaire pourra s'appuyer sur le diagnostic plomb présent dans le dossier de consultation. Cette prestation devra être réalisée conformément aux prescriptions suivantes :
 - o Mise en œuvre des protections adaptées, notamment vis-à-vis des usagers avec toutes protections adéquates ;
 - o Décapage chimique jusqu'à une hauteur de 1m50, avec produits conformes aux réglementations en vigueur ou décapage mécanique sous aspiration avec outils équipés de systèmes de captation des poussières ;
 - o Evacuation et traitement des déchets selon la classification des déchets dangereux (Code de l'environnement, article R541-8) avec traçabilité jusqu'au centre de traitement agréé.

2.6.1. Remplacement des pieds de poteaux métalliques les plus corrodés

Les prestations comprennent :

- Toutes les prestations de démontage-remontage, démolition et travaux annexes pour accéder aux poteaux et réaliser les prestations. Les maçonneries seront remontés suivant l'article 5.3 du présent document.
- La découpe des pieds de poteaux existants devra être effectuée à une hauteur de 1m au-dessus de la partie la plus corrodé du poteau pour permettre le remplacement complet de la partie corrodée :
 - o Les matériels utilisés devront garantir une coupe nette et sans risque d'endommagement de la structure ;
 - o L'intervention devra tenir compte des contraintes de stabilité de la charpente pendant l'opération ;
 - o Contreventement ou tout autre dispositif temporaire sont à prévoir si nécessaire.
- Fabrication du nouveau pied de poteau :
 - o Dimensionnement de l'élément avec les mêmes dimensions extérieures (IPE 200 et IPE 220), seules l'âme et l'épaisseur de la semelle des profilés pourront être renforcés ;
 - Fourniture d'une note de vérification de la stabilité par bureau d'études qualifié (cf. 2.2) ;
- Protection par mise en peinture de produits certifiés, classe d'environnement C4 selon la norme 12944-2 :
 - o Le titulaire devra examiner les subjectiles et proposer une préparation et une protection adaptée ;
 - o Les opération d'application des produits certifiés ACQPA ou équivalent, ne pourra être effectuée que par du personnel qualifié de niveau N1 ou N2. Le titulaire est seul responsable du choix des produits et l'établi suivant l'aptitude à la fonction, la protection et l'état de finition recherché. Les peintures devront venir d'un seul et même fournisseur. Les fiches descriptives devront être agréées par le Maître d'Œuvre ;
 - o Le système de peintures proposé devra satisfaire aux exigences de durée minimale de garantie définies à l'article 1.3.5. Les épaisseurs et le nombre de couches seront ceux préconisés par le fabricant du système de peinture ;
 - o Les prestations comprennent les protections des surfaces ainsi que le nettoyage des salissures occasionnées.
- Contrôle des peintures :
 - o Un contrôle de propreté des surfaces sera systématiquement réalisé avant chaque application de peinture et le titulaire procédera à un relevé d'épaisseur représentatif après chaque couche. Les contrôles seront réalisés en présence du Maître d'Œuvre ;

- Le fabricant doit être en mesure de fournir des fiches d'identification rapide comportant les caractéristiques du produit afin d'en vérifier la conformité ;
 - Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander une couche supplémentaire au frais du titulaire.
- Positionnement précis du nouveau pied de poteau comme à l'initial ;
- Assemblage de l'élément métallique de remplacement selon l'emplacement exactes du poteau initial et raccordement de l'élément métallique à la charpente existante par des soudures ou boulonnages ;
- Vérification de l'alignement et de la stabilité du montage avec justifications fournies par un bureau d'étude agréé ;
- Reprise de l'encastrement sur les fondations :
 - Les pieds de poteaux devront être remplacés en assurant une reprise de l'encastrement sur les fondations existantes ;
 - Le raccordement entre la partie supérieure des poteaux et le fond de fouille devra être sécurisé par des moyens appropriés pour garantir la solidité et la stabilité de la structure ;
 - Le titulaire comprendra toutes les prestations assujettis comme les excavations et remise en état des sols ;
- Une protection, via une remonté de 30 cm minimum, matériels ou maçonnés, des nouveaux pieds de poteaux devra être mise en œuvre pour empêcher l'exposition aux eaux stagnantes. Cette nouvelle protection ne devra en rien entraver l'ouverture des existants.

2.6.2. Traitement de la corrosion pour les poteaux ne nécessitant pas de remplacement

Les prestations comprennent :

- La préparation des supports :
 - Retrait des débris et résidus de corrosion visibles à l'aide de moyens adaptés en respectant les normes de sécurité ;
 - Décapage de la rouille par grenaillage ou sablage pour éliminer toute rouille restante et préparer la surface métallique de manière uniforme ;
 - Nettoyage pour enlever toutes impuretés qui pourraient nuire à l'adhérence des produits de protection ;
- Mise en œuvre de plaques de renfort soudées sur le profil existant :
 - Acier S355 ou équivalent ;
 - Epaisseur minimale 5mm ou égale à celle du profil existant ;
 - Soudures conformes à la norme NF EN ISO 9606-1.

- Protection par mise en peinture de produits certifiés, classe d'environnement C4 selon la norme 12944-2, sur une hauteur de 1.50m :
 - o Les opération d'application des produits certifiés ACQPA ou équivalent, ne pourra être effectuée que par du personnel qualifié de niveau N1 ou N2. Le titulaire est seul responsable du choix des produits et l'établi suivant l'aptitude à la fonction, la protection et l'état de finition recherché. Les peintures devront venir d'un seul et même fournisseur. Les fiches descriptives devront être agréées par le Maître d'Œuvre ;
 - o Le système de peintures proposé devra satisfaire aux exigences de durée minimale de garantie définies à l'article 1.3.5. Les épaisseurs et le nombre de couches seront ceux préconisés par le fabricant du système de peinture ;
 - o Les prestations comprennent les protections des surfaces ainsi que le nettoyage des salissures occasionnées.
- Contrôle des peintures :
 - o Un contrôle de propreté des surfaces sera systématiquement réalisé avant chaque application de peinture et le titulaire procédera à un relevé d'épaisseur représentatif après chaque couche. Les contrôles seront réalisés en présence du Maître d'Œuvre ;
 - o Le fabricant doit être en mesure de fournir des fiches d'identification rapide comportant les caractéristiques du produit afin d'en vérifier la conformité ;
 - o Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander une couche supplémentaire au frais du titulaire.

2.7. Renforcement des chéneaux

La structure métallique du bâtiment présente une portance limitée, évaluée à 45kg/m² selon le diagnostic structurel présent dans le dossier de consultation.

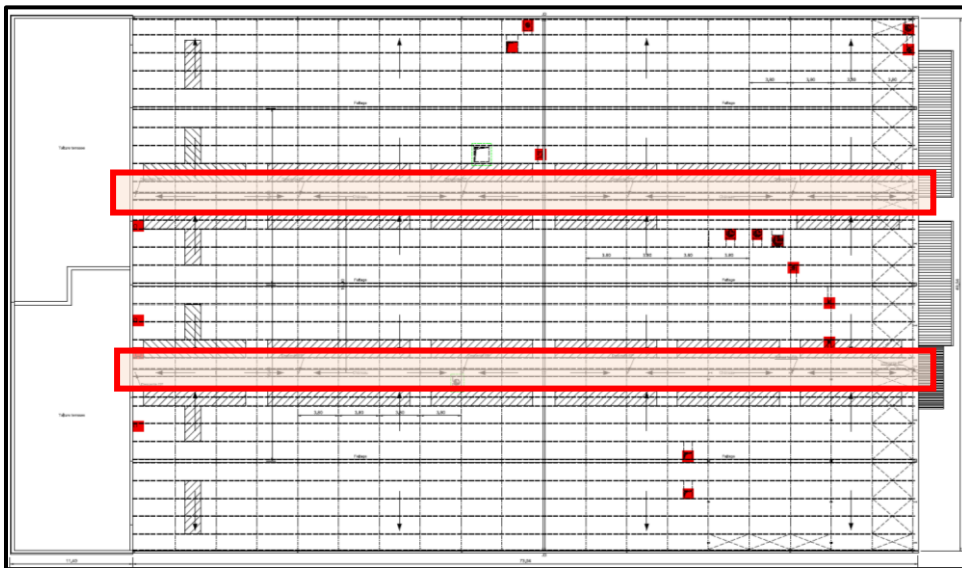
Actuellement, la résistance des zones sous chéneaux est insuffisante pour supporter le poids d'un opérateur lors des opérations d'entretien et de maintenance.

Afin de sécuriser l'accès et l'entretien des chéneaux, il est demandé au titulaire de procéder au renforcement localisé de la charpente au droit de ces éléments.

Le titulaire devra prendre en compte les prescriptions suivantes :

- Le renforcement devra permettre de supporter la charge d'un homme en sécurité, soit une charge d'exploitation minimale de 150 daN/m².
- Les éléments de renforcement devront être conçus et dimensionnés en intégrant les sollicitations suivantes :
 - o Le poids propre des nouveaux éléments ajoutés ;
 - o Les charges permanentes (neige et vent) conformément aux normes en vigueur (EUROCODES) ;
 - o Une charge d'exploitation temporaire due aux interventions humaines (non cumul des charges neige et vent).

- L'ensemble des calculs devra être réalisé exclusivement à l'Etat Limite de Service (ELS) conformément aux exigences de performance attendues pour un usage d'entretien occasionnel.
- Le type de renforcement pourra comprendre, sans s'y limiter :
 - o Ajout de profils métalliques complémentaires (profils laminés, cornières renforcées, etc.) ;
 - o Mise en place de traverses ou raidisseurs supplémentaires sous les chéneaux ;
 - o Renforcement des assemblages existants par goussets, boulonnages ou soudures complémentaires.



Position des chéneaux

2.8. Création de chevêtres pour exutoires de fumée

Dans le cadre du respect des exigences de la norme ICPE 2930, des dispositifs de désenfumage naturel par exutoires de fumée doivent être intégrés dans la nouvelle couverture isolée en bac acier.

Afin de permettre cette intégration sans compromettre la stabilité de la charpente métallique existante, il est demandé au titulaire de procéder à la création de chevêtres adaptés et aux renforcements associés.

Le titulaire devra suivre les prescriptions suivantes :

- Les chevêtres devront être dimensionnées pour reprendre l'ensemble des charges transférées par la couverture, y compris :
 - Le poids propre des éléments de couverture modifiés ;
 - Les charges climatiques (neige et vent) selon les normes en vigueur (EUROCODES) ;
- Les cadres de chevêtres devront être réalisés en profilés métalliques adaptés selon les dispositions de la structure existante.

- Les découpes nécessaires dans les bacs acier devront être réalisées de manière à maintenir l'étanchéité et l'intégrité mécanique de la couverture.
- Les chevêtres devront assurer la fixation des exutoires selon les préconisations des fabricants.

Renforcement de la structure existante :

- Tout affaiblissement résultant de la création des chevêtres (pannes et ossatures secondaire) devra être compensé par :
 - Mise en place de traverses ou de profils de renforts adjacents ;
 - Renforcement des assemblages aux points d'appui existants ;
 - Adjonction éventuelle de contreventements supplémentaires si nécessaire ;
- Les éléments de renforcement seront dimensionnés en prenant en compte la redistribution des efforts de la charpente existante ;

Obligations du titulaire :

- Fournir une note de calcul structurelle justifiant le dimensionnement des chevêtres et des renforcements associés, conforme aux EUROCODES (cf. 2.2) ;
- Fournir des plans d'exécution détaillés précisant :
 - La position et les dimensions des chevêtres ;
 - Les caractéristiques des profils employés ;
 - Les modalités de renforcement de la structure existante ;
- Respecter les prescriptions spécifiques des fabricants d'exutoires en matière de fixation et de tolérances dimensionnelles.

2.9. Nettoyage

L'entreprise devra assurer le nettoyage régulier des zones d'intervention.

À ce titre, elle s'engage à :

- Evacuer quotidiennement les gravats, déchets et résidus générés par ses interventions ;
- Maintenir un chantier propre et sécurisé en limitant l'accumulation de matériaux et en prévoyant des aires de stockage adaptées ;
- Réaliser un nettoyage approfondi à l'issue des travaux afin de laisser les ouvrages en bon état de propreté ;
- Effectuer un nettoyage final complet avant la réception des travaux, incluant :
 - L'élimination de toutes traces de salissures et déchets ;
 - L'enlèvement des équipements provisoires non nécessaires à l'exploitation du bâtiment.

En somme, l'ensemble des ouvrages devra être livré propre et exempt de toute souillure lors de la réception définitive des travaux.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – COUVERTURE – TRANCHE FERME

3.1. Travaux préparatoires

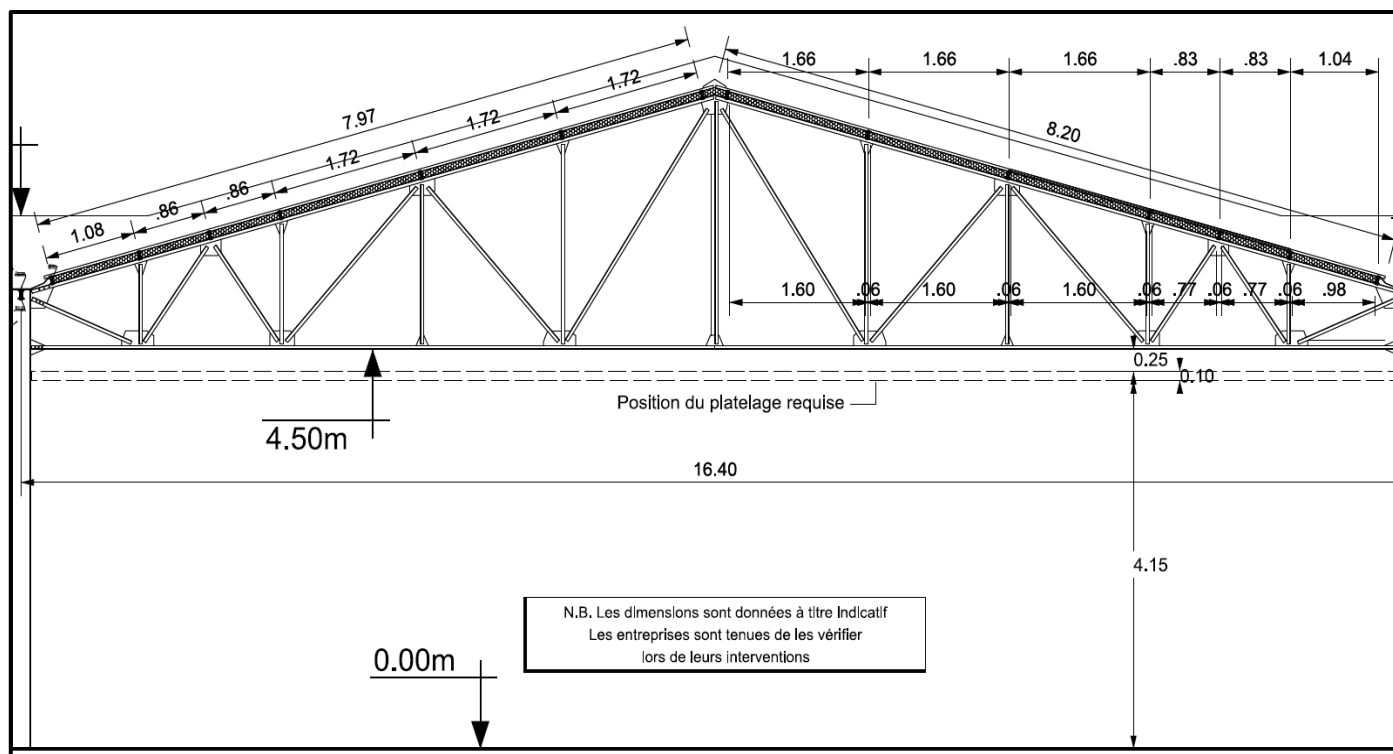
3.1.1. Echafaudage et moyen de levage

Le titulaire devra la fourniture et la pose des échafaudages, ou la location d'une nacelle, et des protections nécessaires aux travaux de l'opération pour l'ensemble des travaux de couverture et pendant toute la durée du chantier.

L'échafaudage ou autre moyen d'accès fixe ou motorisé devra permettre un accès en toute sécurité à la toiture et devra répondre à toutes les normes de sécurité existantes. Cela devra permettre la dépose de la couverture, la pose de la nouvelle couverture et la mise en place des exutoires de fumées. Toutes les protections des échafaudages et signalisations sont incluses.

Sur la base du phasage en annexe 2 le titulaire devra mettre en place deux types d'échafaudages, compris filet antichute :

- Un échafaudage classique sans contraintes au sol au minimum de classe 3 réalisés en matériel préfabriqué, de marque reconnue et agréée, galvanisé, pour supporter des charges lourdes. La largeur minimum des planchers sera de 1,10 ml., ils comprendront tous les renforcements et contreventements nécessaires.
- Un échafaudage avec platelage sous ferme métallique afin de permettre le passage d'un véhicule de dimensions 2.55m de largeur et de 3.75m de hauteur.



- Dans les deux cas ci-dessus, ils devront garantir la continuité de service des utilisateurs et répondre aux prérogatives du CSPS.

Variante possible :

Le titulaire pourra proposer, dans une seconde offre, pour la présente prestation de couverture, toute autre solution technique répondant aux objectifs de sécurité, d'accessibilité et de continuité d'exploitation du site. En particulier, pourront être envisagés :

- Plateformes élévatrices mobiles de personnel, de type nacelle articulée ou télescopique, adaptées aux hauteurs et aux accès de l'ouvrage ;
- Echafaudages roulants renforcés, dimensionnés pour intervenir sur les portées entre fermes, lorsque la circulation au sol est indispensable ;
- Structures modulaires en portique permettant d'assurer à la fois le support du platelage et la circulation en dessous.

Toute variante devra faire l'objet d'une validation préalable par le Contrôleur Technique et le Maître d'Œuvre, et être accompagnée d'une note méthodologique :

- Le principe de fonctionnement et d'installation ;
- Les mesures de sécurité associées ;
- Les incidences éventuelles sur l'organisation du chantier et l'exploitation du site.

Toutes ces moyens de levage seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre. Le titulaire lors de sa visite prendra en compte toutes les contraintes du site et ne pourra arguer d'une omission. Il devra prendre toutes les dispositions et modifications nécessaires afin de répondre au besoin.

3.1.2. Mise en sécurité en toiture

Le titulaire aura à sa charge de créer et d'assurer la sécurité des ouvriers travaillant en toiture ainsi que le contrôle de ses installations pour la durée des travaux. Un exercice d'évacuation, par phase, de ces installations seront à faire en présence du Maître d'Œuvre et des responsables sécurité du site.

La fourniture et la pose des lignes de vie définitives, compris toutes prestations et fournitures assujettis seront dues, le phasage en Annexe 2 de l'opération doit nécessairement prendre en compte la mise en place d'un système provisoire permettant le travail en hauteur dans le respect des normes de sécurité.

3.2. Fourniture d'EPI

Pour assurer la sécurité des utilisateurs qui travailleront à proximité de la zone de travaux, le titulaire devra la fourniture de 30 casques de chantier PEHD bleu – taille réglable 53-61cm. Il devra les fournir au Maître d'Œuvre lors de la phase de préparation.

3.3. Dépose de la couverture existante

Sur la base du phasage en Annexe 2 défini par le Maître d'Œuvre, le titulaire effectuera la dépose complète de la couverture (voir images ci-dessous), compris toutes prestations assujettis dont le stockage, le transport et le traitement des déchets.

La couverture à déposer comprend :

- Tôle d'acier nervuré simple peau, épaisseur estimée entre 0.63 et 0.75mm, fixées sur une charpente métallique légère ;
- Plaques nervurées en polycarbonate translucides d'épaisseur similaire aux tôles d'acier ;
- Isolation thermique type laine minérale semi-rigide, épaisseur approximative 100 mm, non protégée en sous face ;
- Les sorties en toiture identifiées au plan 04 – *Plan de la toiture –ETAT existant* ;
- Eléments de fixation (vis autoforeuses, cavaliers de maintien, tous les accessoires de rives et faîtages, etc.)



Contraintes spécifiques :

- La couverture n'est pas porteuse. Les opérations devront être exécutées :
 - Depuis des nacelles élévatrices adaptées à la hauteur du bâtiment ;
 - Ou au moyen de platelages sécurisés ;
- Respect impératif du phasage d'avancement :
 - Zones d'intervention successives ;
 - Procédures de protection à adapter en fonction des locaux.
- L'isolation en sous face est en mauvaise état, un risque de chute des panneaux est existant.

Modalités de dépose :

- Pour chaque zone :
 - Déposer et évacuer immédiatement (Avant la dépose d'une autre zone) ;
 - Sécuriser provisoirement en fin de journée (bâches, protections contre intempéries si nécessaire) ;
 - Protéger intérieurement en continu contre les chutes de matériaux (filets sous toiture ou tout autre moyen de sécurité).

Gestion des déchets :

- Les éléments déposés devront être triés :
 - Métaux ferreux → Recyclage filière métallique ;
 - Polycarbonate compact nervuré → Filière spécialisée plastique dur ;
 - Isolant → Filière spécifique déchets inertes/non dangereux.
- Fourniture obligatoire des bordereaux de suivi des déchets (BSD).

Responsabilités :

- Toute détérioration involontaire des ouvrages conservés (charpente métallique, installations intérieures) devra être réparée à la charge exclusive de l'entreprise.

3.4. Remplacement des équipements d'évacuation des eaux pluviales intérieur et extérieur

Le titulaire devra le remplacement des équipements d'évacuation des eaux pluviales en lieu et place des évacuations actuelles.

Les gouttières seront en aluminium prélaqué 25 microns, sans joint, en ½ ronde se raccordant à des descentes d'eaux pluviales rondes, fixations pouvant être apparentes.

Le raccordement aux regards est aussi compris dans les travaux. Les regards devront être nettoyés et désobstrués si nécessaire. Les tampons des regards, actuellement en béton, seront remplacés par des tampons en fonte.

Les diamètres des équipements devront être justifiés par une note de calcul des débits et sur la quantité de pluie à reprendre. Cette note de calcul devra être validé par le Maître d'Œuvre et par le Contrôleur Technique. (cf. NF EN 12056-3 et DTU 60.11)

Les chéneaux existants, actuellement corrodés et présentant des signes de dégradation avancée, devront être démontés et remplacés par des chéneaux neufs en aluminium prélaqué. Afin d'éviter un couple galvanique, l'entreprise devra la mise en place d'un joint adapté entre l'acier et l'aluminium.

Les nouveaux chéneaux devront être dimensionnés conformément aux normes en vigueur et adaptés à la future couverture en panneaux sandwichs, tant aux niveaux des fixations que de l'étanchéité, afin d'assurer une intégration parfaite dans l'ensemble du système de toiture. L'ensemble des joints sera réalisé à l'aide de produits adaptés au matériau choisi.

Les travaux incluent la dépose des chéneaux corrodés sur toutes leurs longueurs, le nettoyage et la préparation des supports, ainsi que la mise en œuvre des nouveaux chéneaux avec les accessoires nécessaires. Toutes les opérations devront être réalisées dans le respect des prescriptions techniques du fabricant.

Le titulaire devra prendre en compte toutes les prestations de raccord et de finition assujettis aux remplacement de ces équipements.

A titre informatif, voici la position des évacuations des eaux pluviales intérieure équipés en pied, de dalle béton ou de grille :



3.5. Remplacement de la couverture en tôle acier par une couverture en panneaux sandwichs

Dans le cadre des travaux, il est prévu le remplacement de la couverture existante en tôle acier par une nouvelle couverture en panneaux sandwichs isolés type BAC ACIER® ou équivalent, compris tous les accessoires nécessaires et les prescriptions techniques du fournisseur en terme de fixation, de traitement des points singuliers, des joints et des finitions, pour une surface d'environ 3750 m².

Les prestations comprennent :

- Dépose complète de la couverture existante (voir Article 3.3.) ;
- Fourniture et pose de panneaux sandwichs isolés, d'épaisseur adaptée aux exigences thermiques et mécaniques du bâtiment, avec revêtement laqué, conforme aux normes NF EN 14509 ;
 - Conformité aux exigences ICPE 2930 :

- Les panneaux sandwichs devront répondre aux exigences en matière de résistance au feu, soit au minimum une résistance **A2-s1, d0** ;
- Validation préalable des matériaux mis en œuvre par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique, avant toute commande et mise en place.
- Mise en place des accessoires nécessaires :
 - Faîtages adaptés aux panneaux sandwichs avec traitement de l'étanchéité ;
 - Etanchéité des jonctions et raccords aux éléments existants ;
 - Tout autre accessoire nécessaire.
- Essais et contrôles de conformité après réalisation, notamment étanchéité et fixation.

Pour rappel, les travaux seront réalisés en milieu occupé, impliquant la mise en place de toutes les mesures de sécurité nécessaires pour protéger les usagers :

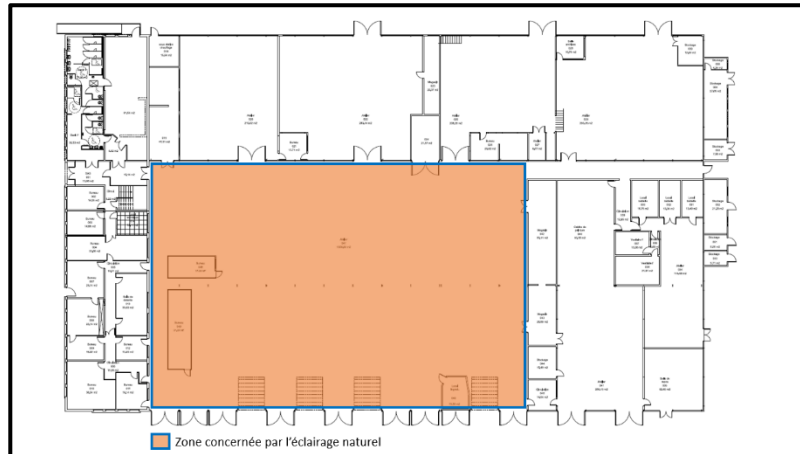
- Installation de protection collective (filets de sécurité) ;
- Sécurisation des zones de travail et mise en place d'une signalisation adaptée ;
- Respect des consignes de sécurité en vigueur, notamment celles du Plan de prévention établi en concertation avec le coordinateur sécurité et protection de la santé.

L'entreprise devra également respecter les prescriptions du DTU 40.35 pour la mise en œuvre des panneaux sandwichs et assurer la protection des zones adjacentes lors des travaux.

3.5.1. Eclairage naturel en toiture

Afin de favoriser l'éclairage naturel de l'espace de l'atelier principale, des panneaux translucides de type polycarbonate alvéolaire, compatibles avec les profils des panneaux sandwichs retenus, seront intégrés en toiture. Ils seront posés en alternance de part et d'autre des chéneaux, afin de permettre le nettoyage de ces derniers. Le titulaire devra présenter un plan de calepinage. Ils devront assurer une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau.

Leur implantation sera limitée à la zone de l'atelier principal, avec une surface équivalente à environ 10 à 15% de la surface totale de la couverture de cette zone.



3.5.2. Mise aux normes ICPE 2930 – Installation d'exutoires de fumées

Dans le cadre de la mise en conformité aux exigences de l'ICPE 2930, des exutoires de fumée, compris tous les accessoires nécessaires à la bonne mise en œuvre, seront intégrés à la nouvelle couverture en panneaux sandwichs afin d'assurer un désenfumage naturel.

Les prestations comprennent :

- Fourniture et pose d'exutoires de fumée compatibles avec la couverture en panneaux sandwichs, conformes aux normes EN 12201-2 ;
- Dimensionnement sur la base de la réglementation ICPE 2930 en matière de désenfumage. Pour mémoire, au-delà de 1600m² il faut considérer au minimum 2% de la surface totale, soit à titre indicatif :
 - Une surface totale d'exutoire à intégrer, au minimum de 75 m².
- Caractéristiques techniques des exutoires :
 - Classe de fiabilité : **Re300** ;
 - Classe de température ambiante : **T00 (0°C)** ;
 - Classe d'exposition à la chaleur : **B300 30** (résistance à 300°C pendant 30 minutes) ;
 - Classification de la surcharge de neige : **SL 250 (25daN/m²)** ;
- Implantation optimisée :
 - Les évacuations devront être positionnées le plus haut possible sur la toiture pour maximiser l'efficacité du désenfumage ;
 - Répartition des exutoires de manière égale sur chaque versant afin d'assurer un désenfumage équilibré ;
- Système de commande et réarmement DAC/DCM :

- Les exutoires devront, en plus d'être raccordés au SSI, être à commande manuelle pneumatique, permettant une ouverture à partir d'organe de commande placés sous coffret métallique muni d'une porte pleine et d'un triangle pompier ;
- Réarmement (fermeture des ouvrants) possible depuis le sol de la zone de désenfumage, sans intervention en toiture ;
- Commande manuelle de sécurité via boîtiers de déclenchement à bris de glace, placés à proximité des accès. Fourniture de coffrets intermédiaires si besoin ;
- Le raccordement au SSI sera réalisé par le prestataire d'électricité.

L'entreprise devra garantir l'étanchéité des raccords entre les exutoires et la couverture, conformément aux prescriptions du DTU 43.3 et du fabricant.

3.5.3. Remplacement des vitres des impostes détériorées ou brisées

À l'issue du remplacement de la couverture, l'entreprise procédera au remplacement des impostes détériorées ou brisées, afin d'assurer un bon état général des ouvrages. Au moment de la consultation il y a 90 simple vitrages à remplacer de dimensions 130x30cm (reprendre mesure avant commande).

Cette prestation comprendra :

- La dépose et l'évacuation des vitrages endommagés ;
- La fourniture et la pose de nouveaux vitrages de caractéristiques équivalentes (simple vitrage) ;
- L'étanchéité des nouveaux vitrages, avec l'application de joints et mastics appropriés.

Cette intervention sera réalisée à la fin du remplacement de la couverture, exclusivement dans la partie atelier.

Cette prestation étant liée à l'affermissement de la tranche optionnelle, un OS spécifique de démarrage des dites prestations sera notifié au Titulaire pour ordonner leur réalisation, uniquement si la tranche optionnelle n'est pas affermie. En cas d'affermissement de la tranche optionnelle, cette prestation ne sera pas réalisée et fera l'objet d'une moins-value.

3.5.4. Bâchage temporaire et gestion des eaux pluviales pendant les travaux de couverture

Pendant toute la durée des travaux de dépose de couverture, de repose ou d'intervention ponctuelle sur le toit, le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des locaux, ouvrages, matériaux et personnes contre les intempéries.

À ce titre, il est imposé :

- Une mise en place d'un bâchage temporaire adapté aux dimensions de la zone découverte, assurant une étanchéité sommaire mais efficace.
 - L'utilisation de bâches PVC armées, de type 250 à 300g/m² minimum, imperméables, résistantes à la déchirure, aux UV et au vent ;
 - Aucun point de stagnation d'eau ne devra être observé ;
 - La protection devra être remis en place chaque soir.
- Concernant l'évacuation temporaire des eaux pluviales :
 - Le titulaire devra assurer une collecte et un guidage temporaire des EP, par mise en œuvre de descentes provisoires (gainage souple ou rigide) jusqu'à un exutoire identifié en pied de bâtiment.
 - Aucun rejet d'eau ne devra endommager les façades, les fondations, ou gêner les circulations ;

Suivants les dispositions des articles R4323-68 et R4534-94 du Code du travail, les travaux en hauteur, tels que les interventions sur la couverture d'un hangar, doivent être suspendus si les conditions météorologiques compromettent la sécurité des travailleurs.

Le Code du travail considère comme intempéries les situations suivantes :

- Précipitations continues d'au moins 1 heure avec une hauteur minimale de 1 mm ;
- Accumulation de 10 mm de précipitations sur l'ensemble de la journée de travail.

Le titulaire reste entièrement responsable des désordres pouvant résulter d'un défaut de bâchage ou de gestion des EP pendant les travaux.

3.6. Installation de lignes de vie pour entretien des chéneaux

Dans le cadre des travaux, il est prévu l'installation d'une ligne de vie par chéneaux sur leurs longueurs, afin de permettre l'entretien sécurisé des évacuations des eaux pluviales et des éléments de couverture.

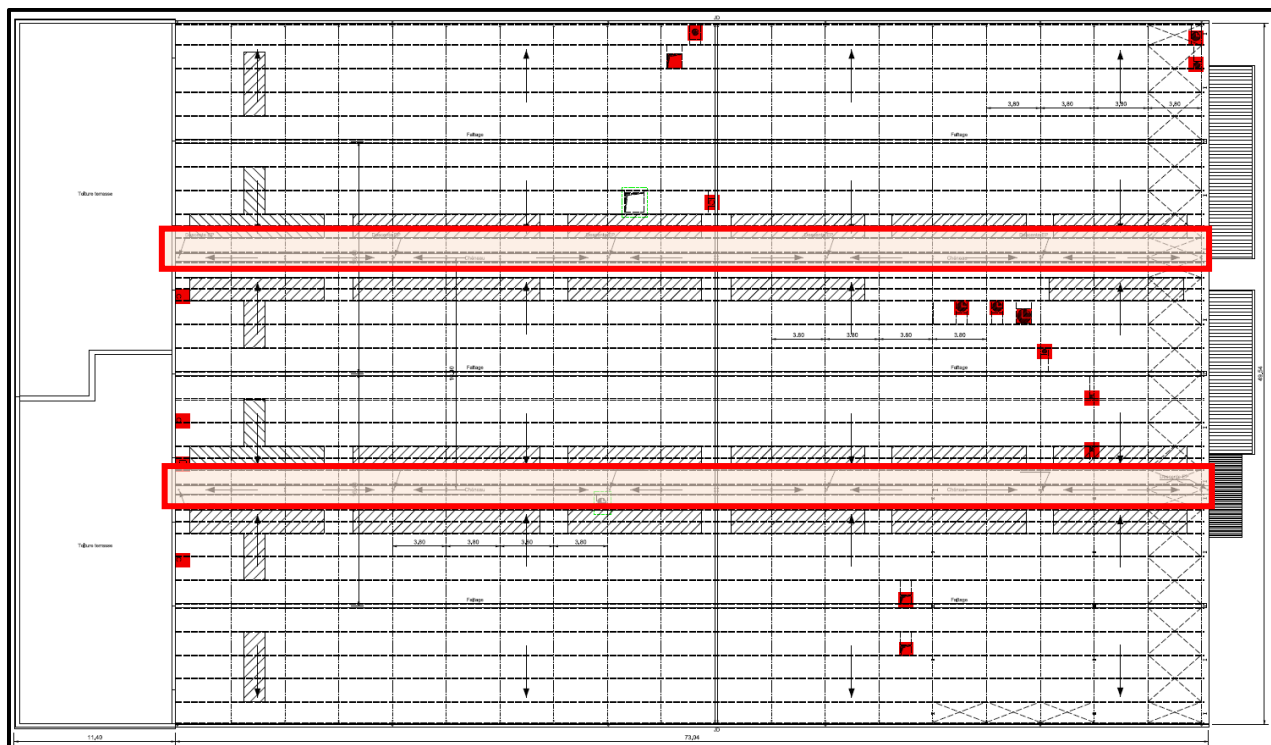
Les prestations comprennent :

- Fourniture et pose d'un système de ligne de vie conforme aux normes NF EN 795 :2012 et NF 353-1 pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur ;
- Dispositif adapté à la structure du bâtiment et à la couverture en panneaux sandwichs, garantissant une fixation sécurisée sans compromettre l'étanchéité ;
- Implantation des lignes de vie sur toute la longueur des chéneaux, avec points d'ancrage judicieusement répartis pour assurer une protection des intervenants ;

- Matériel de marque reconnue tel que TRAVSAFE® ou équivalent, offrant un dispositif fiable et conforme aux réglementations ;
- Essais et certification de la ligne de vie après installation, avec remise du PV de conformité par un organisme de contrôle tiers, indépendant, accrédité par le COFRAC selon la norme ISO/CEI 17020 (type A) ;
- Formation et remise d'une notice d'utilisation à destination des futurs intervenants en charge de l'entretien.

Validation préalable du matériel mis en œuvre par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique, avant toute commande et mise en place.

L'entreprise devra garantir la pérennité du système en prenant en compte les contraintes climatiques et la compatibilité avec les matériaux de couverture.



Position des chéneaux et emplacement des futures lignes de vie

3.7. Nettoyage

L'entreprise devra assurer le nettoyage régulier des zones d'intervention, en conformité avec l'avancement des travaux et dans le respect du phasage chantier.

À ce titre, elle s'engage à :

- Evacuer quotidiennement les gravats, déchets et résidus générés par ses interventions ;
- Maintenir un chantier propre et sécurisé en limitant l'accumulation de matériaux et en prévoyant des aires de stockage adaptées ;
- Réaliser un nettoyage approfondi à l'issue de chaque phase de travaux afin de laisser les ouvrages en bon état de propreté ;

- Effectuer un nettoyage final complet avant la réception des travaux, incluant :
 - L'élimination de toutes traces de salissures et déchets ;
 - Le dégagement des accès, chéneaux et évacuations d'eaux pluviales ;
 - L'enlèvement des équipements provisoires non nécessaires à l'exploitation du bâtiment.
- Effectuer un nettoyage après réception, avant la remise de l'ouvrage.

En somme, l'ensemble des ouvrages devra être livré propre et exempt de toute souillure lors de la réception définitive des travaux.

4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – ELECTRICITE – TRANCHE FERME

4.1. Objet des prestations

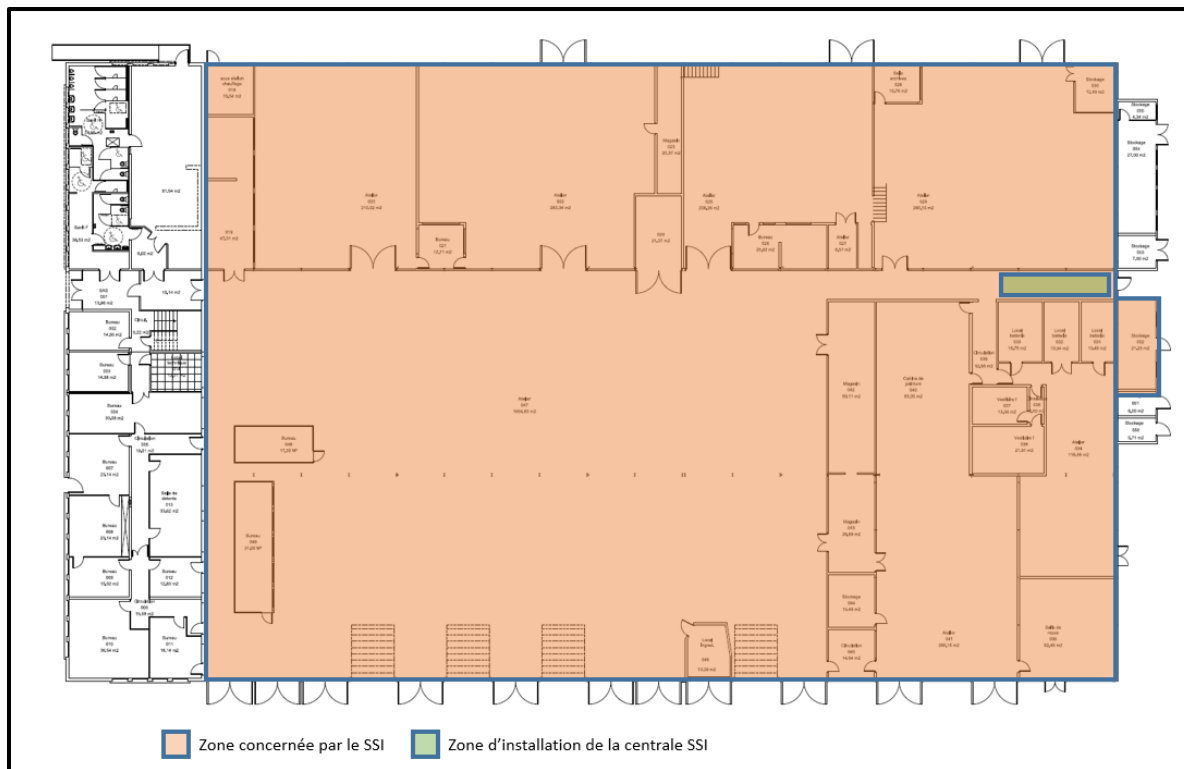
Les prestations de ce chapitre, comprennent principalement la fourniture l'installation, le câblage, le raccordement, la programmation, les essais et la mise en service d'un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A destiné à un hangar industriel ICPE 2930, d'une superficie de 3 750 m². Le titulaire devra aussi le remplacement des luminaires et des câbles d'alimentation associés.

Les objectifs principaux sont les suivants :

- La détection automatique et manuelle d'un départ de feu ;
- Le déclenchement des fonctions de mise en sécurité (notamment le désenfumage) ;
- La signalisation sonore et visuelle de l'alarme ;
- Le pré-équipement du système pour un raccordement ultérieur au Poste de Contrôle Feu (PC Feu) du site.

L'installation devra être conforme aux prescriptions techniques du Coordinateur SSI (CSSI), désigné par le Maître d'Ouvrage.

La zone concernée par les travaux de SSI :



4.2. Références réglementaires et normatives

L'ensemble de la présentation devra respecter au minimum les normes et textes suivants :

- NF S 61-970 : Définitions et catégories des SSI ;
- NF S 61-931/932/940 : SSI de catégorie A, déclencheurs manuels, commandes de mise en sécurité ;
- NF EN 54-5/-7/-11/-13 : Prescriptions pour les détecteurs thermiques, optiques, déclencheurs, compatibilité système ;
- APSAD R7 et R17 : Conception, installation et maintenance des systèmes ;
- EN 12101 : Désenfumage naturel (exutoires) ;
- Code du travail : Sécurité des personnes en milieu occupé ;
- Arrêté ICPE relatif à la rubrique 2930.

4.3. Limites de prestations

Lors des travaux l'entreprise doit prévoir :

- Les essais des exutoires pour s'assurer de leur fonctionnement. Un rapport de vérification sera à fournir ;
- Le raccordement des télécommandes sur les Dispositif adaptateur de commande, dispositifs de commande manuelle (DAC/DCM) ;
- Le nettoyage de chantier de façon permanente ;
- Les essais de bon fonctionnement relatifs à la coordination SSI ;
- La participation aux réunions de chantier ;
- Le confinement des zones de travaux et le balisage si nécessaire.

4.4. Installation projetée

Le projet concerne la mise en œuvre d'un système de sécurité incendie de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 unique pour l'ensemble du bâtiment hangar :

Pour la partie Système de Détection Incendie (SDI) :

- L'alimentation depuis l'amont du TGBT des équipements d'alimentation, de contrôle et de signalisation ;
- La fourniture et l'installation du matériel central en baie ou coffret ;
- La fourniture et l'installation des équipements d'alimentation électrique nécessaire à l'alimentation de ces dispositifs ;
- La fourniture et l'installation des détecteurs incendie adressables ;
- La fourniture et l'installation de déclencheurs manuels aux droits des issues de secours ;
- La fourniture et l'installation d'un tableau de report dans le bâtiment tertiaire adjacent et la fourniture et pose d'un télé-transmetteur pour renvoi futur au PCS du site.

Pour la partie Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) :

- L'alimentation depuis le TGBT du CMSI et de l'Alimentation Electrique de Sécurité ;
- La fourniture et l'installation du matériel CMSI en baie ou coffret ;

- La fourniture et l'installation d'un tableau de report dans le bâtiment tertiaire adjacent ;
- La fourniture et l'installation de diffuseurs sonores et de diffuseurs lumineux ;
- La fourniture et l'installation des modules électroniques d'asservissement assurant le pilotage des dispositifs commandé terminal ainsi que les dispositifs actionnés de sécurité (DCT et DAS) ;
- La fourniture et l'installation des modules électroniques d'asservissement permettant le pilotage adressable et le report adressable de chaque DAS/ DCT participant aux fonctions de mise en sécurité ;
- La fourniture et l'installation de lignes de télécommande depuis le SSI ;
- La fourniture et l'installation des AES nécessaire à l'alimentation de ces dispositifs ;
- Les prestations de raccordement des DAS et DCT sur les modules électroniques ;
- Les liaisons filaires de l'ensemble des matériels SSI.

Le système (ECS +CMSI) sera adressable point par point. Le matériel sera installé en baie(s) 19 pouces/42 U ou en coffret de marque ESSER ou équivalent, avec système ouvert.

Dans tous les cas, les matériels installés devront être certifiés NF (NF CMSI, NF MD, NF CNMIS, etc.) ou agréés APSAD.

4.5. Travaux préparatoires

4.5.1. Repérage des installations existantes

Le titulaire aura à sa charge, avant le démarrage des travaux, les prestations suivantes :

- L'établissement du planning de phasage en coordination avec le Maître d'Œuvre et le CSSI ;
- Le repérage des installations du SSI ;
- Le relevé de tous les canalisations de sécurité ;
- L'étude des cheminements et passage de réseaux.

4.5.2. Protection des existants

Le titulaire devra assurer la protection des existants et assurera le nettoyage complet des locaux dans lesquels il sera intervenu.

4.5.3. Chemins de câbles

Le titulaire devra la fourniture et la pose des chemins de câbles et supports. Les câbles seront soigneusement disposés, ils seront nettement séparé les uns des autres en fonction de leur nature.

Ces chemins de câbles devront disposés de deux compartiments de telle manière que les câbles du réseau précâblage, et les autres câbles courants faibles, soient séparés et indépendants. Ils devront permettre une augmentation de la quantité de câbles de 30% pour de future modification

Les chemins de câbles seront réalisés en dalles pleines ajourées, à bord soyés rigides, galvanisés à chaud après usinage, d'une hauteur d'aile de 50 mm minimum.

Lorsque que les chemins de câbles seront fixés à la charpente métallique, aucun percement ne sera toléré. Le titulaire devra donc utiliser un système adapté. La mise en œuvre devra être soignée. Le Maître d'Œuvre et le CSSI se réservent le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de malfaçon. Tous les accessoires sont compris dans la prestation et devront être de la même gamme. Une protection par couvercle sera prévue lorsque les chemins de câbles seront installés apparents à une hauteur inférieure à 1.80m.

Les supports de fixation du type tiges filetées sont proscrits. Seuls sont autorisés les éléments de supportage tels que montants, console, pendards, goussets, crapauds et autres entretoises.

Le chemin de câble sera équipé d'éclisses soudées avant la pose afin de gagner du temps lors de la pose. Les supports seront installés de telle sorte que l'on puisse introduire latéralement des câbles préalablement déroulés au sol.

Les chemins de câbles seront repérés tous les 5m et à toutes les intersections, par une étiquette dilophane gravée, écriture noire sur fond jaune et fixée par collier de serrages type rilsan. La taille des étiquettes sera au minimum de 50x50 mm.

Dans les cas de câble unique ou limité à 3 (en distribution des locaux, hors cheminement en circulation), il sera toléré une fixation par attaches type cavaliers de distribution simple ou double à mémoire de forme élastique.

4.5.4. CEM (Compatibilité Electromagnétique)

Pour assurer une CEM parfaite, les chemins de câbles courants faibles devront être séparés d'environ 30cm des chemins de câbles courants forts 60cm des appareils d'éclairage.

Les chemins de câbles seront mis à la terre des masses conformément à la norme NF C 15-100. Pour cela, tous les chemins de câbles seront mis à la terre d'une façon continue par un conducteur de cuivre nu de 25mm² de section et fixés sur chaque élément par borne laiton non isolée et par collier de serrage type rilsan tous les 30cm en circulant sur l'aile extérieure des chemins de câbles. Il sera privilégié un raccordement à la mise à la terre existante.

En distribution horizontale :

- Ils seront dans la mesure du possible, placés sur des supports communs, en-dessous des chemins de câbles courants forts ;

Fourreaux :

La fourniture et la pose de fourreaux « intérieurs » si nécessaire au passage des canalisations seront dues.

4.6. Raccordement TGBT

Le TGBT existant sera modifié pour recevoir le nouveau départ dédié au SSI. Les modifications seront réalisées suivant les modalités décrites ci-après :

- Le schéma du tableau modifié sera remis à jour : Confection du folio de l'armoire concernée (document source non disponible) ;
- Le schéma sera réalisé en version électronique. Les modifications à mains levées sur les versions papier existantes seront refusées.

Sont dues :

- L'ensemble des protections disjoncteur relais magnétothermiques sous dépendance d'un dispositif différentiel résiduel avec contact de signal défaut et ouverture circuit en respect du régime de neutre de l'installations électriques ;
- Le repérage des circuits.

4.7. Architecture SDI/CMSI

Le titulaire devra dimensionner les nombres de bus de détection automatique et les voies de transmission CMSI nécessaire, en prenant en compte les prescriptions du présent document et de celles du constructeur.

4.8. Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)

L'ECS assurera en permanence la collecte des informations du réseau de détection (bus comprenant les détecteurs automatiques et les déclencheurs manuels).

L'ECS comportera notamment :

- Une unité d'affichage alphanumérique à cristaux liquides précisant :
 - La désignation du lieu d'incendie ou du dérangement ;
 - Le repère du détecteur ;
 - Le numéro de la ligne incriminée ;
- La signalisation sonore ;
- Les signalisations optiques des alarmes « dérangement », « hors service » et « défaut d'alimentation » ;
- Un clavier de programmation avec accès hiérarchisé ;
- Les organes de commande suivants :
 - Arrêt signal sonore ;
 - Réarmement ;
 - Essais source auxiliaire ;
 - Essais voyants ;
- Les cartes de communication nécessaires au dialogue avec les détecteurs d'incendie et avec les tableaux de départ ou de report d'alarme ;
- Une communication avec le centralisateur de mise en sécurité ;
- Une Alimentation Electrique de Sécurité conforme à la norme NF S 61-940, réalisée à partie d'une batterie d'accumulateurs.

En plus de la gestion de la détection incendie en conformité avec les normes, la centrale de détection aura les fonctionnalités suivantes :

- Accès hiérarchisé par clavier suivant normalisation ;

- Mémorisation des 100 derniers événements ;
- Les signalisations d'alarmes et de défauts du système ;
- Une interface par contacts secs avec un système report Talkie, télésurveillance.

4.9. Équipement d'Alimentation en Énergie (EAE)

Le SDI sera alimenté par un EAE spécifique à ses besoins, et conforme à la norme NF EN 54-4 et NF S 61-940.

Son autonomie minimale sera de 12 heures en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 minutes en alarme feu. Les batteries seront du type cadmium-nickel étanche. Le titulaire devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal avec une note de calcul.

Les batteries seront capables d'assurer ses fonctions à une température ambiante comprise entre 0 et 40°C et pour des tensions de source normal – remplacement variant de -15 à +10% de la tension nominale (en basse tension). En cas de défaillance de la source normale, le passage de l'état de marche normal à l'état de marche en sécurité se produira en moins de 1 seconde. Tout défaut de l'ensemble chargeur batterie sera signalé sur le tableau de signalisation du SDI.

Lorsque les accumulateurs auront été déchargés, le dispositif de charge être capable, lorsqu'il sera à nouveau alimenté par la source normale, de restituer en moins de 12 heures à la batterie d'accumulateurs, l'énergie qui lui est nécessaire pour assurer 80% de son autonomie

4.10. Détecteur Automatique d'Incendie

D'une manière générale, la surveillance de l'établissement sera assurée par la mise en place de détecteurs automatiques d'incendie dans la partie atelier.

L'entreprise devra déterminer la technologie la plus adaptée au besoin, le nombre de détecteurs requis par local par rapport à sa superficie. Tous les locaux, devront être équipés, au minima, d'une tête de détection incendie.

Chaque détecteur devra comporter un voyant LED signalant une tête en alarme. Les socles devront être polyvalents, c'est-à-dire qu'ils devront pouvoir recevoir tout type de détecteur sans aucune modification. Ils seront systématiquement équipés d'isolateurs de court-circuit. Ils devront être accessibles. Les DAI ioniques sont proscrits.

4.11. Déclencheur Manuel (DM)

Les DM seront placés conformément à la réglementation. Ils devront être conforme à la norme NF EN 54-11. Ils seront facilement accessibles et placés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m.

4.12. Câblages et supportage

Les lignes de détection seront établies en mode rebouclé. Conformément aux normes, la limitation sera de 127 détecteurs par ligne. Toutefois, le nombre de détecteurs sur une même ligne de détection incendie sera limité à 70% des capacités des lignes de détection afin de disposer de réserves de raccordement ultérieures. Les chemins de câbles existants pourront être réutilisés par l'entreprise. A défaut, le titulaire prévoit tous les chemins de câbles verticaux et horizontaux pour la distribution de ses installations, ainsi que les protections, accessoires et calfeutrements coupe-feu si nécessaires.

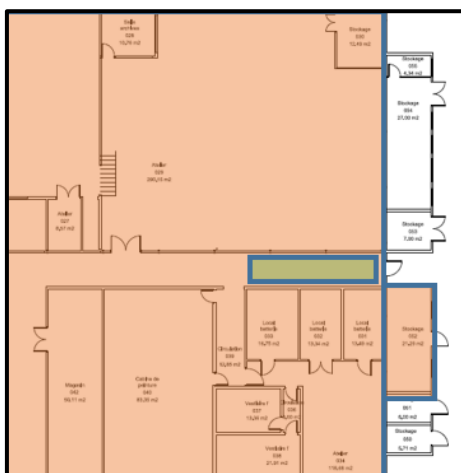
4.13. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Le système utilisera la technologie d'adressage des modules déportés de mise en sécurité. Pour ce projet, l'afficheur des CMSI permettra de visualiser la position de chaque DAS individuellement (adressage DAS par DAS).

Le CMSI devra assurer :

- La collecte des informations relatives à la surveillance ;
- La collecte des informations relatives au contrôle, synthétisées par fonction et par Zone de mise en Sécurité (ZS) ;
- La surveillance de toutes les lignes de transmission pour détecter toute coupure, court-circuit ou mise à la terre pouvant affecter ces liaisons ;
- L'émission des ordres de télécommande à destination des DAS concernés ;
- Le déclenchement de l'alarme générale d'évacuation ;
- L'accès hiérarchisé des fonctions par clavier suivant normalisation ;
- La visualisation des informations sur écran LCD en façade des baies ;
- La mémorisation des 100 derniers événements ;
- Les signalisations d'alarme et de défauts du système.

L'exploitation sera prévue depuis l'entrée arrière du bâtiment :



L'organisation des faces avant des baies ou coffrets sera cohérente et particulièrement adaptée au projet. Pour cette raison, l'agencement des platines de commandes et de signalisation sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Coordinateur SSI.

Les commandes issues du CMSI seront de type contact sec. Le type de télécommande à mettre en place sera fonction de l'équipement à piloter et devra être conforme aux normes en vigueur (24Vcc et/ou 48Vcc selon les DAS du projet).

Ces équipements seront installés dans la circulation définie ci-dessus raccordées en réseau, leur nombre étant définis de manière à permettre la gestion de l'ensemble des DAS du site, plus une réserve de 30% minimum par rapport aux matériels prévus au titre du marché et ce, sans ajout de matériels en dehors des modules déportés. En conséquence, les CMSI et les voies de transmission devront être dimensionnées en tenant compte de cette réserve de 30%.

Le CMSI comprendra au sens de la norme NFS 61-934 les éléments ci-après.

4.13.1. Unité de Gestion d'Alarme (UGA)

Une unité de gestion d'alarme, devra gérer toutes les zones d'alarmes. Elle sera de type 1 et capable de gérer les avertisseurs sonores du type DSNA. Elle devra, à réception d'une information délivrée par le SDI, assurer successivement les fonctions suivantes :

- Signaler cette information par une visualisation du libellé « alarme » (voyant rouge) ;
- Mettre en œuvre au bout d'une temporisation réglable 0-5mn les diffuseurs sonores (dans la zone d'alarme concernée) ;
- Assurer le fonctionnement des diffuseurs sonores pendant le temps assigné par le conducteur avec un minimum de 5mn.
- La diffusion de l'alarme devra pouvoir se faire manuellement à partir des commandes de l'UGA.

4.13.2. Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC)

Une unité de commande manuelle centralisée qui permettra la commande manuelle des fonctionnalités de mise en sécurité des DAS via le CMSI dont elle fait partie. Il sera prévu un bouton poussoir par type de fonction de mise en sécurité et par zone. Chaque bouton sera accompagné d'un repère indiquant sans ambiguïté la fonction.

4.13.3. Unité de signalisation

Une unité de signalisation qui assurera l'affichage de la signalisation d'état de l'installation, et notamment l'affichage des informations correspondant aux états de veille, de dérangement, de sécurité et d'anomalie d'exploitation et de maintenance, et ceci par zone de mise en sécurité sous forme sonore et visuelle. L'affichage des informations sera réalisé par des voyants accompagnés d'un texte ou pictogramme normalisé et seront visibles à une distance de 3m en présence d'un éclairage moyen ambiant de 500 lux. Concernant les équipements complémentaires :

- Les dispositifs lumineux d'alarme seront fournis, posés et raccordés et concerneront exclusivement la sécurité incendie de la partie hangar. Ils devront être associables avec le SSI ;
- Les diffuseurs sonores Alarme Feu seront fournis, posés et raccordés (câble résistant au feu de catégorie CR1) et concerneront exclusivement la sécurité incendie de la partie hangar. Ils seront asservis à la détection incendie et pourront être déclenchés par une

commande manuelle depuis le SSI. Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

- Tension de fonctionnement 48V ;
- Classe B ;
- Niveau acoustique : +/- 90db à 2 mètres.

4.13.4. Alimentation Electrique de Sécurité (AES)

Le système sera secouru par une AES conforme à la norme NF S 61-940. Cette source sera constituée par une batterie d'accumulateurs réservé à l'usage exclusif du SMSI et sera capable d'assurer seule le fonctionnement de l'ensemble de l'installation pendant 12 heures en état de veille, suivie de 1 heure en état de mise en sécurité. Elle sera de type cadmium-nickel étanche. Le titulaire devra justifier la capacité de cette source pour un fonctionnement normal.

En cas de défaillance de la source normale, le passage de l'état de marche normal à l'état de marche se produira en moins de 1 seconde.

Tout défaut de l'ensemble chargeur/batterie des AES sera signalé sur le tableau de signalisation du CMSI au PC sécurité.

Lorsque les accumulateurs auront été déchargés, le dispositif de charge devra être capable, lorsqu'il sera à nouveau alimenté par la source normale, de restituer en moins de 12 heures à la batterie d'accumulateurs l'énergie qui lui est nécessaire pour assurer 80% de son autonomie.

4.14. Mise en service

L'entreprise devra prendre à sa charge les différents contrôles, essais et manipulations permettant de garantir le bon fonctionnement des parties d'installations déjà achevées, indépendamment des travaux qui continueront à se dérouler en parallèle.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires afin que les mises en services ne perturbent pas la bonne exploitation des installations déjà opérationnelles.

4.15. Désenfumage – Exutoires de fumée

Les exutoires de désenfumage sont intégrés à la nouvelle couverture. Le raccordement, la commande et la mise en service de ces exutoires seront dus.

Prestations à réaliser par le titulaire :

- Raccordement électrique (alimentation sécurisée – câble CR1-C1, PH120) ;
- Commande manuelle depuis le CMSI ;
- Tests fonctionnels complets en coordination avec le prestataire de la partie couverture.

Références normatives :

- NF S 61-940 : commande de mise en sécurité ;
- EN 12101-2 : exigences constructives et de performance ;
- APSAD R17 : maintenance et mise en sécurité des exutoires.

4.16. Coordination SSI

Un coordinateur SSI est désigné par le Maître d'Ouvrage. Un Cahier des Charges Fonctionnel SSI est disponible dans le dossier de consultation et le titulaire devra le respecter.

Le titulaire devra notamment :

- Participer à toutes les réunions sollicitées par le CSSI ;
- Fournir pour validation :
 - Plans d'implantation, synoptiques fonctionnels, carnets d'adresses ;
 - Schémas de câblage, fiches techniques, notices ;
- Remplir un Dossier d'Identité du SSI (DI-SSI) complet en fin de chantier avec les documents suivants :
 - Présentation du SSI ;
 - Liste des matériels du SSI ;
 - Consignes pour l'exploitation du SSI ;
 - Plans de zones de détections ;
 - Plan de zones de mise en sécurité ;
 - Plans de recollement détection ;
 - Plans de recollement CMSI ;
 - Schémas unifilaires du SSI installé ;
 - Listing de programmation CMSI ;
 - Document après travaux, de capacité des équipements ;
 - Installation de désenfumage schéma de principe ;
 - Installation de désenfumage, débit ;
 - Historique des travaux
 - Cahier des charges fonctionnel SSI
 - Rapport de réception technique du SSI
 - Notice exploitation et maintenance
 - Justificatif de conformité des équipements
 - Justificatif d'associativité des équipements
 - Rapport d'essais par autocontrôle ;
 - Annexes.

4.17. Contraintes de chantier

Les travaux auront lieu en site occupé. Les planchers du bâtiment tertiaire contiennent de l'amiante, tout percement est strictement proscrit (voir diagnostic amiante)

4.18. Dépose des installations électriques

La dépose, compris toutes prestations assujettis, et l'enlèvement de l'ensemble des équipements existants seront à la charge du titulaire. Au cours des opérations de dépose des équipements, l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires et mettra en œuvre des mesures adaptées afin de veiller à ne pas endommager les ouvrages et installations existantes non concernés par la rénovation.

Si présence d'orifices laissés par la dépose d'équipements existants seront rebouchés par l'entreprise.

4.19. Travaux complémentaire : Luminaires LED

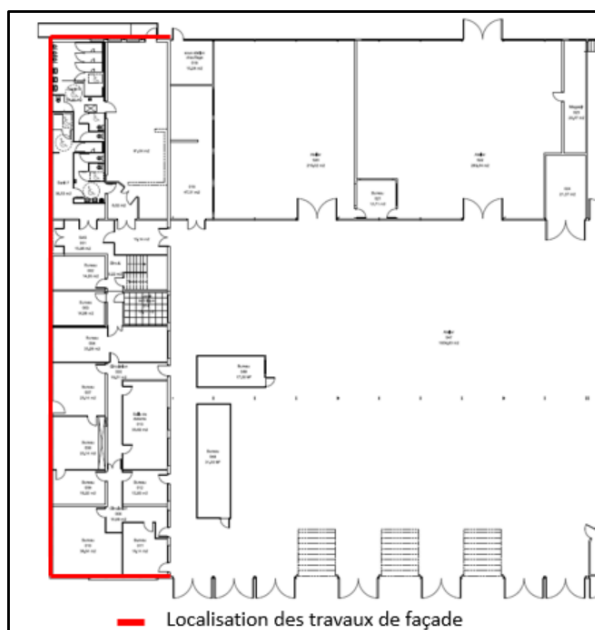
Les luminaires du hangar devront être remplacés par des luminaires LED :

- Remplacement des sources existantes par des luminaires LED haute efficacité, conforme à la norme NF EN 12464-1.
- Température de couleur : 4000 à 5000K
- Indice de protection : IP65 minimum
- Résistance mécanique : IK08 minimum
- Conformité : Marquage CE
- Accessibilité : Installation pensée pour limiter les contraintes de maintenance en hauteur.
- Réseaux électriques : le remplacement partiel ou total des réseaux d'alimentation sera effectué si nécessaire pour assurer le bon fonctionnement des nouveaux luminaires, y compris la fourniture et pose de cheminements adaptés, la reprise de protections et l'adaptation des circuits. Le raccordement et toutes les autres prestations assujettis sont comprises.
- Les anciens luminaires et réseaux devront être évacués.

5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE – SECOND ŒUVRE – TRANCHE FERME

5.1. Ravalement de façade

Le titulaire devra la reprise des désordres sur la façade du bâtiment tertiaire (R+1), adjacent au hangar, ainsi que la mise en peinture finale de l'ensemble des façades, compris débords de toiture et encadrement des menuiseries.



L'intervention comprend :

- En complément du diagnostic structure, la réalisation d'un repérage des désordres : localisation précise de toutes les fissures causées par les aciers corrodés qui ont fait éclater le béton ;
- La mise en œuvre de moyens d'accès adaptés et des protections des abords durant toute la durée des travaux (concerne aussi la mise en peinture) ;
- Dépose, et repose ultérieure, des DEP :
 - Remplacement si nécessaire des DEP si fuyard ;
- Décapage de la peinture de toutes les surfaces en béton armé ;
- Purge du béton friable autour des aciers corrodés apparents et sur une longueur supérieure d'environ 30 cm après avoir découvert l'acier sain ;
- Sablage des aciers corrodés jusqu'au métal en bon état ;
- Remplacement des aciers présentant une perte de section supérieure à 10% ;
- Dépoussiérage ;
- Application d'un passivant sur les aciers mis à nu, sur toute leur circonférence ;
- Application d'un mortier de réparation dédié à cet usage :
 - Mortier fibré, prêt à gâcher, à base de liants hydrauliques modifiés ;
 - Produit conforme à la norme NF EN 1504-3.
 - Adhérence au support $\geq 1,5$ MPa ;
 - Reprofilage soigné avec finition lissée ;

- Cure obligatoire par produit de cure pulvérisé ou par bâchage humide pendant 48h minimum après application ;
- Application d'un inhibiteur de corrosion liquide sur toutes les surfaces en béton armé.
- Application d'une barrière imperméable filmogène sur l'ensemble des surfaces en béton (blocage CO²/O₂) ;

Pendant, et après le traitement et régularisation du support, la mise en peinture de l'ensemble de la façade (compris contour des menuiseries et débord de toiture) se fera selon les prescriptions suivantes :

- Préparation du support :
 - Nettoyage complet des façades ;
 - Elimination des parties non adhérentes, anciennes peintures farinantes ou cloquées ;
 - Dépoussiérage minutieux avant application des couches ;
 - Rebouchage éventuel des petits défauts résiduels avec un enduit de façade compatible ;
 - Contrôle d'humidité su support avant peinture <5%.
- Système de peinture, compatible avec les mortiers et passivants utilisés :
 - Une couche de primaire d'accrochage ou fixateur :
 - Adapté aux fonds béton, à base acrylique ou siloxane, pour uniformiser l'absorption et assurer l'adhérence de la couche de finition.
 - Deux couches de peinture de finition :
 - Peinture acrylique, siloxane ou pliolite en phase aqueuse, classée selon ;
 - NF T 36-005, catégorie D3 (revêtement semi-épais) selon l'aspect souhaité ;
 - Haute résistance aux intempéries, aux UV, aux cycles gel/dégel ;
 - Microporeuse, laissant respirer le support tout en étant hydrofuge ;
 - Résistance à la fissuration : classe A1 à A3 selon le système retenu ;
- Conditions de mise en œuvre :
 - Application par brosse, rouleau ou projection mécanisée ;
 - Respect strict des conditions climatiques :
 - Température extérieure entre +5°C et +35°C ;
 - Hors pluie, vent fort ou exposition directe prolongée au soleil ;
 - Respect des temps de séchage entre couches (prescriptions fabricant)
 - Les travaux ne seront réalisés que sur support sec, propre et sain.
- Finitions et prestations annexes :
 - Protections des abords, huisseries et sols ;
 - Dépose d'élément en façade si nécessaire, et repose en fin de chantier ;

- Nettoyage de fin de chantier et repli des installations.

5.2. Réfection du local ingrédient de l'atelier

Un local destiné au stockage des ingrédients (voir reportage photo dans le DCE), situé au sein d'une installation classée sous la rubrique ICPE 2930, doit être rénové afin de garantir une conformité aux exigences réglementaires en matière de sécurité incendie. Les travaux visent à assurer une étanchéité optimale, une résistance au feu adéquate et une facilité de nettoyage.



Les travaux comprennent :

- Revêtement des parois verticales :
 - Préparation du support ;
 - Fourniture et application d'un revêtement à base de résine époxy ou polyuréthane, finition lisse et sans joint, de type lessivable et imperméable ;
 - Résistance chimique adaptée aux produits manipulés ou stockés, de type carburant ;
 - Réaction au feu classé B-s1,d0 minimum ;
- Revêtement de sol :
 - Préparation du support ;

- Fourniture et application d'un revêtement d'une résine autolissante d'épaisseur minimale 3mm, antidérapante, sans joint et résistante aux produits de type carburant ;
- Classement au feu B-s1 minimum ;
- Création d'un plancher haut :
 - Dépose du grillage et de tous les éléments actuellement présents en partie supérieure du local ;
 - Réalisation d'un plancher couvrant le local avec structure en béton armé :
 - Dalle en béton armé d'épaisseur 12 à 15cm ;
 - Béton type C25/30, classe d'exposition XC1/XC2 ;
 - Aciers soudés type treillis soudés ST25C ou ST30C avec barres complémentaires au droit des rives ;
 - Aciers posés sur cales plastiques ou PVC normalisées (enrobage ≥ 2.5 cm selon l'EUROCODE 2)
 - Résistance au feu REI 60 minimum ;
 - Béton vibré
 - Etalement standard conservé 21 jours.
 - Sous-face du plancher habillée d'un parement lisse, lessivable et résistant à l'humidité, avec un niveau de finition soignée ;
- Traitement des jonctions :
 - Soins particuliers aux liaisons sol/parois/plafond, avec traitement étanche pour assurer la continuité de l'hygiène et éviter les infiltrations ou stagnations ;
- Élément encastrés en paroi :
 - Plusieurs équipements techniques sont actuellement encastrés dans les parois, il conviendra de préserver soigneusement l'accès à ces réservations, les percements ou trous existants ne devront en aucun cas être obstrués. Tous les équipements seront préalablement déposés par l'utilisateur.
- Ventilation :
 - Mise en place d'un extracteur mécanique de type centrifuge ou hélicoïde, installé en façade. Il sera dimensionné pour assurer un renouvellement d'air minimal de 500m³/h.
 - L'extraction se fera préférentiellement en partie basse du local, les vapeurs de carburants étant plus lourdes que l'air. Le positionnement devra être étudié et justifié ;
 - Rejet à l'extérieur via conduit dédié avec chapeau pare-pluie ou déflecteur.
 - Fourniture et pose de câblages dédié depuis l'extracteur vers le tableau divisionnaire ;
 - Raccordement électrique ;
 - Le moteur sera protégé contre les surchauffes ;
 - Réalisation des essais de mise en service du système de ventilation.

5.3. Reprises des maçonneries autour des poteaux métalliques

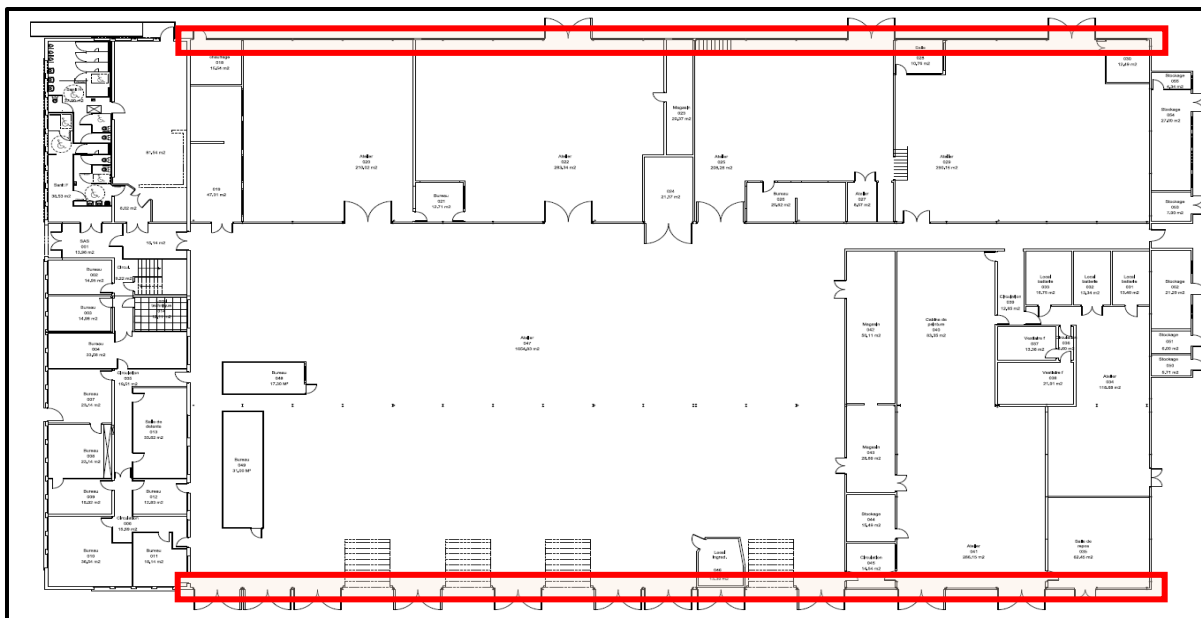
Les interventions de reprises sur les poteaux métalliques existant entraîneront des détériorations ponctuelles des maçonneries adjacentes.

À ce titre, le titulaire devra prévoir, localement, la reconstitution complète des maçonneries dégradées, selon les prescriptions suivantes :

- Reconstitution des maçonneries à l'identique ;
- Reprise des enduits avec finition soignée et harmonisation avec l'existant ;
- Respect de la norme DTU 20.1.

6. TRANCHE OPTIONNELLE – REMPLACEMENT DE TOUS LES IMPOSTES

En cas d'affermissement de la tranche optionnelle, l'entreprise pourra être amenée à réaliser le remplacement des vitres des impostes par des plaques en polycarbonate afin de palier à la vétusté de l'existant.



Façades concernées par le remplacement des impostes

Les prestations comprendront :

- Le décapage des peintures au plomb, si présentes, avant toute intervention. Le titulaire pourra s'appuyer sur le diagnostic plomb en annexe. Cette prestation devra être réalisée conformément aux prescriptions suivantes :
 - Mise en œuvre des protections adaptées ;
 - Décapage chimique avec produits conformes aux réglementations en vigueur ou décapage mécanique sous aspiration avec outils équipés de systèmes de captation des poussières ;
 - Evacuation et traitement des déchets selon la classification des déchets dangereux (Code de l'environnement, article R541-8) avec traçabilité jusqu'au centre de traitement agréé.
- La dépose complète des impostes existants, y compris :
 - La dépose des vitrages et profilés anciens ;
 - L'évacuation et la mise en centre de traitement agréé de l'ensemble des éléments déposés.
- La reconstruction des impostes avec une nouvelle structure, comprenant :
 - Fourniture et pose de profilés métalliques, adaptés aux charges et contraintes de la façade. Le choix devra être justifié par note de calcul structure ;
 - Assemblage et fixation à la structure existante, avec ancrage et renforts adaptés ;


- Traitement anticorrosion des nouveaux éléments métalliques, par thermolaquage ou galvanisation à chaud selon l'exposition.
- La fourniture et la pose des panneaux en polycarbonate, selon les prescriptions suivantes :
 - Panneaux en polycarbonate alvéolaire ou plein, traité anti-UV et anti-jaunissement d'épaisseur minimum 16 mm ;
 - Classement au feu conforme à la réglementation en vigueur (minimum B-s1, d0 selon EN 13501-1) ;
 - Fixation mécanique sur la structure, avec profils de maintien et joints d'étanchéité adaptés ;
- L'application de joints et de finitions :
 - Joints EPDM ou silicone haute résistance pour assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau ;
 - Finitions soignées pour un rendu uniforme sur l'ensemble des postes concernés.

Si le choix est porté sur cette solution, une moins-value sera faite sur l'article 3.5.3.

Si le polycarbonate ne répond pas aux exigences techniques ou réglementaires, une solution en vitrage sécurisé pourra être étudiée.

Cette prestation devra être intégrée au planning et ne sera réalisée qu'après validation par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre.

7. ANNEXE 1 – DEMANDE D'ACCES BASE AERIENNE

	Demande d'accès ENTREPRISE sur de la base aérienne 107 <u>AVEC TRAVAUX</u>
BASE AERIENNE 107 Cellule sécurité base	
Préavis de 01 mois pour les chantiers d'une durée supérieure à 01 mois Préavis de 3 jours ouvrés pour les chantiers d'une durée inférieure à 01 mois	
DEMANDEUR <u>Entreprise ou société concernée</u> Référence du marché initial : Nom : Adresse : Téléphone : Email :	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Signature et tampon de l'entreprise </div>	
Partie réservée à L'UNITE/ORGANISME RESPONSABLE DE L'INTERVENTION Unité / organisme : Nom du correspondant unité / organisme : téléphone : Email : Durée du chantier : du au Lieu(x) de l'intervention :	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Signature et tampon de l'unité/organisme </div>	
Partie réservée au BUREAU PREVENTION DE L'ORGANISME Lieu(x) de l'intervention : Nature de l'intervention : N° du document de prévention : Jours non ouvrables autorisés : (JF, TAOPM, aucun) :	
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> Signature et tampon du Bureau prévention de l'organisme : </div>	

8. ANNEXE 2 – PRINCIPE DE PHASAGE

