LESQUIN

REHABILITATION, RENOVATION ET EXTENSION DU BLOC TECHNIQUE DE L'AEROPORT LILLE - LESQUIN

DCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 03 –MENUISERIES EXTERIEURES - SERRURERIE

Indice B du 24 sept 2026

MAITRE D'OUVRAGE	**DGAC DIRECTION DES SERVICES DE LA NAVIGATION AERIENNE**	SNA Nord 59814 Lesquin	03 20 16 49 01
CONDUCTEUR D'OPERATION	**DGAC – SNIA NORD – POLE PARIS CDG ANTENNE DE LILLE**	Antenne de Lille - BP80333 59813 Lesquin	06 14 75 84 62
BET MANDATAIRE	**KHEOPS INGENIERIE**	280 rue Salvador Allende 59120 Loos	03 20 52 62 18 contact@kheops-ingenierie.fr
ARCHITECTE	**QBIS ARCHITECTURE**	18 rue du Pont de l'Abbaye 59520 Marquette-lez-Lille	06 71 70 79 01 contact@qbis.fr

INDICE

DATE	INDICE	REDIGE PAR	NATURE MODIFICATIONS
05/06/26	0	VC	Création du document
02/07/26	A	VC	
24/09/26	B	VC	

SOMMAIRE

1. GENERALITES 4

1.1 Préambule 4
1.2 Allotissement 4
1.3 Travaux du présent lot 4
1.4 Normes et règlements 4
1.5 Tri sélectif 5
1.6 Étude thermique 5
1.7 Nettoyage de chantier 5
1.8 Connaissance du dossier, visite des lieux 5
1.9 Responsabilité de l'entreprise 6
1.10 HABILLAGE - CALFEUTREMENT - ETANCHEITE 6
1.11 PLANS D'EXECUTION 7
1.11.1 Dessins d'ensemble 7
1.11.2 Tolérances 7
1.11.3 Plan de repérage / nomenclature 7
1.11.4 ECHANTILLONS 7
1.11.5 QUINCAILLERIE 8
1.12 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES 8
1.12.1 Opérations préliminaires 8
1.12.2 Pose des éléments 8
1.13 PROTECTION 9
1.14 VERIFICATION DES OUVRAGES APRES POSE 9
1.15 CONTROLES ET ESSAIS 9
1.16 NETTOYAGES - VERIFICATION AVANT RECEPTION 10
1.17 interventions en site occupe 10

2. HYPOTHESES DE CALCUL 11

2.1 Frais d'études 11

3. PRESTATIONS A REALISER 12

3.1 INSTALLATIONS 12
3.2 PORTES EXTERIEURES 12
3.3 PORTES COULISSANTES 13
3.4 CHASSIS ALUMINIUM 13
3.5 SERRURERIE 14
3.5.1 ESCALIER ET MAILLE METALLIQUE 14
3.5.2 GARDE CORPS TOITURE TERRASSE 16
3.5.3 Grilles de ventilation 16
3.5.4 EBRASEMENT 16
3.5.5 gaine inox DIAM 500 mm 16

1. GENERALITES

1.1 PREAMBULE

Le présent descriptif définit les prestations tout corps d'états pour les travaux **d'extension de la nouvelle salle technique et pour la réhabilitation et rénovation** d'une partie des locaux techniques actuels de l'aéroport de Lille-Lesquin.

L'opération s'articule autour de quatre axes majeurs :

- **Modernisation technique**, avec une extension du bloc technique
- **Réaménagement fonctionnel** des espaces pour une meilleure utilisation des locaux notamment dans l'existant permettant **une mise en conformité** de l'ensemble des espaces techniques
- **Rénovation** des locaux du service technique

1.2 ALLOTISSEMENT

Les travaux sont décomposés selon les chapitres suivants :

- Lot 01 - Gros-œuvre - VRD
- Lot 02 - Etanchéité
- Lot 03 - Menuiseries Extérieures
- Lot 04 - Plâtrerie / Faux-plafond / Menuiseries Intérieures
- Lot 05 - Peinture / Sols Souples
- Lot 06 - Électricité

1.3 TRAVAUX DU PRESENT LOT

Les travaux du présent lot comprennent pour l'ensemble du projet :

- Les études d'exécutions, notes de calculs, les documents à jour et les plans de détails.
- Les installations de chantiers propres au présent lot.
- Les travaux de menuiseries extérieures
- Les travaux de serrurerie
- Les travaux de finitions de menuiseries
- Les essais et réceptions.

1.4 NORMES ET REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'Art et respecteront notamment les normes françaises et D.T.U. en vigueur :

DTU, NORMES ET RÈGLEMENTS

Tous les travaux nécessaires à l'exécution de la présente opération (qu'ils soient décrits ou non décrits) sont régis par les prescriptions des D.T.U (Documents Techniques Unifiés), des Normes Françaises, des Règlements Techniques ou Administratifs de toutes natures, etc. l'ensemble de ces documents en vigueur à la date de la remise de l'offre.

Bien que ces documents ne soient pas joints au présent CCTP, tous les entrepreneurs appelés à intervenir au sein de l'opération (titulaires, sous-traitants, co-traitants, fournisseurs, etc…) sont réputés en avoir une parfaite et entière connaissance.

Toutefois, il est expressément indiqué que les exigences de ces documents doivent être considérées comme des exigences "minimales" et non "maximales", aussi, si une demande "supérieure" au niveau technique est formulée au CCTP, celle-ci primera sur les demandes des DTU, Normes et Règlements.

Cette liste n'est pas limitative et pour l'ensemble des textes cités ci-dessus ou non, il sera toujours fait application de la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, etc., à la date de la passation du marché.

1.5 TRI SELECTIF

L'entreprise est tenue de réaliser le tri précis des différents déchets de matériaux dans les bennes sélectives collectives.

L'entreprise devra faire remplacer les bennes dès que celles-ci seront pleines.

L'entreprise a l'obligation, conformément à la loi du 1er Juillet 2002, de tri avant élimination des déchets.

Le lot 1 – Gros oeuvre doit la mise en place des bennes, leurs évacuations, y compris les frais et mises en décharge nécessaire aux tris suivant :

- Bois dit classe A (charpente, palette, chute de bois naturel, etc.).
- Les inertes (cassons, faïences, carrelage, béton, etc.).
- Les ordures ménagères issues de la base vie.
- La ferraille (zincs, fers, acier béton, etc.).
- Les déchets d'emballages (plastique, carton, papier, etc.).
- Les déchets banals restants (placo, bois peint, encombrants, etc.).
- Les toxiques (peinture, colles, etc.) pré tri à faire.

Une signalétique devra permettre aux entreprises de respecter le tri des déchets.

Les bennes devront être soit fermées pour les matières légères (emballages) ou porter un filet fin.

L'ensemble des entreprises est tenu de respecter le tri des déchets tels que demandés. Toutes entreprises ne respectant cette démarche se verra contrainte d'être pénalisée au titre du marché.

1.6 ÉTUDE THERMIQUE

Sans Objet

1.7 NETTOYAGE DE CHANTIER

L'entreprise intervenante sur le site se doit de maintenir dans un état irréprochable la propreté du chantier. Pour cela, elle se doit de prévoir un nettoyage quotidien de ces gravats, poussières, emballages, etc. y compris leur mise en bennes.

L'ensemble des entreprises intervenantes sur ce chantier est tenu de respecter ce nettoyage quotidien. A défaut, un nettoyage sera établi au fris et risques de ou des entreprises concernées. Le chantier devra être propre quotidiennement.

1.8 CONNAISSANCE DU DOSSIER, VISITE DES LIEUX

Pour l'élaboration de son offre, l'entrepreneur est censé connaitre parfaitement l'ensemble du dossier de consultation.

Toute limite de prestation ou de fourniture imprécise doit faire l'objet de questions de la part de l'entreprise lors de son chiffrage afin qu'aucun litige ultérieur ne puisse intervenir lors de la réalisation de la mission.

L'entrepreneur devra s'assurer de l'état des bâtiments existants, il ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux tels qu'ils sont, pour réclamer une indemnité ou demander d'éventuelles rémunérations pour travaux supplémentaires.

1.9 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

Il appartient à l'entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global et forfaitaire qu'elle indiquera dans sa proposition soient calculés en tenant compte des dispositifs, caractéristiques du matériel, du planning des travaux, etc. En aucun cas l'entreprise ne pourra demander de supplément de prix pour un oubli ou mauvaise interprétation du dossier d'appel d'offres.

Les seuls suppléments de prix sont ceux demandés par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'œuvre dans le cadre de travaux supplémentaires, ces travaux feront l'objet d'une demande écrite sous forme de fiches de modifications.

En toute circonstance, l'entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors de la suite de l'exécution des travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel et s'assure en conséquence.

1.10 HABILLAGE - CALFEUTREMENT - ETANCHEITE

Il est rappelé à l'Entrepreneur que tous les habillages nécessaires, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, seront dus au titre du présent lot, ainsi que tous les joints et calfeutrements nécessaires à assurer une parfaite étanchéité des façades à l'air et à l'eau (notamment aux jonctions menuiseries extérieures / gros-œuvre.

Les dispositions prévues pour l'étanchéité entre la maçonnerie et le cadre dormant sont du joint élastomère ou plastique, sur fond de joint polyéthylène.

Le joint mis en œuvre devra bénéficier du label SNJF, d'un résultat favorable aux essais d'adhésivité - cohésion sur les supports non normalisés (PVC - Galva ...) et d'un justificatif de compatibilité avec le fond de joint mis en œuvre.

Les compléments d'étanchéité doivent être compatibles avec les supports, satisfaire aux exigences ci-dessus dans les conditions de mise en œuvre prévues et être agréés par le CSTB.

Ils peuvent être du type mousse cellulaire imprégné de bitume, du type cordon préfabriqué et préformé, ou du type plastique applicable à la pompe, selon destination.

Les sections de ces joints, leur compression, leur recouvrement sont conformes aux spécifications du fabricant et au cahier des charges des produits.

La classification des mastics élastomères, première et deuxième catégorie, et celle des mastics plastiques, première et deuxième catégorie, s'effectuent selon les "recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints".

Selon le système d'étanchéité complémentaire utilisé, il convient de s'assurer de la compatibilité du produit avec les matériaux composant les menuiseries.

Le présent projet devant respecter les prescriptions de la dernière réglementation thermique en vigueur, une attention particulière devra être observée lors de la mise en œuvre des menuiseries pour assure l'étanchéité à l'air.

Il est précisé que l'étanchéité par un joint de type mousse cellulaire seul (type Illmod trio ou équivalent) ne sera pas accepté, l'application d'un joint élastomère complémentaire sera exigée.

1.11 PLANS D'EXECUTION

1.11.1 DESSINS D'ENSEMBLE

Avant tout commencement d'exécution, et avant mise en fabrication, les dessins des ensembles seront présentés à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Plans, coupes, élévations (échelle 1/10ème ou 1/20ème) comportant l'indication des quincailleries, couvre-joints, pattes à scellement, etc... Profils et sections de toutes les pièces.

Ces plans seront remis suffisamment tôt pour ne pas retarder l'exécution des travaux et en particulier au Gros-Œuvre.

Plans des réservations : Dans un délai de quinze jours, après la passation du marché, le titulaire du présent lot devra remettre tous les détails des réservations nécessaires au BET et au Maître d'Œuvre, qui en fera obligatoirement et complètement mention sur ses plans.

Si des cas spéciaux motivent certains délais de mise au point, les études seront menées conjointement avec le BET.

1.11.2 TOLERANCES

Les tolérances imposées au Gros-Œuvre seront précisées pour chaque cas, par les normes AFNOR précitées.

L'entreprise les rappellera obligatoirement sur ses plans.

Sur tous les ouvrages où il devra s'installer, l'entrepreneur vérifiera lui-même le respect par l'Entreprise de Gros-Œuvre des tolérances imposées.

1.11.3 PLAN DE REPERAGE / NOMENCLATURE

Un plan de repérage / nomenclature sera également établi pour chaque façade. Chaque menuiserie sera repérée par type avec indication des ouvrants, parties fixes, dimensionnements en tableaux, etc...

1.11.4 ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de fournir et de présenter, dès le début du chantier mais après approbation des plans et sur ordre du Maître d'Œuvre, avant tout commencement de fabrication, une menuiserie échantillon ferrée, avec sa quincaillerie complète et entièrement finie, ceci pour chacun des principaux types de menuiseries envisagés au projet.

Il devra, à la suite de ces présentations, tenir compte des modifications exigées par le Maître d'Œuvre pour la fabrication des articles correspondants demandés dans son marché.

Les menuiseries en PVC mises en œuvre devront faire l'objet d'un Avis Technique, et posséder des certificats de suivi et marquage.

1.11.5 QUINCAILLERIE

Tous les éléments utilisés seront normalisés et porteront l'estampille NF.

Leur qualité et leur principe de pose seront définis dans le C.C. du DTU 36.1

1.12 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES

1.12.1 OPERATIONS PRELIMINAIRES

Le déchargement, la mise en stock et la répartition des fournitures ne devront en aucun cas ni altérer leur bon fonctionnement, ni dégrader la protection contre la corrosion.

Les éléments seront emballés et protégés contre ces risques en usine ou atelier.

1.12.2 POSE DES ELEMENTS

Les tolérances de pose sont les suivantes :

- Verticalité (Faux aplomb) :

Écart de 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m

Écart de 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.

- Horizontalité (niveaux, écarts maximaux) :

1,5 mm jusqu'à 3 m

2 mm jusqu'à 5 m

2,5 mm au-dessus de 5 m

À la jonction des menuiseries et de leurs supports (Gros Œuvre), il sera dû par le présent lot un calfeutrement assurant l'imperméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau (mastic élastomère de première catégorie).

1.13 PROTECTION

Avant pose : Tous les ouvrages seront impérativement protégés contre les agressions chimiques courantes (plâtre, ciment, bitume, ...) et les chocs par film pelable.

Après pose : Après pose et jusqu'à réception des ouvrages, les protections contre les agressions chimiques et les chocs seront conservées et entretenues. L'entreprise restera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception, elle doit le remplacement de toutes parties défectueuses

- Les vitrages brisés ou rayés : Seront remplacés par le présent lot.
- Les parties fixes (profils ou vitrages) : Seront comme les ouvrants, livrés avec une protection pelable aux 2 faces.
- Les seuils des portes fenêtres : Recevront une protection par carton fort ou isorel.
-

1.14 VERIFICATION DES OUVRAGES APRES POSE

Après scellement des fenêtres et calfeutrements, l'entrepreneur procèdera à :

- La vérification de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie,
- La vérification des jeux entre dormants et ouvrants et du fonctionnement des organes de condamnation,
- Au contrôle des points d'articulation et de rotation,
- Au réglage des ouvrants.

L'entrepreneur procède à une vérification générale de ses ouvrages avant réception, soit par tranche, soit globalement. Toutes les fournitures doivent être en état de bon fonctionnement.

Il procède à l'échange et à la remise en place de toutes les pièces défectueuses qu'il a fournies en exécution de son marché de travaux.

1.15 CONTROLES ET ESSAIS

Les procès-verbaux d'essais et de classement des menuiseries seront remis au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle avant leur mise en œuvre.

Les menuiseries extérieures auront des performances acoustiques et thermiques certifiées par le label ACOTHERM.

Si les procès-verbaux laissent planer un doute sur la qualité des menuiseries, ou si celles-ci sont trop différentes en dimensions de celles ayant fait l'objet du PV, le Maître d'Œuvre pourra exiger de l'entrepreneur de faire procéder à des essais complémentaires par un organisme agréé et sous-direction du Bureau de Contrôle.

Ces essais complémentaires porteront sur :

La sécurité :

- Essais de charges statiques
- Essais de résistance au vent

Etanchéité :

- A l'eau et à l'air, compte tenu du site, de la hauteur des bâtiments
- Déformation et endurance

Les frais de ces contrôles et essais complémentaires seront à la charge de l'entrepreneur et réputés inclus dans le forfait général. Tout ouvrage reconnu non conforme sera remplacé aux frais de l'Entrepreneur.

1.16 NETTOYAGES - VERIFICATION AVANT RECEPTION

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages et le retrait des films au moment du nettoyage

Indépendamment des nettoyages prévus au lot "PEINTURE – REVETEMENTS DE SOLS" , l'entrepreneur devra avant réception le nettoyage définitif aux deux faces de ses ouvrages, y compris l'utilisation d'un aspirateur pour parachever le nettoyage des rainures et traverses. Avant réception, il sera procédé à une vérification de bon fonctionnement de tous les ouvrants et organes de condamnation et la bonne mise en place et présence des joints en intégralité. Les cales seront retirées

Il s'assurera également que les ouvrants ou grilles d'entrées d'air ou poignées ne viennent pas en butée sur les cloisons / radiateurs. Il prévoira un limiteur d'ouverture le cas échéant.

1.17 INTERVENTIONS EN SITE OCCUPE

Les travaux seront réalisés en site occupé et à proximité de locaux maintenus en activité. L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de limiter les nuisances vis-à-vis des occupants et de garantir la continuité d'exploitation du site.

Elle devra notamment assurer la maîtrise des nuisances sonores, des vibrations et des poussières par la mise en place de protections adaptées, réaliser un nettoyage régulier des zones d'intervention et maintenir en permanence les accès et circulations nécessaires au fonctionnement des locaux voisins.

Les interventions susceptibles d'impacter l'exploitation du site ou les réseaux en service devront être préalablement coordonnées avec la Maîtrise d'Ouvrage. Toutes les sujétions liées aux contraintes d'un chantier en site occupé sont réputées incluses dans les prix du marché.

2. HYPOTHESES DE CALCUL

2.1 FRAIS D'ETUDES

L'entreprise prend en compte les différentes hypothèses de calcul suivantes pour la réalisation de ses ouvrages. Toutes hypothèses qui ne lui semblent pas suffisamment précises, pas cohérentes ou pas en adéquation avec le projet, doit être signalée par l'entreprise au stade de l'appel d'offres. Après la passation du marché, l'entreprise ne peut faire prévaloir de travaux complémentaires.

Zone de Région de Vent : **A1**

Zone de Neige : **3**

Zone de sismicité : **2 Aléas Faible**

Catégorie d'importance **IV**

Classement du bâtiment : **code du travail**

Surcharge en toiture : **1 t/m²**

3. PRESTATIONS A REALISER

3.1 INSTALLATIONS

L'entreprise doit l'ensemble des installations et protections collectives nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages :

- Déploiement de ses propres moyens d'accès aux zones de travaux,
- Mise en place des protections périphériques pour éviter toutes chutes (personnes, matériels, et.),
- Respect de la réglementation en vigueur pour la protection du personnel,
- Prévoir les moyens de levage pour l'amenée et le repli des matériaux et matériels,
- Échafaudage de pied en éléments modulaires emboitable avec planchers et plinthes jointives (anti-chutes de matériaux et matériels), garde-corps, échelles d'accès à chaque niveau, calage en pied et répartition des charges,
- Protection des sols, façades et toitures par bâches,
- Démontage, nettoyage et remise en état des abords en fin d'interventions.
- Évacuation des matériaux et gravats en fin d'intervention.

3.2 PORTES EXTERIEURES

Portes

Les portes concernées par le présent lot sont P01 P02 P11 P16 P20.

Les portes du bâtiment seront des blocs portes en aluminium laquées au four à rupture de pont thermique avec double vitrage et atteignant une bonne performance énergétique.

Les seuils seront métalliques, avec un ressaut inférieur à 2cm.

Les portes seront utilisées également en issue de secours et devront donc équipées de barre anti-panique intérieure.

Fourniture et pose de blocs-portes vitré en profils d'aluminium laqué au four de type SOLEAL de chez TECHNAL ou équivalent, à rupture de pont thermique, homologué ou sous avis technique, comprenant :

- Performance AEV : A*4 - E*9A - V*C3
- Performance thermique : Uw ≤ 1,2 W/m².K – selon étude thermique
- Modénature :
  - Suivant plans architecte
- Vitrage :
  - Verre feuilleté sur les deux faces 44.2 et lame d'air argon de 16 mm
  - Faible émissivité - label CEKAL à fournir
  - Facteur solaire du vitrage = 0,63 et RCL = 70%.
- Teinte : Au choix de l'Architecte
- Ferrage :
  - 3 pattes de fixation de chaque côté
  - 1 patte de fixation dans l'axe de la traverse
  - 1 patte de fixation dans l'axe du linteau
- Nombre de paumelles :
  - 2 paumelles en partie haute,
  - 2 paumelles en partie basse
  - 2 paumelles centrales
- Verrouillage :
  - Serrure à rouleau (pas de pêne)

- Verrou 3 points de fermeture
- Canon sur organigramme de la mairie

- Quincaillerie :
  - Bâton de maréchal, toute hauteur, sur chaque face
  - Ferme-porte encastré sur l'ouvrant journalier
- Divers :
  - Reprise du tableau,
  - Etanchéité en périphérie,
  - Seuil métallique pour étanchéité air/eau et accessible PMR.
  - Nettoyage des châssis avant réception.

3.3 PORTES COULISSANTES

A l'intérieur de la salle technique, il sera prévu la fourniture et pose de portes coulissantes automatiques. Selon les prescriptions suivantes :

- Fourniture et pose d'un ensemble en aluminium laqué au four comprenant 1 porte automatique à 2 vantaux et rabattement latérale. Passage libre à préciser – porte toute hauteur
- Alimentation électrique amenée par l'électricien et raccordement par le présent lot.
- Gestion du système du contrôle d'accès par le présent lot.
- Ouverture/fermeture des portes par système de contrôle d'accès, les contacts seront laissés à disposition de l'électricien. Sortie par radar
- Prévoir les organes de décondamnation des portes en cas d'urgence selon la réglementation et conforme à la NF S 61-937 (boitier à déclenchement manuel vert)
- Conformité à l'article CO 38 avec ouverture par énergie intrinsèque en cas de rupture de l'alimentation électrique
- Remplissage des portes et châssis fixes par vitrage clair STADIP 2 faces et lame d'air de 16mm à faible émissivité.
- Marquage des parties vitrées suivant réglementation handicapée à charge du présent lot, motif au choix de l'architecte,
- Teinte : Au choix de l'Architecte

3.4 CHASSIS ALUMINIUM

Les châssis situés dans les prémurs béton seront réalisés en menuiserie aluminium à rupture de pont thermique – double vitrage avec une bonne performance énergétiques

Ces derniers seront fixes.

Fourniture et pose de châssis vitrés en profils d'aluminium laqué au four, à rupture de pont thermique, homologué ou sous avis technique, de type SOLEAL de chez TECHNAL ou équivalent comprenant :

- Performance AEV : A*4 - E*9A - V*C3
- Performance thermique : Uw ≤ 1,4 W/m².K
- Modénature :
  - Suivant plans Architecte
- Vitrage :
  - Verre feuilleté sur les deux faces 44.2 et lame d'air argon de 16 mm
  - Faible émissivité - label CEKAL à fournir
  - Facteur solaire du vitrage = 0,63 et RCL = 70%.

- Teinte : Au choix de l'Architecte

3.5 SERRURERIE

3.5.1 ESCALIER ET MAILLE METALLIQUE

En pignon principal du bâtiment, il sera réalisé un escalier métallique extérieur, destiné à un usage technique, permettant la liaison entre les deux toitures-terrasses du bâtiment existant et la nouvelle salle technique.

3.5.1.1 Structure de l'escalier

L'escalier sera réalisé en profils en acier galvanisé à chaud, comprenant notamment :

- limons porteurs,
- marches antidérapantes (caillebotis pressé ou tôle striée, au choix de la maîtrise d'œuvre),
- éventuels paliers intermédiaires,
- garde-corps et mains courantes,
- platines d'appui et éléments de fixation.

L'ensemble de la structure sera dimensionné selon les charges réglementaires, en tenant compte des efforts d'exploitation, du vent et des conditions climatiques.

Les charges générées par l'escalier et son palier d'arrivée seront reprises sur la maçonnerie du SAS.

L'escalier devra être strictement conforme aux dispositions du Code du Travail relatives aux escaliers fixes, garde-corps et circulations techniques, notamment en termes de :

- largeur utile de passage,
- hauteur et giron des marches,
- hauteur et composition des garde-corps,
- continuité et préhension des mains courantes.

3.5.1.2 Supports et interfaces

L'escalier sera posé sur massifs en béton réalisés au lot Gros Œuvre.
Les platines d'ancrage seront fournies et posées par le présent lot, y compris boulonnerie, tiges d'ancrage et réglages nécessaires à la mise à niveau et à l'aplomb de l'ouvrage.

Les points de fixation sur les ouvrages existants feront l'objet d'une coordination avec le gros œuvre et l'étanchéité**,** afin de garantir la pérennité des supports et l'absence de désordre ultérieur.

3.5.1.3 Habillage par maille métallique

L'escalier sera habillé par une maille métallique, assurant à la fois une fonction de protection, de sécurisation et d'intégration architecturale.

Cet habillage sera constitué :

- d'une ossature primaire en tubes carrés en acier galvanisé à chaud, solidaire de la structure principale de l'escalier,
- d'une ossature secondaire rapportée, dimensionnée pour recevoir les éléments de remplissage.

Les remplissages seront réalisés en panneaux de type caillebotis acier galvanisé, posés de manière rigide et sécurisée, sans arêtes vives ni risques de blessure.

3.5.1.4 Signalétique

Sur la structure d'habillage sera installée une signalétique de type SNA-NORD, fournie ou posée par le présent lot, conforme à la charte graphique du maître d'ouvrage.
Les modes de fixation devront être discrets, robustes et compatibles avec la durabilité extérieure de l'ensemble.

3.5.1.5 Portillon d'accès

En pied de l'escalier, il sera prévu un portillon métallique de fermeture, intégré à l'habillage, permettant la sécurisation de l'accès.

- Ce portillon présentera :
- une hauteur totale de 2,00 m,
- une structure en acier galvanisé adaptée à un usage extérieur,
- un système de fermeture robuste (cadenas),
- une ouverture conforme aux exigences de sécurité et d'évacuation.

3.5.1.6 Finitions et mise en œuvre

L'ensemble des ouvrages métalliques sera galvanisé à chaud après fabrication. Toutes les coupes, perçages ou reprises éventuelles sur site feront l'objet d'un traitement anticorrosion adapté.

- La fourniture et la pose comprendront l'ensemble des accessoires, visseries, fixations, capots, bavettes, platines, joints et réglages, nécessaires à une réalisation complète, stable et durable

3.5.2 GARDE CORPS TOITURE TERRASSE

- Sans Objet

3.5.3 GRILLES DE VENTILATION

Les prises d'air neuf seront réalisées par des grilles en aluminium extrudé, adaptées à un usage extérieur, intégrant un volet de surpression assurant l'ouverture automatique sous l'effet de la pression d'air et la fermeture hors fonctionnement.

Les grilles seront en aluminium thermolaqué, teinte noire (RAL à définir), finition résistante aux UV et aux intempéries. Elles comprendront :

- un cadre périphérique rigide,
- des lames fixes pare-pluie,
- un volet de surpression à faible perte de charge,
- un grillage anti-intrusion et anti-rongeurs.

Les dimensions et sections de passage d'air seront conformes aux plans et pièces graphiques du projet, et adaptées aux débits réglementaires requis.
La fourniture et la pose incluront l'ensemble des accessoires nécessaires à une parfaite intégration dans l'ouvrage (cadres, joints, fixations inox)

3.5.4 EBRASEMENT

Les sous faces de linteaux et les tableaux recevront un capotage par bande façonnée en tôle laquée, épaisseur 15/10è selon localisation, coloris au choix de l'Architecte

Des orifices de ventilations seront prévus.

Les fixations dans les supports seront assurées par des chevilles métalliques non corrodables et des vis inoxydables avec capuchons PVC de même coloris que la tôle d'habillage.

Les capotages seront dimensionnés pour permettre le recouvrement de la tranche du parement, de la jonction des éléments mesurés (châssis, porte, …), jusqu'en rive extérieure des prémurs matricés.

Les sous-faces des linteaux seront posées avec une légère pente de l'intérieure vers l'extérieure afin d'éviter des eaux stagnantes au niveau du châssis. Les orifices de ventilation permettant d'autre part l'évacuation de l'eau.

<u>Localisation</u> : - châssis en prémurs isolés matricés

3.5.5 GAINE INOX DIAM 500 MM

Fourniture et pose d'une gaine en acier inoxydable Ø500 mm entre le local C14 et le fût de tour, y compris accessoires de fixation, raccords et sujétions de mise en œuvre.

Les traversées de murs béton sont réalisées par le lot Gros Œuvre. L'entreprise devra vérifier la conformité des réservations et assurer les raccordements et étanchéités nécessaires.

Pose conforme aux règles de l'art, avec fixation adaptée, alignement soigné et absence de contraintes mécaniques.

<u>Localisation</u> : - entre le local C14 et le fut de tour