

LA ROCHE SUR YON (85) SURELEVATION DE LA CPAM DE VENDEE



MAITRISE D'OUVRAGE		
MAITRE D'OUVRAGE	CPAM DE VENDEE 61 Rue Alain 85931 LA ROCHE SUR YON Cedex 09	
MAITRISE D'OEUVRE		
ARCHITECTE MANDATAIRE	GUINEE *POTIN 13 Allée de l'Île Gloriette - 44000 NANTES Tel : 02 40 73 38 13	
ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION	CABINET DENIS ROUSSEAU 2 Place Albert EINSTEIN BP 467 - 85300 CHALLANS Tel : 02 51 49 26 36 Email : agence-challans@rousseauconomiste.com	 ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION
BET FLUIDES	AREA ZA de la forêt - 44860 SAINT AIGNAN DE GRAND LIEU Tel : 02 40 32 64 30 Email : areanaoned.bet@areaetudes.net	
BET STRUCTURE BA	ESTB 80, rue de Montréal - 85000 LA ROCHE SUR YON Tel : 02 40 73 91 64 Email : @betestb.fr	
BET STRUCTURE CB	ESCB ZAC La Montagne plus Rue Le Bois de Bougon - 44620 LA MONTAGNE Tel : 02 28 25 65 24 Email : escb.accueil44@gmail.com	
OPC	QUATUOR Esplanade du Cardo - 2 rue du Wattman - 44700 ORVAULT Tel : 02 40 40 86 66 Email : contact@quatuor-ingenierie.fr	

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES LOT N° 05 - BARDAGE & COUVERTURE METALLIQUE

N° AFFAIRE : 001-2020-01	INTERLOCUTEUR : C. GRONDIN	STADE : DCE	VERSION : V2	DATE : 30/05/2023
--------------------------	----------------------------	-------------	--------------	-------------------

Sommaire

05.1 GENERALITES	4
05.1.1 Prescriptions techniques	4
05.1.2 Prescriptions complémentaires	4
05.1.3 Nota TCE	8
05.2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	9
05.2.1 Travaux préparatoires	9
05.2.1.1 Échafaudages et protections	9
05.2.1.2 Protection provisoires des façades pendant les travaux	9
05.2.1.3 Collaboration avec les autres corps d'états	9
05.2.1.4 Traitement des bois	10
05.2.2 Couverture acier à joints debouts	10
05.2.2.1 Voligeage / Support de couverture	10
05.2.2.2 Couverture en longues feuilles d'acier à joints debouts	10
05.2.2.3 Accessoires de couverture	11
05.2.2.3.1 Faîtage simple	11
05.2.2.3.2 Rives en solin	11
05.2.2.3.3 Bandes d'égouts en acier laqué	12
05.2.3 Bardage acier à joints debouts	12
05.2.3.1 Voligeage / Support de bardage	12
05.2.3.2 Parement extérieur en feuille d'acier à joints debouts	12
05.2.3.3 Accessoires de bardage	13
05.2.3.3.1 Profilés de pied de bardage	13
05.2.3.3.2 Profilés d'entourages de baies	13
05.2.3.3.3 Capotages d'angles	14
05.2.3.3.4 Profilés de raccordements	14
05.2.3.3.5 Traversées de bardages	14
05.2.4 Bardage zinc à joints debouts	14
05.2.4.1 Voligeage / Support de bardage	14
05.2.4.2 Parement extérieur en feuille de zinc à joints debouts	15
05.2.4.3 Accessoires de bardage	15
05.2.4.3.1 Traitement des pieds de bardage	15
05.2.4.3.2 Traitement des têtes de bardage	16
05.2.4.3.3 Traitement des angles	16
05.2.5 Bardage métallique simple peau	16
05.2.5.1 Parement extérieur en tôle à géométrie triangulaire / Aléatoire	16
05.2.5.2 Contre-bardage	17
05.2.5.3 Accessoires divers de bardage	18
05.2.5.3.1 Profilés de pied de bardage	18

Sommaire

05.2.5.3.2	Profilés d'entourages de baies	18
05.2.5.3.3	Capotages d'angles	18
05.2.5.3.4	Traversées de bardages	18
05.2.6	Châssis de toiture	18
05.2.6.1	Châssis d'éclairage à ouverture motorisée des puits de lumières	18
05.2.6.1.1	Châssis ouvrant - Dimensions 140x140cm	19
05.2.7	Ouvrages divers	19
05.2.7.1	Couvertines en acier	19
05.2.7.2	Récupération des eaux pluviales	19
05.2.7.3	Intégration des coffres de BSO	20
05.2.8	Fin de chantier	20
05.2.8.1	Plans de détails et de fabrication	20
05.2.8.2	Nettoyage du chantier	20
05.2.8.3	Dossier des ouvrages exécutés	20

BARDAGE & COUVERTURE METALLIQUE

05.1 GENERALITES

05.1.1 Prescriptions techniques

Les travaux du présent lot devront être exécutés conformément aux normes, documents techniques unifiés (D.T.U.), règlements et décrets en vigueur à la date de l'envoi de l'appel d'offre, y compris leur mise à jour et additif éventuels, en particulier :

- Les EUROCODES
- Aux normes françaises et européennes
- Les DTU, en particulier :
 - . NF DTU 40.35 (P34-205) de mai 1997 : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
 - . NF DTU 40.36 (P34-206) de mai 1993 : Couverture en plaques nervurées d'aluminium pré-laqué ou non
 - . NF DTU 40.44 (P34-214) de juillet 2007 : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable
- Le règlement de sécurité incendie dans les ERP (Approuvé par arrêté du 25 Juin 1980 et modifié) en particuliers:
 - . Livre 1 Dispositions applicables à tous les établissements recevant du public
 - . Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories
 - . Livre 3 Dispositions applicables aux ERP de 5ème catégorie
 - . Instructions techniques
- Mais également:
 - . Le code du travail,
 - . Les règles de construction
 - . Le code de l'urbanisme
 - . Le cahier des charges et Avis techniques du fabricant
 - . Aux normes REEF pour les éléments préfabriqués
 - . Aux normes françaises homologuées
 - . Les arrêtés en règlements municipaux et préfectoraux
 - . Les règles et décrets relatifs à la sécurité durant les travaux
 - . Les prescriptions éventuelles de l'avis CSTB concernant les matériaux (avis techniques)
 - . Le code de la construction et de l'habitation : plus particulièrement les articles R. 111-19 à R. 111-19-3 et R. 111-19-6 (Arrêté du 1er août 2006) relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création
 - . Tous documents techniques de références pouvant s'appliquer à ce type de travaux.

L'exécution des travaux traditionnels est soumise aux dispositions des D.T.U. existants suivants :

- Cahier des Clauses Techniques,
- Prescriptions provisoires ou techniques isolées ayant valeur de Cahier des Clauses Techniques,
- Règles de calcul.

Les fournitures doivent répondre aux spécifications des normes françaises existantes et seront conformes aux exigences communautaires avec marquage CE.

Les D.T.U. et normes applicables sont ceux dont le mois de prise d'effet figurant sur le document est antérieur de trois mois à celui du lancement de la consultation, sauf indication contraire indiquée dans les normes et D.T.U.
Les matériaux mis en œuvre devront être conformes aux normes en vigueur ; de plus, les règles administratives nationales et locales (service incendie, etc. ...) ainsi que les directives des services municipaux devront être obligatoirement observées.

05.1.2 Prescriptions complémentaires

Ossatures secondaires

Fourniture et pose des ossatures secondaires suivant CCTP.

Leur fixation peut s'effectuer sur :

- Béton ou maçonnerie :

- . Par incorporation des supports lors du coulage et ancrage à l'aide de dispositifs appropriés,
- . Par scellement rapporté.
- Ossature métallique : par boulonnage, vissage, goujonage, usinage, rivetage et soudure suivant les dispositions réglementaires et cahier des charges spécifiques à chaque type de fixations.

Bardages métalliques

Le titulaire déterminera lui-même, sauf précisions spécifiques dans le CCTP, le mode de fixation de sa fourniture. Les différents systèmes de fixation devront être de section convenable pour supporter les efforts qui les sollicitent. Ils devront également être traités contre la corrosion.

Surface d'appui

Pose sur support en acier :

- Les surfaces d'appui des profilés de l'ossature sur lesquelles sont posés et fixés les bardages devront être planes et de largeur supérieure ou égale à 40 mm.
- Pour les plateaux horizontaux de bardage double peau composite dont le recouvrement transversal est impossible, les largeurs d'appui des éléments verticaux de l'ossature devront répondre aux conditions suivantes :
 - . Assemblage d'une extrémité seule de plateau : 40 mm mini,
 - . Assemblage bout à bout de deux plateaux : 70 mm mini,
 - . Assemblage en appui intermédiaire d'un plateau posé en continuité : 60 mm mini.

Épaisseur d'appui

L'épaisseur minimale des appuis devra être compatible avec la nature et les caractéristiques de l'élément de fixation utilisé.

Longueur des fixations

La longueur des fixations devra être conforme à l'épaisseur totale à assembler.

Conditions de pose

L'emploi de fixations (boulons, vis, goujons, etc...) sera admis selon des conditions minimales de résistance à l'arrachement et au cisaillement ainsi qu'un diamètre minimal.

Les fixations et leur mise en œuvre devront répondre aux conditions minimales des normes et règles en vigueur.

La distance entre l'axe des fixations et le bord de la tôle devra être au minimum de 15 mm.

Sécurité des personnes contre les chutes

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas, la protection contre les chutes du personnel amené à travailler en hauteur ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :

- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail ;
- DTU 43.1 - Annexe II.

Tous les frais consécutifs aux dispositions ci-dessus sont implicitement compris dans les prix du marché.

Qualité des matériaux et fournitures diverses

Matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot, devront impérativement répondre aux spécifications précisées au CCTP ci-après pour chaque nature de bardage et d'ouvrages complémentaires.

Les matériaux et composants à mettre en œuvre devront répondre aux spécifications et prescriptions :

- Des normes NF et EN qui les concernent
- Du Chapitre 3 des règles professionnelles pour la fabrication et pose des bardages métalliques CITAG - SNFA - SNPPA - 2e édition - Janvier 1981.

Les matériaux et composants soumis à la procédure de l'Avis Technique devront avoir fait l'objet d'un Avis Technique avec certificat de suivi et de marquage.

Déchargement et manutention

Le déchargement et la manutention devront s'effectuer en évitant :

- La déformation permanente des matériaux,

- La dégradation risquant d'affecter la résistance à la corrosion des matériaux et l'esthétique de la façade.

Stockage sur le chantier

Les matériaux seront stockés :

- Sous abri, sur une aire plane,
- Sur des éléments horizontaux et verticaux évitant toute déformation,
- Pendant une courte durée de façon à éviter les méfaits de la condensation à l'intérieur des emballages.

Spécifications techniques

1) Études techniques - Notes de calcul - Plans

Les plans d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur.

Les plans et dessins devront faire apparaître tous les détails d'exécution d'assemblages, de fixation, etc. ; ils seront cotés, établis à une échelle en rapport aux dimensions des ouvrages.

Tous les plans, dessins, notes de calcul seront remis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle en temps voulu en fonction du planning d'exécution pour accord.

2) Plans de réservation et autres

L'entrepreneur du présent lot devra donc, avec le concours du ou des entrepreneurs concernés, mettre au point et établir les plans de réservations, dont notamment :

- Les plans d'incorporation au coulage du béton des douilles, rails ou autres nécessaires pour recevoir les fixations des ouvrages de bardages, la fourniture des douilles, rails ou autres étant à la charge du présent lot
- Les plans d'implantation et de réservation des vides devant recevoir des portes, fenêtres ou autres
- Tous autres plans communs qui s'avéreront nécessaires

Il est bien spécifié que dans le cas où, par la faute de l'entrepreneur du présent lot, certaines réservations n'auraient pas été réalisées, les travaux complémentaires nécessaires seront entièrement à la charge du présent lot.

Étanchéité des bardages

1) Étanchéité à l'eau

Les bardages devront toujours et dans tous les cas assurer l'étanchéité à l'eau et à la neige pulvérulente même par vent violent.

L'entrepreneur devra prendre toutes mesures lors de la mise en œuvre et mettre en place tous dispositifs ou accessoires nécessaires pour lui permettre de garantir l'étanchéité des bardages.

Une attention particulière devra être apportée :

- Aux bardages sur façades de grande hauteur ;
- Aux bardages posés à l'horizontale ;
- Aux points de fixation ;
- Aux assemblages en angles ;
- Aux encadrements des ouvertures et plus particulièrement au mode d'évacuation des eaux rejetées par les trous dans les pièces d'appui ;
- A la liaison façade/toiture
- Et à tous les points particulièrement rencontrés.

En rive basse, les bardages ne doivent en aucun cas toucher le sol extérieur pour éviter les remontées par capillarité.

L'entrepreneur aura donc implicitement à sa charge tous travaux et fournitures nécessaires pour obtenir l'étanchéité de ses bardages tels que compléments d'étanchéité, joints de toute nature, calfeutrement de joints, etc..., ainsi que tous couvre-joints, habillages, etc.

En tout état de cause, dans le cas d'infiltrations constatées, si minimales soient-elles, l'entrepreneur aura à réaliser tous les travaux nécessaires quels qu'ils soient et à ses frais pour remédier à ces infiltrations et réaliser des bardages absolument étanches.

2) Étanchéité à l'air

L'étanchéité absolue à l'air sera exigée pour les bardages double peau.

A charge de l'entreprise de mettre en place tous dispositifs adaptés conformément à la réglementation en vigueur.

Protection contre la corrosion

Tous les éléments métalliques entrant dans la composition du bardage, et tous les éléments et accessoires métalliques de fixation, devront être livrés protégés contre la corrosion.

Les éléments de l'ossature secondaire seront traités par galvanisation à chaud répondant à la norme NF A 91-121, revêtement minimal Z 350, ou par métallisation répondant à la norme NF A 91-201, épaisseur 40 microns de zinc après décapage au jet de corindon, ou par tout autre procédé équivalent, à l'exclusion du traitement par peinture.

Tous les éléments et pièces de fixation, les boulonneries et les visseries auront été traités par galvanisation, métallisation, électrozingage, ou seront cadmiés ou en inox.

Parement du bardage

1) Choix des teintes

Le choix des teintes appartient au maître d'œuvre, dans la gamme des coloris standards du fabricant.

2) Surface témoin

Avant le début des travaux, l'entrepreneur devra mettre en place une surface-témoin dont l'emplacement et la superficie seront définis par le maître d'œuvre.

Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander au fabricant de suivre la réalisation de cette surface-témoin.

3) Réception des bardages

En fin de travaux pour la réception, l'état de surface et l'aspect des bardages devront être identiques à ceux de la surface-témoin acceptée par le maître d'œuvre.

Aucune différence d'aspect entre les différents éléments de bardage ne sera acceptée.

Joint de dilatation - Dilatation

Les bardages, tant en ce qui concerne les ossatures secondaires qu'en ce qui concerne les bardages, devront toujours respecter les joints de dilatation prévus dans la structure porteuse.

Les bardages devront comporter des possibilités de dilatation suffisantes en tous sens entre éléments, en fonction des matériaux, pour éviter tous désordres dus à la dilatation.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de prélever quelques échantillons pour les soumettre aux essais, et cela aux frais de l'entrepreneur attributaire.

Les matériaux utilisés pour les travaux de couverture seront bien épurés, d'une épaisseur régulière sans ondulation, boursoufflure et autres défauts. Les ouvrages seront à la dilatation libre.

L'entrepreneur est tenu de suivre impérativement les directives techniques imposées par les fabricants des produits préconisés.

Tous les renseignements nécessaires à l'exécution des réservations seront fournis aux entreprises de charpente et de gros-œuvre.

Prescriptions particulières

Tous les travaux d'adaptations et contraintes diverses générales ou particulières, inhérentes à la présente réalisation seront inclus dans les prix unitaires, qu'ils soient exprimés de façon explicite ou non dans le présent document.

Les ouvrages seront livrés finis.

L'entrepreneur devra prendre connaissance des prescriptions techniques des autres corps d'état afin de pouvoir remettre une proposition complète en toute connaissance des travaux à réaliser.

Il est rappelé aux entreprises la nécessité qu'elles ont de prendre connaissance du Cahier des Prescriptions Communes à tous les corps d'état et des obligations de chantier et d'adaptation qu'elles devront prévoir.

Étude

L'entreprise présentera à l'avis du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécution retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées.

Les ouvrages à réaliser par le présent lot, seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés (gros œuvre, charpente, etc.).

Protection provisoire des ouvrages

L'entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, il devra en assurer la protection

pendant toute la durée du chantier et le nettoyage soigné en fin de chantier ainsi que la vérification d'aspect et de tenue.

Dispositions constructives

L'entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages, sont satisfaites. En particulier pour ce qui est des largeurs minimales et alignements des appuis, des tolérances de flèches, des portées entre appuis, porte-à-faux, etc... En cas de non satisfaction, il devra le signaler au Maître d'œuvre avant tout début d'exécution. Les supports seront réceptionnés, le fait d'avoir commencé les travaux constituera l'acceptation sans réserve de ceux-ci. Les découpes et pénétrations diverses nécessaires seront réalisées avec le plus grand soin. L'entrepreneur conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages concernés, en liaison avec ceux des lots de gros-oeuvre et de charpente.

Protection des bois

Tous les bois employés en supports des ouvrages de couverture et zinguerie seront traités par imprégnation avant l'emploi.

Le produit employé sera chimiquement stable, non corrosif et sans action sur la maçonnerie et autres matériaux en contact.

Le traitement sera réalisé par une station d'immunisation agréée CTB-Bois Plus et fera l'objet d'une attestation de conformité.

Classement de préservation exigée selon la norme NF EN 335-2 : Classe 2 pour bois courants abrités.

Obligations de sécurité

L'entrepreneur devra strictement se conformer aux dispositions réglementaires de sécurité imposées par la législation en vigueur, aux directives des organismes de contrôles et aux consignes du Coordonnateur Sécurité dans le cadre du PGCSPPS.

Le projet de plan particulier de sécurité et protection de la santé (PPSPS) sera soumis au Coordonnateur Sécurité.

Il devra la mise en place et l'entretien des protections provisoires nécessaires à l'exécution de ses travaux telles que garde-corps de protections, filets anti-chutes et tous ancrages provisoires.

05.1.3 Nota TCE

L'entreprise devra impérativement prendre connaissance du Cahier des Prescriptions Communes.

Le marché de l'entreprise sera réputé inclure l'ensemble des recommandations et obligations qui y sont mentionnées.

05.2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

05.2.1 Travaux préparatoires

05.2.1.1 Échafaudages et protections

Installation d'échafaudages multidirectionnels, des moyens de levage et des protections permettant d'exécuter les travaux sur les façades :

Ces éléments seront réalisés conformément aux normes de sécurité et tiendront compte :

- De l'amenée des matériaux à pied d'œuvre (échafaudages)
- Des travaux préparatoires d'installation
- Des planchers de travail, protections nécessaires, garde-corps prévus par les règlements de sécurité
- Des platelages de protection contre la chute éventuelle des matériaux et matériels
- Des engins de levage (grue, nacelle, etc.) et de manutention
- De la mise en place d'une goulotte d'évacuation des gravats fixée à l'échafaudage
- De la mise en place d'un monte-charge électrique sur l'échafaudage (puissance à déterminer avec les autres corps d'état)
- Des consoles pour mise en place de treuils suivant demande des entreprises
- Des tunnels de protection sur les accès principaux existants
- Des travaux de maintenance des ouvrages divers de protection, pendant la durée des travaux
- De la dépose des échafaudages et la remise en état des points d'ancrage provisoires, en fin de chantier

Les précautions et garanties pendant la durée des travaux seront assurées par un bâchage de protection contre l'empoussiérage de l'environnement par un film de nature appropriée ou similaire qui devra être maintenu en état pendant la durée du chantier. Ce dernier devra être résistant et sera déplacé au fur et à mesure de l'avancement du chantier, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, déplacement, etc.

Les travaux seront effectués au moment opportun en coordination avec les corps d'état concernés par les travaux. Compris toutes sujétions de manutention, repliement en fin de chantier

05.2.1.2 Protection provisoires des façades pendant les travaux

Toutes les ouvrages de protections et toutes les précautions seront prises afin de garantir l'intégrité et l'étanchéité des ouvrages pendant la durée des travaux seront prévu par l'entreprise.

Il sera notamment prévu :

- Un bâchage renforcé par une trame en fibre de verre, fixé aux éléments de charpente sur toutes les façades neuves et/ou existantes avant pose des bardages et/ou des menuiseries extérieures définitif. Les bâches seront arrimé ou lesté pour qu'elle résistes aux intempéries.
- L'obturation des baies par des éléments en panneaux de bois provisoire (OSB ou autre...) et son ossature de fixation. Les obturations seront recouverte par une bâches polyane coté extérieur afin de protéger et calfeutré les ouvertures y compris réalisation de joints d'étanchéités périphériques.
- La mise en place d'évacuations d'eaux pluviales provisoires pour assuré le hors d'eau.

Ces dernières devront résister aux vent et intempéries.

Ces systèmes seront déplacé au fur et à mesure de l'avancement du chantier, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, déplacement, etc.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Pour l'ensemble des façades de la sur-élévation y compris pour les galeries de liaison

05.2.1.3 Collaboration avec les autres corps d'états

L'entrepreneur devra travailler en collaboration (liste non exhaustive) :

- Avec le lot CHARPENTE BOIS, pour la réception des supports de couverture et des supports de bardages (structure de charpente).
- Avec les lots PLOMBERIE SANITAIRE - CHAUFFAGE - VMC et ELECTRICITE - COURANTS FORTS ET FAIBLES, en ce qui concerne les traversées de toitures et les pénétrations des façades.

L'entrepreneur devra avant tout commencement des travaux réceptionner les supports.

Les supports seront valider en présence du maître d'œuvre et du lot CHARPENTE BOIS, toutes les reprises de planéité

seront localisés clairement le cas échéants.

En aucun cas l'entrepreneur, une fois la réception des supports faite et les travaux commencés ne pourra lier un mauvais aspect de ces ouvrages dus à un support non adapté.

05.2.1.4 Traitement des bois

Tous les bois de couverture et bardage, sans exception, seront traités au produit fongicide et insecticide par trempage ou imprégnation.

L'entrepreneur devra fournir tous les procès-verbaux de traitement au bureau de contrôle et à l'architecte, sans que ceux-ci en fassent la demande.

Il est exigé un classement CTB-P+.

05.2.2 Couverture acier à joints debouts

05.2.2.1 Voligeage / Support de couverture

Réalisation des supports de couverture avec des voliges en bois massif sec à l'air. Compris toutes sujétions de manutention, montage à pied œuvre, coupes, etc.

Volige :

- Essence : Sapin - Épicéa - Pin sylvestre ou Peuplier (compatible avec les profils de couverture en acier galvanisé prélaqué) et conformément aux prescriptions des paragraphes 5.1311 et 5.1312 du DTU 40.41
- Épaisseur : 22 mm (Épaisseur selon portée - à faire valider par le Bureau de Contrôle)
- Finition :
 - * Bois brut de sciage pour les bois non apparents
 - * Bois raboté corroyé, pour les zones visibles (débords, auvent, loggias, etc.)
- Pose jointive et fixation sur charpente bois (Chevrons/pannes fournis et posés par le lot CHARPENTE BOIS)

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $\leq 1,20$ m ne devront pas présenter de défauts susceptibles de réduire leur résistance. Ils seront exempts d'altérations biologiques (Champignon et insectes), de nœuds, flaches ou poches de résine qui réduiraient de plus d'un quart la section.

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $> 1,20$ m devront être conformes aux prescriptions définies pour les bois de classe I de la norme NF B 52-001.

Localisation

Selon plans de l'architecte

- En toiture de la galerie NORD
- En toiture de la galerie SUD

05.2.2.2 Couverture en longues feuilles d'acier à joints debouts

Fourniture et la mise en œuvre d'une couverture et habillages divers, en longues feuilles d'acier galvanisé et laqué, posées à "joint debout", du type PLX des Ets PREPLAQ ou équivalent, pose sur volige (jointive).

Caractéristiques :

- Épaisseur : 0.60 mm
- Largeur de bandes : 580 mm
- Pente 5%

Finition :

- Finition galvanisation "Z 275 minimum" (sur les 2 faces) + laquage 35 microns minimum (finition et primaire) sur face extérieure
- Coloris : **laqué blanc selon choix de l'architecte**

Mise en œuvre :

L'ensemble sera réalisé conformément aux dispositions du DTU 40-41, chapitre 5.

La fixation des profils est assurée par des pattes fixées sur le support en bois (voligeage) qui sont serties pendant la même opération d'assemblage longitudinale des profils.

Les pattes de fixation sont de deux types :

- . Pattes fixes
- . Pattes coulissantes

Ces pattes de fixation sont clouées ou vissées sur le voligeage à raison de 2 fixations par patte fixe et 3 fixations par patte coulissante :

- . Une zone fixe (d'une longueur de 1,60 m environ) positionnée à la même hauteur sur les versants de toiture est constituée de cinq pattes fixes d'entraxe 0,40m. Cette zone fixe permet de fixer les profils en les empêchant de glisser.
- . Le complément sur les versants est constitué de pattes coulissantes d'entraxe 0,40 m afin de fixer les profils et d'assurer la libre dilatation du métal.

La position de la zone fixe est établie en fonction de la pente de la couverture. Plus la pente sera forte et plus la zone fixe sera positionnée près du faîtage. Dans tous les cas, au faîtage, la première patte (fixe ou coulissante) est fixée à 0,20 m et la deuxième patte (fixe ou coulissante) à une distance de 0,4 m de la première. Les pattes fixes ou coulissantes sont disposées tous les 0,40 m en partie courante et tous les 0,20 m en rive de couverture. Dans tous les cas, à l'égout, la 1ère patte coulissante est fixée à 0,20 m et l'entraxe des trois premières pattes est fixé à 0,20 m. Dans tous les cas, des dispositions doivent être prises pour n'avoir qu'une unique zone fixe et pour laisser des jeux de dilatation.

Ventilation de la couverture :

L'aération linéaire de la sous-face de la couverture s'effectue par une entrée d'air continue à l'égout et une sortie d'air continue au faîtage. Dans le cas de couverture à ressauts, ceux-ci peuvent servir d'entrée et/ou de sortie d'air. Dans le cas de fente, la plus petite dimension des orifices est de 10 mm. Au-delà de 20 mm d'ouverture, il doit être disposé un grillage à mailles fines destiné à s'opposer à l'intrusion de petits animaux.

Compris toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage, accessoires (pattes coulissantes ou fixes, coulisseaux, chemises, etc.), machine pour fermeture des joints, clouage, vissage, coupes, chutes, etc.
Réalisation de l'ensemble suivant prescriptions du fabricant, règles de l'art, normes et DTU 40.41 et 40.35 en vigueur.

NOTA :

- **Prévoir contre parois en surélévation les feuilles de couverture adaptées, intégrant le relevés. La sujétions de raccordement sera réalisé par la mise en œuvre d'un profil d'habillage contre mur.**
- **En aucun cas les couvertures ne pourront être continues au droit des joints de dilatation. Il sera donc prévu un profilés de finition d'étanchéité en "U", assurant également la dilatation de la couverture.**

Localisation

Selon plans de l'architecte

- *En toiture de la galerie NORD - Toiture mono-pente*
- *En toiture de la galerie SUD - Toiture mono-pente*

05.2.2.3 Accessoires de couverture

Les accessoires de finition sont de même nature, protection et finition que la couverture.

05.2.2.3.1 Faîtage simple

Fourniture et mise en œuvre de faîtage simple, du type AT FF ou équivalent, pose selon les prescriptions du fabricant, compris fixation par crochets ou vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité, accessoires divers, etc...

Ouvrages en acier galvanisé-prélaqué (épaisseur 0,75 mm), traitement et teinte RAL des ouvrages identiques à la couverture.

L'ensemble comprendra toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

Localisation

Selon plans de l'architecte

- . *Faîtage des blocs-toitures réalisés précédemment*

05.2.2.3.2 Rives en solin

Fourniture et mise en œuvre de profilé de rive en solin, du type AT RS ou équivalent, pose selon les prescriptions du fabricant, compris fixation par crochets ou vis auto-taraudeuses avec rondelles d'étanchéité, accessoires divers, etc...

Ouvrages en acier galvanisé-prélaqué (épaisseur 0,75 mm), traitement et teinte RAL des ouvrages identiques à la

couverture.

L'ensemble comprendra toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

NOTA : Prévoir toutes sujétions de complément d'isolation au droit de la façade existante pour continuité du revêtement en façade, selon détails architecte

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Rives des blocs-toitures réalisés précédemment

05.2.2.3.3 Bandes d'égouts en acier laqué

Fourniture et mise en œuvre de bandes d'égouts en acier galvanisé laqué assorties à la couverture, l'ensemble comprenant :

- Raidisseurs fixés sur l'ossature de charpente
- Bandes d'agrafe et main d'arrêt
- Bande d'égout avec larmier, compris façonnage et débord au-dessus des bardages en façades

La bande d'égout sera façonnée afin d'assurer la continuité des ondes sur les bardages en façade

L'ensemble intégrera toutes les sujétions de fixation et de mise en œuvre, etc.

L'ensemble sera conforme au DTA et prescriptions complémentaires du fabricant.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Égouts des blocs-toitures réalisés précédemment

05.2.3 Bardage acier à joints debouts

05.2.3.1 Voligeage / Support de bardage

Réalisation des supports de bardage avec des voliges en bois massif sec à l'air. Compris toutes sujétions de manutention, montage à pied œuvre, coupes, etc.

Volige :

- Essence : Sapin - Épicéa - Pin sylvestre ou Peuplier (compatible avec les profils de couverture en acier galvanisé prélaqué) et conformément aux prescriptions des paragraphes 5.1311 et 5.1312 du DTU 40.41
- Épaisseur : 22 mm (Épaisseur selon portée - à faire valider par le Bureau de Contrôle)
- Finition :
 - * Bois brut de sciage pour les bois non apparents
 - * Bois raboté corroyé, pour les zones visibles (débords, auvent, loggias, etc.)
- Pose jointive et fixation sur ossature bois des parois (fournis et posés par le lot CHARPENTE BOIS)

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $\leq 1,20$ m ne devront pas présenter de défauts susceptibles de réduire leur résistance. Ils seront exempts d'altérations biologiques (Champignon et insectes), de nœuds, flaches ou poches de résine qui réduiraient de plus d'un quart la section.

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $> 1,20$ m devront être conformes aux prescriptions définies pour les bois de classe I de la norme NF B 52-001.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. En parois de la galerie NORD

. En parois de la galerie SUD

05.2.3.2 Parement extérieur en feuille d'acier à joints debouts

Fourniture et la mise en œuvre d'un bardage en longues feuilles d'acier galvanisé et laqué, posées à "joint debout", du type PLX des Ets PREPLAQ ou équivalent, pose sur volige (jointive).

Caractéristiques :

- Épaisseur : 0.60 mm
- Largeur de bandes : 580 mm

- Pente 5%

Finition :

- Finition galvanisation "Z 275 minimum" (sur les 2 faces) + laquage 35 microns minimum (finition et primaire) sur face extérieure
- Coloris : **laqué blanc selon choix de l'architecte**

Mise en œuvre :

Mise en œuvre selon préconisations du fournisseur, normes et DTU en vigueur :

- Les feuilles viennent se fixer sur le voligeage à l'aide de pattes de fixation en acier inoxydable.
- La liaison longitudinale s'effectue par le sertissage comme pour le joint debout classique.
- Les feuilles viennent s'agrafer en partie basse dans une pièce formant profilés de pied d'habillage de façade.
- Les feuilles viennent s'agrafer en partie haute sur le support bois, compris main d'arrêt, couchage des joints, accessoires de fixations, etc...
- La protection en tête est prévue par une coiffe ou autre système adapté en coordination avec l'ensemble des intervenants
- Profil de départ en partie basse par bande d'habillage perforée pour entrée de ventilation compris bande à rabattre

La prestation inclus également :

- la conservation d'une lame d'air de 20mm minimum afin de permettre la bonne ventilation de l'espace interne.
- le traitement des finitions d'angles (jonction contre parois de nature différente traitée en joint creux)
- un plan de calepinage avant la mise en œuvre du produit, selon bandes de coloris différents

Toutes les réservations et percements à la demande des lots techniques, sont à prévoir par l'entreprise.

Réalisation de l'ensemble suivant prescriptions du fabricant, règles de l'art, normes et DTU en vigueur (DTU 40.41).

Inclus toutes sujétions de découpes, pièces spéciales et accessoires nécessaires à la parfaite finition de l'ouvrage.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Pour l'habillage des façades des galeries NORD et SUD

05.2.3.3 Accessoires de bardage

Les accessoires de finition sont de même nature, protection et finition que le bardage.

05.2.3.3.1 Profilés de pied de bardage

Fourniture et pose de profilé en acier galvanisé laqué (épaisseur 0,75 mm), formant bavette en pied de bardage (larmier) et grille anti-rongeur, assorti au bardage, compris toutes sujétions de perforation pour ventilation, fixations, mise en œuvre, etc...

Teinte RAL identique au bardage.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profilés en pied des bardages ci-dessus

05.2.3.3.2 Profilés d'entourages de baies

Fourniture et pose de profilés en acier galvanisé laqué pour habillage en périphérie de baies compris ossature secondaire à coordonner et toutes sujétions de façonnage, pliage, goutte d'eau, cales et fixation, raccords, etc..., et d'étanchéité parfaite.

. Épaisseur 0,75 mm

Réalisation de l'ensemble dans les règles de l'art, normes et DTU en vigueur.

Il sera mis en œuvre des éléments pré façonnés du commerce, avec jambages de baies, habillage en partie haute inclus bavette rejet d'eau, et support de châssis.

NOTA : Inclus tous accessoires de mise en place, de finition et d'étanchéité conformément aux recommandations du fournisseur.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profils d'entourages des menuiseries des bardages ci-dessus

05.2.3.3.3 Capotages d'angles

Fourniture et pose de profilés en acier galvanisé laqué (épaisseur 0,75 mm) pour angles rentrants ou sortants traitées avec des éléments pré-façonnés coordonnés aux bardages. compris toutes sujétions de façonnage, pliage, fixation, raccords, etc..., et d'étanchéité parfaite.

Réalisation de l'ensemble dans les règles de l'art, normes et DTU en vigueur.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profils d'angles rentrants et sortants pour les bardages ci-dessus

05.2.3.3.4 Profilés de raccordements

Fourniture et mise en place de profilé de raccordement, entre bardage, en acier galvanisé laqué (épaisseur 0,75 mm), comprenant sujétions de mise en oeuvre, pliage, façonnage, fixations, etc....

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profilés de raccordement entre le bardage et la couverture

05.2.3.3.5 Traversées de bardages

Exécution de traversées de bardage, de section appropriée aux ouvrages traversants, comprenant la découpe du bardage, la fourniture et la mise en place d'un fourreau avec une platine soudée (soudure parfaitement étanche en périphérie).

05.2.4 Bardage zinc à joints debouts

05.2.4.1 Voligeage / Support de bardage

Réalisation des supports de bardage avec des voliges en bois massif sec à l'air. Compris toutes sujétions de manutention, montage a pied œuvre, coupes, etc.

Volige :

- Essence : Sapin - Épicéa - Pin sylvestre ou Peuplier (compatible avec les profils de couverture en acier galvanisé prélaqué) et conformément aux prescriptions des paragraphes 5.1311 et 5.1312 du DTU 40.41

- Épaisseur : 22 mm (Épaisseur selon portée - a faire valider par le Bureau de Contrôle)

- Finition :

* Bois brut de sciage pour les bois non apparents

* Bois raboté corroyé, pour les zones visibles (débords, auvent, loggias, etc.)

- Pose jointive et fixation sur ossature bois des parois (fournis et posés par le lot CHARPENTE BOIS)

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $\leq 1,20$ m ne devront pas présenter de défauts susceptibles de réduire leur résistance. Ils seront exempts d'altérations biologiques (Champignon et insectes), de nœuds, flaches ou poches de résine qui réduiraient de plus d'un quart la section.

Les voliges utilisées pour des portées d'entraxes $> 1,20$ m devront être conformes aux prescriptions définies pour les bois de classe I de la norme NF B 52-001.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Pour l'habillage des puits de lumières

05.2.4.2 Parement extérieur en feuille de zinc à joints debouts

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en œuvre d'un bardage en longues feuilles de zinc posées à joint debout dans le sens verticale en zinc, des Ets VM ZINC ou équivalent, pose sur volige, à la charge du présent lot.

Caractéristique du matériau :

- Épaisseur : 0.65 mm
- Largeur développée de bandes : 430 mm

Finition :

- **Laqué coloris bronze selon choix de l'architecte**

Mise en œuvre :

- Les feuilles de zinc viennent se fixer sur le voligeage à l'aide de pattes de fixation en acier inoxydable.
- La liaison transversale des feuilles de zinc, sera réalisée par un ressaut ou autre système adapté, compris chemise de garantie, accessoires de fixations, couchage des joints, etc...
- La liaison longitudinale s'effectue par le sertissage comme pour le joint debout classique.
- Les feuilles de zinc viennent s'agrafer en partie basse dans une pièce formant profilés de pied d'habillage de façade.
- Les feuilles de zinc viennent s'agrafer en partie haute sur le support bois de la ligne de bris, compris main d'arrêt, couchage des joints, accessoires de fixations, etc.
- La protection en tête est prévue au présent lot en liaison avec les rives de la couverture
- Compris toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage, accessoires (pattes coulissantes ou fixes, coulisseau, chemises, etc.), machine pour fermeture des joints, clouage, vissage, coupes, chutes, etc.

La prestation inclus également :

- La conservation d'une lame d'air de 20 mm minimum afin de permettre la bonne ventilation de l'espace interne.
- Un plan de calepinage avant la mise en œuvre du produit, selon les largeurs de bandes.
- Toutes les réservations et percements à la demande des différents corps d'état.

La mise en œuvre s'effectuera en conformité avec les prescriptions du guide d'utilisation du fabricant, règles de l'art, normes et DTU en vigueur (DTU 40.41).

On se référera à la réglementation incendie : instructions techniques façades N° 249 pour les dispositions spécifiques et compartimentage éventuel de la lame d'air.

NOTA : Préalablement à la mise en œuvre, un plan de calepinage sera réalisé et à faire valider par l'architecte

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Pour l'habillage des puits de lumières

05.2.4.3 Accessoires de bardage

Les accessoires de finition sont de même nature, protection et finition que le bardage, ils comprennent en particulier :

05.2.4.3.1 Traitement des pieds de bardage

Fourniture et mise en œuvre de bande de ventilation en pieds de bardage formant bavette rejet d'eau, assorti à la surface courante du bardage, des Ets VM ZINC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Bande d'habillage perforée pour entrée de ventilation
- Grille à maille fine pour protection à l'intrusion des petits animaux
- Bande à rabattre
- Bande d'agrafe

L'ensemble sera exécuté suivant les règles de l'art et DTU 40.41, compris liaison et raccord avec le bardage, sujétions de façonnage, pliage, fixation et de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profilés en pied des bardages ci-dessus

05.2.4.3.2 Traitement des têtes de bardage

Fourniture et mise en œuvre de bande de ventilation en tête de bardage, assorti à la surface courante du bardage, des Ets VM ZINC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Bande galvanisé perforée pour sortie de ventilation
- Grille à maille fine pour protection à l'intrusion des petits animaux
- Profil de raccordement en zinc en jonction entre bardage verticale et périphérie des châssis de toiture

L'ensemble sera exécuté suivant les règles de l'art et DTU 40.41, compris liaison et raccord avec le bardage et ouvrage de protection surplombant, sujétions de façonnage, pliage, fixation et de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profils en tête des bardages ci-dessus

05.2.4.3.3 Traitement des angles

Fourniture et mise en œuvre de bande d'angles (rentrants ou sortants) façonnée, en zinc assorti à la surface courante du bardage, des Ets VM ZINC ou techniquement équivalent, comprenant :

- Bande d'angle façonnée
- Coulisseau façonné en cornière d'angle
- Pattes en acier galvanisé

L'ensemble sera exécuté suivant les règles de l'art et DTU 40.41, compris liaison et raccord avec le bardage, sujétions de façonnage, pliage, fixation et de mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profils d'angles rentrants et sortants pour les bardages ci-dessus

05.2.5 Bardage métallique simple peau

05.2.5.1 Parement extérieur en tôle à géométrie triangulaire / Aléatoire

La peau extérieure est constituée de profils de bardage en tôle d'acier nervuré du type triangle 630T panachage aléatoire des Ets ATELIER 3S ou équivalent, posée verticalement.

Support:

- Parois et structure à ossature bois à la charge du lot CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS.

Ossature secondaire :

- Pare pluie, tasseaux verticaux 27x40 mm et tasseaux horizontaux 60x80 mm à la charge du lot CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS.

Caractéristiques :

- nature : tôle d'acier galvanisé pré-laqué
- modèle 2.2.1 et 2.4 panachage aléatoire selon calepinage de l'architecte
- perforation : sans objet
- finition :
 - face extérieure galvanisée Z 350 avec pré-laquage 35 microns (teinte selon choix de l'architecte / "PLATINUM")
 - face cachée galvanisée Z 275 brute
- épaisseur : 0.75 mm
- classement au feu M0

Protection complémentaire :

Une protection complémentaire des surfaces laquées par film pelable est prévue. Les surfaces des panneaux et accessoires abîmées ou griffées seront prévues reconditionnées par une peinture riche en zinc, complétée d'une peinture "spéciale retouche".

La mise en œuvre comprendra

- la fixation par vis auto-taraudeuses avec capots PVC d'étanchéité de teinte identique aux panneaux de bardage.
- une lame d'air ventilée de 20 mm d'épaisseur mini entre la face arrière du bardage et l'isolant

La prestation inclus également toutes les réservations et percements à la demande des lots techniques.

Une garantie décennale du revêtement est exigée, portant en particulier sur le non percement.

Exécution de l'ensemble suivant prescriptions du fabricant, règles de l'art, normes et DTU en vigueur, ainsi que le cahier des charges du CSTB.

NOTA : La prestation inclus également tous les percements et traitements des étanchéités au droit des ouvrages divers fixés directement sur les façades.

Localisation

Selon plans de l'architecte

- . Pour habillage des façades de la surélévation
- . Pour habillage de l'enclos technique
- . Hormis galeries de liaison et puits de lumières

05.2.5.2 Contre-bardage

Contre bardage constitué de profils de bardage en tôle d'acier ondulée du type SINUS 18 des Ets BACACIER ou équivalent, posée verticalement.

Support:

- Parois et structure à ossature bois à la charge du lot CHARPENTE BOIS - OSSATURE BOIS.

Ossature secondaire :

- Ossature support de bardage en bois massif (Essence Douglas purgé d'aubier - Classe 3), composée de tasseaux verticaux 27x40 mm et de tasseaux horizontaux 60x80 mm (espacement adapté au mode de pose et de fixation des panneaux) fixés sur les parois.

Caractéristiques :

- nature : tôle d'acier galvanisé pré-laqué
- perforation : sans objet
- face extérieure galvanisée Z 350 avec pré-laquage 35 microns (teinte selon choix de l'architecte dans la gamme du fabricant)
- face cachée galvanisée Z 275 brute
- épaisseur : 0.63 mm
- classement au feu M0

Protection complémentaire :

Une protection complémentaire des surfaces laquées par film pelable est prévue. Les surfaces des panneaux et accessoires abîmées ou griffées seront prévues reconditionnées par une peinture riche en zinc, complétée d'une peinture "spéciale retouche".

La mise en œuvre comprendra

- la fixation par vis auto-taraudeuses avec capots PVC d'étanchéité de teinte identique aux panneaux de bardage.
- une lame d'air ventilée de 20 mm d'épaisseur mini entre la face arrière du bardage et l'isolant

La prestation inclus également toutes les réservations et percements à la demande des lots techniques.

Une garantie décennale du revêtement est exigée, portant en particulier sur le non percement.

Exécution de l'ensemble suivant prescriptions du fabricant, règles de l'art, normes et DTU en vigueur, ainsi que le cahier des charges du CSTB.

Localisation

Selon plans de l'architecte

- . Pour l'habillage des contre-acrotère de la surélévation

05.2.5.3 Accessoires divers de bardage

Les accessoires de finition sont de même nature, protection et finition que la couverture.

05.2.5.3.1 Profilés de pied de bardage

Fourniture et pose de profilé en acier galvanisé laqué (épaisseur 0,75 mm), formant bavette en pied de bardage (larmier) et grille anti-rongeur, assorti au bardage, compris toutes sujétions de perforation pour ventilation, fixations, mise en œuvre, etc...

Teinte RAL identique au bardage

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Profilés en pied des bardages

. Profilés en pied au dessus des menuiseries extérieures

05.2.5.3.2 Profilés d'entourages de baies

Sans objet

05.2.5.3.3 Capotages d'angles

Fourniture et pose de profilés en acier galvanisé laqué (épaisseur 0,75 mm) pour angles rentrants ou sortants traitées avec des éléments pré-façonnés coordonnés aux bardages. compris toutes sujétions de façonnage, pliage, fixation, raccords, etc..., et d'étanchéité parfaite.

Réalisation de l'ensemble dans les règles de l'art, normes et DTU en vigueur.

Localisation

Selon plans de l'architecte

. Pour les angles rentrants ou saillants de l'ensemble des bardages ci-dessus

05.2.5.3.4 Traversées de bardages

Exécution de traversées de bardage, de section appropriée aux ouvrages traversants, comprenant la découpe du bardage, la fourniture et la mise en place d'un fourreau avec une platine soudée (soudure parfaitement étanche en périphérie).

05.2.6 Châssis de toiture

05.2.6.1 Châssis d'éclairage à ouverture motorisée des puits de lumières

Fourniture et pose d'un châssis de toiture encastré à manœuvre électrique, du type GGU INTEGRA Tout Confort des Ets VELUX ou équivalent :

Caractéristiques :

- Châssis type GGU Tout Confort des Ets VELUX ou équivalent, à ouverture électrique
- Dimensions : selon localisation
- Raccordement sur couverture en zinc
- Tous accessoires et visserie nécessaires

Dormant et ouvrant :

- Finition pin massif TOPfinish, traité verni acrylique incolore
- Double joint périphérique sur l'ouvrant
- Pivots à frein en acier bichromaté inoxydables
- Joints d'herméticité en applique et glissants
- Grille de filtrage d'air amovible anti-insectes
- Barre d'ouverture en partie supérieure pour la rotation avec contrôle simultané de l'obturateur de ventilation

Profilés :

- Aluminium thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte
- Isolé aux bruits d'impact

Vitrage :

- Double vitrage feuilleté acoustique intérieur, épais et trempé extérieur avec traitement peu émissif et pare-soleil

Commandes :

- Pré câblage de l'ensemble compris câblage de liaison (implantation du câblage à définir impérativement avec l'architecte) à prévoir au présent lot
- Système de manœuvre électrique radio comprenant accessoires : émetteur et câblage de commande, moteur répondant au protocole X3D.
- Commande filaire
- Détecteur de pluie pour fermeture automatique
- Raccordement à la charge du présent lot sur alimentation en attente de l'électricien

Caractéristiques techniques :

- Uw fenêtre nue (selon norme EN ISO 12567-2) : 1,50 W/(m²K) ; Uj/n : 1.4 W/(m²K)
- Classement ACOTHERM : AC2
- Bruit d'impact de la pluie (selon norme NF ISO 140-18) LiA : 48 dB (A)
- Classement AEV : A3E9VA3
- Facteur solaire : 23%
- Poids net : 56 kg

Mise en œuvre suivant réglementation, avis technique et prescriptions du Fabricant, compris tous organes de sécurité ainsi que tous accessoires nécessaires à leur parfait fonctionnement.

Le prix unitaire comprendra toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre, accessoires, ainsi que tous les travaux d'étanchéité, réglage et essais de mise en service, pour une parfaite réalisation de l'ouvrage.

NOTA : Amenée de l'alimentation des moteurs à la charge du lot d'électricité, le raccordement électrique sera lui à la charge du présent lot.

05.2.6.1.1 Châssis ouvrant - Dimensions 140x140cm

Localisation

- Selon plans de l'architecte*
- . Salle d'attente ELSM*
- . Salle d'attente CES*

05.2.7 Ouvrages divers

05.2.7.1 Couvertines en acier

Fourniture et mise en œuvre de couverture en acier laqué (teinte RAL identique au bardage), d'épaisseur 15/10ème, largeur et développé appropriés, avec "ourlet chassé", compris pièces de raccords, pièces d'angles, relevés, abouts de fermetures, toutes fixations et sujétions de mise en œuvre suivant configuration du projet.

Les couvertines habillant les parois en surélévations comporteront un relevé qui sera protégé en tête par un solin (selon localisation).

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, façonnage, pliage, coupe, étanchéité parfaite, etc...

NOTA : Mise en œuvre sur tête de mur/muret/acrotère etc. simple et double au droit des joints de dilatation.

Localisation

- Selon plans de l'architecte*
- . En périphérie de la surélévation*
- . En périphérie des patios*
- . En périphérie de l'enclos technique*

05.2.7.2 Récupération des eaux pluviales

Sans objet (les eaux pluviales récoltées sur les couvertures en feuille d'acier seront laissées avec un écoulement libre en égout et récupérer sur les toitures terrasse située à l'aplomb)

05.2.7.3 Intégration des coffres de BSO

Travaux à réaliser en coordination avec les lots CHARPENTE - OSSATURE BOIS et MENUISERIES EXTERIEURES.

05.2.8 Fin de chantier

05.2.8.1 Plans de détails et de fabrication

Avant le début des travaux, l'entreprise du présent lot devra obtenir l'accord de l'Architecte et du Bureau de Contrôle pour la fabrication de ces ouvrages.

Aussi, il fournira au moins 10 jours avant la mise en exécution ou commande, tous les plans d'atelier, de fabrication ou de réservation, et ce, en coordination avec les autres corps d'état intervenant pour ces ouvrages.

L'entreprise devra également la présentation d'échantillons des matériaux et matériels qu'elle compte mettre en oeuvre pour accord de l'architecte.

05.2.8.2 Nettoyage du chantier

Il est rappelé que le chantier devra être nettoyé et rangé tous les jours et ce à partir de l'intervention des entreprises. Si celui-ci n'était pas réalisé, une entreprise de nettoyage extérieure sera missionnée pour le nettoyage du chantier, à la charge des entreprises solidairement responsables dans le cadre du compte prorata, ou à la charge de l'entreprise fautive si elle est clairement identifiée.

Après exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage du chantier, matériels, matériaux, déchets divers, qui proviennent de son corps d'état uniquement, y compris toutes sujétions d'évacuation, etc.

Il aura également à sa charge l'évacuation et le tri de ses délivres jusqu'au lieu de stockage collectif (bennes collectives) conformément à la réglementation des tris sélectifs et aux prescriptions communes.

05.2.8.3 Dossier des ouvrages exécutés

Chaque entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre toutes les pièces écrites ou dessinées ainsi que les garanties diverses qui lui seront demandées, afin de constituer le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.), suivant indications du CCAP.

Tous les documents seront remis sous dossiers cartonnés portant dessus et sur la tranche, les références du chantier, le numéro et l'appellation du lot, les coordonnées de l'entreprise.

Les plans devront porter la mention "récolement". Ils pourront également être demandés sous forme informatique en format DXF ou DWG.

Nombre d'exemplaires : selon indications du CCAP.

NOTA : Les certificats de garanties seront fournis en 1 exemplaire "original".

Le dossier DOE comprendra notamment (sans caractère limitatif) :

- Les notes de calculs, dimensionnement et implantation des ouvrages.
- Les plans d'exécution, plans de pose et de traçage avec détail des fixations et scellement.
- Les fiches techniques concernant les procédés de protection antirouille et de finition.
- Les fiches techniques des ouvrages manufacturés du commerce
- Les PV de classement au feu des matériaux
- Etc...

Seront également fournis tous les documents demandés par le Coordonnateur Sécurité pour l'établissement du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) ayant pour objectif essentiel de rassembler toutes les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.

La fourniture de tous ces documents conditionne le solde financier des travaux réalisés par l'entreprise.