

EXTENSION BUREAUX IMAGERIE MEDICALE AP-HP (CRETEIL-94)

MAITRES D'ŒUVRE	Hôpitaux Universitaires Henri-Mondor 1 Rue Gustave Eiffel 94000 CRETEIL	 AP-HP. Hôpitaux universitaires Henri-Mondor
ASSISTANCE A LA MAITRISE D'ŒUVRE	BE Technique & Economiste : SCOPING, Ingénierie 15 rue 91300 MASSY BE Structure : ISBC International Structure & Building Consultancy 23 Avenue du Général Leclerc, 92340 Bourg la Reine	 Emile et Baudot concepteur-novateur de la ville de Blandin  SARY  ADS  ISBC 23 Av du Général LECLERC. 92340 BOURG-LA-REINE Tél: +33 1 42 50 04 73 Email: contact@groupe-sary.com
BUREAU DE CONTROLE	Bureau de contrôle : DEKRA Zac du Bois Chaland. 10-12 rue du Bois Chaland 91029 Evry	 On the safe side.
COORDINATEUR SSI	Coordinateur SSI : NAMIXIS 260 Avenue Pierre Brossolette 92240 Malakoff	 NAMIXIS & SSICoop GROUPE SYSTEA

Extension bureaux imagerie
médicale – Lot n°5 Revêtements de
façades -Site Henri-Mondor

HMN25T03TRX

LOT 05 : REVETEMENTS DE FACADES

PRO/DCE

C.C.T.P.

B	31/01/2025	MAJ
A	05/04/2024	Première édition
Indice	Date	Nature

Etabli par : RK

Le : 31 janvier 2025

Vérifié par : NC

Le : 31 janvier 2025

Approuvé par : NC

Le : 31 janvier 2025

SOMMAIRE DU LOT 05 : REVETEMENTS DE FACADE

05.00	GENERALITES	3
05.00.1	INTRODUCTION	3
05.00.2	PREAMBULE	3
05.00.3	ETENDUE DES TRAVAUX	3
05.00.4	NORMES ET REGLEMENTS	4
05.00.5	CERTIFICATION	4
05.00.6	CHANTIER A FAIBLES NUISANCES	4
05.00.7	PIECES A FOURNIR	5
05.00.7.1	ETUDES D'EXECUTION	5
05.00.7.2	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	6
05.00.8	PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE	6
05.00.8.1	RECEPTION DES SUPPORTS	6
05.00.8.2	ECHAFAUDAGES	7
05.00.8.3	STOCKAGE DES MATERIAUX	7
05.00.8.4	PRESCRIPTIONS DE POSE	7
05.00.8.5	RACCORDEMENTS D'OUVRAGES	7
05.00.8.6	RESERVATIONS – INCORPORATIONS – ATTENTES	7
05.00.8.7	NETTOYAGE DURANT LE CHANTIER	7
05.00.8.8	PROTECTION DES OUVRAGES FINIS	7
05.00.8.9	NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE	8
05.00.8.10	DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES COUPLES ELECTROLYTIQUES	8
05.00.8.11	TOLERANCES PORTANT SUR LE SUPPORT	8
05.00.9	ECHANTILLONS – TEINTES	8
05.00.10	SURFACES TEMOINS POUR LES PRESTATIONS PREVUES EN FACADES	8
05.00.11	PRESCRIPTIONS POUR LES MATERIAUX PREVUS EN FACADES	8
05.00.11.1	BARDAGES	9
05.00.11.1.1	MATERIAUX DE BARDAGE	9
05.00.11.1.2	ACIER	9
05.00.11.2	QUINCAILLERIES – CHEVILLES	10
05.00.11.3	JOINTS D'ETANCHEITE	10
05.00.11.4	GARANTIES PARTICULIERES – ESSAIS	10
05.10	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVETEMENTS DE FACADES	11
05.10.1	MOYEN DE LEVAGE	11
05.10.2	TRAVAUX PREPARATOIRES	12
05.10.2.1	RECEPTION DES SUPPORTS	12
05.10.2.2	MISE EN ŒUVRE DE MOYENS DE PROTECTION	12
05.10.3	BARDAGE METALLIQUE DOUBLE PEAU POSE VERTICALE	12
05.10.3.1	OSSATURE DE BARDAGE	12
05.10.3.2	ISOLATION	13
05.10.3.3	PARE-PLUIE	13
05.10.3.4	BARDAGE METALLIQUE	13
05.10.3.5	LAME D'AIR – GRILLE ANTI-RONGEURS ET COMPARTIMENTAGE	14
05.10.4	BARDAGE METALLIQUE SIMPLE PEAU POSE VERTICALE	14
05.10.4.1	OSSATURE DE BARDAGE	15
05.10.4.2	ISOLATION	15
05.10.4.3	PARE-PLUIE	15
05.10.4.4	BARDAGE METALLIQUE	16
05.10.4.5	LAME D'AIR – GRILLE ANTI-RONGEURS ET COMPARTIMENTAGE	16
05.10.5	OUVRAGES DIVERS	17
05.10.5.1	PROFILS DE DEPART	17
05.10.5.2	HABILLAGE DES ENCADREMENTS DES BAIES	17
05.10.5.2.1	TABLEAUX ET VOSSURES DES BAIES	17
05.10.5.2.2	BAVETTE D'APPUI	17
05.10.5.3	JOINT DE DILATATION	18
05.10.5.4	COUVERTINE EN ALUMINIUM	18
05.10.5.5	INTEGRATION D'ELEMENTS EN FAÇADE	19
PSE °5.1	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1	19
PSE °5.2	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1+ES2	19
PSE °5.3	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1+ES2+RCB	20
PSE °5.4	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: TRAVAUX DE PEINTURE SUR METAUX	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

05.00 **GENERALITES**

05.00.1 **INTRODUCTION**

Le projet concerne la création d'un niveau supplémentaire pour des bureaux tertiaires du service de l'imagerie médicale. Cette création consiste à surélever le rez-de-chaussée haut d'un étage supplémentaire d'environ 700m² composé de 18 bureaux et salle de réunion pour environ 50 postes de travail.

L'extension se fait sur la terrasse du bâtiment O (Bloc 13 et 14) qui fait partie intégrante de l'IGH, et classé en IGH type U 1er catégorie du centre hospitalier Henri Mondor, situé au 1 rue Gustave Eiffel, 94000 Créteil.

05.00.2 **PREAMBULE**

Le présent C.C.T.P. est complété par le chapitre 00 « Généralités communes à tous les corps d'état ».

Le présent C.C.T.P. est complété par l'ensemble des autres C.C.T.P. Pour la bonne compréhension du projet, l'entrepreneur du présent lot est tenu de connaître l'ensemble des C.C.T.P. tous corps d'état.

De plus, l'entrepreneur devra se rendre sur place pour évaluer les difficultés de réalisation des travaux. L'entreprise devra donc obligatoirement visiter les lieux. Il ne sera alloué aucun supplément pour les sujétions inhérentes à la prise de possession des lieux, à l'état de l'existant ou à la bonne exécution des travaux.

Dans le cadre de son obligation de moyens, l'entrepreneur devra prévoir tous les moyens humains et matériels de façon à pouvoir répondre aux objectifs fixés dans le cadre des travaux qui le concerne.

Dans le cadre de son obligation de résultats, l'entreprise s'engage forfaitairement à respecter toutes les exigences réglementaires visées dans le dossier de consultation. A cette fin, elle produira ses propres études techniques soumises à l'accord du Bureau de Contrôle et sous réserve de ne pas dénaturer le parti architectural.

Dans cette perspective, les descriptions techniques et modes opératoires éventuellement précisés dans le dossier de consultation sont considérés n'être fournis qu'à titre indicatif, l'entreprise conservant toute latitude quant au choix des matériaux et aux procédés retenus, dès lors qu'ils répondent aux objectifs techniques à atteindre.

05.00.3 **ETENDUE DES TRAVAUX**

Le bâtiment est composé de 3 niveaux en béton armé avec une structure porteuse simple en poteaux poutres et dalle pleine coulé en place. Le tout repose sur un système de fondations sur puits.

Le bardage sera posé sur deux type de support (sur support en béton et sur structure métallique).

Le titulaire du marché prendre en considération lors de la visite sur le chantier.

Le niveau supplémentaire sera en structure métallique sur une surface d'environ 700 m².

Un ascenseur ainsi qu'un escalier seront créés pour assurer la liaison entre l'existant et la surélévation.

Les travaux sont réalisés en une seule phase.

Les travaux consistent en la réalisation de tous les ouvrages de bardages neufs et de nettoyage des façades.

L'entreprise en charge des travaux réalisera un calepinage du bardages métalliques.

Tous les travaux s'entendent parachevés, soit les locaux et matériels livrés en état d'utilisation, autocontrôle effectué, ayant subi les contrôles de conformité réglementaires des autorités compétentes (Bureau de Contrôle, Commission de Sécurité, etc...).

L'ensemble des travaux définis au présent CCTP est entièrement à la charge de l'entrepreneur qui sera titulaire du présent marché de travaux. L'entrepreneur devra donc prévoir dans sa fourniture tous les accessoires nécessaires à cette réalisation et ne pourra invoquer ultérieurement un oubli du dossier pour éviter de fournir ou de mettre en œuvre toute sujétion ou finition nécessaire à la livraison de l'ensemble des locaux.

L'entreprise sera tenue d'assurer une étroite coordination de ses études et travaux avec tous les autres corps d'état dont il est réputé avoir pris entièrement connaissance.

Les moyens et méthodes d'études mis en œuvre par l'entrepreneur pour étudier et réaliser les ouvrages décrits au présent document devront être non seulement suffisants pour respecter les délais contractuels mais également présenter une technicité suffisante.

Le chiffrage de l'entreprise sera considéré comme comprenant tous les ouvrages annexes et accessoires, qu'ils soient décrits explicitement ou pas. L'entreprise signalera dans son offre les ouvrages qu'elle aura chiffrés qui figureraient sur les plans et qui n'auraient pas fait l'objet d'une description au présent document. L'entrepreneur devra tous les moyens pour y parvenir.

05.00.4 **NORMES ET REGLEMENTS**

Tel que défini à l'article « Prescriptions techniques réglementaires » du lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état », l'ensemble des prestations et tous les ouvrages seront conformes aux prescriptions réglementaires du DTU, à la réglementation française en vigueur, aux normes AFNOR en vigueur et aux lois et décrets applicables aux travaux de bâtiment.

Prise en compte, pour la réalisation des ouvrages, des réglementations majeures comme l'Accessibilité des handicapés et PMR, les réglementations (thermique et acoustique) associées, la réglementation de lutte contre le risque d'incendie.

Tous les travaux et les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages doivent être conformes aux règles de l'art, aux prescriptions du fabricant et aux normes en vigueur à la date de remise de l'offre.

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché font foi (cf. article « Prescriptions techniques réglementaires » du lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état »).

Le respect des prescriptions, des textes officiels et des organismes spécialisés, mais aussi les recommandations des constructeurs sont notamment réputés conformes aux règles de l'art.

La réglementation applicable est :

- Le Code de l'Urbanisme ;
- Le Code de la Construction et de l'Habitat ;
- Le Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S./D.T.U.) ;
- Le Règlement Sanitaire Départemental en vigueur dans le département concerné ;
- La Réglementation relative à l'accès du bâtiment aux handicapés physiques ;
- La Réglementation relative à la sécurité contre l'incendie pour les ERP ;
- La Réglementation Environnementale 2020 ;
- La Réglementation acoustique RA ;
- Le Répertoire des Éléments et Ensembles Fabriqués du Bâtiment (R.E.E.F.B.) ;
- Les Normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR) ;
- Les Avis Techniques (ATec) du CSTB pour les matériaux non traditionnels ;
- Règles professionnelles ;
- Agrément Technique d'Expérimentation (ATEX).

05.00.5 **CERTIFICATION**

Le bâtiment est soumis à la RE2020 sans objectif complémentaire

05.00.6 **CHANTIER A FAIBLES NUISANCES**

L'entreprise devra respecter les prescriptions et demandes d'organisation environnementale du chantier (chantier à faibles nuisances), telles que liées à la volonté de certification.

L'Entreprise est renvoyée à la lecture du document *Charte chantier à faibles nuisances* fourni avec le D.C.E. pour ce qui concerne notamment :

- Les clauses spécifiques aux traitements des déchets,
- Les clauses spécifiques aux engins de chantier,
- La maîtrise des impacts environnementaux du chantier :

- Information aux riverains et traitement des réclamations,
- Gestion des flux,
- Sensibilisation du personnel de chantier,
- Limiter la gêne des riverains,
- Mesures de sauvegarde des arbres existants,
- Cantonnement,
- Nettoyage de chantier,
- Produits dangereux,
- Traitement des effluents,
- Protection de la nature et de la biodiversité,
- Maîtrise des ressources en eau et en énergie.

L'entreprise désignera un responsable environnemental en début de travaux.
Il veillera au respect de l'organisation environnementale du chantier.

05.00.7 **PIECES A FOURNIR**

05.00.7.1 **ETUDES D'EXECUTION**

Les études d'exécution seront fournies lors de la période de préparation de chantier.

Les plans d'exécution et les détails de fabrication, d'atelier et de chantier seront réalisés par l'entrepreneur et remis pour avis avant intervention au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle lors de la période de préparation. Pour ses études, l'entreprise devra se mettre en relation avec les autres corps d'état et, en particulier, avec le gros-œuvre, le plâtrier le plombier...

Les plans doivent clairement indiquer :

- Les joints prévus entre le dormant et l'ouvrant ainsi que ceux prévus entre le dormant et le bâti ;
- Le détail de fixation des dormants de ces blocs-portes dans les murs suivant leur nature et les renforts d'ossature si nécessaire au bon maintien des blocs-portes dans les ouvrages en plaques de plâtre.

L'entreprise devra fournir :

- Un plan de repérage du bloc-porte ou du châssis pour chaque constitution de mur ou de doublage différente ;
- Les procès-verbaux d'essais d'indice d'affaiblissement acoustique de chaque type de bloc-porte ou du châssis devant être installé ;
- Les procès-verbaux de classement au feu ;
- Fiches techniques et procès-verbaux d'essais acoustiques des trappes de visites ;
- Fiche d'autocontrôle de réglage pour chaque menuiserie (en fin de chantier) ;
- L'organigramme des serrures et clés selon les indications du Maître d'ouvrage.

Les détails consistent en l'établissement des nomenclatures, détails d'assemblages, produits, fixations, etc.

Le carnet de détails devra être validé pendant la période de préparation avant le démarrage des travaux : à défaut de cette validation, le chantier sera stoppé et le retard dû à l'arrêt du chantier et consécutif à cette absence de mise au point sera imputable et décompté au marché du présent marché de travaux.

Avant le lancement des fabrications en atelier ou des réalisations sur le chantier, il appartiendra à l'entreprise de vérifier toutes les cotations des plans ou des ouvrages dans lesquels viendront se fixer ou s'insérer ses prestations.

L'entrepreneur reste responsable des cotations.

Il doit avertir la Maîtrise d'Œuvre de toutes les erreurs et de tous les défauts constatés qui ne seraient pas dans les tolérances et qui entraîneraient une gêne pour la bonne mise en œuvre de ses prestations ou une mauvaise coordination d'exécution.

Le contrôle des dimensions sur le site s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement de l'exécution.

Dans le cas d'isolement acoustique, il sera exigé une étude acoustique à la remise des offres.
Son PP-SPS.

Dossier technique d'exécution de l'entreprise

L'entrepreneur soumettra à l'accord de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, pendant la période de préparation de chantier, son dossier technique d'exécution comportant les éléments suivants :

- Avis Techniques du C.S.T.B. portant sur les procédés et les procès-verbaux de classement au feu ;
- Résultats des essais de tenues sur les façades ;
- Observations du fabricant sur la préparation des supports et la mise en œuvre ;
- Copie de la garantie décennale émanant de la compagnie elle-même, à l'exclusion des courtiers ;
- Qualification professionnelle des sous-traitants éventuels ;
- Engagement du fabricant à fournir son assistance technique à l'entreprise ;
- Cahier de tous les détails d'exécution ;
- Notes de calcul d'exécution ;
- Plans de repérage sur la base des plans architecte ;
- Coupe sur tous les éléments et points singuliers ;
- Présentation d'échantillons de teintes (dimensions environ 20 x 30 cm) pour choix par l'architecte des teintes qui seront mises en œuvre sur les différents prototypes à réaliser pendant la période de préparation ;
- Réalisation de prototypes pour chaque type de produit à mettre en œuvre d'une surface significative permettant d'apprécier tous les détails de mise en œuvre (parties courantes, tableaux, voussures, appuis, raccordements entre différents matériaux, etc...) et reprises éventuelles en fonction des observations des différents intervenants.

Le démarrage des travaux ne pourra être effectif qu'après l'obtention d'une validation formelle par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le Bureau de Contrôle et le CSPS.

Le nombre d'exemplaires à fournir sera défini au moment de la préparation du chantier.

05.00.7.2 **DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

L'entrepreneur devra fournir, en supplément des documents précités, le Dossier des Ouvrages Exécutés ou DOE et le Dossier d'Intervention Ulérieure sur les Ouvrages ou DIUO.

Chaque dossier des ouvrages exécutés comportera :

- Les documents graphiques (plans, détails, photos, etc.) ;
- La liste des matériels et matériaux mis en œuvre avec leurs caractéristiques techniques et leurs teintes ;
- Les fiches de garantie des matériels et produits ;
- Les procès-verbaux de réaction au feu et de résistance au feu ;
- Les préconisations d'entretien.

Le DOE sera fourni en quatre exemplaires papier dont un reproductible ainsi qu'un support dématérialisé sous format PDF.

05.00.8 **PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE**

05.00.8.1 **RECEPTION DES SUPPORTS**

Les supports feront l'objet d'une réception préalable au lancement des travaux de traitement des façades avec ou sans réserve. Ces réserves seront levées avant le début d'exécution des ouvrages de traitement des façades.

- Les supports seront vérifiés pour rechercher de façon systématique les zones qui ne correspondent pas aux attentes,
- Tous les travaux de préparation définis au présent C.C.T.P. sont à considérer comme des minima, seuls l'épaisseur et le résultat d'aspect sont à prendre en considération,
- En ce qui concerne l'aspect, un soin particulier sera apporté aux travaux préparatoires de façon à obtenir des parements plans et de tendus très soignés.

La réalisation des travaux sans réserve vaudra l'acceptation de l'état apparent des supports par l'entrepreneur des travaux. Celui-ci demeurera seul responsable si les supports se révèlent impropres ou mal adaptés à la réalisation des travaux de revêtements de finition.

05.00.8.2 **ECHAFAUDAGES**

La mise en œuvre des revêtements de façade se fera à partir d'échafaudages de pied ou de plates-formes autoélevatrices, conformes aux normes de sécurité.

Il est rappelé à l'entrepreneur que toutes les dégradations dues aux travaux, aux abords des immeubles y compris aux espaces verts seront remises en état. Un état des lieux contradictoire avec l'entreprise se fera au démarrage des travaux.

Les systèmes d'échafaudages sur pieds seront éventuellement laissés en place pour les autres corps d'état : étanchéité, métallerie, menuiseries extérieures, ...

05.00.8.3 **STOCKAGE DES MATERIAUX**

Le stockage des ouvrages sur le chantier sera réalisé, avec une protection mécanique efficace et satisfaisante, évitant toutes dégradations et déformations des éléments de ravalement.

05.00.8.4 **PRESCRIPTIONS DE POSE**

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions des DTU ou Avis Techniques du C.S.T.B. et aux notices d'emploi des fournisseurs.

Les surfaces devront présenter une planéité parfaite au sens des DTU.

05.00.8.5 **RACCORDEMENTS D'OUVRAGES**

L'entrepreneur qui est titulaire du présent lot de travaux devra la réalisation de tous les raccordements des différents types de revêtements entre eux ainsi qu'avec les ouvrages de gros-œuvre.

Il devra également le traitement de toutes les pénétrations diverses dans les revêtements finis.

05.00.8.6 **RESERVATIONS – INCORPORATIONS – ATTENTES**

L'entrepreneur devra toutes sujétions de réalisation, notamment en ce qui concerne les réservations et incorporations dans les ouvrages décrits dans le cadre du présent C.C.T.P.

L'entreprise fera son affaire des réservations et incorporations en étroite coordination avec le spécialiste des travaux de « Menuiseries extérieures » et ce, dès le démarrage de la période de préparation du chantier.

05.00.8.7 **NETTOYAGE DURANT LE CHANTIER**

À la fin de ses travaux et durant les travaux si nécessaires, l'entreprise devra l'évacuation de toutes les chutes, emballages divers, gravats résultant de la mise en œuvre des ouvrages de revêtements de finition en façades.

Les salissures éventuelles des ouvrages décrits dans ce C.C.T.P. seront nettoyées en fin de travaux.

05.00.8.8 **PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

Tous les ouvrages du présent corps d'état qui sont susceptibles d'être dégradés ou détériorés, devront être protégés jusqu'à la réception générale.

Pour la réception, cette protection devra être complètement et soigneusement enlevée par le présent corps d'état.

05.00.8.9 **NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE**

Les nettoyages de mise en service pour la réception seront aux frais du titulaire du présent marché de travaux.

Ces nettoyages devront faire disparaître toutes les traces, projections, salissures, tous les résidus des films de protection, etc...

05.00.8.10 **DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE LES COUPLES ÉLECTROLYTIQUES**

Il sera prévu tous les dispositifs de protection contre les couples électrolytiques. Ces dispositifs seront laissés au choix de l'entreprise compte tenu des différents brevets répondant à ces exigences.

Dans tous les cas, des précautions seront prises dans le cas de contact entre l'aluminium et l'acier non protégé.

L'accord du Bureau de Contrôle sera obligatoire avant toute mise en œuvre.

05.00.8.11 **TOLÉRANCES PORTANT SUR LE SUPPORT**

La tolérance des supports devra être conforme aux exigences du DTU.

05.00.9 **ECHANTILLONS – TEINTES**

Préalablement au lancement de l'exécution des ouvrages, à la demande du Maître d'œuvre, l'entreprise préparera, à ses frais, un échantillon de chacun des ouvrages demandés. Les échantillons seront présentés sur le chantier à l'approbation du Maître d'Œuvre qui précisera les modifications nécessaires.

Les teintes sont laissées au choix du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage sans exclusivité de teintes dans la limite des gammes des fabricants.

05.00.10 **SURFACES TEMOINS POUR LES PRESTATIONS PREVUES EN FACADES**

Des surfaces témoins des prestations de façades prévues seront réalisées dès l'achèvement du gros-œuvre afin de permettre la validation par le Maître d'Ouvrage et l'architecte des qualités de prestations. Ceci concerne les revêtements suivants :

- Bardage métallique

Au nombre de 6 teintes d'échantillons pour chaque produit.

La surface des témoins sera telle qu'elle permettra d'apprécier la qualité des matériaux, la justesse des principes d'exécution et le rendu final des prestations en parties courantes. Elle pourra être réalisée sur les lieux des prestations finales. Elles seront détruites et recommencées si jugées non satisfaisantes.

Aucune demande de délais supplémentaire de travaux ne pourra être prise en compte en cas de mauvaise exécution du témoin et donc de sa non-validation.

05.00.11 **PRESCRIPTIONS POUR LES MATERIAUX PREVUS EN FACADES**

Dans les domaines où ils existent et dans des conditions permettant une mise en concurrence objective, des matériaux, produits ou équipements dont les caractéristiques d'aptitude à l'emploi ont été évaluées par un tiers indépendant doivent être utilisés systématiquement. C'est-à-dire :

- Des matériaux, produits ou équipements contrôlés périodiquement et certifiés conformes aux normes, par un organisme certificateur accrédité établi dans l'Espace Économique Européen. Le site d'AFOCERT (Association Française des Organismes de Certification des Produits de Construction), www.afocert.fr, renseigne sur les certifications de produits de construction existantes en France.

- Des produits intégrés à un procédé de construction innovant bénéficiant d'un Avis Technique ou d'un Document Technique d'Application (DTA), ou d'une Appréciation Technique d'expérimentation (ATex) ou d'un Pass innovation (voir <http://evaluation.cstb.fr/>).

A défaut, les matériaux, produits ou équipements doivent justifier de caractéristiques de performance équivalentes. La justification de l'équivalence est à fournir par le fabricant concerné. Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

Les produits et matériaux de construction (revêtements de mur, peintures) sont étiquetés A, au sens de l'arrêté du 19 avril 2011.

05.00.11.1 BARDAGES

05.00.11.1.1 MATÉRIAUX DE BARDAGE

Le produit devra posséder un Avis Technique en cours de validité pour son utilisation en bardage.

Les profilés de bardage métalliques devront être conformes aux normes NF EN 14782 et 14783.

L'assistance du fabricant pour la mise en œuvre de ce produit est obligatoire.

L'entreprise devra impérativement préciser dans son offre le produit retenu ainsi que ses caractéristiques.

05.00.11.1.2 ACIER

Tous les profils, les fixations, les appuis en tôle ou tout autre ouvrage métallique devront être protégés conformément à la norme N.F.P. 24.351.

Les éléments en acier doux de première qualité seront conformes à la norme N.F.A. 45.001 et suivantes.

La galvanisation à chaud se fera conformément à la norme NF EN ISO 14713, classe de revêtement Z 350.

A) PROTECTION DES MÉTAUX FERRUGINEUX

Protection par métallisation

Les aciers seront traités par métallisation, avec une projection thermique de zinc de :

- 80 microns par face pour une pose en intérieur,
- 150 microns par face pour une pose en extérieur.

Dans le cas d'assemblages soudés ou d'accrocs dans le revêtement, un reconditionnement devra être effectué par métallisation au pistolet.

Protection par galvanisation

Les aciers seront traités par galvanisation à chaud par immersion de :

- 55 microns par face pour l'intérieur,
- 70 microns par face pour l'extérieur.

Toutes les blessures accidentelles et reprises nécessaires seront effectuées par galvanisation à froid.

B) TRAITEMENT DE FINITION DES MÉTAUX FERRUGINEUX

L'acier traité par métallisation subira ensuite un dégraissage spécifique suivi d'un thermolaquage polyester de 80 microns d'épaisseur.

L'acier traité par galvanisation subira ensuite :

- Une phosphatation amorphe spécifique pour l'intérieur ;
- Une phosphatation cristalline Zn-Ni et une passivation pour l'extérieur.

Suivi d'un thermolaquage polyester de 80 microns d'épaisseur quel que soit l'exposition.

La teinte du thermolaquage sera au choix de l'architecte, sans exclusivités de teintes.

Le thermolaquage de finition sera réalisé en usine, après façonnage des ouvrages et avant la pose des équipements et des vitrages.

Le thermolaquage sera garanti par un label QUALICOAT.

05.00.11.2 **QUINCAILLERIES – CHEVILLES**

La visserie, la boulonnerie et les rondelles seront en acier inoxydable et/ou de type H.R.

Toutes les pièces métalliques seront galvanisées à chaud ou cadmiées.

La quincaillerie sera de premier choix, estampillée S.N.Q.F.

Les nuances d'acier seront soumises à l'accord du Bureau de Contrôle.

Toutes les chevilles seront soumises à l'agrément du Bureau de Contrôle.

Les chevilles en matière plastique ou nylon sont interdites.

05.00.11.3 **JOINTS D'ETANCHEITE**

Il sera mis en œuvre, suivant besoins, de joints silicones mono-composant de 1^{ère} catégorie, appliqués à la pompe avec primaire d'accrochage obligatoire même si le cahier des charges du fabricant de joint le rend facultatif.

Les mastics seront estampillés de la marque S.N.J.F.

05.00.11.4 **GARANTIES PARTICULIÈRES – ESSAIS**

Une garantie de dix (10) ans sera apportée sur l'ensemble des revêtements prévus (sous avis technique) en façades du projet.

Pour le cas particulier de matériaux sans avis technique, l'entreprise devra à sa charge la réalisation d'un ATEX de chantier qui permettra la prise en compte de la garantie de 10 ans obligatoire sur l'ensemble des façades de projet.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des essais par un organisme de son choix. Les frais engendrés par ces essais seront à la charge de l'entreprise.

Dans le cas où les essais seraient défavorables pour l'entreprise, l'ensemble des travaux concernés sera refusé et repris aux frais de l'entrepreneur.

05.10 **DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVETEMENTS DE FACADES**

05.10.1 **MOYEN DE LEVAGE**

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture, la pose, la dépose et le repliement des échafaudages.

L'entreprise devra les échafaudages, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les pare chutes, y compris tous les systèmes nécessaires aux ancrages. L'entreprise devra l'entretien et la remise en état de tous ses dispositifs pendant la totalité de l'exécution des travaux. Le matériel sera mis en place par une entreprise spécialisée et du personnel qualifié. Il fera l'objet d'une réception par un organisme agréé.

Les échafaudages construits répondront aux exigences du décret 2004-924, au Code du Travail et aux règles fixées par l'OPPBT.

Les échafaudages devront être conformes aux prescriptions du PGC.

Ces échafaudages seront constitués par :

- Des plateaux de répartition des charges en pieds pour éviter tout poinçonnement,
- Une structure fixe tubulaire en acier ou alliage galvanisé composée :
 - D'échelles,
 - De contreventements à fixations multiples,
 - De stabilisateurs en partie basse,
- Ancrage dans voile béton,
- Des portiques nécessaires au droit des grands rideaux métalliques,
- De plancher caisson à trappes - largeur de passage 0,60 mini,
- D'un escalier d'accès entre chaque plancher,
- L'escalier du bas se repliera et sera cadenassé en fin de journée,
- De planches de sécurité filantes en pied de plancher,
- De planches de sécurité filantes intermédiaires,
- D'une lisse formant garde-corps à un mètre du plancher,
- D'un filet sur toute l'emprise de l'échafaudage pour protéger des éventuelles chutes de matériels et matériaux,
- Les protections anti-intrusion de type panneaux pleins en tôle ondulé, solidement fixés en pied d'échafaudage, sur toute la longueur de l'échafaudage, sur 2,50m de haut.

Inclus toutes sujétions de démontage et évacuation en fin d'intervention.

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'amarrage en façade, pour éviter le renversement de l'échafaudage. Les amarrages seront constitués d'ancrages et de vérins, mise en œuvre en façades et en tableaux des menuiseries extérieures.

Réalisation et mise en œuvre suivant étude technique de l'entreprise sur maçonnerie saines et suffisamment résistantes.

L'échafaudage pourra être mis à dispositions des autres intervenants après la signature d'une convention de prêt d'échafaudage comportant le PV de réception d'échafaudage.

L'entreprise de montage devra délivrer un certificat de conformité de montage au Coordinateur SPS.

L'entreprise devra le déplacement de l'échafaudage commun au fur et à mesure de l'avancement du chantier en coordination avec les corps d'états devant intervenir sur les façades. Compris toutes sujétions de manutentions, déplacement, balisage, remise en état de l'espace libéré. Les déplacements seront soumis au coordonnateur SPS pour validation.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre pour les travaux de bardage des façades de la surélévation créée au niveau RCH et des niveaux ES1 et ES2.

05.10.2 **TRAVAUX PREPARATOIRES**

Il sera dû l'ensemble des travaux préparatoires nécessaires aux travaux divers de traitement des façades, à savoir :

05.10.2.1 **RECEPTION DES SUPPORTS**

Le titulaire du présent marché de travaux doit procéder à la réception des supports avec le représentant de l'Entreprise de gros-œuvre et le représentant de la Maîtrise d'œuvre.

Les réserves motivées seront levées par le responsable de l'état des ouvrages et à ses frais.

05.10.2.2 **MISE EN ŒUVRE DE MOYENS DE PROTECTION**

Le titulaire du présent marché de travaux doit les moyens de protection des ouvrages déjà réalisés, à l'aide des moyens de protections adéquats :

- Menuiseries extérieures : Polyane (ou panneaux bois) + ruban adhésif,
- Serrurerie : Polyane + ruban adhésif,
- Ouvrages de revêtement de façade : Isorel + polyane + ruban adhésif.

Le titulaire du présent marché de travaux doit le bâchage des abords et des échafaudages afin d'éviter tous les risques de projection de matériaux en dehors de la zone d'exécution des ouvrages.

05.10.3 **BARDAGE METALLIQUE DOUBLE PEAU POSE VERTICALE**

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment au droit des façades de surélévation.

Fourniture et pose d'un bardage double peau, à peau extérieure constituée de tôles d'acier pliées type CADENSE C2 (540C 2.3) dimension largeur utile 540 mm hauteur 37 mm ou CADENSE C5 (630C 2.2.1) dimension largeur utile 630 mm hauteur 37 mm de chez ATELIER 3S ou équivalent posés verticalement et solidarisés à la paroi support (Plateau de bardage métallique BACACIER et isolant) porteuse par visserie adaptée. Y compris le traitement des sujétions et finitions.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants :

05.10.3.1 **OSSATURE DE BARDAGE**

L'entreprise devra dimensionner l'ossature et les fixations nécessaires à la mise en œuvre des plaques selon plans de l'architecte et relevé précis sur site. La mise en place des sera réglée par l'intermédiaire d'équerres fixes ou réglables de manière à permettre de ménager une lame d'air de 20mm minimum avec une libre circulation de l'air de bas en haut. Dispositions particulières à respecter lorsque la réglementation incendie l'exige.

Mise en œuvre

- Mise en œuvre suivant règles professionnelles de pose des bardages métalliques (SNFA) ;
- Ossature primaire et secondaire en profilé acier galvanisé Z 350 du commerce fixé à la structure métallique du lot GROS-ŒUVRE.
- Fixations des feuilles par pattes fixes ou coulissantes en inox (serties avec les relevés des feuilles de bardage) vissées au voligeage tous les 33 cm ;
- **Un plateau non porteur d'acier galvanisé contre ossature métallique, Produit de référence : Tempo de chez BACACIER ou équivalent épaisseur 0,75mm minimum, nuance d'acier S320**
- Jonction longitudinale à simple ou double sertissage ;
- Joints finis : hauteur 25 mm mini, largeur 5 mm ;
- Jonction transversale par agrafure ;
- Calepinage suivant choix architecte.

Points particuliers

- Tous les accessoires (profils d'angles, larmiers, profils de jonction...) seront dus ;
- Toutes les sujétions pour ventilation de la lame d'air seront dues ;
- Toutes les sujétions pour l'incorporation des équipements techniques seront dues (chevêtres...). L'entrepreneur se référera aux plans techniques ;
- L'absorption de la dilatation devra être prise en compte.

Le procédé de bardage devra être sous Avis Technique ou cahier des charges validant le domaine d'emploi.

05.10.3.2 **ISOLATION**

L'isolation thermique sera réalisée dans le cadre du présent chapitre, comme suit :

- Fourniture et mise en œuvre en fond de plateau support du bardage en laine de roche
 - o Rockbardage 130 mm
 - o $R = 3,90 \text{ m}^2.\text{K/W}$,
- Fourniture et mise en œuvre, d'un isolant thermique en laine de roche
 - o Rockfaçade 120 mm
 - o $R = 3,40 \text{ m}^2.\text{K/W}$
- Pose d'écarteurs ;
- Mise en œuvre suivant les recommandations du fabricant ;
- Le système mis en œuvre garantira une lame d'air de minimum 3 cm entre la peau intérieure du bardage et l'isolant.

Le complexe présentera un indice d'affaiblissement acoustique suivant réglementation en vigueur

05.10.3.3 **PARE-PLUIE**

Mise en place d'un film pare-pluie comprenant :

- Pare-pluie perspirant ayant une perméance au moins égale à $0,5 \text{ g/m}^2.\text{h. mm Hg}$ (soit $S_d \leq 0,18 \text{ m}$), conforme au DTU 31.2 ;
- Membrane bicouche composée d'un géotextile polyester résistant à la rupture et à l'abrasion associée à une enduction acrylique hautement perméable à la vapeur d'eau ;
- Classement au feu : Suivant réglementation et notice sécurité incendie ;
- Fixation par pointes ou agrafes en inox ;
- Recouvrements minimaux de 5 cm aux joints horizontaux et de 10 cm aux joints verticaux.

Le pare-pluie doit assurer le recouvrement des dispositifs de fractionnement du revêtement extérieur (solins métalliques, ...).

La mise en œuvre du pare-pluie sera telle qu'aucune inscription ne sera visible sur la face vue.

L'attention de l'entreprise est attirée sur la qualité du pare-pluie qui devra être spécialement stabilisé aux UV.

05.10.3.4 **BARDAGE METALLIQUE**

Dans le cadre du présent chapitre, il sera dû la fourniture et la mise en œuvre d'un bardage métallique, à savoir :

- Bacs extérieurs en tôle d'acier, disposées horizontalement ou verticalement, traitées par galvanisation aux 2 faces et recevant sur la face extérieure une finition par thermolaquage teinte au choix du Maître d'œuvre,
- Système de fixation à emboîtement,
- Dimensions des panneaux suivant calepinage établi par le Maître d'œuvre,
- Prévoir tous accessoires tels que pièces d'angles pour angles et rentrants,
- Marque de référence CADENSE C2 (540C 2.3) dimension largeur utile 540 mm hauteur 37 mm ou CADENSE C5 (630C 2.2.1) dimension largeur utile 630 mm hauteur 37 mm de chez ATELIER 3S ou techniquement équivalent.

Suggestions particulières :

- Tous accessoires en tôle d'acier prélaqué dito les bacs et autres sujétions complémentaires nécessaires à une finition complète de l'ouvrage et notamment :
 - o Prévoir tous les profilés en jonction avec les autres ouvrages intégrés au bardage (tels que tableaux, voussures, bavette rejet d'eau, angles, etc...) pour assurer une parfaite finition et une parfaite étanchéité
 - o Les couronnements de la totalité des acrotères situés en tête des bardages à réaliser par couvertines en tôle d'acier 75/100ème référence PLICOUV des Ets BACACIER, y compris toutes sujétions de fixations et d'ossature complémentaire.
- Prévoir l'ensemble des contre-bardages par plateau nervuré de hauteur variable suivant plans, en contre-face des acrotères dont la protection et la finition est à prévoir par laquage 35 microns teinte RAL au choix du Maître d'Œuvre

Toutes les sujétions de réalisation, propres à garantir la solidité des ouvrages et la qualité de finition, seront dues.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour l'ensemble des façades du projet.

05.10.3.5 LAME D'AIR – GRILLE ANTI-RONGEURS ET COMPARTIMENTAGE

Le système de bardage mis en œuvre permettra de garantir une lame d'air de 20 mm minimum entre la face intérieure du bardage extérieur et l'isolant ou le pare-pluie.

La lame d'air devra être continue sur toute la hauteur du bardage.

Des ouvertures permettant la ventilation de la lame d'air seront prévues en rives hautes et basses du bardage :

- En départ de bardage, l'ouverture sera protégée par un profilé à âme perforée en inox constituant une barrière anti-rongeurs, de chez PROTEKTOR ou techniquement similaire,
- En partie haute, l'ouverture sera protégée par une avancée formant larmier (couvertine d'acrotère à la charge de l'entreprise de traitement des façades).

Les orifices de ventilation sont conçus de telle sorte que la section des ouvertures par mètre linéaire de façade soit égale à :

- 50 cm²/m pour un bardage de hauteur jusqu'à 3 m,
- 65 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 3 à 6 m.
- 80 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 6 à 10 m.
- 100 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 10 à 18 m.

Un compartimentage vertical de la lame d'air devra être prévu en angles des façades adjacentes (angles entrants et sortants), ce cloisonnement sera réalisé en acier galvanisé.

En présence d'ouvertures en façades (baies vitrées notamment), le cheminement vertical de la ventilation de la lame d'air devra être dévié de part et d'autre de l'ouverture ou des entrées / sorties d'air seront créées de rive haute et basse de l'ouverture.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment au droit des panneaux métalliques de façade.

05.10.4 BARDAGE METALLIQUE SIMPLE PEAU POSE VERTICALE

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment au droit des façades existantes de l'élévation de 45,23 à l'élévation de 45,62 sur les façades sud et ouest.

Fourniture et pose d'un bardage simple peau, à peau extérieure constituée de tôles d'acier pliées type CADENSE C2 (540C 2.3) dimension largeur utile 540 mm hauteur 37 mm ou CADENSE C5 (630C 2.2.1) dimension largeur utile 630 mm hauteur 37 mm de chez ATELIER 3S ou équivalent, posés verticalement et solidarisés à la paroi support (Plateau de bardage métallique BACACIER et isolant) porteuse par visserie adaptée. Y compris le traitement des sujétions et finitions.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants :

05.10.4.1 **OSSATURE DE BARDAGE**

L'entreprise devra dimensionner l'ossature et les fixations nécessaires à la mise en œuvre des plaques selon plans de l'architecte et relevé précis sur site. La mise en place des sera réglée par l'intermédiaire d'équerres fixes ou réglables de manière à permettre de ménager une lame d'air de 20mm minimum avec une libre circulation de l'air de bas en haut. Dispositions particulières à respecter lorsque la réglementation incendie l'exige.

Mise en œuvre

- Mise en œuvre suivant règles professionnelles de pose des bardages métalliques (SNFA) ;
- Ossature primaire et secondaire en profilé acier galvanisé Z 350 du commerce fixé à la structure métallique du lot GROS-OEUVRE.
- Fixations des feuilles par pattes fixes ou coulissantes en inox (serties avec les relevés des feuilles de bardage) vissées au voligeage tous les 33 cm ;
- Jonction longitudinale à simple ou double sertissage ;
- Joints finis : hauteur 25 mm mini, largeur 5 mm ;
- Jonction transversale par agrafure ;
- Calepinage suivant choix architecte.

Points particuliers

- Tous les accessoires (profils d'angles, larmiers, profils de jonction...) seront dus ;
- Toutes les sujétions pour ventilation de la lame d'air seront dues ;
- Toutes les sujétions pour l'incorporation des équipements techniques seront dues (chevêtres...).
L'entrepreneur se référera aux plans techniques ;
- L'absorption de la dilatation devra être prise en compte.

Le procédé de bardage devra être sous Avis Technique ou cahier des charges validant le domaine d'emploi.

05.10.4.2 **ISOLATION**

L'isolation thermique sera réalisée dans le cadre du présent chapitre, comme suit :

- Fourniture et mise en œuvre, d'un isolant thermique en laine de roche
 - o Rockfaçade 150 mm
 - o $R = 4,25 \text{ m}^2.K/W$
- Pose d'écarteurs ;
- Mise en œuvre suivant les recommandations du fabricant ;
- Le système mis en œuvre garantira une lame d'air de minimum 3 cm entre la peau intérieure du bardage et l'isolant.

Le complexe présentera un indice d'affaiblissement acoustique suivant réglementation en vigueur

05.10.4.3 **PARE-PLUIE**

Mise en place d'un film pare-pluie comprenant :

- Pare-pluie perspirant ayant une perméance au moins égale à $0,5 \text{ g/m}^2.h. \text{ mm Hg}$ (soit $S_d \leq 0,18 \text{ m}$), conforme au DTU 31.2 ;
- Membrane bicouche composée d'un géotextile polyester résistant à la rupture et à l'abrasion associée à une enduction acrylique hautement perméable à la vapeur d'eau ;
- Classement au feu : Suivant réglementation et notice sécurité incendie ;
- Fixation par pointes ou agrafes en inox ;
- Recouvrements minimaux de 5 cm aux joints horizontaux et de 10 cm aux joints verticaux.

Le pare-pluie doit assurer le recouvrement des dispositifs de fractionnement du revêtement extérieur (solins métalliques, ...).

La mise en œuvre du pare-pluie sera telle qu'aucune inscription ne sera visible sur la face vue.
L'attention de l'entreprise est attirée sur la qualité du pare-pluie qui devra être spécialement stabilisé aux UV.

05.10.4.4 **BARDAGE METALLIQUE**

Dans le cadre du présent chapitre, il sera dû la fourniture et la mise en œuvre d'un bardage métallique, à savoir :

- Bacs extérieurs en tôle d'acier, disposées horizontalement ou verticalement, traitées par galvanisation aux 2 faces et recevant sur la face extérieure une finition par thermolaquage teinte au choix du Maître d'œuvre,
- Système de fixation à emboîtement,
- Dimensions des panneaux suivant calepinage établi par le Maître d'œuvre,
- Prévoir tous accessoires tels que pièces d'angles pour angles et rentrants,
- Marque de référence CADENSE C2 (540C 2.3) dimension largeur utile 540 mm hauteur 37 mm ou CADENSE C5 (630C 2.2.1) dimension largeur utile 630 mm hauteur 37 mm de chez ATELIER 3S ou techniquement équivalent.

Suggestions particulières :

- Tous accessoires en tôle d'acier prélaqué dito les bacs et autres sujétions complémentaires nécessaires à une finition complète de l'ouvrage et notamment :
 - o Prévoir tous les profilés en jonction avec les autres ouvrages intégrés au bardage (tels que tableaux, voussures, bavette rejet d'eau, angles, etc...) pour assurer une parfaite finition et une parfaite étanchéité
 - o Les couronnements de la totalité des acrotères situés en tête des bardages à réaliser par couvertines en tôle d'acier 75/100ème référence PLICOUV des Ets BACACIER, y compris toutes sujétions de fixations et d'ossature complémentaire.
- Prévoir l'ensemble des contre-bardages par plateau nervuré de hauteur variable suivant plans, en contre-face des acrotères dont la protection et la finition est à prévoir par laquage 35 microns teinte RAL au choix du Maître d'Œuvre

Toutes les sujétions de réalisation, propres à garantir la solidité des ouvrages et la qualité de finition, seront dues.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour l'ensemble des façades du projet.

05.10.4.5 **LAME D'AIR – GRILLE ANTI-RONGEURS ET COMPARTIMENTAGE**

Le système de bardage mis en œuvre permettra de garantir une lame d'air de 20 mm minimum entre la face intérieure du bardage extérieur et l'isolant ou le pare-pluie.

La lame d'air devra être continue sur toute la hauteur du bardage.

Des ouvertures permettant la ventilation de la lame d'air seront prévues en rives hautes et basses du bardage :

- En départ de bardage, l'ouverture sera protégée par un profilé à âme perforée en inox constituant une barrière anti-rongeurs, de chez PROTEKTOR ou techniquement similaire,
- En partie haute, l'ouverture sera protégée par une avancée formant larmier (couvertine d'acrotère à la charge de l'entreprise de traitement des façades).

Les orifices de ventilation sont conçus de telle sorte que la section des ouvertures par mètre linéaire de façade soit égale à :

- 50 cm²/m pour un bardage de hauteur jusqu'à 3 m,
- 65 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 3 à 6 m.
- 80 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 6 à 10 m.
- 100 cm²/m pour une hauteur d'ouvrage de 10 à 18 m.

Un compartimentage vertical de la lame d'air devra être prévu en angles des façades adjacentes (angles entrants et sortants), ce cloisonnement sera réalisé en acier galvanisé.

En présence d'ouvertures en façades (baies vitrées notamment), le cheminement vertical de la ventilation de la lame d'air devra être dévié de part et d'autre de l'ouverture ou des entrées / sorties d'air seront créées de rive haute et basse de l'ouverture.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment au droit des panneaux métalliques de façade.

05.10.5 **OUVRAGES DIVERS**

05.10.5.1 **PROFILS DE DEPART**

Les profils de départ en partie basse des façades en bardage seront réalisés comme suit :

- Tôle pliée en acier galvanisé, épaisseur 15/10^{ème}, comprenant deux plis et faux rejets d'eau vers l'extérieur,
- Cette tôle sera mise en place avant la pose du bardage, soit sur les lisses verticales, soit sur les parois béton et possédera un talon vertical de 70 mm minimum de hauteur,
- Fixation par vis ou chevilles en acier inoxydable adaptées au support,
- Ce profilé sera continu, les raccords entre éléments seront réalisés par éclisses, contre profilé et joint pompe étanche sur fond de joint de 1^{ère} catégorie.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment en pied de tous les bardages.

05.10.5.2 **HABILLAGE DES ENCADREMENTS DES BAIES**

05.10.5.2.1 **TABLEAUX ET VOUSURES DES BAIES**

Dans le cadre du présent chapitre, il sera dû les habillages des tableaux et vousures de baies situées dans un revêtement en bardage, à savoir :

- Tableaux ;
- Vousures.

L'entrepreneur du présent chapitre tiendra compte de l'emplacement des menuiseries par rapport à l'épaisseur du mur ;

Le bardage viendra alors en butée contre l'habillage des ouvertures ;

Les habillages seront saillants par rapport au nu du bardage ;

Les recouvrements entre éléments de finition et revêtement de façade devront être suffisants pour assurer l'étanchéité de la façade.

Habillage des tableaux et linteaux par plis écrasés en tôle d'aluminium 20/10^{ème} ;

Une solution de vissage invisible devra être étudiée, avec collage complémentaire pour résister aux chocs.

Dimensions : suivant plans et détails architecte ;

Joint d'étanchéité mono-composant à base de silicone au raccordement entre l'encadrement et la menuiserie ;

Angles traités en coupes d'onglet ;

Toutes les sujétions de réalisation seront dues compris système d'écoulement des eaux de pluie ;

Finition par thermolaquage, teinte sablée au choix de l'architecte, sur la base de 5 échantillons présélectionnés par l'architecte autour du gris anthracite.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour les tableaux et vousures des menuiseries extérieures.

05.10.5.2.2 **BAVETTE D'APPUIS**

Le titulaire du présent lot devra le traitement de l'ensemble des baies du projet : bavettes d'appui de baies, à savoir :

- Bavettes en aluminium prélaqué.
- Profondeur et longueur variables suivant dimensions du Gros-Œuvre et des points extérieurs,
- Visserie en acier inoxydable, nuance 18/10^{ème}, à têtes rondes,
- Nez de débordement en façade de 4 cm minimum avec remontée et fixation sur les dormants existants.

- Joint d'étanchéité mono composant à base de silicone au raccordement,
- Fixation mécanique par éclisse et patte anti-relevé,
- Embouts latéraux,
- Ouvrages de teinte au choix de l'architecte.

Les ouvrages seront réalisés par bandes de tôles d'aluminium ou acier laqué épaisseur 15/10^{ème}, finition laquée, teinte du nuancier RAL au choix de l'Architecte, dans la même teinte que les menuiseries.

L'entrepreneur tiendra compte de l'emplacement des menuiseries par rapport à l'épaisseur du mur. Ses travaux seront en coordination avec les finitions intérieures des ouvertures et les revêtements prévus en façade.

Les recouvrements entre éléments de finition devront être suffisants pour assurer l'étanchéité de la façade.

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment en appuis de baies des menuiseries extérieures.

05.10.5.3 **JOINT DE DILATATION**

Le joint de dilatation sera traité conformément aux dispositions du DTU 43.1 et du DTU 20.12.

Il sera traité suivant le procédé SOPRAJOINT de chez SOPREMA ou similaire, faisant l'objet d'un avis technique du CSTB :

- Sous-couche en bitume armé type 50 de 0,33 m soudée sur chaque costière,
- Bande LM (Laine Minérale) disposée dans l'axe du joint,
- Membrane SOPRAJOINT (papier siliconé dessus) soudée sur 10 m de chaque côté,
- Raccordement de la deuxième couche au relevé sur 10cm de part et d'autre du SOPRAJOINT,
- Feuille d'indépendance de 0,25 m de large (SOPRAVOILE 100),
- Réalisation d'une coiffe du même matériau que la dernière couche de relevé, soudée de chaque côté sur le relevé sur 10 à 12 cm,
- En tête du joint, il sera disposé un chaperon métallique à deux pentes en protection lourde.

Localisation : Pour l'ensemble des joints de dilatation de façade du projet

05.10.5.4 **COUVERTINE EN ALUMINIUM**

Dans le cadre du présent marché, il sera dû la fourniture et la mise en œuvre des couvertines de protection en têtes des ouvrages verticaux et des divers revêtements de façade.

Caractéristiques

- Lisse de couronnement de l'acrotère,
- Couvertines en tôle d'aluminium ou acier laqué en usine, à bords droits, de 10/10^{ème} de mm, profilé à la demande et laqué en usine de teinte au choix de l'architecte,
- Largeur suivant épaisseur totale de l'acrotère avec débordement pour assurer le casse goutte, retombée de 50 mm extérieure et intérieure et suivant détail architecte,
- Couvertine asymétrique à fixation invisible de type COUVERNET de chez DANI ALU ou similaire,
- Pose sur patte et éclisses étanchées,
- Fixation sur béton, support à verrouillage automatique, résistant aux vents jusqu'à 228 km/h,
- Compris pièces de jonction récupératrice des eaux d'écoulement,
- Toutes sujétions seront dues pour les pièces spéciales de raccordement, d'angle ou d'about,
- Le laquage sera de qualité label QUALICOAT.

Les coiffes d'acrotère seront prévues pour recouvrir l'ensemble du complexe acrotère, revêtement de façade et relevés d'étanchéité. Elles formeront la protection du relevé d'étanchéité et recevront une façon de gouttes d'eau sur chaque face.

Mise en œuvre

La mise en œuvre se fera sous avis techniques et suivant le DTU et les préconisations du fabricant.

- Façonnage et pose d'une couverture aluminium par fixations DANIVIT diamètre 6 mm qualité inox.
 - Tous les accessoires associés à ces couvertines seront prévus et de même finition.
 - Toutes les sujétions seront dues afin d'assurer la libre dilatation des matériaux.
- La clouterie sera en acier inoxydable et irréversible

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre et notamment pour :

- Périmétrie surélévation
- Patio
- Emergence de toiture

05.10.5.5 **INTEGRATION D'ELEMENTS EN FAÇADE**

Dans le cadre du présent lot, il sera dû tous les habillages et profilés de finition nécessaires au projet.

Ces ouvrages seront réalisés de même nature et/ou dans la même palette de teinte que celle définie pour le bardage.

L'ensemble des pièces prélaquées sera réalisé en un seul lot afin que la teinte soit uniforme et ne subisse pas de différence de ton.

Ces éléments auront une pente suffisante pour interdire la stagnation des eaux et en assurer l'évacuation

Ventilations en façades

Il sera dû les réservations de l'ensemble des grilles de ventilation en façades.

Celles-ci seront posées par le ravaleur mais fournies par le spécialiste des travaux de serrurerie.

Les grilles de ventilation avec cadre et remplissage à lames type persienne, l'ensemble sera en acier, finition par thermolaquage de teinte RAL au choix du Maître d'œuvre.

Incorporations / passages de pièces de métallerie

Il sera prévu le passage de toutes les pièces de métallerie scellées dans les ouvrages de gros-œuvre pour permettre l'installation des éventuels descende EP, etc. en coordination d'intervention avec le spécialiste.

Localisation : Au besoin du projet.

PSE °5.1 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1

En complément des travaux décrits ci-dessous, la façade de l'étage ES1 pourrait faire l'objet de présent lot.

Cf.Art.5.10.4

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour les niveaux :

- ES1

PSE °5.2 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1+ES2

En complément des travaux décrits ci-dessous, la façade des étages ES1 et ES2 pourrait faire l'objet de présent lot.

Cf.Art.5.10.4

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour les niveaux :

- ES1
- ES2

PSE °5.3 PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES: RENOVATION DES FAÇADES EXISTANTES PAR BARDAGES METALLIQUES ES1+ES2+RCB

En complément des travaux décrits ci-dessous, la façade des étages ES1, ES2 et RDB pourrait faire l'objet de présent lot.

Cf.Art.5.10.4

Localisation : Suivant indication des plans du Maître d'œuvre, notamment pour les niveaux :

- ES1
- ES2
- RCB