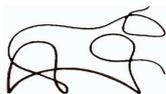


Maître d'ouvrage

GROUPEMENT de Maîtrise d'œuvre :

SCI THALIE Immobilier  
83 Rue du Faubourg Boutonnet, 34000 Montpellier  
Représentant : M. Michaël Valentin

Laurent Cascales / CTP Architectes  
DELORME / BET Structure [Phase AVP]  
Charles Beaufort / BET Thermique [RE2020]



Département de l'Hérault

PROJET VALENTIN

Avenue de la Gare, 34290 Espondeilhan



LOT N°09 / FACADES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CCTP - 09 -

## 1.1 – Description sommaire des travaux

L'ensemble des travaux de façades sera réalisé avec une finition talochée. Les enduits extérieurs en mortier monocouche seront appliqués sur toutes les surfaces maçonnées, assurant une uniformité esthétique et une protection durable contre les intempéries. Leur mise en œuvre nécessitera l'installation d'un échafaudage tubulaire, comprenant sa location, son montage, son démontage ainsi que son transport et retrait en fin de chantier.

En complément, des bardages décoratifs en bois ou en panneaux HPL viendront structurer les façades et marquer la distinction du volume du rez-de-chaussée dédié au commerce. Cette finition apportera une dimension esthétique supplémentaire tout en garantissant une intégration harmonieuse du bâtiment dans son environnement.

## 1.2 – Installation de chantier

## 1.2.1 Base de vie

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.6.1 à art. 2.6.4)

## 1.2.2 Gestion des déchets

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.8.1 à art. 2.8.3)

N° Description

PRESENTATION DES OUVRAGES :

## 9.1.- Enduits

PHE010 • ECH - Location d'un échafaudage tubulaire de façade. [20 jours]

- 9.1.1 Location, durant 20 jours calendaires, d'un échafaudage tubulaire normalisé, de type multidirectionnel, jusqu'à 10 m de hauteur maximale de travail, constitué d'une structure tubulaire en acier galvanisé à chaud, de 48,3 mm de diamètre et de 3,2 mm d'épaisseur, sans duplication des éléments verticaux, composé de plateaux de travail de 60 cm de largeur, disposés tous les 2 m de hauteur, d'une échelle intérieure munie d'une trappe, d'un garde-corps arrière avec lisse, sous-lisse et plinthe, et d'un garde-corps avant avec lisse; pour l'exécution de façade de 310 m<sup>2</sup>, en considérant comme surface de façade la résultante du produit de la projection en plan du périmètre ressortant le plus avec la hauteur maximale de travail de l'échafaudage. Comprend le filet flexible, type moustiquaire monofilament, en polyéthylène 100%.

Inclut: Révision périodique pour garantir sa stabilité et les conditions de sécurité. Critère pour le mètre: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: Amortissement sous forme de location par jour, selon les conditions définies dans le contrat souscrit avec l'entreprise fournisseur, en considérant un minimum de 250 m<sup>2</sup> de façade et 15 jours naturels.

Localisation : Ensemble

PHE130 • ECH - Montage et démontage d'un échafaudage tubulaire de façade.

- 9.1.2 Montage et démontage d'un échafaudage tubulaire normalisé, de type multidirectionnel, jusqu'à 10 m de hauteur maximale de travail, constitué d'une structure tubulaire en acier galvanisé à chaud, sans duplication des éléments verticaux et plateaux de travail de 60 cm de largeur; pour l'exécution de façade de 310 m<sup>2</sup>, selon les plans de montage, en prenant une distance maximale de 20 m entre le point de décharge des matériaux et le point le plus éloigné du montage. Comprend le montage et le démontage des filets flexibles, de type moustiquaire monofilament, en polyéthylène 100%, les accessoires, les systèmes de protection, les ancrages et les repositionnements.

*Inclut: Implantation des appuis. Nettoyage et préparation de la surface d'appui et protection des espaces affectés. Montage et mise en place des composants. Mise en place de la plateforme de travail. Mise en place des éléments de protection, accès et signalisation. Essai de chargement. Démontage et retrait de l'échafaudage. Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon Plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.*

Localisation : Ensemble

PHE070 • ECH - Transport et retrait d'un échafaudage tubulaire de façade.

- 9.1.3 Transport et retrait d'un échafaudage tubulaire normalisé, de type multidirectionnel, jusqu'à 10 m de hauteur maximale de travail, constitué d'une structure tubulaire en acier galvanisé à chaud, sans duplication des éléments verticaux et plateaux de travail de 60 cm de largeur; pour l'exécution de façade de 310 m<sup>2</sup>.

*Critère pour le métré: Nombre d'unités prévues, selon documentation graphique du Projet. Critère pour le mémoire: On mesurera le nombre d'unités réellement exécutées selon les spécifications du Projet.*

Localisation : Ensemble

EDM010 • END - Mortier d'enduit monocouche.

- 9.1.4 Réalisation dans les façades d'un revêtement continu de 15 mm d'épaisseur, imperméable à l'eau de pluie, avec du mortier d'enduit monocouche, finition avec gravier projeté, couleur à choisir, type OC CSIII W1 selon NF EN 998-1, composé de ciment blanc, chaux, granulats à granulométrie compensée, additifs organiques et inorganiques et de pigments minéraux. Appliqué mécaniquement sur une surface de brique en terre cuite, brique ou bloc en béton ou brique en terre cuite à isolation rapportée, pose à joint mince. Comprend la préparation de la surface support, mise en place de maille en fibre de verre anti-alcalin, de 7x6,5 mm de vide de maille, 195 g/m<sup>2</sup> de masse surfacique et 0,65 mm d'épaisseur pour le renfort des rencontres entre différents matériaux et en abouts de plancher, sur 20% de la surface du parement, la réalisation des joints, les angles, les guides, les arêtes, les feuillures, les jambages et les linteaux, les arrêts aux rencontres avec les parements, les revêtements ou les autres éléments reçus sur sa surface.

*Inclut: Préparation de la surface support. Calepinage des pans. Fini en arête et réalisation des joints. Préparation du mortier d'enduit monocouche. Application du mortier d'enduit monocouche. Réglage et lissage du revêtement. Finition superficielle. Révisions et nettoyage final. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet, en déduisant les baies de surface supérieure à 3 m<sup>2</sup> et en incluant le développement des feuillures. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, en déduisant les baies de surface supérieure à 3 m<sup>2</sup> et en incluant le développement des feuillures.*

Localisation : Ensemble

**9.2.- Bardages décoratifs**

EBH010 • Bardage bois ou HPL.[intérieur 12 &amp; extérieur 30 m²]

- 9.2.1 Bardage ventilé, en bois ou en stratifiés compacts haute pression (HPL), de 500x2000x6 mm, finition mat, couleur à choisir, avec le prix augmenté de 5% pour cause de pièces spéciales pour la résolution des points singuliers; mise en place avec le système de fixation visible avec des vis, sur l'ossature de soutien en bois, avec le traitement adapté, avec classe d'emploi 2 selon NF EN 335 et avec une humidité inférieure à 18%. Comprend vis autoformeuses en acier inoxydable A2 ou A4 pour la fixation du revêtement à l'ossature de soutien et vis autoformeuses pour la fixation de l'ossature de soutien à la couche principale en maçonnerie.

*Critère d'évaluation économique: Le prix comprend l'ossature de fixation. Inclut: Nettoyage et préparation de la surface support. Implantation des joints de dilatation et des pans. Implantation du calepinage du revêtement et des points d'ancrage de l'ossature de soutien. Fixation de l'ossature de soutien à la paroi principale et au plancher. Préparation du revêtement. Aplomb, nivellement et alignement du revêtement. Fixation définitive du revêtement à l'ossature de soutien. Réalisation de tous les travaux nécessaires pour la résolution des ouvertures. Résolution des points singuliers. Critère pour le métré: Surface mesurée selon documentation graphique du Projet, sans déduire les ouvertures inférieures à 1 m², déduisant 50% des ouvertures entre 1 et 2 m² et 100% des ouvertures de plus de 2 m², ajoutant au contraire, à ces dernières, la surface de la partie intérieure de l'ouverture, correspondant à la développée des jambages et des linteaux. Dans les ouvertures qui ne sont pas déduites, ou qui sont partiellement déduites, sont inclus les travaux pour réaliser la surface intérieure de l'ouverture. Critère pour le mémoire: On mesurera la surface réellement exécutée selon les spécifications du Projet, sans déduire les ouvertures inférieures à 1 m², déduisant 50% des ouvertures entre 1 et 2 m² et 100% des ouvertures de plus de 2 m², ajoutant au contraire, à ces dernières, la surface de la partie intérieure de l'ouverture, correspondant à la développée des jambages et des linteaux. Dans les ouvertures qui ne sont pas déduites, ou qui sont partiellement déduites, sont inclus les travaux pour réaliser la surface intérieure de l'ouverture.*

Localisation : Ensemble décoratif intérieur (commerce) et extérieur au rez-de-chaussée (Nord)

PARAPHE ENTREPRISE :

DOCUMENTS A SUIVRE POUR SIGNATURE

**GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT**

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :



Description

**GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES :**

LOT n°9 : FACADES

## Sommaire

1. TRAITEMENT DE FACADE .....	1
GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT : .....	1
Indications au CCTP .....	4
Hygiène, sécurité et conditions de travail .....	5
Coordination sécurité .....	5
Enduits de mortiers .....	5
Revêtements d'imperméabilité à base de polymères .....	6
Classement d'équivalence 'EVWA' des revêtements de façades .....	7
Caractérisation des produits de peintures .....	8
Garantie .....	9
2. BARDAGES .....	9
GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT : .....	9
Indications au CCTP .....	10
Hygiène, sécurité et conditions de travail .....	10
Exigences techniques – Bardage bois .....	10
Ossature et pare-pluie .....	11
Exigences techniques – Bardage rapporté Panneaux HPL .....	11
Contrôles, essais et réception .....	12
Garantie .....	12

**1. TRAITEMENT DE FACADE****GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT :**

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de traitements de façade ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
  - NF EN 998-1 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs (indice de classement : P 12-221-1) ;
  - NF EN 15824 Spécifications pour enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs (indice de classement : P12-223) ;
  - Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie :
    - NF EN 1015-11 - Partie 11 : Détermination de la résistance en flexion et compression du mortier durci (indice de classement : P 12-311) ;

- NF EN 1015-12 - Partie 12 : Détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (indice de classement : P 12-312) ;
- NF EN 1015-18 - Partie 18 : Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité du mortier durci (indice de classement : P 12-318) ;
- NF EN 1015-21 - Partie 21 : Détermination de la compatibilité des mortiers d'enduit extérieur monocouche avec les supports (indice de classement : P 12-321).
- NF EN 1745 Maçonnerie et éléments de maçonnerie - Détermination des valeurs thermiques de calcul (indice de classement : P 12-801) ;
- NF EN 13914-1 Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs - Partie 1 : Enduits extérieurs (indice de classement : P 12-901-1) ;
- NF EN 197-1 Ciments - Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants (indice de classement : P 15-101-1) ;
- NF EN 413-1 Ciments à maçonner - Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-102) ;
- NF EN 459-1 Chaux de construction - Définitions, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-104) ;
- NF P 15-314 Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel ;
- NF EN 13139 Granulats pour mortier (indice de classement : P 18-139) ;
- XP P 18-545 Granulats - Eléments de définition, conformité et codification ;
- Adjuvants pour béton, mortier et coulis :
  - NF EN 934-2 Partie 2 : Adjuvants pour béton - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (indice de classement : P 18-342) ;
  - NF EN 934-3 Partie 3 : Adjuvants pour mortier à maçonner - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (indice de classement : P 18-343).
- NF EN 1504 Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton - Définitions, exigences, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité :
  - Partie 3 : réparation structurale et réparation non structurale (indice de classement : P 18-901-3) ;
  - Partie 5 : produits et systèmes d'injection du béton (indice de classement : P 18-901-5) ;
  - Partie 8 : Maîtrise de la qualité et évaluation et vérification de la constance des performances (EVCP) (indice de classement : P 18-901-8).
- NF EN 13658-2 Lattis et cornières métalliques - Définitions, exigences et méthode d'essai - Partie 2 : Enduits extérieurs (indice de classement : P 72-412-2) ;
- Peinture pour l'extérieur des bâtiments :
  - NF T 30-801 Détermination conventionnelle de la perméabilité à l'eau des peintures microporeuses pour façades ;
  - NF T 30-802 Détermination conventionnelle de la tenue à la chaleur et à l'humidité des peintures microporeuses pour façades ;
  - NF T 30-803 Détermination de la tenue sur fonds alcalins des peintures microporeuses pour façades.

- FD T 30-808 Peinture et vernis pour le bâtiment - Guide relatif aux produits et systèmes de peintures pour façades - Revêtements minéraux, revêtements organiques ;
- NF EN 12878 Pigments de coloration des matériaux de construction à base de ciment et/ou de chaux - Spécifications et méthodes d'essais (indice de classement : T 31-209) ;
- Peintures et vernis :
  - NF EN 1062-1 Produits de peinture et systèmes de peintures pour maçonnerie extérieure et béton (indice de classement : T 34-721-1) ;
  - NF T 34-722 Produits de peinture et systèmes de revêtement pour maçonnerie et béton extérieurs - Classification des revêtements de façade ;
  - NF T 36-005 Caractérisation des produits de peintures + Amendement A1.
- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
  - NF DTU 26.1 Travaux d'enduits de mortiers :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 15-201-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 15-201-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 15-201-2).
  - NF DTU 42.1 Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères :
    - Partie 1-1 : Cahier des Clauses Techniques (indice de classement : P 84-404-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 84-404-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des Clauses Spéciales (indice de classement : P 84-404-2).
  - NF DTU 59.1 Revêtements de peinture en feuille mince, semi-épais, ou épais :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 74-201-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 74-201-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 74-201-2).
- le code du travail - 4<sup>ème</sup> partie : Santé et sécurité au travail ;
- le code de la construction et de l'habitation :
  - livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
  - livre 1 dispositions générales, titre 3, chapitre 2 ravalement des immeubles articles L. 132-1 à L 132-5 et R. 132-1.
- les lois et textes ministériels :

- A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application :
  - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application aux chaux de construction.
  - A 03-07-06 (3) arrêté du 3 juillet 2006 portant application aux :
    - produits de protection et de réparation de structures en béton définis par les NF EN 1504-2 à 5.
  - A 16-02-10 arrêté du 16 février 2010 portant application aux :
    - produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton définis par les NF EN 1504-6 et 1504-7.
  - A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 portant application aux enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs définis par la NF EN 15824 ;
- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

#### Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Tous les compléments d'ouvrages en protections, évacuations de déliivrées, etc. nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

Les colles, enduits ou mortiers de pose seront dosés suivant les prescriptions techniques des fabricants. Le calepinage des plans de façade sera scrupuleusement respecté.

L'entrepreneur devra faire une déclaration d'intention de travaux à l'ENEDIS pour travaux de façades.

Il sera demandé au fabricant de carrelage son assistance technique tant au démarrage des travaux de pose, qu'en cours de travaux. Il devra la reconnaissance des fonds et sera tenu de signaler ceux qui ne sembleraient pas offrir une garantie suffisante pour la bonne tenue de ces ouvrages. Il devra vérifier que le système prescrit au présent CCTP est cohérent.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4<sup>ème</sup> partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues de la 4<sup>ème</sup> partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

Enduits de mortiers

Le choix de l'enduit est fonction :

- de la nature et état du support considéré ;
- de la situation de la paroi (exposition à la pluie ou aux chocs) ;
- des moyens de mise en œuvre (outillage, machine à projeter) ;
- du type de finition d'aspect à réaliser ;
- du revêtement éventuellement associé (ex. enduit de parement plastique, peinture ou carrelage).

Classification des caractéristiques des mortiers d'enduits durcis :

Propriétés	Norme d'essai	Catégorie	Valeurs
Résistance à la compression (après 28 jours)	NF EN 1015-11	CS I	0,4 à 2,5 MPa
		CS II	1,5 à 5,0 MPa
		CS III	3,5 à 7,5 MPa
		CS IV	≥ 6 MPa
Absorption d'eau par capillarité	NF EN 1015-18	W 0	Non spécifié
		W 1	$C \leq 0,4 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{Min}^{0,5}$
		W 2	$C \leq 0,2 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{Min}^{0,5}$
Conductivité thermique	NF EN 1745	T1	$\lambda \leq 0,1 \text{ W/m.K}$
		T2	$\lambda \leq 0,2 \text{ W/m.K}$

Résistance à l'arrachement de la surface des éléments de maçonnerie à enduire :

Type de maçonnerie à enduire (exemples)	Résistance (Rt)
Rt 3   Eléments de résistance à l'arrachement élevée : (Blocs de béton de granulats courants,	Rt > 0,8 MPa

	briques)	
Rt 2	Eléments de résistance à l'arrachement moyenne : (Briques, blocs de béton de granulats légers)	0,6 MPa ≤ Rt ≤ 0,8 MPa
Rt 1	Eléments de résistance à l'arrachement réduite : (Blocs de béton cellulaire autoclavé)	0,4 MPa ≤ Rt ≤ 0,6 MPa

### Revêtements d'imperméabilité à base de polymères

Guide d'emploi des produits et des systèmes de revêtement (hors préparation des supports), indiquant la classe d'imperméabilité minimale à choisir suivant la norme NF DTU 42.1 P1-2 en partie courante selon les défauts d'imperméabilité constatés de la façade.

Type de travaux d'imperméabilité *)	Défauts en partie courante 4)	Prescriptions minimales		
		Classe et codification	Épaisseur sèche théorique totale minimale 1)	Composition
Imperméabilisation *)	Porosité, faïençage, microfissures d'ouverture inférieure à 0,2 mm	I1 5) E <sub>4</sub> V <sub>2</sub> W <sub>2</sub> A <sub>2</sub>	0,2 mm	1 couche d'impression + 1 couche de finition
	Fissure inférieures à 0,5 mm	I2 5) E <sub>4</sub> V <sub>2</sub> W <sub>2</sub> A <sub>3</sub>	0,3 mm	1 couche d'impression + 1 couche intermédiaire + 1 couche de finition 2)
	Fissures inférieures à 1 mm	I3 E <sub>5</sub> V <sub>2</sub> W <sub>2</sub> A <sub>4</sub>	0,4 mm	1 couche d'impression + 1 couche intermédiaire + 1 couche de finition 2)
Étanchéité *)	Fissures inférieures à 2 mm	I4 E <sub>5</sub> V <sub>2</sub> W <sub>2</sub> A <sub>5</sub>	0,6 mm	1 couche d'impression + 1 couche intermédiaire avec armature rapportée 3) + 1 couche de finition

\*) L'exécution de revêtements souples d'imperméabilité 'RSI' peut donner lieu à des travaux dits 'd'imperméabilisation' ou à des travaux dits 'd'étanchéité' de façade selon l'état du support à protéger. Mais dans un cas comme dans l'autre, il s'agit pareillement d'apporter au mur défaillant l'imperméabilité à l'eau requise par son usage en empêchant la pénétration des eaux de pluie.

1) Il s'agit de l'épaisseur sèche théorique minimale totale (couche d'impression comprise) sur la base de laquelle sont établies les consommations minimales à appliquer sur support lisse (type mortier taloché fin).

Sur support à relief, les consommations doivent être augmentées pour respecter les épaisseurs minimales indiquées.

Compte tenu des variations d'épaisseur liées à l'application, des épaisseurs inférieures à cette valeur minimale théorique peuvent être acceptées ponctuellement lors de vérifications ultérieures sur chantier dans les limites suivantes :

- 20 % pour les revêtements de classe I1, I2, I3 ;
- 10 % pour les revêtements de classe I4.

- 2) La couche de finition peut être de même nature que la couche intermédiaire.
- 3) Cette couche est appliquée en 2 passes avec ou sans délai de séchage. L'armature peut être exceptionnellement supprimée dans le cas d'ouvrages ornementaux ou de modénatures, inadaptés au recouvrement par un système armé, notamment pour obtenir un revêtement d'aspect satisfaisant. Le revêtement est alors exécuté comme pour le traitement des fissures localisées (voir 7.4.2 de la NF DTU 42.1 P1-1 (CCT)).
- 4) Sur support en béton nécessitant la réparation d'éclats de matériau dus à des corrosions d'armatures, le revêtement devra être également codifié C1.
- 5) Les revêtements I2 ne sont pas adaptés sur supports en mortier de plâtre. Les revêtements I1 ne sont admis que dans certains cas particuliers (voir 5.2.b) de la NF DTU 42.1 P1-1 (CCT) sur ces supports. Les revêtements de résistance à la fissuration A1, à ne pas confondre avec I1, ne sont pas visés par la présente norme.

Note 1 : Les revêtements de classe I2 se distinguent des revêtements de classe I3 autrement que par l'indication d'une consommation moindre pour chaque couche qui les compose (produits adaptés, prêts à l'emploi, et/ou outils d'application appropriés). Les revêtements de classe I3 se distinguent de même des revêtements de classe I2, en particulier pour obtenir l'épaisseur requise lorsqu'ils sont exécutés sur support lisse.

Note 2 : Les revêtements de classe I3 ou I4 sont prévus pour résister également à d'éventuelles fissurations ultérieures.

#### Classement d'équivalence 'EVWA' des revêtements de façades

Type de revêtement	Classement NFT 34-722	Classement NF EN 1062-1 Caractéristiques minimales et correspondance			
		Epaisseur du revêtement <sup>a)</sup> E : $\mu\text{m}$ NF EN 1062-1	Perméabilité à la vapeur d'eau V g/(m <sup>2</sup> .j) NF EN ISO 7783	Perméabilité à l'eau liquide W kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>0.5</sup> ) NF EN 1062-3	Résistance à la fissuration A <sup>b)</sup> $\mu\text{m}$ NF EN 1062-7
		E1 < 50 50 < E2 ≤ 100 100 < E3 ≤ 200 200 < E4 ≤ 400 E5 > 400	V1 > 150 15 ≤ V2 ≤ 150 V3 ≤ 15	W1 > 0,5 0,1 ≤ W2 ≤ 0,5 W3 < 0,1	A0 hors classe A1 > 100 à 23°C A2 > 250 à -10°C A3 > 500 à -10°C A4 > 1 250 à -10°C A5 > 2 500 à -10°C
Hydrofuge <sup>c)</sup>	D1	E1	V2	W2	A0
Lasure béton <sup>c)</sup>	D1	E2	V2	W1	A0
Peinture microporeuse de façade <sup>c)d)</sup>	D2	E3	V2	W1	A0
RPE <sup>c)e)</sup>	D3	E5	V2	W2	A0
RSE <sup>c)e)</sup>	D3	E4	V2	W2	A1
Revêtement souple d'imperméabilité <sup>f)</sup>	I1	E4	V2	W2	A2
	I2	E4	V2	W2	A3
	I3	E5	V2	W2	A4

	I4	E5	V2	W2	A5
--	----	----	----	----	----

- a) L'épaisseur du revêtement comprend l'épaisseur de l'impression ;
- b) Un autre classement B0 à B3 est prévu pour la résistance à la fissuration des revêtements d'ouvrages soumis à des phénomènes vibratoires (exemple : ponts, etc.) ;
- c) Selon NF DTU 59.1 P1-2 (§ 3.1.1 et/ou 3.2.1) ;
- d) Note : pour le classement V2, une valeur minimale de 40 g/(m<sup>2</sup>.j) est généralement observée pour les peintures microporeuses de façade (D2) ;
- e) Abréviations consacrées par l'usage : RPE = Revêtement de Peinture Epais, RSE = Revêtement de peinture Semi-Epais ;
- f) Selon NF DTU 42.1.

### Caractérisation des produits de peintures

Suivant chapitre 6 de la NF T 36-005 :

Famille	Catégorie	Subdivision de la catégorie
I : Tous produits de peinture (sauf familles II à V) pour revêtements en feuil mince ou semi-épais	1 Peinture à l'eau	a) peinture à la colle b <sub>1</sub> ) peinture silicate à un composant b <sub>2</sub> ) peinture silicate à deux composants c) peinture à base de chaux éteinte d <sub>1</sub> ) peinture organo-silicatée d <sub>2</sub> ) peinture organo-chaulée
	2 Peinture aux huiles ou aux vernis gras	a) huile b) huiles modifiées c) vernis gras contenant des résines naturelles, artificielles ou synthétique
	3 Semi-produits broyés pour peinture	
	4 Alkydes	a) séchage à l'air b <sub>1</sub> ) séchage au four : alkydes moyennes ou courtes en huile b <sub>2</sub> ) séchage au four : alkyde hydrosolubles
	5 Cellulosiques	a) nitrocellulose b) autres dérivés en phase solvant
	6 Polyesters et polyethers	a <sub>1</sub> ) polyuréthanes en phase solvant a <sub>2</sub> ) polyuréthanes en phase aqueuse b <sub>1</sub> ) époxydiques en phase solvant b <sub>2</sub> ) époxydiques en phase aqueuse c) polyesters saturés d) polyesters insaturés
	7 Vinyliques, acryliques et copolymères	a <sub>1</sub> ) vinyliques en phase solvant a <sub>2</sub> ) vinyliques en phase aqueuse b <sub>1</sub> ) acryliques et copolymères en phase solvant b <sub>2</sub> ) acryliques et copolymères en phase aqueuse c) peintures primaires réactives d) copolymères acryliques
	8 Elastomères	a) caoutchoucs chlorés b) caoutchoucs cyclisés (isomérisés) c) polybutadiènes, polyéthylènes chlorés et autres élastomères
	9 Résines à base de produits bitumeux	a) à base de bitume naturel b) à base de braie de houille c) à base de bitume de pétrole d) à base de brai modifié aux résines synthétiques
	10 Autres liants	a) résines naturelles ou synthétiques solubles dans l'alcool ou dans les huiles

		b) silicates c) résines de silicone d) aminoplastes e) phénoplastes f) résines fluorées g) esters époxydiques h) résines de coumarone-indène et résines de pétrole i) divers autres
--	--	--

Famille	Catégorie	Subdivision de la catégorie
II : Produits de peinture pour revêtements épais	1 Vinyliques	a) en phase solvant b) en phase aqueuse
	2 Acryliques et copolymères	a) en phase solvant b) en phase aqueuse
	3 Autres	

### Garantie

Tout chantier en demande de garantie doit faire l'objet d'une reconnaissance de fonds avant toute proposition technique établie par le fabricant.

## **2. BARDAGES**

### **GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT :**

Les travaux, objets du présent lot « Bardage bois & Bardage rapporté Panneau HPL », seront exécutés conformément :

- Aux clauses et conditions générales des pièces constitutives du marché (CCAP, CCTP, plans, etc.).
- Aux documents techniques et normes françaises et européennes en vigueur à la date de remise des offres, dont notamment :
  1. Pour le bardage bois
    - NF DTU 41.2 (Revêtements extérieurs en bois) et ses additifs.
      - NF B 54-010 à 54-020 relatives aux produits bois et dérivés.
      - NF EN 335 (Durabilité du bois et classes de risques biologiques).
      - NF EN 350 (Durabilité du bois et classement des essences).
      - NF EN 460 (Performances de durabilité du bois).
      - Eurocodes 5 (calcul des structures bois, si ossature secondaire).
  2. Pour le bardage rapporté panneaux HPL
    - NF EN 438 (Stratifiés décoratifs haute pression – HPL).
    - Avis Techniques CSTB relatifs aux systèmes de bardage rapporté HPL (mise en œuvre, fixations, durabilité).
    - NF DTU 33.1 (ossatures pour façades, éventuellement) et DTU 40.11, 40.12 (dispositions générales de couverture et étanchéité s'il y a intersection).
  3. Références générales
    - Code du Travail (4<sup>e</sup> partie : santé et sécurité au travail).
    - Code de la Construction et de l'Habitation (articles relatifs à la sécurité incendie, accessibilité, etc.).
    - Arrêté du 31 janvier 1986 (protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation).

- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 25 juin 1980).
- Dispositions environnementales et de durabilité (règlement (UE) n° 305/2011 sur les produits de construction).

Toute référence aux DTU inclut les parties 1-1, 1-2 (critères de choix des matériaux) et 2 (CCS), les annexes et additifs. L'entreprise doit se conformer aux prescriptions correspondantes et aux recommandations de mise en œuvre des fabricants.

### Indications au CCTP

#### Étendue des prestations

L'entreprise adjudicataire devra :

- Fournir tous les matériaux, quincaillerie, ossatures, fixations, etc., nécessaires à la réalisation complète des bardages bois et bardage rapporté en panneaux HPL.
- Mettre en œuvre ces matériaux (découpe, pose, finitions, traitement des joints et abouts, étanchéité en points singuliers, etc.) conformément aux règles de l'art.
- Assurer la coordination avec les autres lots (gros œuvre, menuiseries extérieures, étanchéité, etc.) pour la pose des supports, réservations éventuelles, mise en place des pare pluie ou pare vapeur, etc.
- Respecter le calepinage éventuellement fourni (plans de façade). Dans le cas contraire, proposer un calepinage validé par le maître d'œuvre.

#### Présence d'autres ouvrages

L'entreprise vérifiera la parfaite compatibilité des ouvrages prévus avec :

- Les ouvrages de gros œuvre (maçonnerie, béton, ossature) ou la structure secondaire destinée à recevoir le bardage.
- Les ouvrages de couverture (raccordements en tête de façade) et les menuiseries extérieures (tableaux, appuis, etc.).
- L'éventuel isolation par l'extérieur (ITE) ou autre composition de façade.

### Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et de sécurité sont celles décrites au Code du Travail, 4<sup>e</sup> partie : Santé et Sécurité au travail, et dans le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) s'il existe.

L'entreprise doit notamment :

- Mettre en place les protections collectives (garde-corps, filets, échafaudages sécurisés) pour la pose en hauteur.
- Vérifier l'habilité du personnel (CACES, montage échafaudages, etc.).
- Respecter les fiches de données de sécurité des produits (colles, mastics, peintures de protection).

#### Coordination sécurité

L'entrepreneur, le travailleur indépendant ou le sous-traitant devra :

- Respecter les principes généraux de prévention (articles L. 4121-1 à L. 4121-5 du Code du Travail).
- Établir un PPSPS (ou tout document exigé par le coordonnateur SPS) et tenir à jour les documents de suivi (articles R. 4532-56 et suivants).
- Participer au CISSCT (Comité Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail) si existant, et prendre en compte le Plan Général de Coordination (PGC).

### Exigences techniques – Bardage bois

**Essence, classement et durabilité**

- Essences autorisées : par exemple douglas, mélèze, red cedar, pin sylvestre traité classe 3 ou 4, etc. (à préciser selon projet).
- Bois secs (taux d'humidité conforme à NF DTU 41.2, généralement 18 % ± 2 %).
- Classe de durabilité conforme aux risques (exposition, zone géographique). Les profilés seront traités ou naturellement durables (classe 3 ou 4).

**Profil, dimensions et finition**

- Lames de bardage profilées (rainure-langnette, faux claire-voie, etc.) selon le calepinage.
- Épaisseur minimale (exemple : 18/20 mm) et largeur variable (exemple : 120 à 150 mm).
- Finition : bois brut, brossé, saturé, lasure, peinture opaque ou autre, suivant prescriptions.

**Ossature et pare-pluie**

- Pose sur ossature bois (tasseaux) ou métal (montants/fourrures) dimensionnée selon DTU 41.2.
- Mise en place d'un pare-pluie (type HPV) validé par Avis Technique, assurant la protection de l'isolant (si ITE) et la ventilation de la lame d'air.
- Lame d'air arrière de 20 mm mini recommandée.

**Fixations**

- Pointes ou vis en inox (A2/A4) ou métal galvanisé à chaud, selon l'environnement.
- Deux fixations par lame, distance aux bords respectée. Les fixations ne doivent pas fendre le bois.
- Joints, coupes et abouts réalisés selon NF DTU 41.2, calfeutrements si nécessaire en points singuliers (angles, pénétrations).

**Mise en œuvre**

- Respect strict des règles de pose (jeu en about, ventilation, protections en têtes de mur, etc.).
- Réglage d'aplomb et alignements (rives, angles) uniformes.
- Traitement soigné des départ et extrémités (bas de mur, arases, recouvrements, etc.).

**Exigences techniques – Bardage rapporté Panneaux HPL****Nature des panneaux**

- Panneaux HPL (High Pressure Laminate) extérieurs conformes à NF EN 438, épaisseur selon préconisations (généralement 6 à 10 mm).
- Classement au feu (Bs1-d0 ou équivalent) si nécessaire selon la destination (ERP, etc.).
- Finition : surface décorative, teinte unie ou imitation bois/pierre, éventuellement structurée.

**Ossature et entraxes**

- Ossature secondaire en aluminium ou acier galvanisé, conforme à l'Avis Technique du système (profilés en T ou L), ou éventuelle ossature bois traitée.
- Entraxes calculés en fonction du format de panneau, des charges climatiques (vent) et des limites de flèche indiquées dans l'Avis Technique.
- Fixations ou systèmes de clips, rivets, attaches invisibles suivant la marque retenue.

**Mise en œuvre et ventilation**

- Mise en place d'un pare-pluie et d'une lame d'air ventilée continue ( $\geq 20$  mm) entre isolant ou support et le dos du panneau.
- Pose ajourée ou à joints fermés, suivant prescriptions du fabricant. Respect des jeux de dilatation latéraux et en partie haute/basse.
- Les arêtes doivent être chanfreinées si imposé (épaisseur > 6 mm).

**Traitements des joints et finitions**

- Joints horizontaux et verticaux traités suivant l'Avis Technique (joint creux, profil rapporté, ou calfeutrement).
- Pièces de raccordement (angles, tableaux, appuis) en profilés alu ou en pliage de tôles.
- Contrôle de la planéité et de l'alignement des bords pour un aspect final impeccable.

Contrôles, essais et réception

- Contrôle du support (maçonnerie, ossature, isolation) avant pose.
- Essais d'arrachement éventuels pour les fixations (surtout pour bardage HPL en zone de vent fort).
- Vérification de l'aspect, aplomb, alignement, respect du jeu de dilatation.
- En fin de chantier, établissement d'un PV de réception validé par le maître d'ouvrage, attestant de la bonne exécution et de la conformité aux règles de l'art et aux prescriptions du fabricant.

Garantie

- L'entreprise doit proposer une garantie décennale sur la tenue des ouvrages (structure du bardage, fixations) et assurer la maintenabilité des parois (possibilité de dépose si entretien ou réfection ultérieure).
- Les finitions bois (lasure, saturateur, peinture) sont soumises à des garanties d'aspect moindres, selon l'exposition et l'essence ; toute ré-application ou entretien fait l'objet de prescriptions.
- Les panneaux HPL doivent disposer d'une garantie fabricant sur la tenue des coloris et la durabilité (UV, chocs, etc.) généralement sur 10 ans.

A ....., le .....

LIEU, DATE (tampon et signature)