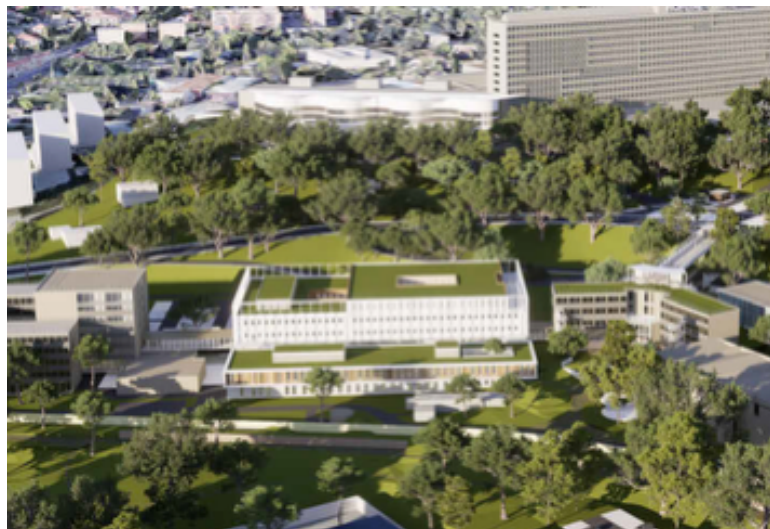


# PARAMED DCE



## NOM / QUALITE

## ADRESSE

## CONTACT

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE  
Maître d'ouvrage



58 bd Charles Livon, 13284 Marseille

Tél: 04 91 39 66 09  
06 43 07 04 87

QUALICONSLT  
Bureau de contrôle



9 rue Jean Mermoz, 13008 Marseille

Tél: 06 67 18 34 43

SCAU  
Architectes



35 rue Tournefort, 75005 Paris

Tél: 01 40 78 84 00

ATELIER PEREZ/PRADO  
Architectes associés



73-75 La Canebière, 13001 Marseille

Tél: 04 91 57 09 10

TPFI  
Bureau d'études structure et fluides



360 rue Louis de Broglie, 13856 Aix-en-Provence

Tél: 06 18 37 55 17

INDDIGO  
Bureau d'études HQE



11 rue Montgrand, 13006 Marseille

Tél: 04 95 09 31 00

VINCENT LION PAYSAGE  
Paysagiste



140 rue Victor Hugo, 92300 Levallois

Tél: 06 22 48 42 34

AUDITORI-HOME  
Bureau d'études acoustique



250 rue Maryam Mirzakhani, 34000 Montpellier

Tél: 06 51 99 65 20

ARCHEMED  
Economie de la construction



70 allée Alma Malher, 34000 Montpellier

Tél: 04 67 66 53 00

CHEMIN CRITIQUE  
OPC



8 traverse Beaufort, 13100 Aix-en-Provence

Tél: 06 95 58 83 99

STUDIO FAHRENHEIT  
Préventionniste



163 rue du Faubourg St Honoré, 75008 Paris

Tél: 06 88 21 48 72

AC2R  
Bureau d'études Cuisine



3bis rue du Petit Robinson, 78350 Jouy-en-Josas

Tél: 01 30 70 60 60

C3  
Bureau d'études Façades



40 rue du Caire 75002 PARIS

Tél: 05 64 11 51 27

## CCTP - CE 1C FACADE A OSSATURE BOIS - BARDAGE – ENDUIT DE FAÇADES



PROJET  
**MARSE409**

PHASE  
**DCE**

EMETTEUR  
**AM**

TYPE  
**CCT**

ETAGE  
**TN**

NUMERO

INDICE

ECHELLE  
**-**

DATE  
**31/10/2025**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CONSISTANCE DES TRAVAUX</b>	<b>3</b>
1.1	PRESENTATION DE L'OPERATION	3
1.2	TRAVAUX	4
<b>2</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</b>	<b>5</b>
2.1	TEXTES REGLEMENTAIRES	5
2.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR	7
<b>3</b>	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</b>	<b>8</b>
3.1	ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION	8
3.2	ETUDES D'EXECUTION ET PLANS	8
3.3	QUALITE DES MATERIAUX	8
3.4	CONDITION D'EXECUTION	9
3.5	PROTECTIONS	10
3.6	RECEPTION DU SUPPORT	11
3.7	COMPORTEMENT AU FEU	11
3.8	PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES	13
3.8.1	Démarche de performance environnementale	13
3.8.2	Étanchéité à l'air	13
3.8.3	Impact environnemental des produits et matériaux de construction	14
3.8.4	Préconisations spécifiques au corps d'état	14
3.8.5	Chantier à faibles nuisances	15
3.9	PROTOTYPE	15
<b>4</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>16</b>
4.1	LIMITES DE PRESTATIONS	16
4.2	ÉCHAFAUDAGE	16
4.3	FAÇADE À OSSATURE BOIS - PAREMENT ITE + RME	16
4.4	FAÇADE À OSSATURE BOIS - PAREMENT BARDAGE BOIS	19
4.5	MUR À OSSATURE BOIS - ISOLANT PAILLE - PAREMENT BARDAGE BOIS	21
4.6	HABILLAGE BOIS SOUS-FACE DE DALLE	24
4.7	ITE + RME	24
4.8	PEINTURE MINERALE	26
4.9	TRAVAUX DIVERS	26
4.9.1	Couvertines	26
4.9.2	Bavette acier	26
4.9.3	Tablette bois	27
4.9.4	Seuil aluminium	27
4.9.5	Couvre joints	27

## 1 CONSISTANCE DES TRAVAUX

### 1.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le présent CCTP décrit l'ensemble des prestations de **Façades à Ossature Bois - Bardage – Enduit de façades** relatives à la construction du projet PARAMED situé à Marseille.

L'opération se scinde en 2 marchés, MS1 et MS2. La répartition est la suivante :

#### TRANCHE FERME :

##### **MS1 :**

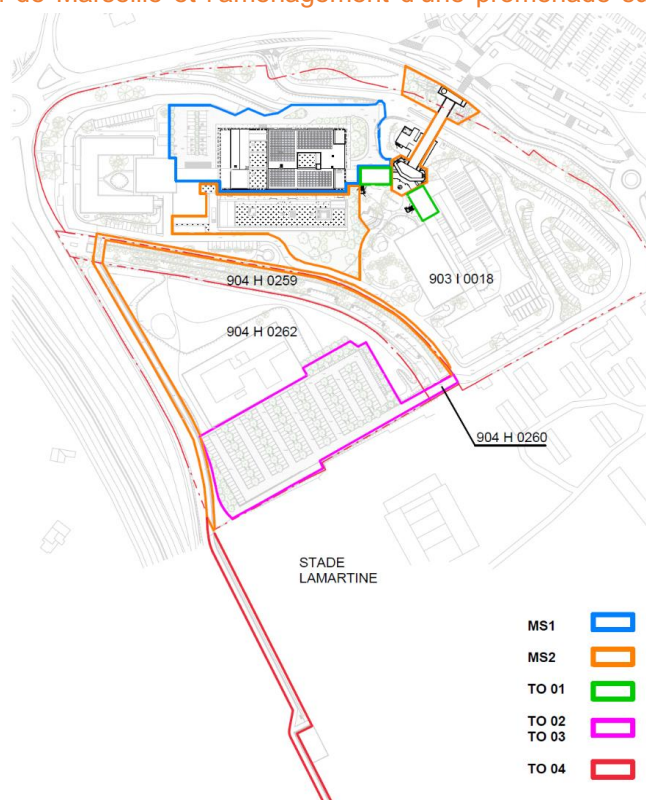
- **PARAMED 1** : bâtiment à R+3 sur RDC et RDJ. Ce bâtiment comprend des locaux techniques (RDJ), une clinique podologique (RDC), 2 gymnases (RDC), des espaces dédiés à l'enseignement (R+1-R+2-R+3), 2 amphithéâtres (R+1 et R+2) et un pôle administratif (R+3), un local vélo extérieur, un parking clinique podologique, une aire de livraison et les aménagements paysagers de l'ensemble.

##### **MS2 :**

- **PARAMED 2** : bâtiment à RDC sur RDJ. Ce bâtiment comprend des locaux techniques (RDJ), une cuisine collective avec son réfectoire/caféteria (RDJ) et une bibliothèque universitaire (RDC), une aire de livraison au RDJ et les aménagements paysagers avoisinants comportant la démolition des locaux techniques au Sud de Paramed 2.
- **Tripode / Passerelle** : bâtiment existant qui fera l'objet de travaux de rénovation et démolition pour améliorer les accès au site avec notamment la réalisation de 2 cages ascenseurs et d'une passerelle de liaison avec le parking Nord, un parvis comportant un PC sur le boulevard Pierre Dramard, la rénovation du PC existant au R+2 du Tripode, l'aménagement du Hall double hauteur au centre du RDC du Tripode et les aménagements paysagers avoisinants.
- **Canal et Promenade** : L'aménagement du canal de Marseille et l'aménagement d'une promenade sur la parcelle sud le long de l'autoroute.

#### TRANCHES OPTIONNELLES :

- **TO 01 : Prolongement de l'aménagement du Hall Tripode** : Rénovation et aménagement des deux ailes du Tripode à RDC, en continuité du Hall double hauteur de la tranche MS2.
- **TO 02 : Parking étudiant végétalisé** : L'aménagement d'un parking végétalisé dédié aux étudiants sur la parcelle sud, 225 places.
- **TO 03 : Parking étudiant avec combrières photovoltaïques** : L'aménagement d'un parking avec combrières photovoltaïques dédiées aux étudiants sur la parcelle sud, 225 places.
- **TO 04 : Extension de la promenade sud le long du Stade Lamartine.**
- **TO 05 : Rafraichissement des locaux** : Prévoir la mise en place d'une batterie froide sur l'ensemble des CTA équipées d'un module adiabatique. Cette batterie viendra en lieu et place de l'emplacement vide demandé en base dans ces mêmes centrales de traitement d'air. Elles seront alimentées par un ou deux groupes froids à prévoir également au titre de cette option



## **1.2 TRAVAUX**

Ces travaux comprennent, sans que la liste ci-dessous ne puisse être considérée comme exhaustive ou limitative :

- les études et l'établissement des dessins de détails,
- le transport, la livraison, la manutention, le stockage et le levage sur le chantier,
- l'ensemble des travaux préparatoires,
- la réalisation de façade à ossature bois (FOB) avec isolation intégrée et parement ITE + RME,
- la réalisation de façade à ossature bois (FOB) avec isolation intégrée et parement bardage bois à claire voie,
- la réalisation de mur à ossature bois (MOB) avec isolation intégrée en paille et parement bardage bois à claire voie,
- la réalisation d'une Isolation Thermique Extérieure (ITE) avec protection Revêtement Minéral Épais (RME) sur support béton
- la mise en œuvre d'une peinture minérale,
- les pièces de finition, d'étanchéité et accessoires,
- le nettoyage et la libération du chantier en ce qui concerne les travaux correspondants.

### **Données climatiques :**

- Neige : Zone A2
- Vent : Zone 3 – Site normal

### **Risque sismique :**

- Zone de sismicité : 2 (Sismicité faible)
- Catégorie d'importance du bâtiment : 3

## 2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

### 2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

L'entrepreneur du présent corps d'état est tenu de respecter la réglementation (lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs) en vigueur 15 jours avant la date de la remise de son offre, ainsi que les cahiers des clauses ou prescriptions techniques particulières afférents à tous les travaux de son marché.

En cas de discordance entre ces différents textes, celui de date la plus récente fait foi.

La liste des documents rappelés dans le présent CCTP n'est pas exhaustive.

L'entrepreneur étant spécialiste dans son domaine est réputé connaître l'ensemble des documents réglementaires régissant les travaux dont il a la charge, qu'ils soient ou non énumérés ci-dessous.

De ce fait, les travaux objets du présent corps d'état seront conçus et exécutés pour satisfaire la réglementation.

Les principaux textes de référence sont :

#### A - les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

Les prescriptions des D.T.U. seront intégralement appliquées et en particulier celles des D.T.U. suivants :

- D.T.U. 26.1 – Travaux d'enduits de mortier
- D.T.U. 31.2 – Maison et bâtiments à ossature bois
- D.T.U. 31.4 – Façades à ossature bois
- D.T.U. 33.1 - Façade rideaux
- D.T.U. 36.5 – Menuiseries extérieures (encadrement aluminium de baie)
- D.T.U. 40.11 – Couverture en ardoise
- D.T.U. 40.13 – Couverture en ardoise en fibre ciment
- D.T.U. 40.29 - Mise en œuvre des écrans souples de sous toiture
- D.T.U. 40.35 - Couverture en plaques nervurées issues de tôle d'acier revêtues.
- D.T.U. 40.35 - Couverture en plaques en aluminium prélaqué ou non.
- D.T.U. 40.35 - Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment
- D.T.U. 40.36 - Couverture en plaques en aluminium pré laqué ou non.
- D.T.U. 40.41 - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc.
- D.T.U. 40.44 - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc.
- D.T.U. 40.44 - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable.
- D.T.U. 40.44 - Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre.
- D.T.U. 40.45 - Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de cuivre.
- D.T.U. 40.46 - Travaux de couverture en plomb sur support continu.
- D.T.U. 40.50 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales.
- D.T.U. 41.2 - Revêtement extérieur en bois.
- D.T.U. 44.1 - Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastic.
- D.T.U. 45.10 - Isolation thermique des combles par panneaux ou rouleaux de laine minérale manufacturés.
- D.T.U. 45.10 - Isolation thermique des combles par soufflage d'isolant en vrac.
- D.T.U. 59.1 - Revêtements de peinture

Cette liste n'est pas limitative.

#### B - Les normes AFNOR et en particulier :

- NF EN 988 de Décembre 1996 : "Zinc et alliages de zinc - spécifications pour produits laminés plats pour le bâtiment"
- NFB 51.002 de février 1942 : Bois – caractéristiques physiques et mécaniques des bois
- NFB 52.001 de Mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- NFB 53.020 d'Août 2019 : Cubage des bois rond et assimilés
- NF A 35. 503 : Produits sidérurgiques. Aciers de construction d'usage général.
- NF A 36. 322 : Produits sidérurgiques. Tôles minces en feuilles et en bobines laminées à froid, en acier non allié pour pliage et emboutissage à froid
- NF P 24. 351 : Menuiserie métallique - Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface

- DTU 40.41 de septembre 2004 "Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc"

#### **C - Les règles professionnelles :**

- Les 'Guides techniques UEAtc, en particulier :
  - Complexes d'isolation extérieure des façades avec enduit mince sur isolant en polystyrène expansé, cahier 2289, livraison 293, octobre 1988 ;
  - Composants manufacturés d'isolation thermique extérieure des façades (vêtues), cahier 2290, livraison 293, octobre 1988 ;
  - Agrément des systèmes d'isolation extérieure des façades avec enduits minéraux, cahier 2602, livraison 331, Juillet-Août 1992.
- Les solutions techniques - points singuliers en mur-manteau - exemples de solution - CSTB - janvier 2000 ;
- Les avis techniques ou agréments techniques couvrant le procédé ;
- Certification ACERMI notamment pour les plaques isolantes.
- Les Cahiers du CSTB :
  - Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique, cahier 1833, livraison 237, mars 1983 ;
  - Cahiers CSTB 3251 de septembre 2000 - Note d'information n°6 : Définitions, exigences et critères de traditionnalité applicables aux bardages rapportés.
  - Cahiers CSTB 3316 de janvier 2001 : Ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique.
- Les lois et textes ministériels :
  - A 31-1-86 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° 92-647 du 8 juillet 1992 modifié et la directive 89/106/CEE, arrêtés et avis portant application.

#### **D - Neige et vent :**

- Règles définissant les effets de la NEIGE et du VENT sur les constructions – DTU – NV 65 règles N84.

#### **E - Acoustique :**

- La nouvelle réglementation acoustique (NRA) instituée par l'arrêté du 28 octobre 1994 relatif à l'isolation acoustique dans les bâtiments d'habitation.
- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation et d'enseignement dans les secteurs affectés par le bruit.
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- Circulaire conjointe du 28 janvier 2000 relative à l'application de la réglementation acoustique dans les bâtiments d'habitation neufs.
- Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé.

#### **F – Thermique :**

- Réglementation thermique – « Équipements et caractéristiques thermiques des bâtiments d'habitation et modalités d'application » avec respect de la « Réglementation Thermique 2012 ».
- NF P 50-702 à 50-704 et 50-706 D.T.U. règles Th-K, Th-D, Th-G, Th-C et Th-BV.
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

#### **G - Sécurité incendie :**

- Législation et réglementation de la sécurité contre l'incendie - Textes généraux - Règlements particuliers par type de bâtiments.
- 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) ;
- Arrêté du 3 août 1999 (annexe IV) - Ministère de l'intérieur et de la sécurité civile : Détermination du degré de résistance au feu des éléments de construction.



- Norme NF S 61937 (20 décembre 1990) : Système de sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) - Conditions générales de fonctionnement et caractéristiques particulières.
- L'entreprise est tenue de faire la preuve du classement des matériaux utilisés, de leur tenue au feu, non dégagement de vapeurs nocives etc. notamment pour ce qui concerne les revêtements muraux à mettre en œuvre.
- Circulaire du 3 juillet 1991 modifiant l'Instruction Technique n°249 relative aux façades, jointe à la circulaire du 21 juin 1982.
- Arrêté du 24 mai 2010 portant approbation des diverses dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité IT249 contre les risques d'incendie et panique dans les Établissements Recevant du Public
- Guide de Préconisations « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE)» et la note d'information annexée, paru le 15 avril 2016 qui apporte des précisions sur l'IT249.

#### **H - Séismes :**

- NF EN 1998-1 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments
- NF EN 1998-5 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 5 : fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques

#### **I - Construction à ossature bois :**

- Document CTBA Construction à ossature Bois ;
- Document QUALITE CONSTRUCTION La Construction à Structure Bois (Guide technique et Annexes);
- Cahier CSTB 3316 et CSTB 3422 – Règles générales de conception et de mise en œuvre ossature bois et isolation thermique de bardage rapportées faisant l'objet d'un avis technique.
- NF B 50-100 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique ;
- NF B 50-101 Bois et ouvrages en bois - Préservation - Traitement préventif ;
- NF B 50-335- Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Définition des classes de risque d'attaque biologique.
- NF B 52-001 Règles d'utilisation du bois dans les constructions ;

**NB 1 :** Les tôles aluminium devront être conformes aux règles RAGE concernant les bardages en aciers.

**NB 2 :** Les éléments non structuraux (plafond, menuiseries, brises soleil, bardage...) doivent répondre au guide de dimensionnement des ENS.

## **2.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR**

Le présent document constitue un cadre de spécifications techniques dans lequel certains détails peuvent ne pas être formulés explicitement sans supprimer pour autant l'obligation de les réaliser.

En particulier, l'entrepreneur est tenu de vérifier les solutions proposées et de prévenir le maître d'œuvre de toutes les anomalies. Il ne pourra se prévaloir d'omissions ou d'erreurs et revenir sur le caractère forfaitaire du marché.

L'entrepreneur reconnaît ainsi s'être rendu sur les lieux, avoir analysé et estimé l'ensemble de la prestation nécessaire à l'ouvrage, et s'engage à effectuer dans le cadre de sa prestation l'ensemble des travaux nécessaires pour rendre les structures, les ossatures et les toitures conforme à leur destination, aux règles de l'art et à l'ensemble des documents et règlements en vigueur au moment de la signature du marché.

Chacun des soumissionnaires sera réputé avoir inclus dans les prix qu'il aura souscrits les prestations complémentaires ressortissant à ses propres activités.

En particulier, la vérification précise des cotes est à sa charge. Aucune fabrication ou commande ne pourra être effectuée à partir des côtes et dimensions des plans sans vérification précise. L'adaptation des plans aux cotes éventuellement modifiées sont à sa charge.

L'entrepreneur doit le tri et l'évacuation de ses déchets issus de son intervention. Il doit également le nettoyage des abords des bâtiments après travaux. Cela comprend notamment l'enlèvement des toutes les taches de RPE et autres sur les ouvrages neufs et existants y compris dans les terres.

### 3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

#### 3.1 ETABLISSEMENT DU PROJET D'EXECUTION

##### 1 - Connaissance du projet :

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du dossier de consultation dans son intégralité, avoir estimé les difficultés d'exécution et contraintes particulière. De plus, en sa position de spécialiste dans son domaine, il doit signaler au plus tôt à la maîtrise d'œuvre toute incohérence, omission ou erreur dans la conception. A ce titre, il proposera une solution afin de palier au problème soulevé.

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du C.C.T.C notamment concernant les conditions d'exécution et travaux d'intérêt communs. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value financière en compensation à une omission de sa part concernant un ouvrage ou une contrainte présente dans le dossier de consultation ou relevant de sa spécialité.

##### 2 – Documents à fournir :

Pour tous ses ouvrages. L'Entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du Marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins doivent préciser les emplacements et dimensions des ouvrages, les dispositifs de fixation et de scellement et d'une manière générale, toutes les dispositions nécessaires vis à vis des différents corps d'état afin d'assurer l'exécution complète et parfaite des ouvrages suivant les Règles de l'Art.

L'entreprise devra fournir au bureau de contrôle, pour validation, un dossier complet d'exécution incluant :

- Les Avis Techniques du procédé et/ou l'appréciation technique complémentaire.
- Les plans de calepinage,
- Les détails d'exécution des organes de fixation et d'assemblage,
- Les justifications de la résistance et de la déformation, sous charges verticales et de vent, de l'ensemble des éléments d'ossature et des organes de fixations.
- La justification des performances thermiques et classement au feu des isolants.

#### 3.2 ETUDES D'EXECUTION ET PLANS

Les études, plans d'exécution, plans d'atelier et de chantier sont à la charge du présent corps d'état.

#### 3.3 QUALITE DES MATERIAUX

##### 1 – Matériaux composites

###### A/ Qualité des panneaux de parement :

Les panneaux devront être fabriqués selon les critères environnementaux définis par la norme N EN 14001 (1996) et le fabricant certifié.

Malgré sa résistance, le zinc devra être manipulé avec certaines précautions, en particulier :

- éviter de projeter feuilles, rouleaux ou façonnés sur le sol,
- éviter de les glisser sur un sol ou un établi comportant des aspérités.

Ces chocs peuvent déterminer un plissage ou "soleil" dans une ou plusieurs parties des feuilles. Le zinc en feuilles devra être entreposé à plat sur une surface propre et non rugueuse. Les rouleaux seront placés debout dans les mêmes conditions.

Les éléments endommagés ou d'une manière générale présentant des dégradations ne seront pas utilisés.

###### B/ Qualité de l'ossature bois :

Les taux d'humidité des bois seront contrôlés et leur non-respect entraînera le refus des éléments correspondants. NF EN 335 – 2 – Caractéristiques des chevrons suivant le risque d'humidification.



## 2 – Assemblages métalliques

### A/ Qualités mécaniques des aciers utilisés :

La qualité minimale utilisée sera de l'acier S235.

### B/ Protection à la corrosion des aciers utilisés :

Toutes les ferrures et les assembleurs seront galvanisés à chaud, ceux existant dans le commerce (équerres, sabots de pannes, etc.) pouvant être galvanisés, cadmiés ou électrozingués.

### C/ Choix des pointes :

- en acier inoxydable X10CrNi18-8 répondant à la norme NF A35- 577,
- en acier protégé par une galvanisation à chaud répondant à la classe B de la norme NF A91-131
- en acier protégé par une shérardisation répondant à la classe 40 de la norme
- en alliage d'aluminium à haute résistance (la compatibilité entre les alliages et les produits de préservation doit être vérifiée)
- cas particulier : zones de climat maritime, les fixations utilisées doivent être en acier inoxydable X5CrNi18-10.

## 3.4 CONDITION D'EXECUTION

### 1 - Transport et levage :

Le transport, la livraison, la manutention, le stockage, le levage et le montage sur le chantier de tous les éléments de l'ossature métallique et des différents matériaux sont à exécuter à la charge de l'entreprise du présent corps d'état avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter des détériorations de toute nature. Dans le cas de détérioration accidentelle de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'Entreprise aura à charge d'effectuer les réparations qui s'imposent avant montage ; ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

### 2 – Stockage :

L'Entreprise est tenue de régler avec les autres corps d'état les problèmes des aires de stockage sur chantier et l'utilisation des engins de levage et du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble.

Toutes les salissures de chantier doivent être enlevées avant pose.

Les conditions et la durée de stockage ne devront pas affecter l'efficacité antirouille du revêtement primaire et, en particulier, pour les profils grenaillés et prépeints.

A l'extérieur, les précautions suivantes seront prises :

- Isolation de l'humidité du sol,
- Pente légère donnée aux produits stockés horizontalement ou à plat
- Non contact entre les produits traités et non traités (pas de superposition).
- Pas de circulation admise par le personnel sur les produits.
- Protection contre les chocs de toute sorte y compris griffures.

### 3 – Moyens de mise en œuvre :

Il appartient à l'entrepreneur de prévoir tous les moyens de levage pour le montage, ainsi que la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires au complet achèvement des travaux.

L'entrepreneur prévoira également tous les échafaudages nécessaires ainsi que tous les dispositifs de protection de son personnel (filets, etc.)

### 4 – Sujétions de montage :

La conception de l'ouvrage et les contraintes qui s'y rattachent imposent à l'Entreprise une analyse complète de toutes les sujétions inhérentes au montage et au réglage de l'ossature.

En conséquence, la prestation relative au présent corps d'état doit comprendre, outre les moyens de levage adaptés au chantier, la fourniture, le montage et le démontage de tous les dispositifs complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux (échafaudages, filets de protection etc.) de caractère provisoire qui ne sont pas indiqués explicitement dans le présent devis car considérés du ressort exclusif de l'entreprise.

Les prix remis par le soumissionnaire doivent tenir compte de toutes ces sujétions car aucune plus-value ou indemnisation supplémentaire ne pourra être accordée ultérieurement de ce chef.

### 5 – Parachèvement des travaux :

L'entrepreneur devra prévoir les travaux supplémentaires indispensables pour assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus ou non au descriptif ci-après, conformément aux règles de l'Art et à la bonne construction et ce, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de son prix pour des raisons d'omissions soit sur les plans, descriptif ou Cahier des charges.

#### **6 – Réserve dans les éléments d'ossature :**

Les percements et réservations pour fixations diverses, les trous pour passage des gaines ou canalisations à travers les éléments d'ossature font partie des prestations dues par l'entreprise et sont inclus dans les prix. En conséquence, l'entreprise devra se mettre en rapport avec les différents corps d'état intéressés pour en préciser les emplacements et les dimensions.

Aucun supplément ne sera accordé ultérieurement pour imprévus dans l'importance de cette prestation. Juillet 2015

#### **7 – Essais**

L'Architecte exigera de l'entrepreneur tous les essais, épreuves, contrôles et réceptions d'ouvrages tels qu'ils sont indiqués dans les C.C.T.P. et D.T.U., qu'il jugera nécessaire pour l'exécution des travaux.

Les frais occasionnés seront à la charge exclusive de l'entrepreneur.

#### **8 – Risque sismique :**

L'entreprise devra justifier la tenue au séisme des ossatures support des bardages en tôle aluminium ; à savoir :

- note de calcul des fixations,
- justification de la compatibilité avec la déformation de la structure,
- justification comme quoi ces éléments n'ont pas d'effet défavorable sur la réponse des éléments structuraux,
- justification du dimensionnement de ces éléments,
- etc.

Pour les bardages en tôle aluminium nervurées la justification sismique devra, suivant les règles RAGE concernant les bardages en acier protégé et en acier inoxydable, être réalisée :

- soit par essais,
- soit par calculs conformément à la NF N 1998-1 et suivant les démarches et justifications données aux annexes 1 et 2 du guide ENS.

Le présent corps d'état devra justifier, par le calcul, de sa solidité et de sa résistance au séisme selon la typologie :

- Dans le cas où la façade est portée par le gros œuvre du bâtiment, il convient que le présent corps d'état fournisse les éléments suffisants pour instruire les calculs liés au séisme qui sera produit par le corps d'état Gros Œuvre ;
- Dans le cas où la façade est autoportante, notamment au RDC, l'entreprise adjudicataire devra porter son propre calcul

### **3.5 PROTECTIONS**

Tous les ouvrages en métaux ferreux mis en œuvre sur le chantier recevront préalablement une protection contre la corrosion, en usine ou atelier, par galvanisation.

Les recoupes ponctuelles sur site seront faites l'objet d'une reprise de la protection par peinture antirouille avant mise en œuvre.

- **Préparation de surface :**

Toutes les surfaces seront traitées après dégraissage par un grenaillage aux billes de fonte pour obtenir un état de surface exempt de toute impureté (SA3).

- **Traitement contre la corrosion :**

Traitement par galvanisation à chaud ou galvanisation après fabrication, conforme aux normes DIN EN ISO 1461, EN ISO 1461 et EN 10346 (épaisseur de protection 40 microns minimum).

- **Finition par laquage : (si spécifié dans la description des ouvrages)**

Traitement de finition par laquage destiné à rester apparent sans peinture de finition.

Teintes aux choix de l'architecte dans la gamme RAL.

Les teintes seront conformes à la norme NFP 34-301.

Les ouvrages ne recevront aucune finition sur chantier. Dans le cas où la finition ne serait pas satisfaisante, la maîtrise d'œuvre pourra exiger la dépose de l'ouvrage concerné, le laquage en atelier et la repose sur le chantier.

Norme sur la galvanisation à chaud EN ISO 1461

Norme sur la galvanisation en continu : EN 10346

Norme européenne sur la galvanisation : DIN EN ISO 1461

### 3.6 RECEPTION DU SUPPORT

Pour les travaux de finition peinture ou lasure, les DTU 59.1 et 59.4 (respectivement les normes Afnor NF P74.201 et NF 974.204) indiquent, de façon précise, les caractéristiques que doivent présenter les subjectiles (supports) au moment où l'entreprise doit intervenir.

Ce sont les chapitres V "Subjectiles" des CCT des deux documents précités qui fournissent les informations à chaque type de subjectiles. La mise en peinture ou la pose d'un revêtement ne pourra être exécutée que si les subjectiles satisfont aux prescriptions suivantes, en fonction des types de supports concernés

Les DTU 59.1 (Peinture) et 59.4 (Revêtements muraux et papiers peints) définissent 3 classes d'aspect des finitions applicables sur tout le territoire :

- **Classe A "soignée"** : La planéité générale est corrigée. Ce travail est régulier, pratiquement sans défaut. Lorsque le Maître d'ouvrage montre des exigences particulières, comme des finitions décoratives affirmées (patines, imitation, fresque, polychromie, etc.) ou des techniques particulières (centrales nucléaires, industries alimentaires, etc.), il s'agit alors de finitions spécifiques (aux termes du DTU) non visées par le DTU.
- **Classe B "courante"** : La planéité locale est corrigée par les passes d'enduit (la planéité générale n'est pas modifiée, par contre), le film est régulier, homogène ; quelques défauts d'épiderme et de rechapis sont admis.
- **Classe C "élémentaire"** : l'aspect de la finition reflète celui du subjectile (support), puisque ce dernier ne reçoit pas d'enduit (il reste brut). Cas des parpaings, revêtus en direct de 2 couches de peinture.

Suivant **le tableau de la NF DTU 59.1 P1-1** ; en face de chaque classe de finition et en fonction du subjectile, il est décrit les différentes phases de travaux permettant d'obtenir le résultat souhaité avec des exigences de résultats.

### 3.7 COMPORTEMENT AU FEU

#### Classement :

- Paramed 1 : Établissement Recevant du Public de 1<sup>ère</sup> catégorie assimilable aux types R ; X ; L et U.
- Paramed 2 : Établissement Recevant du Public de 2<sup>ème</sup> catégorie assimilable aux types S et N.
- Tripode : Établissement Recevant du Public de 1<sup>ère</sup> catégorie assimilable aux types R ; N et W.

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur dont les grands principes propres au présent corps d'état sont repris ci-dessous.

#### Façades :

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur dont les grands principes relatifs au présent corps d'état sont repris ci-après (extraits de la notice de sécurité).

- Classement au feu des revêtements de façade Nord de Paramed 2 et Tripode : minimum M2 ou C-s3, d0.
- Classement au feu des revêtements des autres façades : minimum M3 ou D-s3, d0.
- Classement au feu des revêtements des façades des patios : M2 ou C-s2, d0
- IT 249 - Règle C + D : non applicable ici.

La règle du C+D n'est pas applicable aux bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est inférieur à 8 mètres. Néanmoins, il est prévu un C+D, PF de degré 1h d'au moins 1,30m, sur les façades périphériques (hors façade nord de Paramed 2) ainsi que sur les façades des patios.

#### Locaux à risques courants :

- Bloc-portes **E30** (PF1/2h) + Ferme Porte
- Châssis vitrés prévus **E30** (PF1/2h) sur allège de plus de 1 m.
- Châssis vitrés prévus **Ei30** (CF1/2h) sur allège de moins de 1 m.

Concerne : tous les locaux non cités comme risque moyen ou important

#### Locaux à risques particuliers moyens :

- Parois (murs et plancher haut) **Ei60** (CF1h)
- Bloc-portes **Ei30** (CF1/2h) + Ferme Porte
- Châssis vitrés prévus **Ei60** (CF 1h).

Concerne : suivant notice de sécurité et notamment tous les locaux de stockage, locaux de rangement, archives, locaux techniques, locaux ménage, etc.

#### Locaux à risques particuliers importants :

- Parois (murs et plancher haut) **Ei120** (CF2h)
- Bloc-portes **Ei60** (CF1h) + Ferme Porte

Concerne : suivant notice de sécurité et notamment le locaux déchets au RDJ.

#### Circulations horizontales

Parois et plancher haut **REI60**

Portes **E30-C** (PF ½ h+ FP)

Les portes de recoupement de circulations sont **E30** (PF1/2h) et à fermeture automatique asservie à la détection incendie (**DAS**) tous les 25m à 30m.

#### Escaliers :

Les escaliers encloués seront protégés par une cage **Ei60** (CF 1h).

Les portes d'accès à un escalier encloué seront **Ei30** (CF 1/2h) qui seront à fermeture automatique (ferme porte ou asservissement à la détection incendie).

**NB** : Escaliers du Tripode > se référer à la notice de sécurité.

#### Conduits et gaines

Gaines **Ei60** (CF1h) de traversée.

Portes et Trappes **Ei30** (CF1/2h)

#### Aménagement intérieur

Plafonds dans les circulations : M1 ou B-s2, d0

Plafonds dans les locaux : M1 ou B-s3, d0

Revêtement en murs dans les circulations : M2 ou C-s3, d0

Revêtement en murs dans les locaux : M2 ou C-s3, d0

Peinture : M1

Revêtements en sols dans les circulations : catégorie M4 ou DFL-s2

Revêtements en sols dans les locaux : catégorie M4 ou DFL-s2

Revêtement en sols des escaliers : M3

Tenture et rideaux dans les locaux : M2 ou C-s3, d0

Tenture et rideaux dans les escaliers : M1 ou B-s2, d0

Éléments de décoration : M2 ou C-s3, d0

Gros mobilier: catégorie M2 ou classe C-s3, d0 ou en bois M3

L'entreprise devra obligatoirement se conformer à la réglementation incendie en vigueur, aux plans de repérage architecte ainsi qu'à la notice de sécurité.

Les impératifs visent non seulement les matériaux utilisés mais tous accessoires.

En cas d'inobservation, l'entrepreneur ne saurait se prévaloir d'indications ou références au présent document et il serait tenu d'assurer toute mise en conformité sans prétendre à aucune rémunération complémentaire.

### 3.8 PRECONISATIONS ENVIRONNEMENTALES

#### 3.8.1 Démarche de performance environnementale

La restructuration du site PARAMED s'inscrit dans une volonté environnementale forte et volontaire du Maître d'ouvrage, concrétisée par l'engagement dans une certification **HQE Aménagement**.

Sont rappelées ici les principales préconisations liées à la prise en compte de cette démarche, notamment les performances thermiques et environnementales.

Les principaux objectifs sont :

- Une approche environnementale globale au travers de la certification HQE Aménagement de l'ensemble du site de PARAMED,
- Une maîtrise de l'impact environnemental de la construction, traduite par une limitation de l'impact carbone du projet (niveau C1 du label E+C-),
- Une optimisation des consommations énergétiques au travers du respect du niveau Energie 3 du label E+C-, les bâtiments étant soumis à la RT 2012.

Ces objectifs sont obtenus grâce à une isolation renforcée et continue, un traitement soigné des ponts thermiques, un traitement de l'étanchéité à l'air, un impact environnemental maîtrisé des matériaux.

Le respect des toutes les performances du DCE est exigé. Toute modification devra faire l'objet d'une justification et validation par le BE HQE INDDIGO au préalable.

**En cas de désaccord entre les CCTP et le CCTP Commun, les prescriptions décrites au CCTP commun prévalent sur celles des CCTP corps d'état par corps d'état.**

Les documents de référence sont :

- la charte de chantier à faibles nuisances,
- la notice environnementale
- la notice étanchéité à l'air
- la notice RT 2012
- la notice ACV – carbone
- le plan Qualité d'air intérieur
- les repérages des isolants, menuiseries extérieures, et protections solaires

#### 3.8.2 Étanchéité à l'air

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier. L'entreprise doit toute sujétion afin d'assurer l'étanchéité à l'air de son corps d'état (adhésif spécifique, pare-vapeur, mousse pré-comprimée, etc.).

Ces sujétions sont décrites dans une notice spécifique, pièce contractuelle du DCE.

D'autre part des mesures en cours et en fin de chantier seront réalisées par le système de la « porte soufflante ». Les valeurs seront mesurées selon la norme NF EN ISO 9972 « Performance thermique des bâtiments – Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments - Méthode de pressurisation par ventilateur » d'octobre 2015, et son guide d'application FD P 50-784, de juillet 2016.

**Initialement à la charge du corps d'état Façades à Ossature Bois – Bardage – Enduits de façades, les tests intermédiaires seront cependant refaits à la charge des entreprises en cas de la non-atteinte de l'objectif contractuel. Les entreprises responsables de cette non-atteinte devront les travaux correctifs.**

Un premier test sera réalisé avant le second œuvre, sur quelques locaux définis en cours de chantier, en fonction de l'avancement du chantier et des possibilités de « neutralisation » des zones pour garantir la mise sous-pression.

Un test final sera réalisé avant la réception sur l'ensemble du bâtiment, à la charge du **Maître d'ouvrage**.

Le niveau d'étanchéité attendu est un indice de perméabilité **Q4PaSurf  $\leq$  1.2 m3/(h.m²env)**, chaque entreprise étant responsable de l'atteinte de cet objectif.

Les entreprises devront être présentes lors des tests afin de pouvoir clairement identifier les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air. Les reprises seront à la charge de chaque entreprise et devront être réalisées sur l'ensemble du bâtiment concerné (pas uniquement dans la zone testée), suivies d'un test à charge de ces entreprises.

### 3.8.3 Impact environnemental des produits et matériaux de construction

Dans le cadre du calcul E+C-, la performance contractuelle pour le calcul Carbone est le **niveau C1**.

**TOUS les produits et matériaux de construction** devront justifier de leur impact environnemental, au travers de FDES selon la norme NF EN 15804 dans le cadre du calcul Carbone niveau C1.

Les entreprises devront fournir ces données sous format informatique.

La démarche est la suivante :

- Les FDES des bétons seront générées à l'aide du logiciel BETie
- Pour les autres matériaux, les FDES seront issues de la base INIES
- En l'absence de FDES spécifiques au produit, les données environnementales par défaut seront fournies. Ces données étant défavorables dans le calcul, elles sont à utiliser en dernier recours.

La « Notice Carbone » jointe au DCE précise les données utilisées à ce stade dans le calcul Carbone. Seuls les matériaux pour lesquels il est précisé « données environnementales par défaut » pourront justifier de leur impact environnemental au travers de ces dernières.

Pour tous les autres matériaux, la FDES précise du produit devra être transmise.

La notice Carbone précise pour chaque corps d'état le seuil Carbone à respecter

### 3.8.4 Préconisations spécifiques au corps d'état

#### Bois

Origine des bois : La provenance des bois sera justifiée par la production d'un label garantissant que les bois proviennent d'exploitations durablement gérées (Label FSC ou PEFC). De plus le bois devra justifier de sa provenance locale.

- Produits de traitements du bois :
- Préférer des essences naturellement durables pour la classe de risque qui, par la conception même du bâtiment, ne nécessitent pas de produits de traitement du bois, et auront ainsi une bonne recyclabilité,
- Dans la mesure où un traitement est effectivement nécessaire, les produits certifiés CTB-P+ seront exigés.
- Les traitements du bois à base de créosote ou de Penta-Chloro-Phénol (PCP) sont proscrits. Le traitement CCA est interdit.

#### Isolants

Isolants à base de laine minérale disposant de la certification EUCB : conformité avec la note Q de la Directive Européenne 97/69/CE – Produits exonérés du classement cancérogène

**Les isolants polystyrènes seront découpés uniquement avec des découpeurs thermiques.** Un big-bag du fournisseur de l'isolant sera mis à disposition proche de la zone de découpe afin d'éviter la dispersion des chutes. Les isolants devront bénéficier d'un certificat Acermi et d'une FDES, qui seront impérativement transmis avant la commande de l'isolant.

Les isolants seront stockés à l'abri des intempéries

Cas particulier de la paille : le pare-pluie sera posé à l'avancement. En cas de préfabrication extérieure, les panneaux seront liaisonnés entre eux, de façon étanche, à l'avancement. Toutes les voies d'eau, même minimales, devront être traquées et traitées.

**Se référer à la notice RT 2012 et Plan de repérage des isolants pour la performance thermique.**

#### Étanchéité à l'air

La membrane d'étanchéité à l'air devra être continue.

Des détails seront fournis en EXE au BE Iddigo

Y compris toute sujétion permettant d'atteindre l'objectif de perméabilité à l'air de l'opération (Se référer au carnet de détails), en particulier au niveau des traversées de toiture (costières, crosses, souches...)

**Se référer à la notice étanchéité à l'air**

#### 3.8.5 Chantier à faibles nuisances

Une « Charte de Chantier à faibles nuisances », jointe au Dossier de Consultation des Entreprises, définit et explicite clairement les objectifs contractuels de cette démarche.

Elle devra être respectée par toutes les entreprises, y compris les sous-traitants, et fera l'objet d'un suivi particulier de la part du maître d'ouvrage et du groupement.

Chaque entreprise désignera un interlocuteur spécifique « Responsable Environnement ».

**Chaque entreprise fournira avant son intervention une estimation préalable quantifiée de ses déchets, par type de déchets.**

Le responsable « Chantier à Faibles Nuisances » sera désigné au sein du corps d'état Gros-Œuvre ; il assurera le contrôle des engagements communs contenus dans la charte « chantier à faibles nuisances », pendant la durée du Gros-Œuvre.

### 3.9 **PROTOTYPE**

Confer CCTC.



## 4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 4.1 LIMITES DE PRESTATIONS

Suivant cahier de limites de prestations.

### 4.2 ÉCHAFAUDAGE

L'entrepreneur du présent corps d'état aura à sa charge la mise en place et le repliement des échafaudages et moyens de levage nécessaires à ses travaux. Il devra s'entendre avec les autres entreprises pour mettre en commun son matériel selon le paragraphe "**Mise à disposition**" ci-après.

Les échafaudages doivent être disposés de telle sorte qu'ils ne donnent sur les surfaces d'appui que des efforts compatibles avec leur résistance et qu'ils ne provoquent aucun tassement du sol ou déformation du plancher. Le système de réglage doit permettre la dépose des étais sans provoquer d'efforts sur les ouvrages réalisés. Les cadres de départ seront montés avec des vérins millimétriques.

Y compris tous les éléments réglementaires de contrôle, de sécurité, d'accès par sapine extérieure ou trappons, plinthes, lisses garde-corps, pièces de raccord dans les angles, protections de chutes au droit des entrées des bâtiments, etc.

Le matériel utilisé devra être conforme aux Normes NFP 93 500 H/1000, NFP 93.501 et 502. La structure de l'échafaudage sera de classe 3, les planchers avec ou sans trappes seront aussi Classe 3 et devront résister à des charges de 200 da N/m<sup>2</sup>.

L'entreprise devra faire intervenir un organisme de contrôle indépendant, pour contrôler les échafaudages de pied et établir un PV de réception, avant utilisation.

Le matériel devra être du même fabricant, l'échafaudage sera strictement adapté aux dimensions du bâtiment.

**Mise à disposition** : l'échafaudage sera mis à la disposition des corps d'états en faisant la demande, cela concernera notamment les corps d'états suivants :

- Gros œuvre
- Résille métallique / Brise-soleil
- Menuiseries extérieures aluminium / Occultations

Le mise à disposition est détaillée dans les articles SCALP et METAH du CCTC.

**Position** : Suivant plans, pour l'échafaudage de l'ensemble des façades.

### 4.3 FAÇADE À OSSATURE BOIS - PAREMENT ITE + RME

Fourniture et pose d'une Façade à Ossature Bois (FOB) avec parement enduit comprenant :

#### Structure :

Poteaux / poutres réalisés par le corps d'état **Gros œuvre**.

#### Ossature :

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature composée de tasseaux en sapins, supports du bardage, vissés mécaniquement sur l'ossature primaire en béton. Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal de 600mm.

#### Pare vapeur étanche à l'air :

Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur en feutre non tissé agrafé ou cloué sur l'ossature secondaire bois. La continuité du pare-vapeur est obtenue par recouvrement de 5 cm au minimum, et par collage, ou par pontage avec un ruban adhésif. Cette continuité doit également être assurée en périphérie, dans les angles et aux raccordements avec les baies. **Valeur Sd : 90m** ; toute autre valeur devra faire l'objet d'une étude WUFI favorable.

### Isolation thermique FOB:

Fourniture et pose d'un isolant thermique mis en œuvre dans le mur à ossature bois de caractéristiques suivantes :

- Nature de l'isolant : panneau en laine de roche, mono densité, semi-rigide, non revêtu (laine minérale)
- $\lambda = 0,034 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .
- Épaisseur : 160mm.
- Résistance thermique :  $4,70 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$
- Archétype : Mb Rock de chez ROCKWOOL ou équivalent

Résistance sous certificat ACERMI en cours de validité. PV à fournir au bureau de contrôle.

### Panneau de stabilité :

Fourniture et pose de panneaux bois de type OSB de 9mm bande étanche adhésive à la jonction des panneaux. Panneaux fixés mécaniquement sur l'ossature secondaire.

### Écran thermique :

Mise en œuvre d'un écran thermique par plaque de plâtre pleine hydrofuge (BA13 hydro) de réaction au feu A2-s3,d0 (M0) fixé mécaniquement sur le panneau de contreventement.

L'écran thermique devra impérativement respecter les prescriptions du cahier de prescription du CSTB CTBA intitulé "Bois construction et propagation du feu par les façades" version 3.1 du 07/12/2020.

### Pare-pluie :

Fourniture et mise en œuvre d'un film souple synthétique hautement perméable à la vapeur servant de pare-pluie maintenue par la contre-latte verticale de l'ossature de parement.

Il sera prévu tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant, l'enveloppe devant être continue sur toute la surface du bardage.

### Finition ITE + RME :

Réalisation sur l'écran thermique d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) revêtu d'un revêtement minéral épais (RME) de protection suivant description ci-après.

### Isolant :

Fixation mécanique et encollage de l'isolant à l'aide du mortier colle appliqué sur les panneaux d'isolant, par plots répartis uniformément, en plein ou par boudin.

La surface de collage doit représenter au minimum 20 % de la surface du panneau.

Les panneaux seront posés bout à bout par rangées successives à joints décalés, à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Quantité et position des fixations et de la colle suivant préconisation du fabricant.

Isolant de caractéristiques suivantes :

- Partie courante :
  - Nature de l'isolant : panneau en laine de roche (laine minérale)
  - $\lambda = 0,035 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$
  - Épaisseur : 60mm
  - Résistance thermique R :  $1,70 \text{ m}^2\cdot\text{°C/W}$
  - Archétype : Ecorock Duo de chez Rockwool ou équivalent
- Tableaux :
  - Nature : panneau en laine de roche (laine minérale)
  - $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\cdot\text{°C}$
  - Épaisseur : 40mm
  - Résistance thermique R :  $1,10 \text{ m}^2\cdot\text{°C/W}$
  - Archétype : Rockbay de chez Rockwool ou équivalent

Résistance des isolants sous certificat ACERMI en cours de validité. PV à fournir au bureau de contrôle.

Traitement des seuils, tableaux et linteaux par isolant suivant étude thermique.

Les éléments de fixation seront adaptés au type d'ouvrage à mettre en place.

- Fixation de charges légères : vis à spirales, rondelles à coller.
- Fixation de charges lourdes : cales d'appuis en mousse de polyuréthane dure imputrescible renforcées de deux plaques de résines.

Les éléments sont conçus pour la fixation sans pont thermique dans les systèmes d'isolation thermique par l'extérieur. Ces accessoires seront couverts par l'Avis Technique de l'Isolation Thermique Extérieure.

#### Protection :

Application d'un RME à base de chaux aérienne et d'adjuvants, hautement perméables à la vapeur d'eau. La protection du panneau isolant sera réalisée de deux manières différentes suivant la localisation.

- Partie courante :
  - Application d'une première couche d'enduit sur le panneau isolant.
  - Pose d'un treillis d'armature en fibre de verre.
  - Recouvrement total du treillis par une deuxième couche d'enduit.
- Partie accessible (sur une hauteur de 2.00m) :
  - Application d'une première couche d'enduit de marouflage sur le panneau isolant.
  - Pose d'un treillis d'armature renforcée en fibre de verre.
  - Recouvrement total du premier treillis par une couche d'enduit.
  - Pose d'un deuxième treillis (non renforcé) en fibre de verre.
  - Recouvrement du deuxième treillis par une dernière couche d'enduit.

Les différentes couches d'enduit devront être soigneusement marouflées. Les lés de treillis devront venir en recouvrement les unes des autres. Valeur du recouvrement suivant indication du fabricant.

Les enduits et treillis devront être fournis par le fabricant des panneaux isolants. Dosages, épaisseurs, charges et réalisation suivant préconisations du fabricant.

Granulométrie au choix de maître d'œuvre dans la gamme du fabricant avec finition talochée fin.

Teintes au choix de l'architecte.

Archétype : StoTherm-Minéral (Atex type A) ou équivalent.

ITE + RME réalisé suivant réglementation en vigueur et prescriptions du fabricant y compris toutes sujétions de réalisation.

#### **Bavette Coupe-Feu :**

Mise en œuvre d'un isolant laine minérale M0 pour bande coupe-feu sur les nez de plancher suivant détail de l'architecte. En complément de la solution p6.1 de l'IT249, le présent corps d'état doit la pose d'une bavette en acier 15/10<sup>e</sup> coupe-feu en continu sur la façade pour recoupement de la lame d'air.

Débord de 50mm (ossature bois) ou de 25mm (ossature métallique) du nu extérieur du parement avec un retour descendant de 50mm minimum avec pli écrasé de 10mm côté parement.

Bavette mise en œuvre tous les deux niveaux à une distance entre 200 et 500mm de la sous face du linteau de baie de l'étage équipé. Fixation par chevillage métallique adapté au support avec un entraxe de 500mm.

Pour faciliter la pose, la bavette peut être réalisée en deux parties. Dans ce cas, la partie extérieure est positionnée en dessus et couturée à la partie supérieure tous les 100mm en quinconce.

#### **Précadre - Encadrement de baies acier :**

Fourniture et pose de tôle acier 15/10<sup>e</sup> laqué soudée formant habillage complet des tableaux et linteaux de baie, pour protection de l'isolant thermique intégré dans les murs de façade. Y compris tous renforts, fixations invisibles et toutes sujétions d'exécution pour une étanchéité parfaite des ouvrages.

Teinte RAL au choix de l'architecte, avec obligatoirement la possibilité d'avoir la même teinte que les châssis.

Dimensions suivant plans, la largeur et le profil devront être adaptés à chaque type de traitement de façades et mode de pose des menuiseries.

#### **Sujétions :**

Réalisation de remonté de la FOB formant acrotère suivant détail de l'architecte.

Fourniture des plans et détails d'exécution du présent corps d'état avec implantation précise des points de fixation sur les ouvrages de béton.

Fourniture et pose de pièces d'appui en bois massif ou en acier pour la pose des menuiseries extérieures.

Fourniture et pose d'accessoires de finition (fournis par le fabricant) pour traitement des tableaux de baies, des linteaux de baies, des couvertines en tête de façades, pieds de façade, angle entrant et angle sortant, etc.

Fourniture et pose d'une tôle acier en pied de façade visible suivant carnet de détails.

Compris toutes sujétions d'exécution, notamment au droit des joints de dilatation.

Accessoires de raccordement entre le pare-pluie et le précadre suivant chapitre 11.4 du NF DTU 31.2 Partie 1-2.

Prestation exécutée suivant prescriptions du fabricant et Avis Technique à transmettre au bureau de contrôle.

Réalisation du doublage intérieur sur ossature à la charge du corps d'état [Cloisons / Doublage](#).

**Réalisation :** suivant carnet de détails et coupes de façade.

**Position :** Suivant plans et repérage, pour façade à ossature bois (FOB) + parement ITE + RME.

#### 4.4 FAÇADE À OSSATURE BOIS - PAREMENT BARDAGE BOIS

Fourniture et pose d'une Façade à Ossature Bois (FOB) avec parement lames de bois comprenant :

##### Structure :

Poteaux / poutres réalisés par le corps d'état **Gros œuvre**.

##### Ossature :

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature composée de tasseaux en sapins, supports du bardage, vissés mécaniquement sur l'ossature primaire en béton.

Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal de 600mm.

##### Pare vapeur étanche à l'air :

Fourniture et pose d'un écran pare-vapeur en feutre non tissé agrafé ou cloué sur l'ossature secondaire bois.

La continuité du pare-vapeur est obtenue par recouvrement de 5 cm au minimum, et par collage, ou par pontage avec un ruban adhésif. Cette continuité doit également être assurée en périphérie, dans les angles et aux raccordements avec les baies.

**Valeur Sd : 18m** ; toute autre valeur devra faire l'objet d'une étude WUFI favorable.

##### Isolation thermique FOB :

Fourniture et pose d'un isolant thermique de caractéristiques suivantes :

- Partie courante :
  - Nature de l'isolant : panneau en laine de roche, mono densité, semi-rigide, non revêtu (laine minérale)
  - $\Lambda = 0,034 \text{ W/m}^2\text{.K}$ .
  - Épaisseur : 160mm
  - Résistance thermique :  $4,70 \text{ m}^2\text{.k/W}$
  - Archétype : Mb Rock de chez Rockwool ou équivalent
- Tableaux :
  - Nature : laine minérale
  - $\Lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{.}^\circ\text{C}$
  - Épaisseur : 40mm
  - Résistance thermique R :  $1,10 \text{ m}^2\text{.}^\circ\text{C/W}$
  - Archétype : Rockbay de chez Rockwool ou équivalent

Résistance sous certificat ACERMI en cours de validité. PV à fournir au bureau de contrôle.

##### Panneau de stabilité :

Fourniture et pose de panneaux bois de type OSB de **9mm** bande étanche adhésive à la jonction des panneaux. Panneaux fixés mécaniquement sur l'ossature secondaire.

##### Écran thermique :

Mise en œuvre d'un écran thermique par plaque de plâtre pleine hydrofuge de réaction au feu A2-s3,d0 (M0) fixé mécaniquement sur le panneau de stabilité.

L'écran thermique devra impérativement respecter les prescriptions du cahier de prescription du CSTB CTBA intitulé "Bois construction et propagation du feu par les façades" version 3.1 du 07/12/2020.

##### Pare-pluie :

Fourniture et mise en œuvre d'un film souple synthétique hautement perméable à la vapeur servant de pare-pluie maintenue par la contre-latte verticale de l'ossature de parement.

Il sera prévu tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabricant, l'enveloppe devant être continue sur toute la surface du bardage.

##### Ossature parement extérieur :

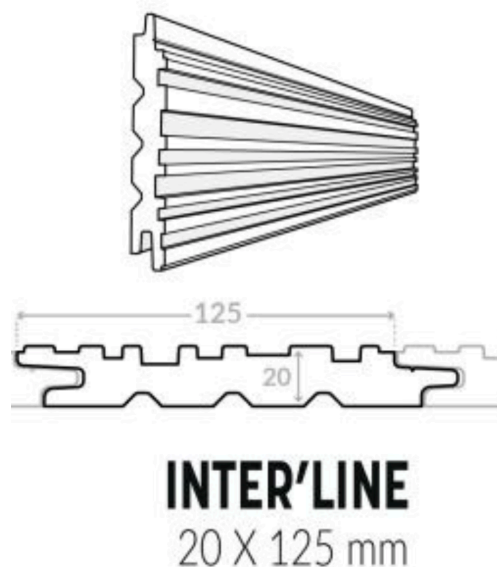
Fourniture et mise en œuvre d'une ossature de parement en tasseaux bois secs en sapins de section 27x45mm, supports du parement extérieur, vissés directement sur l'écran thermique et maintenant le pare-pluie.

Disposition : horizontalement et contre-latte verticale.

Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal de 600mm.  
Réalisation d'une lame d'air de 2cm règlementaire.

**Parement bardage lames de bois :**

Réalisation d'un bardage bois composé de lames pleines à emboîtement de type INTER'LINE de chez SILVERWOOD ou équivalent disposé verticalement.



Les lames assurent un parement continu une fois assemblées.

Section des lames : 20x125mm

Fixation invisible par vis adaptés au travers des carrelés de bardage sur l'ossature de parement.

Façades extérieures

- Essence de bois : sapin du Nord
- Aspect : brossé
- Gamme : standard de chez SILVERWOOD
- Traitement de préservation : classe 3.1 avec traitement à cœur.
- Style : "Préservé patine" de chez SILVERWOOD ou équivalent suivant choix de l'architecte.
- Réaction au feu : D-s2, d0 (ou M3)

Façades des patios

- Essence de bois : sapin du Nord
- Aspect : brossé
- Gamme : Protect de chez Silverwood
- Finition : saturateur Gris cendre de chez Silverwood ou équivalent suivant choix de l'architecte.
- Réaction au feu C-s2,d0 (ou M2)

Les bois utilisés devront provenir d'une exploitation durablement gérée avec reconstitution de la ressource (label FSC, PEFC ou autre). Les bois issus de forêt primaire sont proscrits.

Le bardage démarrera au minimum 20cm du pied de la façade avec mise en œuvre d'une grille anti-rongeur en partie basse et haute selon DTU 41.2.

La pose sera exécutée conformément aux :

- Cahier des Prescriptions Techniques n°3316 du CSTB.
- Prescriptions de l'IT249 et du guide des façades bois
- DTU 41.1

L'entreprise devra respecter le calepinage de l'architecte.

**Bavette Coupe-Feu :**

Mise en œuvre d'un isolant laine minérale M0 pour bande coupe-feu sur les nez de plancher suivant détail de l'architecte. En complément de la solution p6.1 de l'IT249, le présent corps d'état doit la pose d'une bavette en acier 15/10° coupe-feu en continu sur la façade pour recoupement de la lame d'air.

Débord de 50mm (ossature bois) ou de 25mm (ossature métallique) du nu extérieur du parement avec un retour descendant de 50mm minimum avec pli écrasé de 10mm coté parement.

Bavette mise en œuvre tous les deux niveaux à une distance entre 200 et 500mm de la sous face du linteau de baie de l'étage équipé. Fixation par chevillage métallique adapté au support avec un entraxe de 500mm.

Pour faciliter la pose, la bavette peut être réalisée en deux parties. Dans ce cas, la partie extérieure est positionnée en dessus et couturée à la partie supérieure tous les 100mm en quinconce.

#### **Précadre - Encadrement de baies aluminium**

Fourniture et pose de tôle acier 15/10e laqué soudée formant habillage complet des tableaux et linteaux de baie, pour protection de l'isolant thermique intégré dans les murs de façade. Y compris tous renforts, fixations invisibles et toutes sujétions d'exécution pour une étanchéité parfaite des ouvrages.

Teinte RAL au choix de l'architecte, avec obligatoirement la possibilité d'avoir la même teinte que les châssis.

Dimensions suivant plans, la largeur et le profil devront être adaptés à chaque type de traitement de façades et mode de pose des menuiseries.

#### **Sujétions :**

Réalisation de remonté de la FOB formant acrotère suivant détail de l'architecte.

Fourniture des plans et détails d'exécution du présent corps d'état avec implantation précise des points de fixation sur les ouvrages de béton.

Toutes les vis/fixation invisibles.

Fourniture et pose de pièces d'appui en bois massif ou en acier pour la pose des menuiseries extérieures.

Fourniture et pose d'accessoires de finition (fournis par le fabricant) pour traitement des tableaux de baies, des linteaux de baies, des couvertines en tête de façades, pieds de façade, angle entrant et angle sortant, etc.

Le traitement sur chantier des tranches de bardage apparentes se fera après la pose.

Pour les angles sortants, les cornières d'angles sont à proscrire, il faudra des « profils d'angle sortant » (largeur à adapter en fonction de la largeur du relief bardage).

Réalisation du raccords bardage façade / sous-face suivant détail de l'architecte.

Accessoires de raccordement entre le pare-pluie et le précadre suivant chapitre 11.4 du NF DTU 31.2 Partie 1-2.

Fourniture et pose d'une tôle acier en pied de façade visible suivant carnet de détails.

Compris toutes sujétions d'exécution, notamment au droit des joints de dilatation.

Prestation exécutée suivant prescriptions du fabricant et Avis Technique à transmettre au bureau de contrôle.

Réalisation du doublage intérieur sur ossature à la charge du corps d'état **Cloisons / Doublage**.

L'entreprise devra soumettre à l'architecte un modèle de bardage respectant les contraintes du présent CCTP. Une fois le modèle défini, il sera présenté au bureau de contrôle, avec fiches techniques à l'appui, pour validation avant exécution.

**Réalisation :** suivant carnet de détails et coupes de façade.

**Position :** Suivant plans et repérage, pour façade à ossature bois (FOB) + parement bardage bois à clair voie.

## **4.5 MUR À OSSATURE BOIS - ISOLANT PAILLE - PAREMENT BARDAGE BOIS**

Fourniture et pose d'un Mur à Ossature Bois (MOB) en remplissage botte de paille avec parement lames de bois comprenant :

#### **Structure :**

Poteaux / poutres réalisés par le corps d'état **Gros œuvre**.

#### **Ossature :**

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature composée de tasseaux en sapins, supports du bardage, vissés mécaniquement sur l'ossature primaire en béton.

Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal de 600mm.

#### **Isolation thermique paille :**

Fourniture et pose d'un isolant thermique biosourcé de caractéristiques suivantes :

- Nature de l'isolant : botte de paille industrialisée
- $\lambda = 0,048 \text{ W/m}^2\text{.K}$ .



- Épaisseur : 360mm
- Résistance thermique :  $7,50 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Archétype : "Botte de 36" de chez "ISOL'en paille" ou équivalent

Résistance sous certificat ACERMI en cours de validité. PV à fournir au bureau de contrôle.

#### Isolant rigide – périphérie de baie :

- Nature : panneau de laine minérale rigide
- $\lambda = 0,036 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$
- Épaisseur : 40mm
- Résistance thermique R :  $1,10 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/W}$
- Archétype : Rockbay de chez Rockwool ou équivalent

Résistance sous certificat ACERMI en cours de validité. PV à fournir au bureau de contrôle.  
Y compris pose d'un ruban adhésif d'étanchéité.

#### Protection isolant paille coté intérieur :

Réalisation d'un plâtre projeté Feu prêt à l'emploi pour application machine, projeté en plusieurs passes consécutives de caractéristiques suivantes :

- Classement au feu : M0
- Performance à attendre : Coupe-feu 2h (Ei 120)
- Épaisseur : 40mm minimum suivant performance à atteindre et support
- Finition : lisse
- Archétype : « LUTECE Feu 400 » de chez PLACO ou équivalent
- Teintes : au choix de l'architecte.
- Résistance mécanique : 120j
- 

PV à fournir au bureau de contrôle pour validation.

La mise en œuvre devra impérativement respecter les préconisations du fabricant et le DTU 25.1.

Compris fourniture et pose d'isolant complémentaire support d'enduit suivant carnet de détail façades.

#### Panneau 3 en 1 de stabilité + pare-pluie rigide + écran thermique :

Fourniture et pose de d'une plaque 3 en 1 (écran thermique, pare-pluie rigide et voile de stabilité) validée par un DTA, de type WEATHER DEFENSE BD20 de chez SINIAT ou équivalent. Plaque composée d'un cœur en sulfate de calcium dihydraté de haute densité et fortement hydrofugé compris entre deux voiles de haute technologie de réaction au feu A1.

Épaisseur : 20 mm environ

Mise en œuvre de la plaque sur l'ossature secondaire de manière à enfermer l'isolation.

L'écran devra impérativement respecter les prescriptions du cahier de prescription du CSTB CTBA intitulé "Bois construction et propagation du feu par les façades" version 3.1 du 07/12/2020.

La mise en œuvre doit être faite selon les DTU, DTA, Avis Techniques ou recommandations du fabricant.

#### Pare-pluie :

Fourniture et mise en œuvre d'un film souple synthétique hautement perméable à la vapeur servant de pare-pluie maintenue par la contre-latte verticale de l'ossature de parement.

Il sera prévu tous les éléments de raccords selon prescriptions du fabriquant, l'enveloppe devant être continue sur toute la surface du bardage.

#### Ossature parement extérieur :

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature de parement en tasseaux bois secs en sapins de section 27x45mm, supports du parement extérieur, vissés directement sur l'écran thermique et maintenant le pare-pluie.

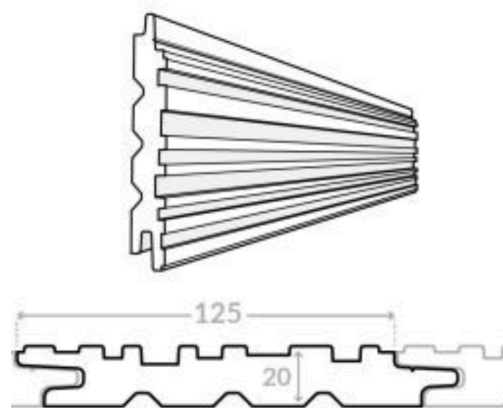
Disposition : horizontalement et contre-latte verticale.

Espacement des profilés selon calcul à la charge de l'entreprise, plan de calepinage à soumettre à la maîtrise d'œuvre avant réalisation avec un entraxe maximal de 600mm.

Réalisation d'une lame d'air de 2cm règlementaire.

#### Parement bardage lames de bois :

Octobre 2025



**INTER'LINE**  
20 X 125 mm



Réalisation d'un bardage bois composé de lames pleines à emboîtement de type INTER'LINE de chez SILVERWOOD ou équivalent disposé verticalement.

Section des lames : 20x125mm

Fixation invisible par vis adaptés au travers des carrelés de bardage sur l'ossature de parement.

#### Façades extérieures

- Essence de bois : sapin du Nord
- Aspect : brossé
- Gamme : standard de chez SILVERWOOD
- Traitement de préservation : classe 3.1 avec traitement à cœur.
- Style : "Préservé patine" de chez SILVERWOOD ou équivalent suivant choix de l'architecte.
- Réaction au feu : D-s2, d0 (ou M3)

#### Façades des patios

- Essence de bois : sapin du Nord
- Aspect : brossé
- Gamme : Protect de chez Silverwood
- Finition : saturateur Gris cendre de chez Silverwood ou équivalent suivant choix de l'architecte.
- Réaction au feu C-s2,d0 (ou M2)

Les bois utilisés devront provenir d'une exploitation durablement gérée avec reconstitution de la ressource (label FSC, PEFC ou autre). Les bois issus de forêt primaire sont proscrits.

Le bardage démarrera au minimum 20cm du pied de la façade avec mise en œuvre d'une grille anti-rongeur en partie basse et haute selon DTU 41.2.

La pose sera exécutée conformément aux :

- Cahier des Prescriptions Techniques n°3316 du CSTB.
- Prescriptions de l'IT249 et du guide des façades bois
- DTU 41.1

L'entreprise devra respecter le calepinage de l'architecte.

#### **Bavette Coupe-Feu :**

Sans objet.

#### **Précadre - Encadrement de baies aluminium**

Fourniture et pose de tôle acier 15/10e laqué soudée formant habillage complet des tableaux et linteaux de baie, pour protection de l'isolant thermique intégré dans les murs de façade. Y compris tous renforts, fixations invisibles et toutes sujétions d'exécution pour une étanchéité parfaite des ouvrages.

Teinte RAL au choix de l'architecte, avec obligatoirement la possibilité d'avoir la même teinte que les châssis.

Dimensions suivant plans, la largeur et le profil devront être adaptés à chaque type de traitement de façades et mode de pose des menuiseries.

#### **Sujétions :**

Retour du complexe (isolant rigide + finition) en tableaux et linteaux de baies.

Réalisation d'une tablette bois stratifié sur les allèges à la charge du présent corps d'état suivant article ci-après.

Fourniture des plans et détails d'exécution du présent corps d'état avec implantation précise des points de fixation sur les ouvrages de structure.

Réalisation d'une coupure de capillarité en pied de paroi suivant carnet de détails façades par bande d'arase en PEHD de type CONNECT MOB de chez WURTH ou équivalent.

Fourniture et pose de pièces d'appui en bois massif ou en acier pour la pose des menuiseries extérieures.

Fourniture et pose d'accessoires de finition (fournis par le fabricant) pour traitement des tableaux de baies, des linteaux de baies, des couvertines en tête de façades, pieds de façade, angle entrant et angle sortant, etc.

L'entreprise devra soumettre à l'architecte un modèle de bardage respectant les contraintes du présent CCTP. Une fois le modèle défini, il sera présenté au bureau de contrôle, avec fiches techniques à l'appui, pour validation avant exécution.

Compris toutes sujétions d'exécution, notamment au droit des joints de dilatation.

Prestation exécutée suivant prescriptions du fabricant et Règles professionnelles "Paille" à transmettre au bureau de contrôle.

**Réalisation :** suivant carnet de détail.

**Position :** Suivant plans et repérage ; notamment pour :  
. façade Nord de la Clinique podologique (Paramed 1)  
. façades du patio de la clinique podologique (Paramed 1 patio Ouest).

#### 4.6 HABILLAGE BOIS SOUS-FACE DE DALLE

Réalisation d'un habillage de sous-face de plancher en lames de bois à emboîtement comprenant :

- Équerres inox fixées mécaniquement en sous-face de dalle au travers de l'isolant.
- Ossature en tasseaux bois secs en sapins de section 27x45mm, supports du parement extérieur, fixés sur les équerres.
- Bardage bois à emboîtement de type INTER'LINE de chez SILVERWOOD ou équivalent de conception et de finition identique au bardage de façade. La pose sera exécutée conformément aux indications du fabricant.
- Mise en œuvre d'une grille anti-rongeur selon DTU 41.2.

Sujétion pour raccord avec bardage bois vertical afin de disposer d'un élément filant et uni visuellement.

La prestation comprend tous les accessoires de finition et de fixation.

Lame d'air réglementaire de 2cm selon DTU 41.2.

Réalisation et dimensions suivant détails de l'architecte.

Réaction au feu : D-s2, d0 (ou M3)

Y compris toutes sujétions d'exécution.

**NB :** réalisation d'une isolation thermique projetée à la charge du corps d'état Faux-plafonds.

**Position :** suivant plans de repérage, pour habillage bois en sous-face de dalle et notamment :

- . façade Sud de Paramed 2 au RDJ
- . autour du patio Ouest de la clinique podologique au RDC,
- . façades Nord et Ouest de la clinique podologique au RDC
- . loggias au R+1

#### 4.7 ITE + RME

Système d'Isolation Thermique Extérieure (ITE) constitué d'un enduit mince à base de chaux aérienne, armé d'un treillis de verre et appliqué directement sur des panneaux isolants, collés et fixés sur les murs supports.

La prestation comprend :

**Isolant :**

Fourniture et pose d'un isolant thermique de caractéristiques suivantes :

- Partie courante :
  - Nature : polystyrène expansé gris ignifugé
  - $\lambda = 0,031 \text{ W/m.}^\circ\text{C}$
  - Épaisseur : 140mm
  - Résistance thermique R : 4,50 m<sup>2</sup>.°C/W
  - Archétype : Knauf Xtherm ITEX Sun + de chez KNAUF ou équivalent
- Partie infrastructure :
  - Nature : polystyrène expansé gris ignifugé
  - $\lambda = 0,031 \text{ W/m.}^\circ\text{C}$
  - Épaisseur : 100mm
  - Résistance thermique R : 3,20 m<sup>2</sup>.°C/W
  - Archétype : Knauf Xtherm ITEX Sun + de chez KNAUF ou équivalent
- Tableaux - linteaux :
  - Nature : polystyrène expansé gris ignifugé
  - $\lambda = 0,031 \text{ W/m.}^\circ\text{C}$
  - Épaisseur : 40mm
  - Résistance thermique R : 1,25 m<sup>2</sup>.°C/W
  - Archétype : Knauf Xtherm ITEX Sun + de chez KNAUF ou équivalent

Résistance sous certificat ACERMI en cours de validité, PV à fournir.

Traitement des seuils, tableaux et linteaux par isolant suivant étude thermique.

Fixation mécanique et collage de l'isolant à l'aide du mortier colle appliqué sur les panneaux d'isolant, par plots répartis uniformément, en plein ou par boudin.

La surface de collage doit représenter au minimum 20 % de la surface du panneau.

Les panneaux seront posés bout à bout par rangées successives à joints décalés, à partir du niveau bas établi par le profilé de départ.

Quantité et position des fixations et de la colle suivant préconisation du fabricant.

**Recouplement C+D :** Sans objet.

**Protection :**

Application d'un RME à base de chaux aérienne et d'adjuvants, hautement perméables à la vapeur d'eau.

La protection du panneau isolant sera réalisée de deux manières différentes suivant la localisation.

- Partie courante :
  - Application d'une première couche d'enduit sur le panneau isolant.
  - Pose d'un treillis d'armature en fibre de verre.
  - Recouvrement total du treillis par une deuxième couche d'enduit.
- Partie accessible au public (sur une hauteur de 2.00m) :
  - Application d'une première couche d'enduit de marouflage sur le panneau isolant.
  - Pose d'un treillis d'armature renforcée en fibre de verre.
  - Recouvrement total du premier treillis par une couche d'enduit.
  - Pose d'un deuxième treillis (non renforcé) en fibre de verre.
  - Recouvrement du deuxième treillis par une dernière couche d'enduit.

Les différentes couches d'enduit devront être soigneusement marouflées. Les lés de treillis devront venir en recouvrement les uns des autres. Valeur du recouvrement suivant indication du fabricant.

Les enduits et treillis devront être fournis par le fabricant des panneaux isolants. Dosages, épaisseurs, charges et réalisation suivant préconisations du fabricant.

**Finition :**

. Finition en partie en infrastructure ou sous profilés de départ :

Les parties enterrées jusqu'à 10 cm au-dessus du T.N. recevront une sous couche spécifique.

Traitement par enduit mortier d'imperméabilisation par minéralisation.

Composition : liants hydrauliques, sables silicieux, adjuvants spécifiques.

Mise en œuvre selon préconisations du fabricant.

Épaisseur minimale en tous points : 2mm.

Finition des parties hors terres par application d'un RPE après temps de séchage (env. 15 jours).

. Finition en superstructure :

Réalisation d'un enduit de finition à liant minéral exempt de ciment à base de chaux aérienne.

Granulométrie : au choix de maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Finition : talochée fin.

Teintes : au choix de l'architecte.

Finition en sous face de dalles : Sans objet.

L'entrepreneur du présent corps d'état devra la pose des accessoires de fixations en même temps que les panneaux d'isolation.

Les éléments de fixation seront adaptés au type d'ouvrage à mettre en place.

- Fixation de charges légères : vis à spirales, rondelles à coller.
- Fixation de charges lourdes : cales d'appuis en mousse de polyuréthane dure imputrescible renforcées de deux plaques de résines.

Les éléments sont conçus pour la fixation sans pont thermique dans les systèmes d'isolation thermique par l'Extérieur finition RME.

Ces accessoires seront couverts par l'Avis Technique de l'Isolation Thermique Extérieure.

**Sujétions :**

Retour du complexe (isolant + finition) en tableaux et linteaux de baies.

Profilés de départ en profil aluminium fixé par vis et chevilles dans les ouvrages de gros œuvre.

Profilés de départ sur linteau des menuiseries extérieures fixé par vis et chevilles dans les ouvrages de gros œuvre, servant d'habillage vertical pour volet roulant suivant carnet de détails architecte.

Profils aluminium au droit des joints de dilatation pour arrêt du panneau isolant et clipsage du couvre-joint.

Baguettes d'angle en aluminium traité collé avec le « sous enduit ».

Compris toutes sujétions de réalisation, suivant réglementation en vigueur et prescriptions du fabricant.

Le système d'Isolation Thermique par l'extérieur devra faire l'objet d'un avis technique valide à transmettre au bureau de contrôle.

**Position** : suivant plans et repérages ; et notamment pour :

- . l'isolation de l'escalier et de l'édicule ascenseurs dans le local technique en toiture du R+3 Paramed 1
- . cage d'ascenseur en toiture du R+2 Paramed 2
- . bandeau central et supérieur en façade Nord de Paramed 2.
- . faces intérieures des acrotères hauts y compris sous la couvertine.

## 4.8 PEINTURE MINERALE

Réalisation des ouvrages de peinture de finition à base de résine silicate de potassium, prête à l'emploi, sur ouvrages extérieurs comprenant :

- Préparation des supports conformément aux prescriptions du DTU 59.1, y compris élimination des particules non adhérentes, poussières et efflorescences par brossage, grattage ou lavage haute pression.
- Application à la brosse, au rouleau ou par projection d'une couche de peinture minérale.
  - Classification AFNOR : NFT 30 808 – Famille 1 – classe 1b1 (part organique < 5%)
  - Aspect : mat traditionnel.
  - Dilution et consommation : 0 à 5% d'eau.
- Compris toutes sujétions notamment d'échafaudage nécessaires, de panneautage, de teintes différentes suivant calepinage architecte et mise en place de couvre joint de dilatation par bandes de recouvrement en aluminium avec blocage au droit des zones traitées par le présent corps d'état.

Teintes au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant avec équivalence RME.

Classement au feu : M3 minimum.

**Position** : suivant plans et repérage ; notamment :

- . sur les faux-plafonds en plaques de ciment,
- . sur les voiles de façades créés au tripode.

## 4.9 TRAVAUX DIVERS

### 4.9.1 Couvertines

L'entreprise du présent corps d'état devra la fourniture et la pose de couvertines en aluminium thermolaqué en tête de voiles B.A. traités par le présent corps d'état. Fixation par vis et clips + réalisation d'un joint élastomère 1ère catégorie.

Compris découpe et pliage pour adaptation au profil exact de l'ouvrage traité.

Teinte RAL au choix de l'architecte, 2 teintes minimum.

Épaisseur de manière à éviter toutes ondulations afin d'avoir une surface parfaitement plane avec des épaisseurs pouvant aller jusqu'à 20/10<sup>e</sup>.

**NB** : les couvertines restantes sont à la charge du corps d'état **Étanchéité** (hors FOB).

**Position** : En tête des ouvrages acrotères et voiles BA revêtues par le présent corps d'état.

### 4.9.2 Bavette acier

Fourniture et pose de bavettes en tôle acier 15/10<sup>e</sup> thermolaqué formant habillage complet de l'appui de baie et de l'isolant ; protection assurant le rejet d'eau, compris interposition d'un feutre acoustique.

Y compris tous renforts, fixations invisibles et toutes sujétions d'exécution pour une étanchéité parfaite des ouvrages.

Teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme avec la possibilité d'avoir la même teinte que les châssis.  
Dimensions suivant plans, la largeur et leur profil devant être adaptés à chaque type de traitement de façades.

**Position** : suivant carnet de menuiseries extérieures et notamment pour l'ensemble des châssis hors ensembles menuisés posés de dalles à dalles.

#### 4.9.3 Tablette bois

Fourniture et pose de tablettes en panneaux d'agglomérés de bois et placage stratifié, toutes faces et chants, épaisseur 40mm, fixes ou rabattables suivant détail architecte.

Fixation sur parois attenantes par équerres métalliques invisibles et toutes sujétions de l'entreprise.

Motif et teinte : au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Dimensions et réalisation : suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions d'exécution.

**Position** : Suivant plans et coupes, et notamment pour tablettes des menuiseries en tunnel dans la FOB paille.

#### 4.9.4 Seuil aluminium

Fourniture et pose de seuil en tôle aluminium thermolaqué formant habillage complet du seuil et de l'isolant ; protection assurant le rejet d'eau, compris interposition d'un feutre acoustique.

Y compris tous renforts, fixations invisibles et toutes sujétions d'exécution pour une étanchéité parfaite des ouvrages.

Teinte RAL au choix de l'architecte dans la gamme avec la possibilité d'avoir la même teinte que les châssis.

Dimensions suivant plans, la largeur et leur profil devant être adaptés à chaque type de traitement de façades.

**Position** : suivant carnet de menuiseries extérieures et notamment pour les ensembles menuisés posés de dalles à dalles.

#### 4.9.5 Couvre joints

Fourniture et mise en place de couvre joints de dilatation composés de deux angles PVC, d'une toile de verre et d'une partie souple. Teinte : au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

**Position** : Suivant plans, pour joints verticaux extérieurs en façades, compris face intérieure des acrotères.

**FIN**