



CCTP Lot 03 : Façades

PARGADE
ARCHITECTES



US
&CO
Economistes

MOZ
Rouge

EODD
ingénieurs conseils

GINGER
BURGEAP
GINGER
DELEO

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger

ansm
Agence nationale de sécurité
et des produits de santé
Ministère de la Santé

**Construction d'un bâtiment à usage de
laboratoires et des bureaux sur le site de
l'ANSES à Lyon**

DCE

PROJET	PHASE	DISCIPLINE	EMETTEUR	TYPE	NUMERO	IND	DATE	ECHELLE
ANS	DCE	ECO	MOO	CCTP	003	-	10/2021	-

N°
003

SOMMAIRE

1 -	GENERALITES	3
1.1	INFORMATIONS GENERALES	3
1.1.1	Description succincte des travaux	3
1.1.2	Connaissance du projet	3
1.1.3	Lot traité en montant global et forfaitaire	4
1.2	DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS.....	4
1.2.1	DTU, note générale.....	4
1.2.2	Liste des DTU	4
1.2.3	Réglementations administratives.....	6
1.2.4	Normes et avis techniques	6
1.2.5	Qualification ACERMI ou CSTBat	7
1.3	ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT.....	7
1.3.1	Réalisation d'un test en chantier	7
1.3.2	Mise en œuvre.....	8
1.4	PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES	9
1.4.1	Chantier à faible impact environnemental.....	9
1.5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION.....	9
1.5.1	Coordination	9
1.5.2	Réception des supports	9
1.5.3	Échafaudage	10
1.5.4	Stockage, coltinage et manipulation	10
1.5.5	Tolérances des ouvrages	10
1.5.6	Traitement des bois.....	11
1.6	DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE.....	11
1.6.1	Dossier d'exécution des travaux.....	11
1.6.2	Dossier des ouvrages exécutés.....	12
1.7	PROTOTYPE ET OUVRAGES TEMOINS.....	12
1.8	LIMITES DE PRESTATIONS.....	13
1.8.1	Travaux divers à la charge du présent lot.....	13
1.8.2	Limites des autres lots	13
1.8.3	Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état.....	13
1.9	NETTOYAGE ET PROTECTION.....	14

1.9.1	Nettoyage	14
1.9.2	Protection des ouvrages	14
1.9.3	Protection et sécurité en cours de chantier	14
1.9.4	Protections collectives.....	15
2 -	DESCRIPTION DES OUVRAGES	16
2.1	TRAVAUX PREPARATOIRES	16
2.1.1	Échafaudage	16
2.2	REMPLISSAGE DE FACADE SUR OSSATURE BOIS	16
2.2.1	Ossature bois	17
2.2.2	Membrane d'étanchéité à l'air / Pare-vapeur.....	18
2.2.3	Isolation en fibre de bois ép.180 mm $R_{\text{mini}} = 4.74 \text{ m}^2.K/W$	19
2.2.4	Pare-pluie.....	19
2.2.5	Panneau en fibre de bois ép. 40 mm avec enduit à la chaux - $R_{\text{mini}}= 0.91 \text{ m}^2.K/W$	20
2.2.6	Traitement finition en partie basse en aluminium thermolaqué.....	21
2.3	TRAITEMENT DE FACADE.....	21
2.3.1	Isolation extérieure (ITE) avec enduit à la chaux - épaisseur 240 mm.....	21
2.3.2	Isolation extérieure (ITE) avec enduit à la chaux - épaisseur 210 mm.....	23
2.3.3	Traitement linteaux - tableaux par retour ITE.....	24
2.3.4	Traitement finition en partie basse en aluminium thermolaqué.....	25
2.4	OUVRAGE DIVERS	25
2.4.1	Traitement du joint de dilatation avec joint souple	25
2.4.2	Profil joint creux vertical.....	25
3 -	PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES.....	27
3.1	PSE 04 : REMPLACEMENT DE LA FINITION PREVUE EN BASE EN ALUMINIUM thermolaque PAR DE L'ALUMINIUM anodise POLIE.....	27
3.1.1	Plus-value pour la finition polie pour l'ensemble des ouvrages en aluminium du projet.....	27

1 - GENERALITES

1.1 INFORMATIONS GENERALES

1.1.1 Description succincte des travaux

Le présent descriptif a pour objet de définir les prestations du lot 03 FACADES nécessaire à l'opération de la construction du nouveau bâtiment de laboratoires sur l'emprise actuelle de l'ANSES à Lyon Gerland.

Le projet consiste à la construction d'un bâtiment neuf sur 5 niveaux et un sous-sol comprenant :

- Au sous-sol : le parking
- Au rez-de-chaussée : le hall, locaux du personnel, la plateforme technique et de logistique, échantillothèque ...
- Au niveau 1 : le plateau de laboratoire de l'ANSM (biologie et physicochimie) et des bureaux tertiaires
- Au niveau 2 : le plateau de laboratoire ANSES avec la plateforme expérimentale animale (PFEA), l'unité mycoplasmoses des ruminants (UMR), l'unité des maladies neurodégénératives (MND) ...
- Au niveau 3 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSES (PFEA, MND et épidémiologie) et les locaux techniques
- Au niveau 4 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSM (administration, LISBIO, CPBIO BIOMI)
- Au niveau 5 : le plateau de bureaux tertiaire technique ANSES (MND et RPP) et locaux techniques

Le bâtiment est soumis aux dispositions réglementaires du code du travail.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité et par les prescriptions réglementaires en vigueur, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

1.1.2 Connaissance du projet

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'Art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

NOTA IMPORTANT

Concernant le document DESCRIPTIF (ou CCTP) :

S'il ne formule aucune observation sur le document DESCRIPTIF avant la signature de son marché ou lettre de commande avec le maître d'ouvrage, l'entrepreneur adjudicataire sera réputé avoir jugé complète et suffisante la description technique des travaux et aucune réclamation ne sera admise ultérieurement.

1.1.3 Lot traité en montant global et forfaitaire

Le présent lot est traité à PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la Maîtrise d'œuvre et aux indications du présent document. L'Entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée et annexée à son offre.

Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

1.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

1.2.1 DTU, note générale

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le règlement sanitaire duquel relève la ville de LYON
- Les cahiers des charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés.
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B.
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics.
- D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.
- Le permis de démolir.
- Le permis de construire.
- La notice de sécurité.
- Les rapports du bureau de contrôle et leurs applications.
- Les avis du coordonnateur de sécurité et leurs applications.
- La Charte chantier propre de l'opération

1.2.2 Liste des DTU

- DTU 33.2 (NF P28-003) : Tolérance dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, façades semi rideaux, façades panneaux.

- NF DTU 42.1 : Travaux d'imperméabilité des façades
- NF DTU 41.2 (NF P65-210-1): Revêtements extérieurs en bois
- NF DTU 44.1 : Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics (indice de classement : P85-210)
- Norme P 93-500 : Échafaudages de service en éléments préfabriqués, matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité
- NF DTU 31.2 - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois
- NF DTU 26.1 - Travaux d'enduits de mortiers
- FD DTU 45.3 Travaux de bâtiment - Bâtiments neufs isolés thermiquement par l'extérieur - Guide de conception des bâtiments et de rédaction des documents particuliers du marché (DPM) (indice de classement : P 75-463).

Cahiers des prescriptions techniques

- CPT : emploi et mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé (cahiers CSTB n° 3035 et 3339 modificatif n°1)
- CPT : isolation thermique des façades par l'extérieur – Définition des caractéristiques des treillis textiles utilisés dans les enduits sur isolants (cahiers n°3204)

Cahiers du CSTB

- GS 7 : Conditions générales d'emploi des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un Avis Technique (Cahiers du CSTB, Cahier 1833, mars 1983) ;
- GS 7 : Isolation thermique par remplissage de murs à double paroi - Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des procédés faisant l'objet d'un avis technique (Bulletin Avis techniques 272-2, septembre 1986) ;
- GS 7 : Isolation thermique des façades par l'extérieur - Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure (Cahiers du CSTB, Cahier 2866, février 1996) + Modificatif 1 (Cahier 3006, décembre 1997) ;
- GS 7 : Définition des caractéristiques des treillis en fibres de verre utilisés dans les systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3204_V2, janvier 2012) ;
- GS 2 : Résistance aux chocs des bardages rapportés, vêtements et vêtages - Note d'information n° 11 (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3546_V2, février 2008) ;
- GS 7 : Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé - Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre (Cahiers du CSTB, Cahier 3035 V3, septembre 2018) ;
- GS 7 : Règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3699-V3, mars 2014) ;
- GS 7 : Détermination de la résistance au vent des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant fixés mécaniquement par chevilles (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3701, janvier 2012) ;
- GS 7 : Détermination de la résistance au vent des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé fixés mécaniquement par profilés (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3702, janvier 2012) ;
- GS 6 + 7 : Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : principe de mise en œuvre autour des baies - liaison avec les fenêtres (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3709 V2, juin 2015) ;

- GS 2 + 7 : Note d'information n° 15 - Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant appliqués sur parois de constructions à ossature en bois - Dispositions communes aux Groupes Spécialisés n° 2 et n° 7 (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3729 – V2, décembre 2014) ;
- GS 7 : Détermination de la sollicitation du vent selon l'Eurocode 1 : application au cas des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant (e-Cahiers du CSTB, cahier 3749, juillet 2014).

Guides technique UEAtc

- 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 (vêtements), cahier 2290, livraison 293, octobre 1988 ;
- Agrément des systèmes d'isolation extérieure des façades avec enduits minéraux, cahier n° 2602, livraison 331, Juillet-Août 1992.

1.2.3 Réglementations administratives

- Réglementation thermique RT 2012
- Code de la Construction et de l'habitation
- Code de l'Urbanisme
- Code du travail
- Textes réglementaires sur l'accessibilité aux PMR
- Règles de l'Art
- Fascicules du CCTG
- Règlement sanitaire départemental
- Les avis techniques acceptés par la commission technique.

1.2.4 Normes et avis techniques

- Avis technique du CSTB et agrément concernant les matériaux.
- Notices techniques, des fournisseurs et fabricants, des matériaux utilisés donnant toutes les caractéristiques.
- Le P.G.C. Plan Général de Coordination - Autres documents cités dans le texte du présent CCTP
- NFB 52.001 de Mars 1987 : Règles d'utilisation du bois dans les constructions
- NF EN 12354-1 (Aout 2017) : Acoustique du bâtiment - Calcul de la performance acoustique des bâtiments à partir de la performance des bâtiments
- NF EN 13914-1 (Avril 2016) : Conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs - Partie 1 : enduits extérieurs (Indice de classement : P12-901-1)
- NF EN 15804+A1 Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction (indice de classement : P 01-064) ;
- NF EN 15804/CN Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction - Complément national à la NF EN 15804+A2 (indice de classement : P 01-064/CN) ;
- NF EN 998-1 - Définition et spécification 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 : P 12-223) ;
- Produits isolants thermiques pour le bâtiment :

- NF EN 13162+A1 Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification (indice de classement : P 75-403) ;
- Bardage rapporté sur ossature secondaire en bois - Mise en œuvre sur murs en béton banché ou en maçonnerie d'éléments - En application du Cahier du CSTB n° 3316-V2

Les règles à respecter en matière de préservation des bois seront les normes :

- NF X 40-500, pour la préservation contre les agents biologiques tels que la pourriture et la vermoulure.
- RECOMMANDATIONS A3-78 et A3 bis du G.P.E.M.
- NF X 40-002
- NF T 72-083 et T 72-084
- Les documents techniques et réglementaires et notamment les DTU, les cahiers des prescriptions techniques d'exécution et avis techniques relatifs à d'autres corps d'état qui peuvent avoir des conséquences ou des contraintes sur la mise en œuvre des matériaux et produits du présents corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative.

1.2.5 Qualification ACERMI ou CSTBat

Les isolants doivent faire l'objet d'une certification ACERMI ou certificats CSTBat concrétisé par une étiquette informative réglementaire, attachés aux Avis Techniques des groupes spécialisées de tous les isolants afin d'attester de leurs performances.

1.3 ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT

1.3.1 Réalisation d'un test en chantier

L'étanchéité à l'air est un paramètre essentiel pour garantir l'efficacité d'une ventilation, garantir les performances thermiques et la conservation du bâtiment dans le temps ainsi que le confort des occupants.

La perméabilité se quantifie par la valeur du débit de fuite traversant l'enveloppe sous un écart de pression donné. Dans la réglementation thermique RT2012 et pour l'atteinte du niveau E2C1 visé, elle est représentée par le débit de fuite, exprimé en $\text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ d'enveloppe, sous une dépression de 4 pascals.

Bien que la RT 2012 n'impose pas de niveau de performance à atteindre en termes de perméabilité à l'air du bâtiment pour les bâtiments autre que d'habitation, nous visons, en cohérence avec les retours d'expériences pour des bâtiments similaires du point de vue de l'activité dans les locaux, de la compacité et du principe constructif des bâtiments, de viser un objectif de **$Q_4 < 1.2 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$** de parois déperditives.

Une mesure de perméabilité sera effectuée par un bureau d'étude missionnée par le Maître d'Ouvrage Les mesures seront réalisées conformément à la norme ISO 9972 et son guide d'application FD P50-784.

Des campagnes de tests intermédiaires seront réalisées pendant le chantier notamment une fois le bâtiment « hors d'eau, hors d'air » par EODD Ingénieur Conseil.

Les entreprises sont conscientes de cette certification, et elles proposeront et mettront en œuvre toutes les solutions qui permettront d'y arriver.

Les entreprises devront se conformer à la procédure de certification et respecteront en tout point les prescriptions, les recommandations et leur présence sur site lors des campagnes d'essais.

Chaque entreprise est responsable des résultats du test d'étanchéité et s'engage sur la valeur à atteindre. En cas de non-conformité lors du test, l'entreprise défaillante doit les reprises d'étanchéité et la réfection de ses ouvrages afin *d'obtenir la valeur visée* mais aussi les conséquences sur les ouvrages des autres corps d'état

La nouvelle campagne d'essai qui s'ensuivra sera également à la charge des entreprises défaillantes.

Tous les corps d'état sont impliqués dans cette obligation de résultat.

1.3.2 Mise en œuvre

Le problème de l'étanchéité à l'air du bâtiment concerne de nombreux corps d'état sur le chantier et notamment : le corps d'état Gros-œuvre, le corps d'état Menuiseries extérieures, le corps d'état Plomberie-Chauffage-Ventilation, le corps d'état courant fort / courant faible et le corps d'état Cloisons-doublage.

Les entreprises devront produire un détail de mise en œuvre pour chaque liaison de l'enveloppe mettant en évidence le traitement de chacun des détails techniques de l'enveloppe.

Garder présent à l'esprit les principes suivants :

- Le respect des DTU et des règles de mise en œuvre des matériaux est la première mesure à prendre en compte afin de s'assurer de la bonne jonction entre les matériaux. On peut citer par exemple la reconstitution systématique de l'isolation sous les prises et les interrupteurs.
- Des composants de construction en matériaux durs (bois, métal, béton, etc...) posés l'un contre l'autre ou assemblés sans joints, ne permettent pas de réaliser une liaison étanche.
- Les matériaux qui permettent généralement d'obtenir une bonne étanchéité aux assemblages sont :
 - Des bandes d'étanchéité ou des cordons préformés comprimés,
 - Des mastics extrudés ou coulés,
 - Des mousses expansives injectées.
 - Les fonds de joints ne sont pas prévus pour assurer seuls l'étanchéité à l'air d'une liaison.
 - Les produits mis en contact pour obtenir l'étanchéité à l'air doivent être compatibles entre eux.
 - Les produits qui n'adhèrent pas aux supports doivent être comprimés pour être efficaces.
 - Les produits non-comprimés doivent adhérer aux supports pour que la liaison soit étanche
- La pérennité de l'étanchéité à l'air au niveau d'une liaison dépendra principalement :
 - De la conservation des supports,
 - De la conservation des produits d'étanchéité,
 - De la pérennité de la liaison support / produit d'étanchéité.
 - Les conditions de stockage et de mise en œuvre des matériaux sont généralement contraignantes, mais elles doivent être respectées si l'on souhaite obtenir de bons résultats et les pérenniser.
 - Les enduits intérieurs permettent de supprimer de nombreuses infiltrations.
 - Un contrôle strict de la mise en place des pare-vapeurs est indispensable.
 - Lors de la pose des menuiseries, une attention particulière sera portée au réglage des quincailleries et à l'étanchéité du joint entre paroi et menuiserie.

- Toutes les fissures doivent être bouchées.

Les entreprises devront s'appuyer sur les différentes publications sur l'amélioration de l'étanchéité à l'air « Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment – *Construction avec Isolation thermique répartie* (novembre 2010), Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement – ADEME ».

« Réussir l'étanchéité à l'air de l'enveloppe et des réseaux – Elaboration et application d'une démarche qualité (avril 2009) – Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire – CETE – ADME ».

1.4 PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

Se référer à la notice environnementale de EODD « Prescriptions Environnementales CCTP » de Septembre 2021 remis au présent dossier.

1.4.1 Chantier à faible impact environnemental

Suivant "Charte de chantier à faible impact environnemental" EODD de Septembre 2021 remis au présent dossier.

1.5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES D'EXECUTION

1.5.1 Coordination

L'entrepreneur doit assurer son intervention dans le respect du planning défini avec le pilote de l'opération. Il est tenu de remettre, dans les délais impartis, aux autres corps d'état, tous les documents nécessaires à l'exécution de leurs travaux, notamment :

- Réservations,
- Encombrement des matériels,
- Etc.

Il s'assurera aussi que les documents nécessaires à la réalisation de ses ouvrages lui sont transmis en temps utile, notamment pour les sujétions apportées par les prestations des autres corps d'état.

Il convient aussi de bien intégrer dans le planning des travaux tous les délais nécessaires aux démarches administratives et autorisations préalables à l'exécution des prestations.

1.5.2 Réception des supports

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres lots pour toutes incidences de ses propres travaux avec les ouvrages sur lesquels il s'appuie ou se raccorde.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les supports sur lesquels il vient s'appliquer.

L'état des supports, planéités et aplombs, sera constaté par l'adjudicataire contradictoirement avec le titulaire de l'exécution des supports.

Dans l'éventualité où ils ne seront pas recevables conformément aux DTU, ils seront repris par le titulaire de l'exécution préalable.

En l'absence de réserves faites par écrit, à ce stade, il ne saura se prévaloir d'aucune sujétion dans l'exécution de ses propres travaux. Le fait d'entreprendre ses travaux sans réserve implique l'acceptation des supports par le présent lot et celui-ci ne pourrait arguer d'une méconnaissance des documents, et ne pourrait demander une quelconque modification de son prix.

1.5.3 Échafaudage

L'entrepreneur devra faire son affaire de l'exécution des échafaudages fixes et protections d'usage nécessaires à la réalisation des travaux dus au titre de son lot.

Ces échafaudages fixes seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, à savoir, échafaudage de pied, plateaux de travail, soubassement plein, etc.

1.5.4 Stockage, coltinage et manipulation

Les matériaux sont entreposés obligatoirement dans un local sec (hors d'eau), bien ventilé et à plat.

Stockage :

L'entreprise doit prévoir le stockage des ouvrages du présent lot, à l'abri des intempéries, des salissures et de l'humidité. Le stockage se fait suivant les prescriptions du Fabricant. Le stockage des ouvrages est à répartir de façon à ce qu'ils ne constituent pas de charge concentrée, dépassant les limites de résistance et de déformation des planchers

Coltinage :

Les éléments cassés ou fendus, ou d'une manière générale, présentant des dégradations susceptibles de compromettre la résistance mécanique des ouvrages ou la tenue des finitions ultérieures, sont refusés.

Manipulation :

La manipulation des matériaux doit être réduite au minimum. L'Entrepreneur doit faire son affaire personnelle, de tous les moyens à mettre en œuvre pour assurer l'amenée de ces éléments en place, avec descentes, montages du matériel.

1.5.5 Tolérances des ouvrages

Ouvrages horizontaux :

- Horizontalement : l'écart de niveau avec le plan de référence doit être inférieur à 3mm/m sans dépasser 2 cm.
- Planéité : pas d'irrégularité de niveau supérieur à 5 mm sous une règle de 2.00m déplacée perpendiculairement aux éléments.

Ouvrages verticaux :

- Planéité locale : règle de 0,20m appliquée sur le parement ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal.
- Planéité générale : règle de 2.00m appliquée sur le parement et promenée en tous sens ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait un écart supérieur à 5 mm.
- Aplombs : ne doit pas excéder 5 mm sur une hauteur d'étage courant.

1.5.6 Traitement des bois

Tous les bois qui entrent dans la composition des ouvrages seront traités en fonction des risques auxquels ils sont susceptibles d'être exposés (termites et autres insectes, champignons, pourriture).

Les bois traités répondront aux normes NF EN 351-1 et NF EN 351-2 et à des produits homologués à la marque « CTB – P+ ».

Les produits de traitement répondront quant à eux aux normes NF X 40-101.

L'entrepreneur a pour obligation de remettre au Bureau de contrôle et au Maître d'Œuvre une attestation de traitement des bois qui comportera les mentions indiquées dans la norme NF B 50.102.

NOTA : Les parties de ferrage au contact des bois, ainsi que les articles en métaux ferreux non galvanisés, seront protégés par l'entrepreneur du présent corps d'état à l'aide d'une peinture antirouille oléo acrylique, appliquée après dégraissage, décalaminage et brossage métallique.

1.6 DOCUMENTS FOURNIS PAR L'ENTREPRISE

1.6.1 Dossier d'exécution des travaux

Contenu du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les notes de calculs,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés, et notamment :
 - Les fiches produits des isolants (caractéristique U, λ et épaisseur).
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.
- Les certifications ACERMI ou certificats CSTBat de tous les isolants.
- Quantité de l'ensemble des produits mis en œuvre pour la mise à jour du bilan carbone
- Bons de livraisons des isolants

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé

géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'Art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés,
- Toutes les dimensions des éléments,
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones,
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état,
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

Notes de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous les assemblages et détails.

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure est effectué en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale)

1.6.2 Dossier des ouvrages exécutés

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour,
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages,
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.7 PROTOTYPE ET OUVRAGES TEMOINS

Le prototype et ouvrages témoins sont identifiées dans le cahier des clauses techniques communes (CCTC) joint au présent dossier.

Les prototypes et ouvrages témoins concernent tous les corps d'état et sont réalisés à l'échelle 1/1.

La réalisation de ces prestations sera déclenchée par l'entreprise principale, selon le calendrier travaux. L'ensemble des coûts nécessaires à la réalisation de ces ouvrages est inclus dans l'offre globale forfaitaire

des entreprises titulaires. Ils comprennent toutes les reprises et d'adaptations nécessaires jusqu'à la mise au point finale approuvée par le maître d'œuvre.

1.8 LIMITES DE PRESTATIONS

1.8.1 Travaux divers à la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. Seront dus également tous les documents graphiques, notes de calculs et essais. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot.

Travaux divers dus au lot FACADE - ENDUIT SUR ISOLANT :

Outre les travaux décrits à la charge du présent lot dans les documents contractuels et sauf stipulations contraires, l'entreprise devra en outre, et en coordination avec les autres lots :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux.
- L'amenée, l'établissement, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, engins, échafaudages, etc., ainsi que les gravois provenant de l'installation.
- Les traitements de préservation et les protections imposées par le cahier des clauses techniques.
- Les échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux.
- Les indications de surcharges.
- La fourniture et la pose d'enduit à la chaux sur isolant et sur panneaux en bois
- La fourniture et la pose de membrane d'étanchéité à l'air et pare-vapeur
- La fourniture et la pose de matériaux isolants.
- La fourniture et la pose de profilé sur joint de dilatation dans le bardage en façade
- Traitement des points singuliers (angles entrants, sortants, partie basse, ...)
- L'enlèvement des protections provisoires des ouvrages et, en particulier, celles des protections des travailleurs. Si, à la demande d'un autre corps d'état, ces protections provisoires sont maintenues, leur enlèvement n'est pas dû par l'entreprise.

1.8.2 Limites des autres lots

L'entreprise aura à prévoir la totalité de ses travaux nécessaires au parfait achèvement et fonctionnement de ses ouvrages. Les limites de prestations entre lots sont identifiées dans le tableau des limites de prestations jointe en annexe des CCTP du projet.

1.8.3 Avertissement sur la réception des ouvrages d'autres corps d'état

L'entrepreneur du présent lot devra fournir aux entreprises intéressées suivant le planning général des travaux, toutes les informations nécessaires sur documents graphiques et informatiques. Dans le cas de retard de production de ces informations, les conséquences financières en découlant seront imputées au présent lot. Avant exécution de ses propres travaux, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier les ouvrages exécutés par les autres corps d'état.

Sans remarques de sa part, il prendra à sa charge toutes les sujétions nécessaires afin que ses propres travaux soient réalisés dans les règles de l'art.

1.9 NETTOYAGE ET PROTECTION

1.9.1 Nettoyage

Nettoyages des revêtements posés, avant réception, et toutes précautions prises vis-à-vis des ouvrages des autres corps d'état.

L'entrepreneur du présent corps d'état est responsable jusqu'à la réception de ces ouvrages, à cet effet, il devra :

- Préciser par écrit toutes les consignes utiles aux corps d'état intervenant simultanément ou à sa suite,
- Protéger les parements et arêtes exposés pendant le chantier,
- Vérifier et surveiller au fur et à mesure du déroulement du chantier que ses consignes ont bien été respectées.

Avant peinture ou pose de revêtement de finitions, il sera procédé à un contrôle des ouvrages. Les éléments tachés ou détériorés seront refusés. L'entreprise du présent corps d'état fera immédiatement les changements ou reprises nécessaires pour la remise en état des ouvrages à ses frais et avant toute recherche de responsabilité.

Il est bien précisé, à l'entreprise que les gravats et déchets propre à son lot devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement du chantier, sans prétendre à une indemnité quelconque.

1.9.2 Protection des ouvrages

D'une manière générale et impérative, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour protéger les surfaces qui pourraient être tâchées, attaquées (planchers, sols) ou détériorées (cadres de portes, fenêtres, panneaux de bois, menuiseries métalliques, vitrages, parements de béton brut destinés à rester apparents, ...).

L'entrepreneur du présent corps d'état est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages, à cet effet, il devra entre autres :

- Protéger les arêtes et parements exposés
- Protéger les revêtements par tous moyens jugés utiles (polyane, moquette, panneaux bois ...)
- Donner par écrit toutes les consignes nécessaires aux corps d'état intervenant après lui.
- Surveiller au fur et à mesure du déroulement du chantier que ces consignes sont respectées.

1.9.3 Protection et sécurité en cours de chantier

L'entrepreneur doit en cours de travaux, toutes les protections de sécurité nécessaires tels que définies par la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité, l'OPPBTP et l'Inspection du Travail.

1.9.4 Protections collectives

Chaque entrepreneur est soumis à l'application de la réglementation concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs sur les chantiers BTP.

L'entrepreneur aura la responsabilité d'assurer une bonne mise en application des principes généraux de prévention en concertation avec les autres intervenants responsables : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, coordonnateur SPS (article L4121 du Code du Travail)

- Il devra respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs et notamment :
- La loi n° 93.1418 du 31 Décembre 1993 complétée par ses textes et circulaires d'application.
- Le Décret n° 94.1159 du 26 décembre 1994 complété par le Décret n° 2003-68 du 24 janvier 2003.
- Les recommandations et les directives émanant du Code du Travail, de l'Inspection du Travail, du Médecin du travail, ainsi que des organismes partenaires de la prévention : CRAM, OPPBTP, INRS, règles et législation locales, etc.

Chaque entrepreneur doit apprécier et inclure dans son offre le coût des prestations, ouvrages et mesures de prévention et protection collectives imposées par les textes généraux susvisés, ou définis explicitement ou implicitement dans le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé.

Dans le cas où une entreprise doit déplacer les protections collectives pour les besoins de ses travaux (approvisionnement...), elle devra la remplacer pendant ses interventions par un dispositif assurant une protection équivalente.

2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

Conformément aux prescriptions environnementales :

- Dans la mesure du possible, il sera préféré les modes de fixation de l'isolant et du bardage permettant de réduire les ponts thermiques : support de bardage en matière plastique renforcé de fibre de verre, chevilles à visser posées à cœur avec bouchon isolant...
- Utilisation d'outil de découpe à fil chaud pour éviter l'envol et le dispersement de petites billes de polystyrène
- L'isolation devra être jointive et non comprimée
- La densité de fixation de l'isolant respectera les recommandations du fabricant sans ajout non justifié pour limiter les ponts thermiques structurels.
- Respect des performances thermiques et carbone des isolants mis en œuvre conforme à l'étude thermique et à l'analyse de cycle de vie
 - Pour le bilan carbone FDES individuelles ou collectives vérifiées disponibles dans INIES, de type STO Top 31 ou équivalent.
 - Privilégier l'isolation laine de bois local par exemple BUITEX – ISONAT 69

2.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1 Échafaudage

Fourniture et installation d'un échafaudage auto-stable permettant d'assurer les travaux en façade, de classe adaptée à la surcharge admissible nécessaire, compris double transport, montage et démontage, location pendant la durée nécessaire aux travaux de façades, manutentions sur le chantier, signalisation, balisage et tous accessoires pour conformité avec les règles de sécurité du travail, tous platelages et protections des accès aux bâtiments et des ouvrages adjacents tels que abords, toitures, terrasses ..., toutes sujétions d'accès, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant la réglementation en vigueur.

Cet échafaudage sera mis à disposition des autres corps d'état intervenant, à savoir, les lots suivants :

- Menuiseries extérieures
- Serrurerie
- Etanchéité pour les interventions en toiture

Il sera monté jusqu'à 1 mètre minimum au-dessus de l'acrotère.

Nota : Il est précisé que pour l'utilisation partagée de l'échafaudage, une convention de prêt entre les entreprises concernés et le façadier devra être établie.

Localisation :

Suivant plans, façade, et coupe de l'architecte, et notamment :

Échafaudage sur l'ensemble des façades y compris dans le patio.

2.2 REMPLISSAGE DE FACADE SUR OSSATURE BOIS

Nota :

- L'ossature bois de remplissage pour les façades devra privilégier la filière bois bien développée dans le Rhône ou du bois bénéficiant d'un label de gestion durable des forêts (FSC ou PEFC).
- Les bois recevront sur toutes les parties avant assemblage un traitement fongicide et insecticide xylophage adapté à l'essence de bois employé défini par la norme NF EN 335.
- **Le bâtiment fera l'objet d'un soin particulier des entreprises concernant l'étanchéité à l'air. Des tests seront réalisés en cours et en fin de chantier avec obligation de résultat.**
- L'isolant devra bénéficier d'un certificat ACERMI ou CSTBat.
- Fixation des panneaux sur précadres acier fournis par le lot GROS ŒUVRE
- Toutes sujétions au droit des joints de dilatation du bâtiment.

Conformément aux prescriptions environnementales et notamment au sujet des bois :

- Les bois proviendront de forêts européennes gérées durablement. Les bois doivent justifier d'un label PEFC ou FSC.
- En cas de traitement, ce dernier devra être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 2013/44/UE ou être un traitement n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEx) et sera labellisé CTB-P+. La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350 et NF EN 351-1) devra être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335). (H&E note 5)
- Produit de finition : Les peintures, lasures et vernis respecteront à minima les valeurs limites de COV de phase II de la directive 2010/79/UE en phase aqueuse équivalent au label NF Environnement
- Seront exigés des alkydes en émulsions en phase aqueuse.
- Seront exigés, à minima, les peintures, lasures ou vernis bénéficiant des marques Ange Bleu, Ecolabel européen ou de toute autre marque environnementale équivalente.
- Panneaux de bois de fibres, de particules et contreplaqués : seront privilégiés les produits à base de panneaux HDF, les produits qui comportent la plus grande quantité de matières premières renouvelables (bois) ou recyclées (fibres de cellulose recyclées), les produits qui limitent les quantités de résines et justifient de la qualité environnementale des résines utilisées. Sont exigés des produits qui assurent la garantie de renouvellement de la ressource par la production d'un label (FSC, PEFC ou équivalent) certifiant que les bois proviennent d'une exploitation durablement gérée. Les panneaux de fibres et de particules devront justifier du niveau E1 de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460-3 (teneur en formaldéhyde ≤ 8 mg/100 g de panneau sec) et la norme NF ENV 717-1 (dégagement de formaldéhyde $\leq 0,124$ mg/m³ d'air).

2.2.1 Ossature bois

Fourniture et pose d'une ossature en bois, suivant détail 320-02 du carnet de détails clos-couvert, avec un traitement à l'insecticide et fongicide avec la marque de qualité CTB-C2, comprenant :

Ossature bois

- Ossature en bois, composée de montants et de traverses, sections à déterminer suivant calculs à la charge de l'entreprise, conforme au CT CSTB 3316 V2 et au DTU 31.2
- La co-planéité des montants devra être vérifiée, inférieure à 2 mm entre montants adjacents,
- Fixation de l'ossature sur profilés métalliques verticaux et horizontaux, des précadres fournis par le lot menuiseries extérieures et mis en place par le gros œuvre, à l'aide de vis inox auto-foreuse.
- Mise en place de compribande entre l'ossature bois et les profils métallique pour l'étanchéité à l'eau et à l'air de l'élément.

- Entraxe : 600 mm maximum.

Panneaux OSB

- Mise en œuvre d'un panneau de contreventement en OSB, épaisseur à valider par le calcul, de l'ossature.

Y compris coupes, découpes, aboutage, toutes sujétions de mise en œuvre, avec fourniture du procès-verbal du fabricant.

Nota : L'ossature devra avoir les caractéristiques d'un garde-corps et répondre à la norme NF P 01-012 et Essai des garde-corps, méthodes et critères de la NF P 01-013.

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure et carnet de détails clos couvert, plans de repérage des ventelles type C, avec isolant, et notamment :

- Sur l'ensemble des façades EST, SUD, NORD, OUEST du projet excepté les façades extérieures donnant sur le patio, les façades des locaux techniques au R+3 et la façade SUD des bureaux du R+3 au R+5
- Sous les habillages ventelles au RDC excepté la façade au droit de la rampe
- Sous les habillages ventelles du R+3 au R+5 en façade NORD (file 9') excepté la façade du hall commun du R+4 au R+5
- Sous les habillages ventelles en façade au droit des locaux techniques du R+5 (file F et file B)

2.2.2 Membrane d'étanchéité à l'air / Pare-vapeur

Fourniture et pose d'une membrane d'étanchéité à l'air et pare-vapeur de type VARIO XTRA de chez ISOVER ou techniquement équivalent, sans discontinuité au niveau de la dalle et des poteaux pour éviter les déperditions des jonctions entre l'ossature bois et la structure béton, comprenant :

- Membrane composée d'un film polymère quadrillé contrecollé sur un voile non tissé, dont la résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (Sd) est supérieure à 18 m.
- Jonction entre les lés de membrane à l'aide d'un adhésif de type Vario KB1 de chez ISOVER ou techniquement équivalent
- Résistance à la déchirure au clou : > 60 N
- Résistance à la traction : > 150 N
- Réaction au feu : E

Traitements aux extrémités grâce au Mastic Vario DS de chez ISOVER ou techniquement équivalent.

Le titulaire du lot devra la mise en œuvre d'une bande d'étanchéité en pied de façade suivant détails de l'architecte.

Toutes les jonctions entre éléments en bois (entre panneaux de contreventement, entre lisse et panneaux) et entre éléments bois et métalliques (panneaux de contreventement, panneaux contreventement, poteaux) doivent être jointés avec un ruban adhésif garantissant la pérennité de l'étanchéité à l'air.

Y compris coupe, agrafage ou collage avec bande autocollante, ajustage et nettoyage, tous compléments d'étanchéité à l'air au droit des jonctions avec la structure béton et avec les menuiseries extérieures, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescription du fabricant.

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure et carnet de détails clos couvert,

Sur l'ensemble des façades EST, SUD, NORD, OUEST du projet excepté les façades extérieures donnant sur le patio, les façades des locaux techniques au R+3 et la façade SUD des bureaux du R+3 au R+5

2.2.3 Isolation en fibre de bois ep.180 mm $R_{\text{mini}} = 4.74 \text{ m}^2.K/W$.

Fourniture et pose de panneaux semi rigide en fibre de bois type STEICO PROTECT DRY des Ets STEICO ou équivalent, incorporé dans de l'ossature bois décrite ci-avant, comprenant :

- Panneau isolant thermique de fibre de bois :
 - Panneaux de dimensions 1200 x 400 mm de hauteur,
 - Épaisseur : 180 mm,
 - Coefficient de transmission thermique : $U_p = 0.13 \text{ m}^2.K/W$
 - Résistance thermiques : $R_{\text{mini}} = 4.74 \text{ m}^2.K/W$ (suivant étude thermique)
 - Réaction au feu : classe E selon EN 13501
 - Marquage CE et certification ACERMI ou CSTBat exigés.

Les panneaux seront fixés mécaniquement dans l'ossature bois décrite ci-avant.

Joint de raccordement, en périphérie ou aux changements de matériaux, réalisé par une bande calfeutrante adhésive pour étancher tous les joints de raccord.

Y compris coupes, calfeutrement, continuité d'isolation, protections, manutentions, tous accessoires et sujétions de mise en œuvre et d'exécution suivant prescriptions du fabricant, Avis technique, Normes et DTU en vigueur.

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure, étude thermique et carnet de détails clos couvert, plans de repérage des ventelles type C, et notamment :

- Sur l'ensemble des façades EST, SUD, NORD, OUEST du projet excepté les façades extérieures donnant sur le patio et la façade SUD des bureaux du R+3 au R+5
- Sous les habillages ventelles au RDC :
 - En façade OUEST des locaux de l'atelier central (TEC01) et bureau DSI ANSM/ANSES (TER05)
 - En façade EST, des zones laverie centrale et échantillothèque
 - En façade SUD, de la salle de réunion et salle de repas/détente du personnel

2.2.4 Pare-pluie

Fourniture et mise en œuvre d'un pare-pluie, comprenant :

- Pare-pluie de couleur noire, compris retour aux droits des baies perméable à la vapeur d'eau conformément à la norme NF 84-302.
- Classement au feu compatible avec la réglementation incendie.
- Lés de 1.00 m de largeur maximum, avec recouvrement entre lés, minimal de 15 cm.
- Fixation sur l'ossature, pose tendue.

Positionnement du pare-pluie, notamment au droit des points singuliers et en partie basse de telle façon que l'eau de ruissellement soit dans tous les cas automatiquement évacués vers l'extérieur.

Nota : Le pare-pluie sera mise en œuvre entre le support en panneau MOB et les habillages à ventelles

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, façade, carnet de détails clos couvert, plans de repérage des ventelles type C, et notamment :

- Sous les habillages ventelles au RDC :
 - En façade OUEST des locaux de l'atelier central (TEC01) et bureau DSI ANSM/ANSES (TER05)
 - En façade EST, des zones laverie centrale et échantillothèque
 - En façade SUD, de la salle de réunion et salle de repas/détente du personnel

2.2.5 Panneau en fibre de bois ép. 40 mm avec enduit à la chaux - $R_{\text{mini}} = 0.91 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Réalisation et exécution d'un système d'isolation thermique extérieur type PARISO FB-MOB des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, avec enduit taloché gratté à la chaux (possédant un Avis technique), posé sur isolant extérieur sur ossature bois, comprenant :

Isolant :

- Panneaux en fibre de bois type MULTISOL 140 des Ets ISONAT ou équivalent comprenant :
 - Panneaux de dimensions 1900 x 600 mm de hauteur,
 - Épaisseur : 40 mm,
 - Coefficient de transmission thermique : $U_p = 0.13 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
 - Résistance thermiques : $R_{\text{mini}} = 0.91 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (suivant étude thermique)
 - Réaction au feu : classe E selon EN 13501
 - Marquage CE et certification ACERMI ou CSTBat exigés.
- Fixation mécanique sur ossature bois
- Joint de raccordement, en périphérie ou aux changements de matériaux notamment entre l'enduit et la grille béton, réalisé par une bande calfeutrante adhésive pour étancher tous les joints de raccord.

Finition :

- Application d'un sous-enduit pour couche de base armée, sur panneau en fibre de bois :
 - Époussetage, brossage et toutes sujétions pour élimination de toutes traces de salissures,
 - Sous enduit minéral composé d'un enduit minéral MAITE des Ets PAREXLANKO ou équivalent, appliqué en 2 ou 3 passes
 - Armature fibre de verre faisant l'objet d'un certificat CSTBat en cours de validité
- Application d'un enduit de finition extérieur à la chaux, en 2 passes, taloché enduit mince, grain fin 0.8, lisse de type CALCILISSE des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, avec Avis technique du système.
- Épaisseur de l'enduit : 10 mm
- Les échantillons nécessaires suivant les cas,
- Granulométrie et teinte au choix de l'architecte, couleurs dans la gamme du fabricant

Y compris tous détails, joint acrylique à la liaison béton/enduit et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant, avis techniques et en conformité avec les DTU et dernières normes en vigueur.

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure, étude thermique et détails,

Sur l'ensemble des façades EST, SUD, NORD, OUEST du RDC au R+2

2.2.6 Traitement finition en partie basse en aluminium thermolaqué

Fourniture et mise en œuvre d'un profil de départ, adapté à l'épaisseur de l'isolant est fixé en partie basse, à l'aide de chevilles à frapper compris façon goutte d'eau, comprenant

- Un profilé de départ devra être positionné : profilé aluminium (IPDA) adapté à l'épaisseur de l'isolant. Ce profilé est fixé en partie basse, à l'aide de chevilles IFXCC à frapper, à une hauteur de 15 cm du sol fini.
- Cales d'ajustement ICAL pour une pose alignée du profilé de départ.
- Les fixations devront respecter un espacement de 30 cm maximum. La distance maximum d'une fixation par rapport à l'extrémité est de 5 cm. Les profilés de départ sont raccordés par un élément de jonction PVC type IPJO.
- Les profilés de départ faisant office de goutte d'eau.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), identique aux menuiseries extérieures.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de fixations.

Nota : Le titulaire du lot devra en partie basse, pour les profilés sur cadre béton, un joint acrylique afin de réaliser une finition soignée entre le cadre béton et le pied de système

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure, carnet de détail clos couvert,

- Profil de jonction formant larmier en partie basse des panneaux de remplissage bois sur ossature sur l'ensemble des niveaux.

2.3 TRAITEMENT DE FACADE

2.3.1 Isolation extérieure (ITE) avec enduit à la chaux - épaisseur 240 mm

Réalisation et exécution d'un système d'isolation thermique extérieur type PARISO FB-M des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, isolant extérieur avec enduit taloché gratté à la chaux (possédant un Avis technique), isolant extérieur sur support béton, comprenant :

Isolation :

- Support de type murs béton, le support devra être sain, plans et ne présenter aucune irrégularité importante de surface,
- Il ne sera accepté aucun désaffleurement supérieur à 10 mm sous la règle de 2m,
- Mise en place du rail de départ (profilé aluminium), à une hauteur par rapport au sol extérieur fin de 15 cm.
- Pose de l'isolation collée à l'aide de mortier colle, les panneaux devront être jointifs et posé en "coupe de pierre" avec un décalage minimum entre joints de 200 mm,
- Les panneaux seront harpés dans les angles,

- Les joints de plaques devront être décalés d'au moins 100 mm par rapport aux joints des rails de départ et d'arrêts latéraux,
- Panneaux isolant de fibre de bois rigide de type PAVAWALL SMART des Ets PAVATEX ou équivalent, sous certificat KEYMARK
- Panneaux de dimensions 1200 x 600 mm de hauteur,
- Épaisseur de l'isolant : 240 mm
- Coefficient de transmission thermique : $U_p = 0.16 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
- Résistance thermique : $R_{\text{mini}} = 6.15 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$ suivant étude thermique
- Fixation de l'isolant par cheville
- Remplissage des vides éventuels entre les joints, dans les parties creuses (sous appuis de fenêtre, cavités de toutes sortes, ...) par une mousse en polyuréthane,
- Joint de raccordement, en périphérie ou aux changements de matériaux, réalisé par une bande calfeutrante adhésive en mousse molle pré-imprégnée et expansive pour étancher tous les joints de raccord.

Nota : Aux angles des baies, les panneaux seront découpés en "L" afin d'éviter les joints filants. De part et d'autre du "L", les longueurs intérieures en partant des angles devront être de 200 mm.

Finition :

- Application d'un sous-enduit pour couche de base armée, sur panneau en fibre de bois :
 - Époussetage, brossage et toutes sujétions pour élimination de toutes traces de salissures,
 - Sous enduit minéral composé d'un enduit minéral MAITE des Ets PAREXLANKO ou équivalent, appliqué en 2 ou 3 passes
 - Armature fibre de verre faisant l'objet d'un certificat CSTBat en cours de validité
- Application d'un enduit de finition extérieur à la chaux, en 2 passes, taloché enduit mince, grain fin 0.8, lisse de type CALCILISSE des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, avec Avis technique du système.
- Épaisseur de l'enduit : 10 mm
- Les échantillons nécessaires suivant les cas, granulométrie et teinte au choix de l'architecte, couleurs dans la gamme du fabricant
- Traitements des angles saillants verticaux, horizontaux et autres points singuliers comprenant :
 - Façonnage des détails d'angles,
 - Couche de base réalisé en diagonale dans les angles, et sur chaque retour intérieur des ébrasements,
 - Mouchoir diagonal en flèche dans les angles, dimensions 30 x 30 cm, découpé dans une bande de trame,
 - Renfort plié dans l'angle des ébrasements, découpé dans une bande de trame, dimensions 50 x 30 cm,
 - Marouflage des bandes de trames réalisé précédemment dans une nouvelle couche de base. Les renforts seront rendus invisibles.
 - Pose des profilés d'angles pré-entoilés en PVC sur toute la longueur des arêtes, façon de goutte d'eau suivant nécessité.
 - Marouflage des profilés d'angles pré-entoilés dans couche de base, réalisation d'un recouvrement avec le profilé pré-entoilé permettant d'aller jusqu'au cadre dormant de la menuiserie.

- La jonction et la continuité d'armature entre les tableaux et le linteau/appui, sera assurée par des équerres découpées dans l'armature IAVPC ou la bande d'armature IRT25.
- Les renforts d'angle peuvent être réalisés à l'aide de l'armature préformée type IREN.
- Tous les renforts doivent être réalisés au minimum 24 h avant réalisation du corps d'enduit armé.
- Les angles du bâtiment (tableaux, linteaux, angles sortants...) seront systématiquement renforcés par la pose de baguettes adaptées de type IA7.

Y compris toute coupe, chute et détail de mise en œuvre, et autres sujétions avec fourniture du procès-verbal du fabricant.

Nota :

- La règle du C+D sera appliqué aux façades du patio, d'au moins 1 m. Le système mis en place dans le patio devra être conforme à l'IT 263.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, élévation intérieure des façades du patio, étude thermique et coupe et notamment :

- Isolation par l'extérieur pour les façades donnant sur le patio intérieur du R+3 au R+5.

2.3.2 Isolation extérieure (ITE) avec enduit à la chaux - épaisseur 210 mm

Réalisation et exécution d'un système d'isolation thermique extérieur type PARISO FB-M des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, avec enduit taloché gratté à la chaux (possédant un Avis technique), posé sur isolant extérieur sur support béton, comprenant :

Isolant :

- Support de type murs béton, le support devra être sain, plans et ne présenter aucune irrégularité importante de surface,
- Il ne sera accepté aucun désaffleurement supérieur à 10 mm sous la règle de 2m,
- Mise en place du rail de départ (profilé aluminium),
- Pose de l'isolation collée à l'aide de mortier colle, les panneaux devront être jointifs et posé en "coupe de pierre" avec un décalage minimum entre joints de 200 mm,
- Les panneaux seront harpés dans les angles,
- Les joints de plaques devront être décalés d'au moins 100 mm par rapport aux joints des rails de départ et d'arrêts latéraux,
- Panneaux isolant de fibre de bois rigide de type PAVAWALL GF des Ets PAVATEX ou équivalent, sous certificat KEYMARK
- Dimension des panneaux suivant calepinage de l'architecte
- Épaisseur de l'isolant : 200 mm
- Résistance thermique : $R_{\min} = 2.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ suivant étude thermique

Finition :

- Application d'un sous-enduit pour couche de base armée, sur panneau en fibre de bois :
 - Époussetage, brossage et toutes sujétions pour élimination de toutes traces de salissures,
 - Sous enduit minéral composé d'un enduit minéral MAITE des Ets PAREXLANKO ou équivalent, appliqué en 2 ou 3 passes

- Armature fibre de verre faisant l'objet d'un certificat CSTBat en cours de validité
- Application d'un enduit de finition extérieur à la chaux, en 2 passes, taloché enduit mince, grain fin 0.8, lisse de type CALCILISSE des Ets PAREXLANKO ou techniquement équivalent, avec Avis technique du système.
- Épaisseur de l'enduit : 10 mm
- Les échantillons nécessaires suivant les cas, granulométrie et teinte au choix de l'architecte, couleurs dans la gamme du fabricant
- Traitements des angles saillants verticaux, horizontaux et autres points singuliers comprenant :
 - Façonnage des détails d'angles,
 - Les renforts d'angle peuvent être réalisés à l'aide de l'armature préformée type IREN.
 - Tous les renforts doivent être réalisés au minimum 24 h avant réalisation du corps d'enduit armé.
 - Les angles du bâtiment (angles sortants...) seront systématiquement renforcés par la pose de baguettes adaptées de type IA7.

Y compris toute coupe, chute et détail de mise en œuvre, et autres sujétions avec fourniture du procès-verbal du fabricant.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, élévation extérieur, étude thermique et coupe et notamment :

- Isolation par l'extérieur pour la façade SUD donnant sur les balcons du R+3 au R+5.
- Isolation par l'extérieur pour les acrotères avec enduit à la chaux au R+3 et R+6 y compris en file 15 sous la couverture sèche en bac acier au droit du chéneau.

2.3.3 Traitement linteaux - tableaux par retour ITE

Exécution et réalisation des traitements des tableaux et linteaux, comprenant :

- Façonnage des détails d'angles,
- Couche de base réalisé en diagonale dans les angles, et sur chaque retour intérieur des ébrasements,
- Mouchoir diagonal en flèche dans les angles, découpé dans une bande de trame,
- Renfort plié dans l'angle des ébrasements, découpé dans une bande de trame,
- Marouflage des bandes de trames réalisé précédemment dans une nouvelle couche de base. Les renforts seront rendus invisibles.
- Pose des profilés d'angles pré-entoilés en PVC sur toute la longueur des arêtes, façon de goutte d'eau suivant nécessité.
- Marouflage des profilés d'angles pré-entoilés dans couche de base, réalisation d'un recouvrement avec le profilé pré-entoilé permettant d'aller jusqu'au cadre dormant de la menuiserie.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, élévation extérieur, élévation extérieur, étude thermique et coupe et notamment :

- Traitement des habillages des tableaux pour les façades donnant sur le patio intérieur du R+3 au R+5.
- Traitement des habillages des tableaux pour les façades donnant sur façade SUD du R+3 au R+5.

2.3.4 Traitement finition en partie basse en aluminium thermolaqué

Fourniture et mise en œuvre d'un profil de départ, adapté à l'épaisseur de l'isolant est fixé en partie basse, à l'aide de chevilles à frapper compris façon goutte d'eau, comprenant

- Un profilé de départ devra être positionné : profilé aluminium (IPDA) adapté à l'épaisseur de l'isolant. Ce profilé est fixé en partie basse, à l'aide de chevilles IFXCC à frapper, à une hauteur de 15 cm du sol fini.
- Cales d'ajustement ICAL pour une pose alignée du profilé de départ.
- Les fixations devront respecter un espacement de 30 cm maximum. La distance maximum d'une fixation par rapport à l'extrémité est de 5 cm. Les profilés de départ sont raccordés par un élément de jonction PVC type IPJO.
- Les profilés de départ faisant office de goutte d'eau.

Finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), identique aux menuiseries extérieures.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de fixations.

Nota : Le titulaire du lot devra en partie basse, pour les profilés sur cadre béton, un joint acrylique afin de réaliser une finition soignée entre le cadre béton et le pied de système.

Localisation :

Suivant plan de l'architecte, coupe, élévation extérieure, carnet de détail clos couvert,

- Profil de jonction formant larmier en partie basse des ITE d'épaisseur 240 mm et 210 mm.

2.4 OUVRAGE DIVERS

2.4.1 Traitement du joint de dilatation avec joint souple

Fourniture et pose de profil pour joint de dilatation en façade type STO PROFIL JOINT E/J des Ets STO ou techniquement équivalent, comprenant :

- Profil pour joint composé de deux angles PVC, d'une toile de verre et d'une partie souple
- Application de l'enduit de marouflage sur les flancs du joint, la partie supérieure du panneau isolant et la partie de toile de verre des profils dans l'enduit.
- Application d'un enduit de finition au droit du joint

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte,

Au droit du joint de dilatation en façade des panneaux de remplissage sur ossature bois.

2.4.2 Profil joint creux vertical

Fourniture et pose de profil joint creux vertical en aluminium thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte), pour faire la liaison de l'ITE avec le gros-œuvre en façade SUD, suivant détail 04-2 du carnet de détails clos couvert.

Y compris coupes, découpes, éléments d'angles et tous accessoires complémentaires, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation :

Suivant plans de l'architecte, détail 04-1 du carnet de détails clos-couvert,

Profil joint creux vertical en liaison de l'ITE avec le gros-œuvre en façade SUD

3 - PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

3.1 **PSE 04 : REMPLACEMENT DE LA FINITION PREVUE EN BASE EN ALUMINIUM THERMOLAQUE PAR DE L'ALUMINIUM ANODISE POLIE**

3.1.1 **Plus-value pour la finition polie pour l'ensemble des ouvrages en aluminium du projet**

L'entreprise indiquera l'incidence financière pour la finition aluminium polie des ouvrages en aluminium prévu en finition thermolaqué RAL teintes métallisées claires (9006 ou 9022 suivant validation architecte).

Localisation :

Suivant plans de l'architecte,

Ensemble des ouvrages en aluminium prévu en base dans le projet