

CCTP LOT 06 – FACADES

Réhabilitation du bâtiment tertiaire Waldeck Rousseau à Roanne



Réhabilitation et densification du site Waldeck Rousseau à Roanne

14 rue Waldeck-Rousseau, 42300 Roanne

MAÎTRE D'OUVRAGE

PREFECTURE DE LA LOIRE
Secrétariat Général Commun
Départemental
2 RUE Charles de Gaulle
42000 Saint-Etienne



Assistance à maîtrise d'ouvrage

SCAPRIM

9, rue Juliette Récamier
69006 Lyon



Evolution du document

Document

N/Réf.	Ind.	Date	Rédacteur	Action
LYO.IN.M0079	A	12/11/2025	Kévin ROUSSEAU	Rédaction
		15/01/2026	Josselin LE GUENNEC	Vérification
	B	19/01/2026	Kévin ROUSSEAU	Modification
		30/01/2026	Cécile OTTINO	Relecture
	C	06/02/2026	Kévin ROUSSEAU	Modification

Sommaire

Table des matières

1. Contexte	6
1.1. Caractéristique et dénomination du site.....	6
1.2. Récapitulatif des travaux prévus.....	7
1.3. Allotissement	8
2. Consistance des travaux	9
3. Interactions avec les autres lots	10
3.1.1. Avec le lot 01 : Désamiantage Déplombage	10
3.1.2. Avec le lot 02 : Démolition Gros-Œuvre	10
3.1.3. Avec le lot 03 : Curage.....	10
3.1.4. Avec le lot 04 : Etanchéité.....	10
3.1.5. Avec le lot 05 : Couverture	10
3.1.6. Avec le lot 06 : Façades.....	10
3.1.7. Avec le lot 07 : Menuiseries extérieures.....	10
3.1.8. Avec le lot 08 : Métallerie-Serrurerie	11
3.1.9. Avec le lot 09 : Plâtrerie Peinture Faux-Plafond	11
3.1.10. Avec le lot 10 : Revêtements de sol	11
3.1.11. Avec le lot 11 : Menuiseries intérieures	11
3.1.12. Avec le lot 12 : EPMR.....	11
3.1.13. Avec le lot 13 : Electricité-GTC.....	11
3.1.14. Avec le lot 14 : Photovoltaïque	11
3.1.15. Avec le lot 15 : CVC-Plomberie	11
3.1.16. Avec le lot 16 : Forages – Sondes géothermies.....	11
3.1.17. Avec le lot 17 : Terrassement VRD Espace Verts	11
4. Prescriptions particulières	12
4.1.1. Règlementations de référence.....	12
4.1.2. Dossiers techniques.....	13
4.1.3. Relevés de mesures	13
4.1.4. Réception des supports	13
4.1.5. Contrôle des ouvrages	13
4.1.6. Intervention sur matériau contenant de l'amiante	13
5. Prescriptions techniques	15
5.1. Prescription de mise en œuvre.....	15
5.2. Echafaudages tubulaires.....	15
5.3. Nacelles volantes.....	16
5.4. Préparation des supports	16
5.5. Isolation thermique extérieure sous enduit mince	17
5.6. Retours d'isolant.....	18
5.7. Découpes.....	18

5.8. Bavettes d'appuis.....	18
5.9. Joints de dilatation	18
5.10. Bardages et ossatures.....	19
5.11. Couvertines	19
5.12. Laquage	19
5.13. Autres éléments de façades.....	19
6. Descriptif des travaux.....	21
6.1. Etudes et préparation de chantier	21
6.1.1. Installations de chantier spécifiques du présent lot.....	21
6.1.2. Etudes et plans d'exécution.....	21
6.1.3. Dossier des ouvrages exécutés.....	21
6.1.4. Réalisation d'un prototype	21
6.1.5. Echafaudages et protections	21
6.2. Préparation et dépose.....	24
6.2.1. Dépose, adaptation et repose d'éléments de façades après travaux	24
6.2.2. Préparation du support.....	25
6.3. Isolation thermique extérieure sous enduit	25
6.3.1. ITE en laine de roche	25
6.3.2. Traitement des tableaux de menuiseries.....	26
6.3.3. Traitement des linteaux de menuiseries.....	28
6.3.4. Traitement des appuis de menuiseries.....	28
6.3.5. Couvertines.....	28
6.4. Bardage sur bâtiment Archive	29
6.4.1. Bardage en bois reconstitué WPC.....	29
6.5. Ravalement et entretien de façades.....	30
6.5.1. Supports béton – Revêtement I3.....	30
6.5.2. Supports béton – Revêtement D3.....	Erreur ! Signet non défini.
6.5.3. Supports béton – Peinture D2	31
6.5.4. Supports métalliques	32
6.6. Zinguerie	34
6.6.1. Dépose/repose de zinguerie existante.....	34
6.6.2. Dépose/repose de descentes EP	34
6.6.3. Prolongation des naissances EP	34
6.6.4. Descentes EP en zinc	34
6.6.5. Dauphins en fonte	34
6.6.6. Adaptation et remplacement cheneaux EP en zinc.....	Erreur ! Signet non défini.
6.6.7. Provision pour remplacement de descente EP en zinc	35
6.6.8. Provision pour remplacement de dauphins en fonte.....	35
6.6.9. Adaptation des regards aciers.....	35
6.7. Serrurerie	35
6.7.1. Dépose/Repose brise soleil fixe métalliques.....	35
6.7.2. Grilles de local géothermie.....	36
6.8. PSE N°3 : ENCAPSULEMENT SS4 FACADE SUD BAT ORIGINE.....	36
6.8.1. Chantier test amiante.....	36
6.8.2. Plus-value amiante : encapsulement de l'enduit de façade Façade Sud – Bâtiment Origine.....	38
6.9. PSE N°7 : Entretien d'isolation thermique extérieure existante	Erreur ! Signet non défini.

6.9.1. Reprise ponctuelle d'enduit hydraulique	Erreur ! Signet non défini.
6.9.2. ITE avec défauts de type 1 : solution K1	Erreur ! Signet non défini.
6.9.3. ITE avec défauts de type 2 : solution K2	Erreur ! Signet non défini.
6.9.4. ITE avec défauts de type 3 : solution K3	Erreur ! Signet non défini.
6.9.5. ITE avec défauts de type 4 : solution K4	Erreur ! Signet non défini.
6.9.6. ITE avec défauts de type 5 : solution K5	Erreur ! Signet non défini.

1. Contexte

En application de l'article 175 de la loi ÉLAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) qui impose une réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire français, l'état a rédigé un décret appelé « Décret Tertiaire » qui impose aux propriétaires et aux preneurs en bail de bâtiments, parties de bâtiments ou sites tertiaires de plus de 1000 m² de réduire leur consommation d'énergie finale.

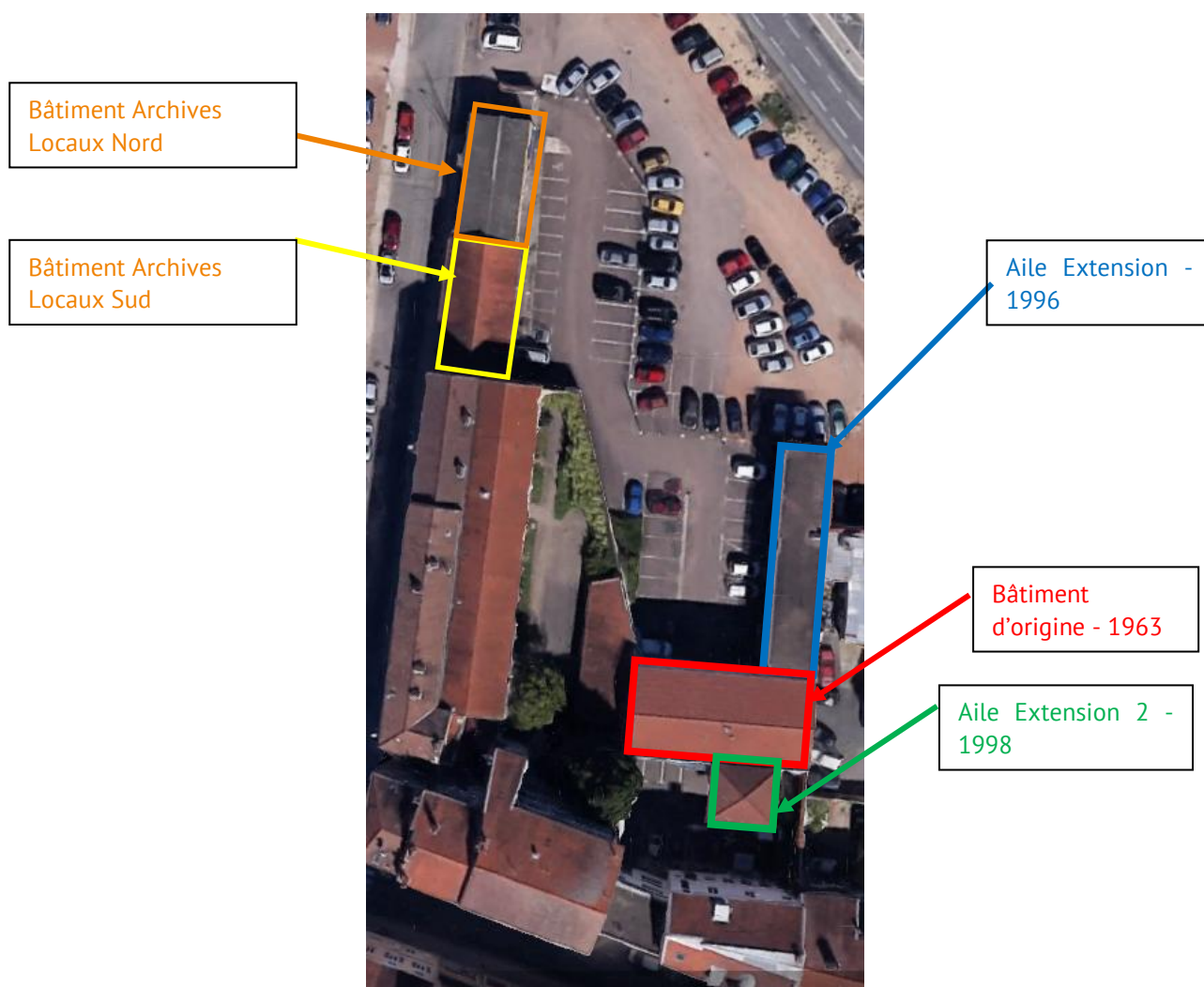
Le décret tertiaire fixe des objectifs ambitieux de réduction des consommations d'énergie : -40% à horizon 2030, -50% à 2040, -60% à 2050.

Ces objectifs ambitieux nécessitent de jouer sur différents leviers d'action, liés d'une part à l'exploitation du bâtiment (usages du bâtiment, conduite des installations) et d'autre part à la performance énergétique du bâtiment (enveloppe, équipements techniques).

Le site Waldeck-Rousseau entre dans le champ d'application de ces dispositions réglementaires. L'établissement souhaite atteindre un objectif de -40% par rapport à l'année de référence définie dans le cadre du décret tertiaire soit 2017.

1.1. Caractéristique et dénomination du site

Le site de du bâtiment Waldeck-Rousseau comprend plusieurs bâtiments répertoriés sur le plan ci-dessous :



Vue satellite du site

Dans les différences pièces du marché nous nommerons :

- Bâtiment Origine : le bâtiment encadré en rouge dans le plan ci-dessus
- Aile Extension : le bâtiment extension construit en 1996 encadré en bleu
- Aile Extension 2 : le bâtiment extension 2 construit en 1998 encadré en vert
- Bâtiment principal : l'ensemble Bâtiment Origine + Aile Extension + Aile Extension 2 (encadré en bleu, vert et rouge)
- Bâtiment Archives conservés : Locaux Nord du bâtiment archives existant (encadré orange)
- Locaux Gymnase : Locaux Sud du bâtiment archives existant (encadré jaune) qui est démoli dans le cadre de ce projet
- Bâtiment Archives : Ensemble Locaux Gymnase et locaux archives conservés (Encadré orange et jaune)

Le bâtiment d'origine date de 1963 et se déploie sur 2 niveaux. Il a été complété par des travaux d'extension en 1996 et 1998 pour atteindre une surface de plancher de 741 m². Vous retrouvez également le bâtiment Archives représentant une surface de plancher de 205.96 m².

1.2. Récapitulatif des travaux prévus

Dans le cadre de cette opération, le maître d'ouvrage a principalement identifié les travaux suivants :

Les objectifs de la réhabilitation sont divers en fonction des bâtiments :

- Bâtiment Principal
 - Fermeture de la coursive et du SAS d'entrée pour création de nouveaux locaux
 - Démolition de l'escalier façade Ouest du bâtiment d'origine et reprise de la dalle ;
 - Création d'un EPMR ;
 - Isolation par l'extérieur de la façade Sud non rénové du bâtiment d'origine ;
 - Remplacement des menuiseries en Aluminium existante par des menuiseries Aluminium avec rupteur de pont thermique et un $U_w=1.7 \text{ W/m}^2.K$;
 - Modification de l'installation de chauffage avec mise en place d'une pompe à chaleur géothermique avec thermoplongeurs en relève, et secours partiel, installation de chauffage neuve, équilibrage des réseaux et pose de radiateurs basses températures avec robinet thermostatique ;
 - Climatisation d'un local informatique ;
 - Mise en place d'une CTA Double Flux avec récupération d'énergie ;
 - Mise en place de 66 m² de panneaux photovoltaïques ;
 - Reprise de l'étanchéité de la toiture terrasse de l'aile Extension ;
 - Démolition intérieure pour mise à nu des locaux ;
 - Travaux de réhabilitation électrique courant fort/courant faible/SSI/GTB/Contrôle d'accès
 - Mise en place d'un éclairage LED ;
 - Réhabilitation second œuvre avec cloisonnement, peinture, revêtement de sol, faux-plafond et menuiseries intérieures ;
 - Aménagements sanitaires ;
- Bâtiment Archives
 - Désamiantage Toiture amianté des locaux Nord ;
 - Démolition des locaux « Gymnase » ;
 - Reprise des façades et des menuiseries extérieures des locaux Nord ;
 - Travaux de réhabilitation électrique et d'éclairage ;
 - Travaux de réhabilitation intérieurs ;
- Aménagements extérieurs
 - Mise en place de bornes pour véhicules électrique ;
 - Travaux d'aménagement du parking
 - Mise en place d'un local vélo

Les travaux seront réalisés en milieu inoccupé.

Comme prévu au CCTP n°0 – Prescriptions générales

*Les installations de chantier générales sont à la charge du lot **Démolition – Gros œuvre***

*Les installations en Electricité de chantier sont à la charge du lot **Electricité - GTC**.*

*Les installations en Eau de chantier sont à la charge du lot **CVC - Plomberie**.*

*Les cylindres de chantier sont à la charge du lot **Menuiseries Extérieures**.*

*Le compte prorata sera géré par le lot **Démolition – Gros œuvre***

1.3. Allotissement

Au vu des travaux envisagés il a été choisi de décomposer le marché de la manière suivante :

- **Lot N°1** : Désamiantage - Déplombage
- **Lot N°2** : Gros œuvre - Démolition
- **Lot N°3** : Curage
- **Lot N°4** : Etanchéité
- **Lot N°5** : Couverture et charpente
- **Lot N°6** : Façades
- **Lot N°7** : Menuiseries extérieures
- **Lot N°8** : Serrurerie - Métallerie
- **Lot N°9** : Plâtrerie – Peinture – Faux-Plafonds
- **Lot N°10** : Revêtement de sol
- **Lot N°11** : Menuiseries intérieures
- **Lot N°12** : Elévateur PMR
- **Lot N°13** : Electricité - GTC
- **Lot N°14** : Solaire photovoltaïque
- **Lot N°15** : CVC-Plomberie
- **Lot N°16** : Forages - Sondes géothermiques
- **Lot N°17** : Terrassement - VRD - Aménagements extérieurs

2. Consistance des travaux

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour but de faire connaître le programme des travaux et le mode d'exécution. Il n'est pas limitatif. En conséquence, l'Entreprise doit prévoir dans son offre tous les travaux indispensables permettant d'assurer le parfait et complet achèvement des ouvrages qui concernent son lot.

Les principaux travaux du présent lot sont :

- L'installation de d'échafaudages tubulaires.
- L'isolation thermique par l'extérieur de la façade Sud du bâtiment Origine non isolé
- Le ravalement des surfaces non isolées.
- Le nettoyage extérieur complet de fin de chantier.

Les prestations incluent notamment :

- Les autorisations administratives nécessaires au bon déroulement des travaux.
- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ainsi que toutes les suggestions d'adaptation.
- La fourniture des matériaux compris transport, déchargement, stockage et distribution sur le chantier.
- La fourniture de l'outillage du matériel d'exécution.
- La sécurisation provisoire des zones de travail.
- Toutes les dispositions d'interdiction d'accès, de délimitation de zones d'intervention et toutes les autorisations nécessaires.
- La conservation de tout ouvrage existant sur le chantier et toutes les précautions pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être tachées ou détériorées.
- L'exécution des échantillons témoins suivant les coloris choisis par le Maître de l'ouvrage et l'Architecte.
- Les travaux préparatoires de tous les subjectiles.
- Les travaux d'apprêts.
- La réfection des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution.
- La fourniture et la mise en œuvre de la peinture définitive.
- La fourniture et la mise en œuvre de revêtement semi-épais.
- La fourniture et la mise en œuvre de revêtement d'imperméabilité.
- La fourniture et la mise en œuvre de panneaux pour isolation par l'extérieur compris tous accessoires.
- Les travaux de finition.
- Les travaux d'échafaudages et de plateforme nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.
- Tous les calfeutrements nécessaires pour la terminaison des ouvrages.
- Les joints et raccords assurant la parfaite étanchéité des ouvrages.
- Les nettoyages en cours et fin de chantier ainsi que l'enlèvement de tous résidus résultant des travaux et leur transport en décharge.
- Les essais prévus au présent C.C.T.P. visant à contrôler la qualité des surfaces peintes (non la qualité des produits) qui intéresse plus particulièrement le fabricant de peinture.
- Le nettoyage pour remise en parfait état des ouvrages à la fin du chantier.

3. Interactions avec les autres lots

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les corps d'état », l'Entreprise du présent lot devra se coordonner avec l'ensemble des Entreprises des autres corps d'état. Ci-dessous sont listées de manière non exhaustive les interactions à prévoir pour ce lot. Toute prestation non décrite ci-dessous est de fait à la charge du présent lot.

3.1.1. Avec le lot 01 : Désamiantage Déplombage

Sans objet.

3.1.2. Avec le lot 02 : Démolition Gros-Œuvre

Sans objet.

3.1.3. Avec le lot 03 : Curage

Sans objet.

3.1.4. Avec le lot 04 : Etanchéité

Le lot **Façades** installera un échafaudage pour son lot, sur les façades courantes, et sera réputé accessible au lot **Etanchéité**. Les points et accès particuliers seront rendus accessibles par lot **Etanchéité**, à sa charge, pendant la durée de son intervention.

Le lot **Etanchéité** réalise de nouvelles naissances EP et adapte les moignons de traversée d'acrotères en tenant compte de l'épaisseur totale de l'ouvrage (communiquée par le lot **Façades**). Le lot **Façades** assure la parfaite finition de son ouvrage en jonction de ces traversées EP.

Le lot **Etanchéité** assure la dépose/repose et adaptation si nécessaire des descentes EP existantes (compris boîtes à eau) pour permettre la mise en place de l'ITE.

3.1.5. Avec le lot 05 : Couverture

Le lot **Façades** installera un échafaudage pour son lot, sur les façades courantes, et sera réputé accessible au lot **Couverture**. Les points et accès particuliers seront rendus accessibles par lot **Couverture**, à sa charge, pendant la durée de son intervention.

3.1.6. Avec le lot 06 : Façades

Sans objet.

3.1.7. Avec le lot 07 : Menuiseries extérieures

Le lot **Façades** installera un échafaudage pour son lot, sur les façades courantes, et sera réputé accessible au lot **Menuiseries Extérieures**. Les points et accès particuliers seront rendus accessibles par lot **Menuiseries Extérieures**, à sa charge, pendant la durée de son intervention.

Le lot **Menuiseries extérieures** réalisera des précadres ou des dormants élargis de 60 mm sur les tableaux, appuis et linteaux de menuiseries posées en tunnel de manière à permettre à l'avenir une jonction parfaite entre une ITE futurs et les menuiseries.

Les joints de finitions des ouvrages de façades en butée des menuiseries extérieures sont à la charge du lot **Façades**.

3.1.8. Avec le lot 08 : Métallerie-Serrurerie

Le lot **Façades** installera un échafaudage pour son lot, sur les façades courantes, et sera réputé accessible au lot **Métallerie-Serrurerie**. Les points et accès particuliers seront rendus accessibles par lot **Couverture**, à sa charge, pendant la durée de son intervention.

3.1.9. Avec le lot 09 : Plâtrerie Peinture Faux-Plafond

Sans objet.

3.1.10. Avec le lot 10 : Revêtements de sol

Sans objet.

3.1.11. Avec le lot 11 : Menuiseries intérieures

Sans objet.

3.1.12. Avec le lot 12 : EPMR

Sans objet.

3.1.13. Avec le lot 13 : Electricité-GTC

Le lot **Electricité-GTC** doit la consignation électrique des éléments électriques en façades pour ravalement et remise en peinture des façades non isolées. Le lot **Façades** devra la dépose et repose de l'ensemble des éléments électrique de façades

3.1.14. Avec le lot 14 : Photovoltaïque

Sans objet.

3.1.15. Avec le lot 15 : CVC-Plomberie

Sans objet.

3.1.16. Avec le lot 16 : Forages – Sondes géothermies

Sans objet.

3.1.17. Avec le lot 17 : Terrassement VRD Espace Verts

Sans objet

3.2. Prescriptions particulières

3.2.1. Règlementations de référence

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots », l'Entreprise du présent lot devra respecter les normes et documents suivants :

- Les prescriptions techniques générales du règlement sur les adjudications des travaux de construction
- Règles Professionnelles d'Entretien et de Rénovation des Systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ETICS) de décembre 2004
- NF DTU 59.1 : Définition des conditions d'exécution des travaux de peinture à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments, constructions neuves et constructions existantes.
- NF DTU 59.2 : Revêtement plastique épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques.
- NF DTU 42.1 : Réfection de façades en service par revêtement d'imperméabilité à base de polymères.
- NF EN 1062-1 : Système général de description des produits de peinture et des systèmes de revêtement pour la préservation, la décoration et la protection des supports en maçonnerie et en béton neufs ou anciens, nus ou déjà revêtus
- XP T 34-722 Septembre 2004 : Relie la norme NF EN 1062-1 ainsi que les différentes parties qui s'y rattachent aux différentes normes de spécifications de peintures et produits assimilés pour le bâtiment utilisés en extérieur sur maçonnerie et béton en particulier selon la norme expérimentale P 84-403.
- XP T 30-608 Enduits de peinture pour travaux intérieurs et/ou extérieurs. Adaptation des enduits de peinture aux nouvelles normes européennes
- NF.T.36-005 : Peintures et vernis - Classification des peintures, des vernis et des produits connexes.
- NF DTU 26.1 : Travaux d'enduits et enduits de mortiers
- NF DTU 27.2 : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux.
- NF DTU 44.1 : Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics.
- NF P 95-101 & 103 : Reprise du béton dégradé superficiellement – Traitement des fissures et protection du béton
- Article R. 111-15 du code de la construction et de l'habitat
- NF P 01-012 : Dimensionnement des garde-corps
- Norme FD P 18-823 : conditions générales d'emploi des produits de scellement à base de liants hydrauliques ou à base de liants hydrauliques.
- NF EN 12810-1&2, NF EN 12811-1à3 pour les échafaudages
- Prescriptions du décret du 8 Janvier 1965 modifié et complété par les arrêtés de 1970, 1974 et 1995 et autres textes réglementaires relatifs à la sécurité des travailleurs sur échafaudages.
- XP P 98-405 : Gardes corps piétons le long des voiries
- NF EN 1808 (E 52-613) : Exigences de sécurité des plates-formes suspendues à niveau variable - Calculs, stabilité, construction. Essais.
- RT 2005 - Règles Th-S : Caractérisation du facteur solaire des parois du bâtiment
- Fascicules 56 du C.C.T.G. – protection des ouvrages métalliques contre la corrosion.
- Cahier du CSTB n°2929 relatif au classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur de Décembre 1996.
- Instruction technique n°249 relative aux façades modifiée par l'arrêté du 24 Mai 2010.
- Cahier du CSTB n°3316 relatif à l'ossature bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un constat de traditionalité de Décembre 2010.
- Cahier du CSTB n°3035 relatif aux systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé de Septembre 2018.
- Guide des préconisations ETICS PSE du Ministère de l'Intérieur d'Avril 2016.
- Cahier du CSTB n° 3714 V2 relatif aux conditions de mise en œuvre de bandes filantes de recouvrement en laine de roche pour la protection incendie de février 2017.
- Cahier du CSTB 3699_V3 relatifs aux règles pour la mise en œuvre en zones sismiques des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant

La liste présentée plus haut n'est pas limitative, elle rappelle certains textes auxquelles l'Entreprise saura se référer dans la préparation de son offre et la réalisation des ouvrages demandés.

Dans tous les cas, l'Entreprise devra tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. En tout état de cause, les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires, en cas de non application des Règlements, des Normes et des règles de l'Art.

3.2.2. Dossiers techniques

3.2.2.1. Etudes et plans d'exécution

L'entrepreneur est tenu de fournir tous plans d'implantation et d'exécution de ses ouvrages spécifiques.

D'autre part, lors de la période de préparation et aux dates fixées par le planning prévisionnel d'exécution, l'entrepreneur présentera au Maître d'œuvre pour approbation :

- Les notes de calculs.
- Les dessins d'atelier et de chantiers de ses ouvrages.
- Les plans de traçage et d'implantation.
- Les plans ou croquis d'exécution.
- Les plans de coordination avec les autres corps d'état.

Ces plans et détails feront clairement apparaître tous les détails d'exécution et tous renseignements utiles en fonction de la particularité de l'ouvrage.

Ces documents porteront toutes les côtes et indiqueront avec précision toutes les réservations, incorporations et dispositions diverses nécessaires à la bonne et parfaite réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur exécutera sur ses plans, croquis et dessins, toutes les modifications et mises au point qui seront jugées utiles.

Après accord du Maître d'œuvre et/ou du Maître d'ouvrage, la version définitive de ces plans, croquis et dessins sera considérée comme "bonne pour exécution".

3.2.2.2. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les corps d'état », l'Entreprise du présent lot devra également dans le DOE les éléments spécifiques à jour décrits dans le paragraphe précédent.

3.2.3. Relevés de mesures

Sauf spécifications particulières du présent C.C.T.P., il sera fait application des articles correspondants dans le « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots ».

3.2.4. Réception des supports

Sauf spécifications particulières du présent C.C.T.P., il sera fait application des articles correspondants dans le « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots ».

3.2.5. Contrôle des ouvrages

En complément du « CCTP0 : Prescriptions communes à tous les lots », l'Entreprise du présent lot devra respecter les tolérances dimensionnelles imposées par la réglementation.

3.2.6. Intervention sur matériau contenant de l'amiante

Il est prévu un désamiantage de la façade Sud non isolée sur le bâtiment Origine en offre de base au lot **Désamiantage-Déplombage**. Toutefois, une proposition sera demandée au lot Façades pour encapsuler l'enduit de façade amianté si le désamiantage n'est pas réalisé.

Il a été identifié dans ce lot des interventions susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante telles que :

- Des travaux à proximité ou en périphérie de matériaux amiantés.
- Des travaux ponctuels sur matériaux amiantés dont le but n'est pas le retrait, l'élimination ou l'encapsulage de ces matériaux.
- L'enlèvement de matériaux amiantés pour réparer, remplacer ou procéder à l'entretien courant d'un matériau ou équipement non amianté hors réhabilitation globale et programmée.
- L'enlèvement ponctuel, limité dans le temps et dans l'espace de matériaux amiantés.

Dans ce cas précis, les enduits de façades ont été repérés comme amiantés. L'isolation extérieure et les nouveaux revêtements de façades seront donc appliqués directement sur des MCA. Par conséquent il est demandé à l'Entreprise qu'elle soit formée sous-section 4 encadrement technique et opérateurs.

De ce fait l'Entreprise devra l'ensemble des prestations nécessaires pour travaux en sous-section 4 amiante :

- Réalisation du mode opératoire adéquat et envoi aux organismes réglementaires (inspection du travail, PPSPS...),
- Chantier test en phase de préparation de chantier afin de définir/valider le niveau d'empoussièrement et les mesures à prendre pour réaliser les travaux, ou présenter des résultats de mesures d'empoussièrement d'un chantier équivalent (couple protocole/matériau) prouvant du niveau d'empoussièrement attendu,

Une fois le mode opératoire validée, réalisation des travaux en sous-section 4.

L'intervention en sous-section 4 amiante (en recouvrement et non en encapsulage sous-section 3) se justifie dans ce cas par le caractère non étanche et non durable des ouvrages installés :

- Ravalement et peinture sur revêtement amiantés considérés comme recouvrement par la réglementation.
- Jonction entre le mur et le rail de départ de l'ITE non étanche, certains rails sont même perforés.
- Collage par plots et non en plein de l'ITE : en cas de dépose de l'ouvrage, seuls les plots de colle restent solidaires des revêtements amiantés, caractère « non durable ».

3.3. Prescriptions techniques

3.3.1. Prescription de mise en œuvre

Préalablement à l'application des produits, l'entrepreneur effectuera les préparations des supports conformément au DTU 59.1 et aux prescriptions du fabricant.

Seuls les principaux travaux préparatoires sont décrits ci-après. Tous les travaux demandés dans les prescriptions du fabricant seront à suivre.

L'application des produits sera effectuée pour des températures ambiantes comprises entre + 5° C pour les teintes claires (+ 8 °C pour les teintes soutenues) et + 30 °C. Au-delà de ces températures, l'entreprise n'appliquera pas les peintures.

Il est interdit d'appliquer la peinture minérale si les prévisions météorologiques annoncent de la pluie dans les 24 heures. Durant 24 heures après l'application, la façade devra être impérativement protégée des eaux de ruissellement.

Les couches successives seront de ton légèrement différent en partant du ton le plus clair pour aboutir à la teinte finale choisie par le Maître d'Œuvre au vu des échantillons. Une palette de coloris devra lui être remise par le fabricant.

Avant l'application de toute nouvelle couche, une révision sera faite, les gouttes et les coulures grattées, les irrégularités supprimées. Une couche ne devra être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente. Les quincailleries, et en particulier les parties mobiles des serrures, verrous, etc... devront être protégées puis parfaitement débarrassées de toute tâche de peinture et laissées en parfait état de fonctionnement.

L'Entrepreneur sera tenu d'appliquer intégralement le système préconisé par le fabricant et ne devra en aucun cas, en dehors des opérations de dilution, modifier la nature des produits.

Le fabricant pourra être consulté par le Maître d'Œuvre en tant que conseiller technique pour constater la mise en œuvre des produits ou systèmes de produits.

L'état de surface devra être régulier, il sera exempt de soufflures, cloques ou fissures. Les arrêtes devront être sans écornures, ni épaufrures. Les joints seront rectilignes. L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures.

3.3.2. Echafaudages tubulaires

Ces installations, ainsi que la formation du personnel les utilisant, seront en tous points conformes aux réglementations en vigueur. Le titulaire est chargé de remettre toutes les notes de calculs et plans de montage exigés par la maîtrise d'œuvre, le contrôleur technique ou le CSPS. Ces documents justifieront les principes de constructions des échafaudages et seront à la charge de l'entreprise.

Les échafaudages feront l'objet d'une note de calcul et d'un plan de montage à conserver sur le chantier si le contrôleur technique ou le CSPS exigent ces éléments. Le cas échéant, les documents justifieront les principes de construction et seront à la charge de l'entreprise.

Chaque montage ou remontage fera l'objet d'une vérification par un organisme agréé avec remise du PV de vérification.

La totalité des échafaudages sera équipée de filets pare-gravats et antiprojection permettant de prévenir tout risque de chute de matériel en pied d'échafaudages.

Les échafaudages comprendront :

- Les plinthes.
- Les semelles et patins en bois de 41 mm épaisseur minimum pour répartitions et calages sous pieds d'échafaudages.
- Les garde-corps.
- Les échelles de service, celles-ci étant montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se fera au moyen de trappes.
- Les affichages réglementaires d'interdiction d'accès du public au chantier, de port de casques et chaussures de sécurité, etc...
- Toutes protections des sols ou points d'appuis pour éviter le poinçonnement.

Les installations seront montées et démontées sur simple demande du maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra également tenir compte de ce dernier point dans son offre.

3.3.3. Nacelles volantes

Ces installations, ainsi que la formation du personnel les utilisant, seront en tous points conformes aux réglementations en vigueur. Le titulaire est chargé de remettre tous les plans de montage et notes de calcul exigés par la maîtrise d'œuvre, le contrôleur technique ou le CSPS. Ces documents justifieront les principes de montage et de dimensionnement des nacelles et seront à la charge de l'entreprise.

Les nacelles et particulièrement le dimensionnement des contre-poids feront d'une note de calcul à conserver sur le chantier si le contrôleur technique exige ces éléments.

Chaque montage ou remontage fera l'objet d'une vérification par un organisme agréé avec remise du PV de vérification.

Les installations seront montées et démontées sur simple demande du maître d'œuvre.
L'entrepreneur devra également tenir compte de ce dernier point dans son offre.

3.3.4. Préparation des supports

Les travaux préparatoires avant mise en place de l'isolation extérieure ou ravalement seront réalisés selon le protocole suivant :

- Arrachage des plantes grimpantes en façades (lierre, mousse, etc...) et élagage des branches en contact avec la façade.
- Décapage chimique des enduits existants si nécessaire.
- Reboucher les lézardes si existantes. Reprendre les anciens joints défectueux ou recouvert par une peinture ou un revêtement.
- Grattage et brossage pour élimination des peintures écaillées.
- Lavage de tous les supports au nettoyeur haute pression, compris protection des ouvertures pour mise hors d'eau, compris récupération des eaux de ruissellement.
- Un temps de séchage suffisant sera prévu afin de garantir une humidité du support inférieure à 5% avant remise en peinture.
- Nettoyage de l'ensemble des ouvrages métalliques.
- Vérification de la planimétrie générale du support à la règle de 100 cm : plus ou moins ou 10 mm (système Calé Chevillé). Ecrêter, poncer ou ragréer si nécessaire.
- Sondage systématique de tous les supports maçonnés. Les maçonneries jugées dégradées (enduit désolidarisé, parties dégradées, cas douteux...) seront traitées de la manière suivante :
 - Élimination des parties non adhérentes.
 - Dépose mécanique des supports dégradés.
 - Décapage des profils métalliques apparents au sable ou à la brosse métallique.
 - Passivation de tous les profils apparents éventuels par un coulis monocomposant à base de ciment, charges spéciales, adjuvants et inhibiteur de corrosion, gâché à l'eau pour protection contre la corrosion.
 - Reprise au mortier de réparation obtenu après gâchage à l'eau d'un mortier monocomposant à base de ciment, charges spéciales et adjuvants, utilisables pour la réparation et le resurfaçage général de façon à reconstituer les profils initiaux.
 - Traitement des fissures par ouverture à la disqueuse si nécessaire, rebouchage à l'aide de mastic, application de bande armée marouflée entre 2 couches, compris toutes sujétions de parfaite exécution.
- La décontamination du support.
- La reprise si nécessaire d'anciens joints défectueux ou recouverts d'une peinture ou d'un revêtement.

3.3.5. Isolation thermique extérieure sous enduit mince

L'isolation thermique extérieure sera réalisée en panneaux de laine de roche. L'isolant sera certifié ACERMI et le procédé sous avis technique.

La mise en œuvre de cette isolation thermique extérieure se réalisera selon le protocole suivant :

- La pose d'un profilé rail de départ en aluminium, épaisseur adaptée à l'isolant, à l'aide de fixations adaptées placées tous les 30 cm et à 5 cm maximum des extrémités, en prenant soin de laisser un espace de 3 mm entre chaque profil aluminium (espace à couvrir par une cale de jonction). En cas de départ en partie basse du bâtiment, la distance au sol sera de 15 cm sur terrain naturel et de 15 mm sur balcon ou terrasse.
- La mise en place de panneaux d'isolant collés par plots à l'aide d'enduit en pâte acrylique en phase aqueuse, à additionner de ciment pour couche de base (rendement : 2,5 kg/m²). Temps de séchage : 24 heures à 20°C.
- Nota : Les plaques d'isolant seront posées en façon coupe de pierre et en harpage de manière parfaitement jointive. Une découpe en pistolet est demandée au niveau de tous les angles des ouvertures de baies en façades. Si nécessaire, les vides seront comblés avec de la mousse polyuréthane expansive. Les joints entre plaques ne doivent pas s'aligner avec une jonction de profilés aluminium.
- La mise en place de chevilles à visser adaptées au support respectant le plan de chevillage de l'Agrément Technique Européen. Cheville garantissant un pont thermique singulier inférieur à 0,001 W/K par cheville par :
 - Application de cheville standard à cœur au moyen d'une scie cloche adaptée avec mise en place d'une rondelle isolante pour finition à fleur de l'isolant.
 - Application de cheville spécifique avec rosace de pénétration garantissant la performance demandée.
- Un test d'arrachement sera effectué selon le Cahier 3696 du CSTB (août 2011) qui constitue le modificatif n°2 et remplace l'annexe 2 du Cahier de Prescriptions Techniques (CPT) 3035. Ce test permettra de valider le plan de chevillage de l'isolant. Le nombre de chevilles par m² sera au besoin adapté selon les résultats de ce test. Ce test est à la charge de l'entreprise.
- Le ponçage soigné de l'isolant et le rebouchage des éventuelles têtes de chevilles trop enfoncées avec le produit de couche de base.
- La mise en place de mouchoirs (300 x 300 mm) au droit de toute jonction entre les profilés aluminium.
- La mise en place de « Profilés d'Angle + Fibre » au droit des angles des ouvertures et du bâtiment (dimensions en fonction de la profondeur des tableaux), collés sur l'isolant avec le produit de la couche de base.
- La mise en place de « Profils Goutte d'eau + Fibres » aux droits des linteaux des ouvertures, collés sur l'isolant avec le produit de la couche de base.
- La pose de « Profils Joint de Dilatation + Fibre V », collés sur l'isolant avec le produit de la couche de base.
- L'application sur l'isolant d'une couche totalement couvrante d'enduit poudre à base de ciment à gâcher avec de l'eau pour couche de base (rendement : 5,5 kg/m²) dans lequel sera marouflée un treillis d'armature en fibre de verre pour renforcement de la résistance à la fissuration (classement TRAME à fournir). Les lès seront posés en recouvrement de 10 cm. Classement AFNOR NF T 36-005 : Famille 4 - Classe 4c. Temps de séchage : 24 heures à 23°C et 50% HR.
- L'application d'une seconde couche d'enduit poudre à base de ciment à gâcher avec de l'eau pour seconde couche (rendement : 3,5 kg/m²) afin de parfaire l'enrobage de l'armature. Temps de séchage : 24 heures minimum à 20°C.
- L'application d'une sous couche d'impression finement granitée, à base de silicates de potassium en dispersion aqueuse (rendement : 0,180 l/m²) sur la couche de base totalement sèche au rouleau texturé 18 mm.
- L'application d'un joint à expansion compribande de type 15/3-7 ou 15/5-10 selon la taille du vide à combler en cas de jonction avec une maçonnerie.
- Lors de l'arrêt du système isolant au droit d'un angle ou d'une arrête, la mise en place d'un « profilé aluminium latéral NP » à l'aide des vis à frapper placées tous les 30 cm et à 5 cm maximum des extrémités en laissant un espace de 3 mm entre chaque profilé aluminium.

- En partie haute, l'isolant sera protégé par des profils métalliques de couronnement type couvertines à la charge du présent lot. Le présent lot aura également à sa charge la protection provisoire de l'isolant en partie haute aux besoins de l'avancement du chantier.
- Compris tous détails et toutes sujétions d'exécution pour tous profilés métalliques de raccordement, produits de calfeutrement, compris toutes coupes et chutes, découpes, entailles, arrêt d'angles par cornières en aluminium thermolaqué, joints d'étanchéité, etc.

3.3.6. Retours d'isolant

Des retours d'isolants en laine de roche sont prévus au niveau des menuiseries. L'épaisseur pourra être adaptée en fonction des différents cas de figure rencontrés sur le bâtiment.

La mise en œuvre sera réalisée selon le procédé suivant :

- La mise en place d'un profilé latéral puis d'une bande de mousse imprégnée entre ce profilé et la menuiserie.
- La pose de l'isolant par collage ou calage/chevillage selon l'épaisseur sur les tableaux, linteaux et appuis.
- Le ponçage soigné de l'isolant et le rebouchage des éventuelles têtes de chevilles trop enfoncées avec le produit de couche de base.
- Le marouflage ponctuel dans la couche de base d'une fibre d'angle préformée dans chaque coin, d'un profilé d'angle PVC + fibre sur chaque angle vertical et d'un profilé goutte d'eau PVC sur l'angle horizontal des linteaux.
- Le recouvrement par la couche de base armée générale et finition identique aux surfaces courantes.

3.3.7. Découpes

L'entreprise devra lors des travaux assurer toutes les découpes nécessaires à la bonne réalisation des travaux et du calepinage des panneaux d'isolants et de vêtue. Ces découpes pourront être effectuées par l'intermédiaire de tous les moyens appropriés (tronçonneuse à disque diamant, disqueuse, scie à métaux, fil chaud, etc...).

L'entreprise devra traiter toutes les chutes du matériau d'isolation soit par mise en benne et évacuation des déchets soit par réutilisation pour le traitement de certains points singuliers. Dans tous les cas, l'entreprise doit le complet et parfait achèvement de ses ouvrages.

Il sera tenu compte dans l'offre de l'entreprise des découpes et adaptations des panneaux ainsi que des profilés métalliques nécessaires à leur maintien, leur fixation et leur finition. Les quantités indiquées dans la DPGF correspondent à des surfaces ou des linéaires de l'ouvrage fini.

3.3.8. Bavettes d'appuis

Des bavettes en aluminium laqué (RAL à définir en phase de préparation de chantier) seront disposées sur tous les appuis de menuiseries pour en assurer l'habillage étanche et le recouvrement des panneaux de retours d'isolant au niveau de ces appuis.

Ces bavettes seront fixées par vissage et disposeront d'une finition façon goutte pendante en retombée ainsi que des relevés façonnés en « V » sur les parties latérales. Les finitions au joint mastic sont également comprises dans la prestation.

3.3.9. Joints de dilatation

Les joints de dilatation seront traités par la pose de joints plats avec profilé spécifique ou de joints pour angle incorporé dans le sous enduit.

Il sera prévu en amont la dépose de l'ancien joint et le bourrage d'un fond de joint par mousse à cellule fermée.

3.3.10. Bardages et ossatures

Le bâtiment, de catégorie d'importance III, est situé en zone de sismicité 2 - Faible. L'entrepreneur proposera donc des bardages sur ossature permettant la pose dans ces conditions, sous avis technique, à soumettre au contrôleur technique pour validation.

Les bardages respecteront les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 de septembre 2005 (Eurocode 8).

Les ossatures bois et métalliques respecteront les dispositions (section, traitement, ...) prévus à l'avis technique.

Les bois devront être traités par produits insecticides et fongicides efficaces. Le traitement devra être conforme à la norme NFX 40 500 préservation des bois de la construction. L'entrepreneur fournira une note explicative sur le traitement (produit homologué, mode de traitement ...) et la garantie du traitement pendant 10 ans.

Le présent CCTP n'imposera aucune section pour les ouvrages : les sections mentionnées ne le seront qu'à titre indicatif, uniquement pour faciliter le chiffrage par l'Entrepreneur.

Il est à la charge de l'entrepreneur de valider les sections proposées, et tout renforcement des sections exigé ne pourra en aucun cas faire l'objet de demande de supplément de prix.

3.3.11. Couvertines

Couvertine fixée en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes, avec pattes de jonction cannelées pour drainer l'eau de part et d'autre des couvertines et pièces d'angles préfabriquées et soudées en usine.

Supports constitués d'un système en aluminium extrudé, associé à une platine de répartition de la pression de serrage en zamac 5. Système fixé dans l'acrotère à travers et sans découpe de l'isolant par des chevilles mécanique M10 de longueur appropriée.

Pente de 2° vers l'intérieur de la toiture pour assurer l'évacuation des eaux de pluie.

Les débords de la couvertine seront de 30 mm minimum de part et d'autre, afin de garantir un bon écartement des eaux de ruissellement.

Les couvertines, pièces d'angles et les pièces spéciales seront réalisées en tôles d'alliage d'aluminium 5754 H111 et étanchées en usine.

Finition façon goutte pendante en retombée.

Compris couvre joint.

L'entraxe entre les supports et l'épaisseur de la couvertine sera défini par le fabricant et justifié par une note de calcul suivant les Eurocodes, qui devra être produite par l'entrepreneur au moment de la commande.

Un plan de calepinage sera fourni par le fabricant d'après le relevé fait sur le chantier par l'entreprise adjudicataire qui en assurera la pose suivant le mode de mise en œuvre du fabricant.

3.3.12. Laquage

Les éléments en aluminium seront thermolaqués, qualité et label QUALICOAT exigé, toutes teintes au choix de l'architecte. Le label QUALICOAT concerne les produits en aluminium laqués en discontinu et après formage. Le thermolaquage comprend une préparation de surface, une conversion chimique, l'application de la laque (en général en poudre polyester) et la cuisson au four. Les laques utilisées font l'objet d'un agrément préalable de QUALICOAT qui vérifie leurs bonnes caractéristiques de tenue dans le temps. L'épaisseur de la couche de laque est d'au moins 60 micromètres.

Les éléments en acier seront thermolaqués et labélisés QUALISTEELCOAT.

Certificats et garantie à fournir en préparation de chantier.

3.3.13. Autres éléments de façades

L'entreprise doit dans sa prestation la déposer et la reposer à l'identique de tous les éléments de façades gênants la mise en place de l'isolation extérieure (câbles électriques, sonde de température extérieure, poubelles, sonnerie, grillage, plaques signalétiques, butoirs de portes, garde-corps, antennes, etc...) ainsi que les adaptations éventuelles de ces éléments.

3.4. Descriptif des travaux

3.4.1. Etudes et préparation de chantier

3.4.1.1. Installations de chantier spécifiques du présent lot

Les installations de chantier spécifiques sont à la charge de chaque entreprise :

- Démarches administratives nécessaires à ses travaux,
- Mise en sécurité de ces zones de travail propres (balisage, stockage de matériel...),
- Approvisionnement et stockage sur site,
- Nettoyage et évacuation quotidien des déchets des zones de travaux,
- Etc...

3.4.1.2. Etudes et plans d'exécution

Se référer aux prescriptions particulières.

3.4.1.3. Dossier des ouvrages exécutés

Se référer aux prescriptions particulières.

3.4.1.4. Réalisation d'un prototype

Une fois les chantiers test validés (ou transmission d'un chantier référence équivalent de moins d'un an validant le niveau d'empoussièrement), il sera prévu la réalisation d'un prototype complet du système d'isolation extérieure à réaliser autour d'une menuiserie existante.

Le prototype réalisé concernera notamment les prestations suivantes :

- Mise en place des échafaudages, platelages et clôtures si nécessaire.
- Dépose des éléments de façades gênant la mise en place du prototype.
- Système d'isolation extérieure complet compris travaux préparatoires et finition.
- Bande de recoupement en laine de roche.
- Mise en place de la bavette d'appui.

L'objectif est d'apprécier le rendu esthétique de la façade et de traiter les interactions avec le lot Menuiseries Extérieures.

Ce prototype est à réaliser préalablement à l'exécution des travaux et sera soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. La réalisation du prototype devra avoir lieu suffisamment tôt, en prenant en compte les délais d'approvisionnement du fabricant et des fournisseurs.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

3.4.1.5. Echafaudages et protections

Le lot **Façades** installera un échafaudage pour son lot, sur les façades courantes, et sera réputé accessible au lot **Menuiseries Extérieures, Etanchéité, Couverture, Photovoltaïque, Métallerie-Serrurerie, Démolition – Gros-Œuvre**. Cet échafaudage fera office de sécurité collective provisoire pour le présent lot.

3.4.1.5.1. Echafaudages tubulaires fixes

Fourniture, double transport et installation d'échafaudages tubulaires fixes réglementaires comprenant toutes les protections nécessaires selon les normes en vigueur. La prestation sera conforme à la description générale des ouvrages donnée dans les prescriptions techniques.

La surface de plateforme indiquée dans les DPGF correspond à la surface vide pour plein des façades.

L'entrepreneur est également tenu de mettre ses échafaudages à total disposition des autres corps d'état pour la réalisation et l'exécution de leurs travaux. La concertation avec les autres lots lors de la phase de préparation du chantier permettra d'établir un phasage précis des installations des plateformes.

En particulier, les échafaudages seront mis à disposition du lot **Etanchéité** pour assurer l'étanchéité des acrotères et assurer la sécurité des intervenants en toiture. Du lot **Couverture** pour le démontage, la fourniture et la pose de la nouvelle couverture en façade Sud du bâtiment Origine. Du lot **Electricité-GTC** pour raccordement des brise-soleils orientable... Du lot **Menuiseries Extérieures** pour les déposes des volets roulants existants et la pose des brises soleils orientables sur menuiseries existante et neuves... Du lot **Photovoltaïque** pour intervention en toiture et tirer les câbles PV jusqu'au TGBT et assurer la sécurité des intervenants en toiture. Du lot **Métallerie-Serrurerie** pour l'accès à la toiture terrasse. Ces exemples sont non exhaustifs parmi les travaux à effectuer en façade et serviront d'accès et de sécurité collectives sur les façades ou l'échafaudage sera installé pour les différentes entreprises.

Suivant le planning du chantier, il est prévu la présence d'un échafaudage sur le bâtiment Archives de **3 mois** et sur le bâtiment principal (Origine et Extensions) de **5 mois**.

L'entrepreneur devra tenir compte de ce point dans son offre, la rédaction de la convention de prêt et de mise à disposition étant à sa charge.

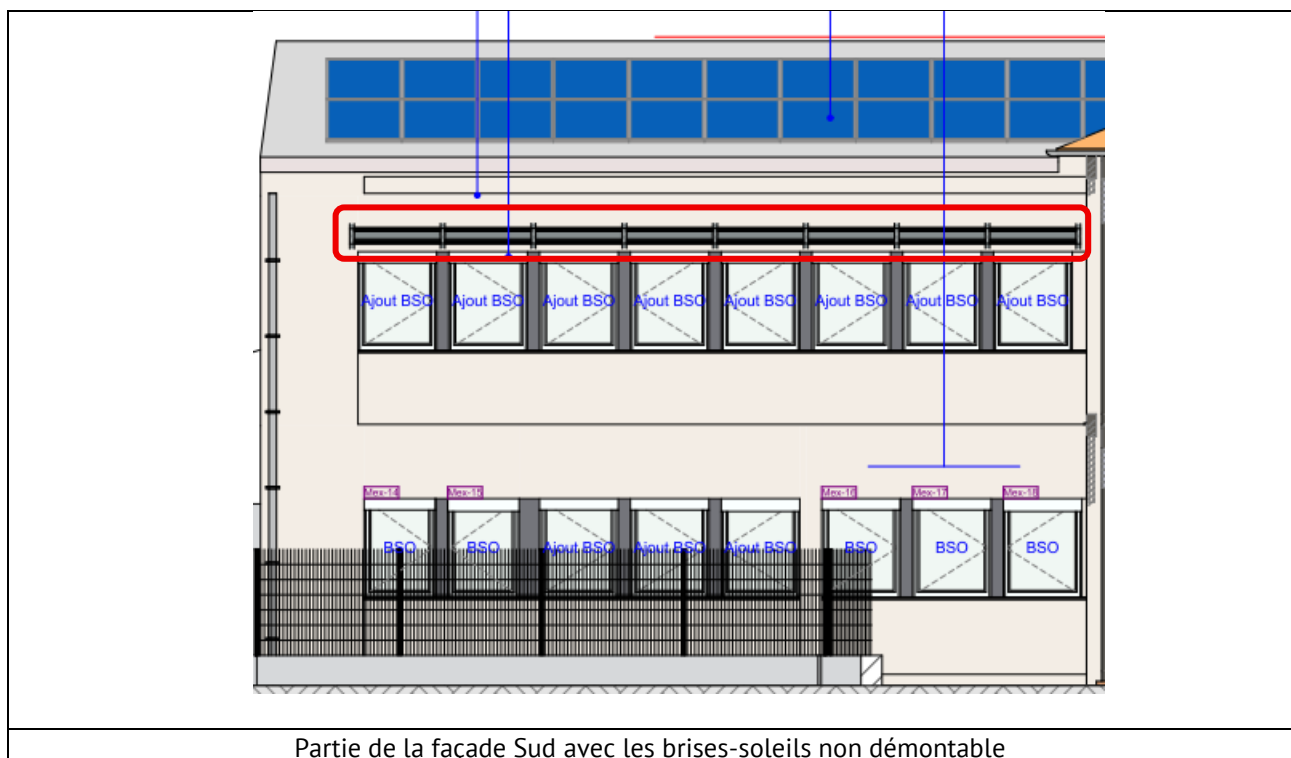
Les échafaudages seront montés et démontés au fur et à mesure de l'avancement du chantier en fonction des besoins du Maître d'Ouvrage et de ceux des autres lots utilisateurs.

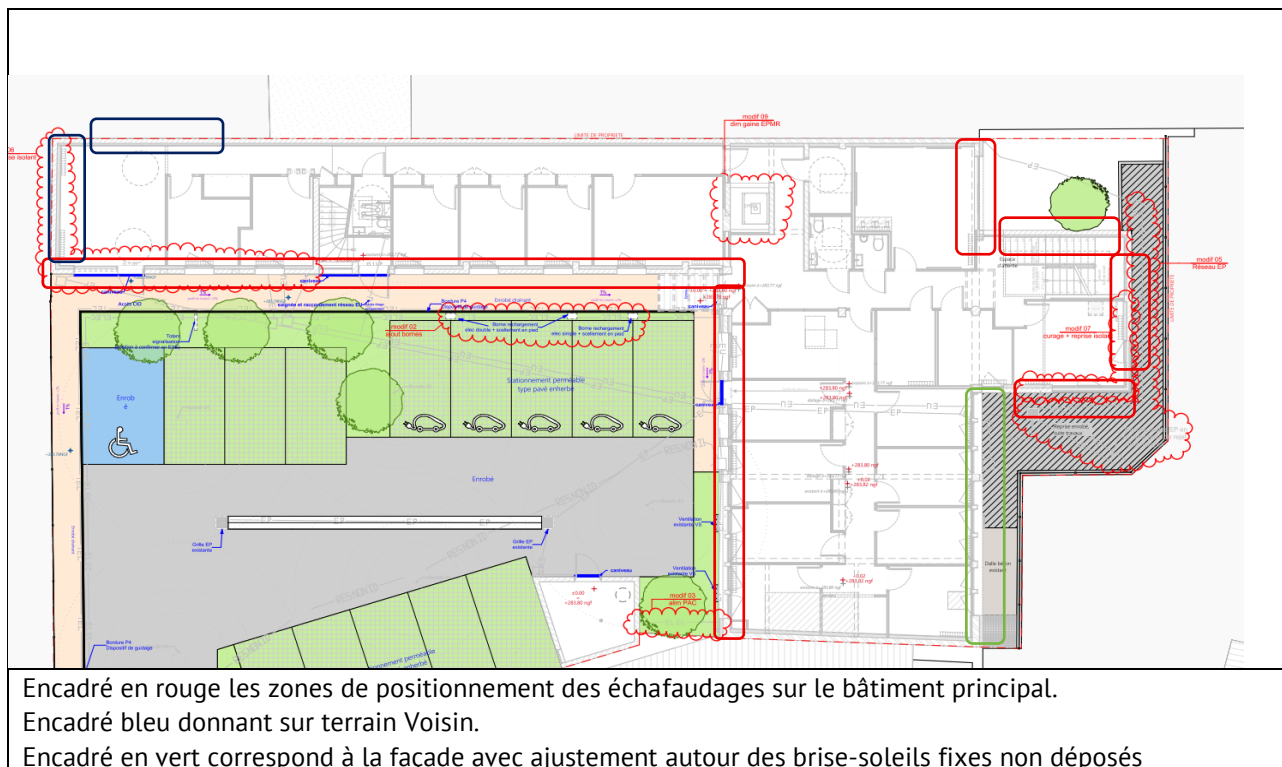
L'entrepreneur prendra bonne note que le planning d'intervention prévoit l'échafaudage et leur maintien en place sur 2 bâtiments en simultané durant toute la durée du chantier.

L'entreprise prendra bien en compte dans son offre que des brises soleils fixes ne sont pas démontables car noyer dans l'ITE actuelle non modifiée en façade Sud du bâtiment Origine et donc que l'échafaudage devra être adapté en fonction pour pouvoir passer au-dessus.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades donnant sur des zones non privatives





3.4.1.5.2. Prolongement des échafaudages tubulaires

Pour assurer la protection des autres corps d'état intervenant en toiture, les échafaudages seront prolongés d'un mètre au-dessus des toitures existantes. Un platelage d'intervention sera également prévu en dernier niveau pour faciliter les interventions sur les acrotères et abord de toiture.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades

3.4.1.5.3. Filets de protection

Fourniture et pose à l'avancement de filets pare-gravats et antiprojection permettant de prévenir tout risque de chute de matériel en pied d'échafaudages.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades

3.4.1.5.4. Platelages de protection

Fourniture, double transport et installation de platelage de protection au-dessus des accès aux bâtiments et aux endroits jugés nécessaires durant le chantier.

Ces ouvrages comprennent également la pose de polyane d'étanchéité sur tous les platelages filants le long des façades. Il sera prévu si nécessaire l'installation de poutre treillis pour assurer la solidité de ces protections.

Tous les accès aux bâtiments seront maintenus en parfait état de fonctionnement et de sécurité durant l'intégralité du chantier.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des accès aux bâtiments

3.4.1.5.5. Clôtures

Fourniture, double transport et installation de clôtures métalliques au sol pour neutralisation de l'emprise au sol des moyens d'élévation.

Ces ouvrages empêcheront notamment l'accès aux personnes étrangères au chantier durant toute la durée des travaux.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

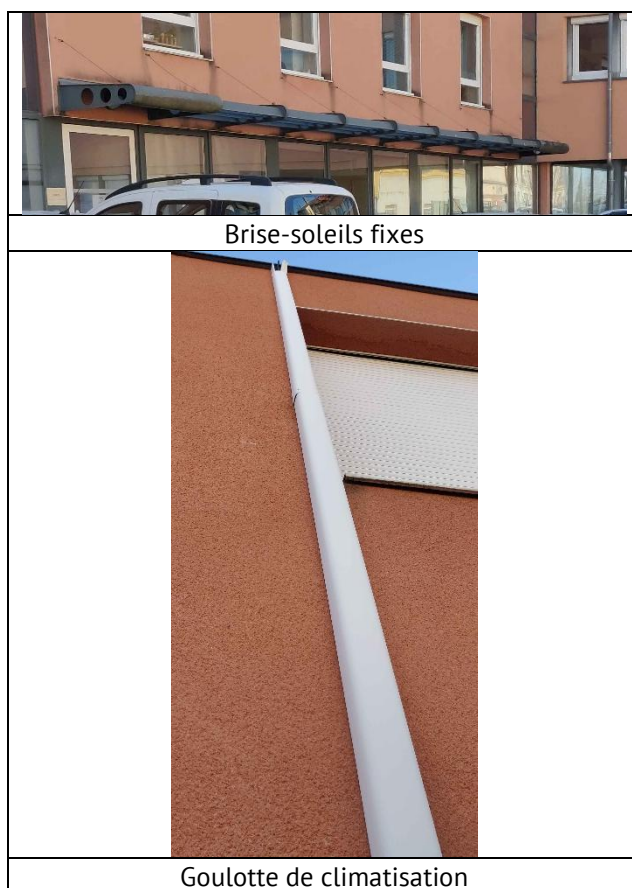
Localisation : périphérie des bâtiments, en pied d'échafaudages

3.4.2. Préparation et dépose

3.4.2.1. Dépose, adaptation et repose d'éléments de façades après travaux

Dépose avant travaux et évacuation en décharges d'éléments divers de façades :

- 8 Brise-soleils fixes : Façades Ouest de l'aile Extension.
- Goulotte de climatisation entre toiture terrasse et salle de réunion au RdC : Façade Ouest de l'aile Extension



Les travaux comprendront alors la dépose de ces éléments, le traitement des façades à l'emplacement de ces éléments selon le type de support, et l'évacuation en décharge des déchets et éléments non conservés.

Dépose avant travaux et repose après travaux d'éléments divers de façades :

- Blason France : Façade Nord du bâtiment Origine
- Eclairage Spot : Façade Nord du bâtiment Origine



Les travaux comprendront alors la dépose de ces éléments, le traitement des façades à l'emplacement de ces éléments selon le type de support, la remise en place des éléments déposés.

En cas de dégradation de ces éléments, l'entreprise devra alors le remplacement à l'identique de l'élément dégradé. Les entrepreneurs seront réputés avoir tenu compte de ce point dans leur offre.

Les éléments techniques raccordés aux réseaux fluides ne font pas partie de la prestation (gérés directement par les lots techniques).

La liste ci-dessus n'est pas exhaustive et tous les éléments gênants seront bien prévus dans la prestation de l'entreprise.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet.

3.4.2.2. Préparation du support

Préparation du support à la mise en place d'une isolation thermique extérieure en système calé/chevillé en laine de roche selon les prescriptions techniques.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Façade Sud du bâtiment existant

3.4.3. Isolation thermique extérieure sous enduit

3.4.3.1. ITE en laine de roche

Mise en place d'un système d'isolation thermique extérieure sous avis technique, respectant les prescriptions techniques générales et disposant des caractéristiques suivantes :

- Isolant mise en œuvre de type laine de roche incombustible disposant des caractéristiques suivantes :
 - $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m.K}$.
 - Masse volumique de 150 kg/m³ en couche supérieur et 95 kg/m³ en couche inférieure.
 - Epaisseur : 140 mm.
 - Résistance thermique : $R \geq 4,4 \text{ m}^2.\text{K/W}$.
 - Classement de réaction au feu de l'isolant : A2-s1,d0.

- Procédé calé/chevillé avec cheville garantissant un pont thermique singulier inférieur à 0,001 W/K par cheville.
- Masse volumique du système $\leq 35 \text{ kg/m}^2$.
- Finition :
 - Revêtement organique à base de liant acrylique.
 - Talochée fin.
 - Granulométrie : 1,5 mm.

Des nettoyages quotidiens sont demandés en complément de ces prestations pour éviter la propagation des chutes et déchets d'isolants sur le chantier et le domaine public.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : selon plans Architecte

- Façade Sud non isolé – Bâtiment Origine
- Façade Nord non isolé – Jonction entre Bâtiment Origine et aile Extension – Bâtiment Origine



3.4.3.2. Traitement des tableaux de menuiseries

Fourniture et pose de retours d'isolant (isolant identique à la surface courante) de 40 mm d'épaisseur minimum sur les tableaux de menuiseries. Les retours de finition seront réalisés par des habillages en aluminium laqué,

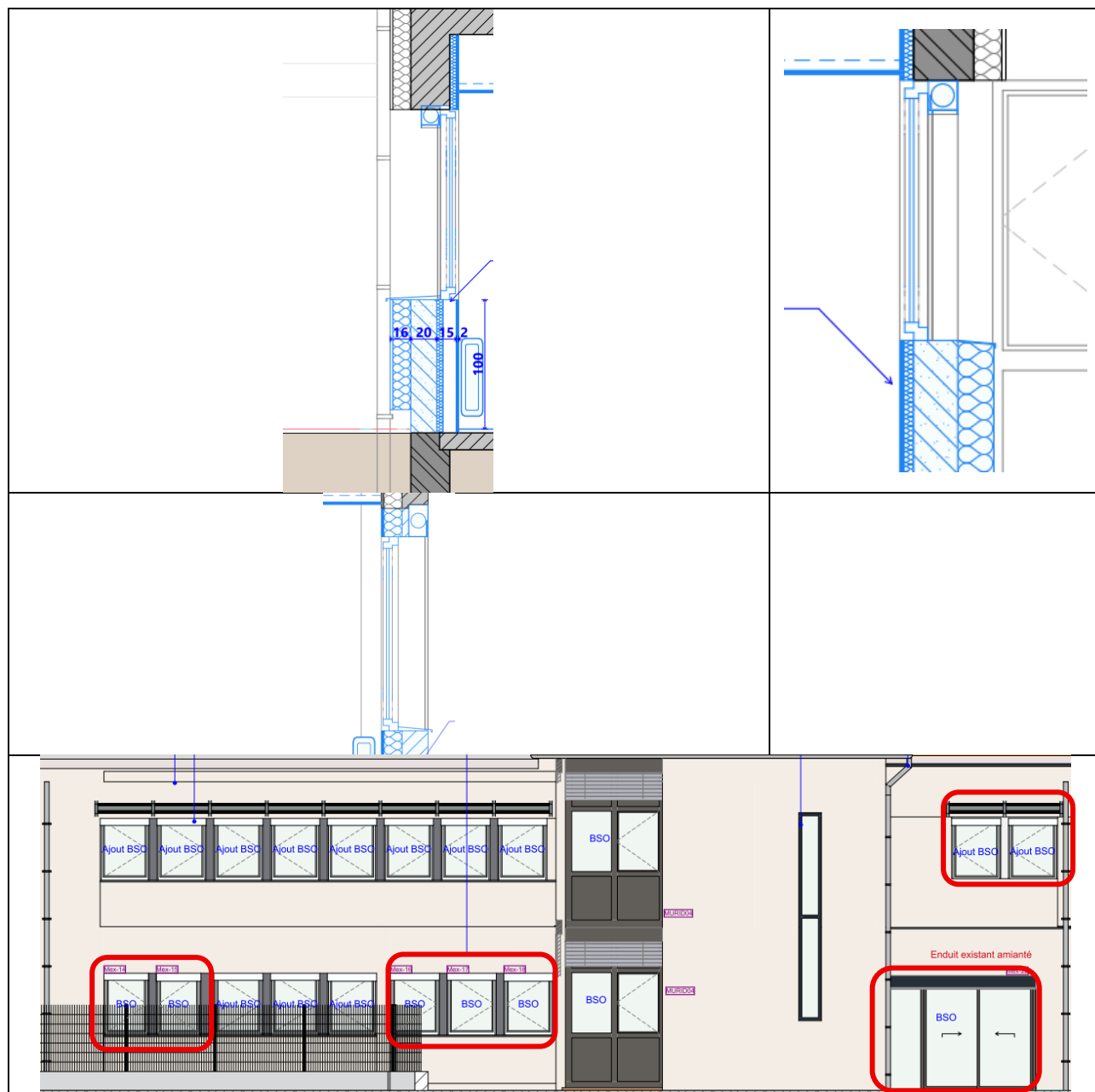
épaisseur 15/10° à disposer sur toutes les embrasures de menuiseries pour assurer l'habillage étanche et le recouvrement du système installé en façade.

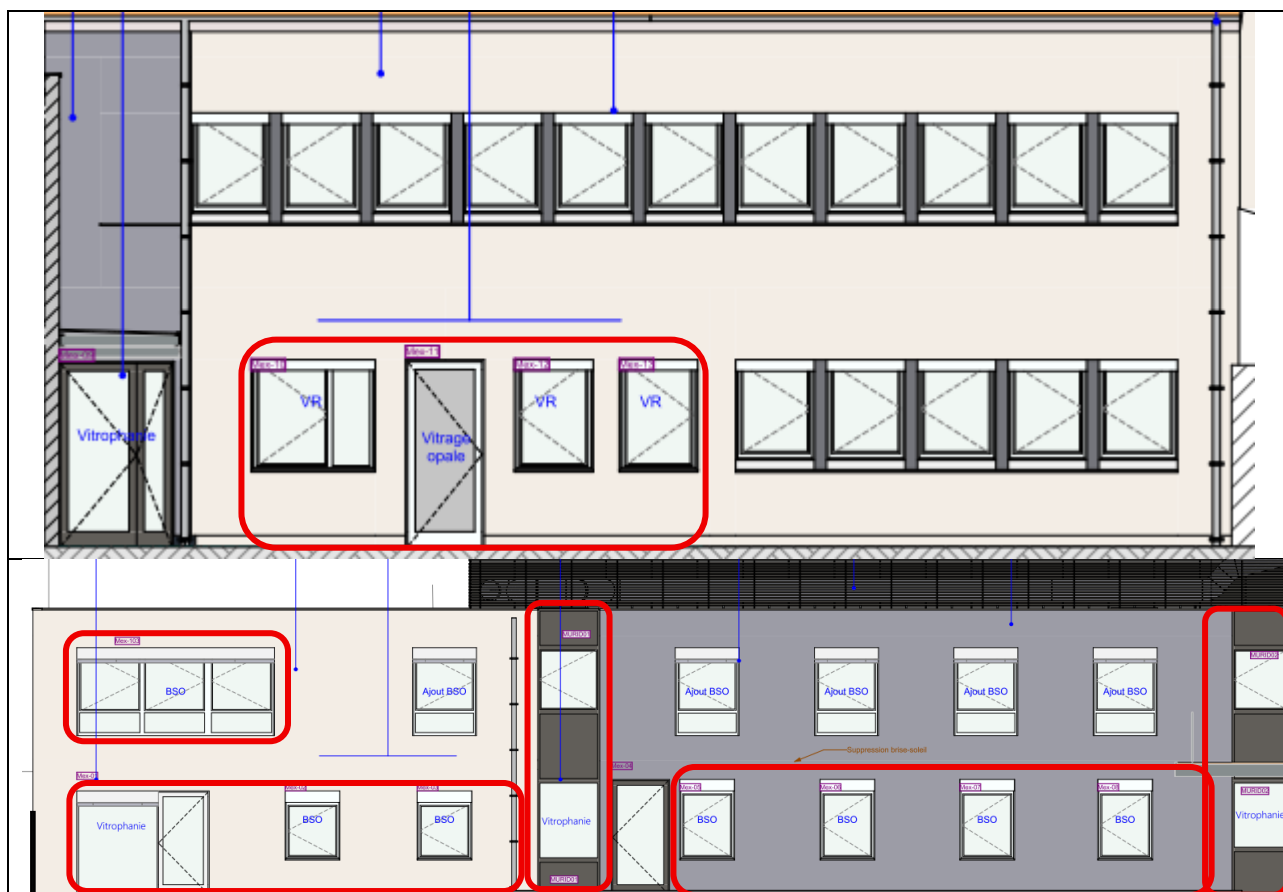
La prestation comprend également toutes les fixations nécessaires à la bonne tenue de ces habillages et la réalisation de tous les joints assurant l'étanchéité parfaite de l'ouvrage.

Teinte au choix de l'architecte dans toute la gamme RAL. Les joints et éléments associés à ces habillages seront de même teinte que les tôles.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : tableaux de menuiseries, selon plans architectes.





3.4.3.3. Traitement des linteaux de menuiseries

Dito article précédent pour le traitement des linteaux.
Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.
Localisation : linteaux de menuiseries, selon plans architectes.

3.4.3.4. Traitement des appuis de menuiseries

Fourniture et pose de retours d'isolant (isolant identique à la surface courante) de 40 mm d'épaisseur minimum sur les appuis de menuiseries.
Fourniture et pose de bavettes d'appuis en aluminium laquée épaisseur 15/10° avec finition façon goutte pendante en retombée et ailettes latérales selon la description donnée dans les prescriptions techniques.
La prestation comprend également toutes les fixations nécessaires à la bonne tenue de ces bavettes et la réalisation de tous les joints assurant l'étanchéité parfaite de l'ouvrage.
Teinte au choix de l'architecte dans toute la gamme RAL. Les joints et éléments associés à ces habillages seront de même teinte que les tôles.

Dimensions indicatives de la bavette d'appui : profondeur 21 cm. débord 30 mm. retombée 30 mm.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : appuis de menuiseries extérieures, selon plans architectes.

3.4.3.5. Couvertines

Fourniture et pose de couvertines en aluminium finition laquée en haut d'ITE pour mise hors d'eau avec support platine.

Couvertine fixée en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes. Supports constitués d'un système en aluminium extrudé, associé à une platine de répartition de la pression de serrage en zamac 5. Système fixé dans l'acrotère à travers et sans découpe de l'isolant par des chevilles mécanique M10 de longueur appropriée. Pente de 2° vers l'intérieur de la toiture pour assurer l'évacuation des eaux de pluie.

L'utilisation d'éclisses auto drainantes pour la fixation des couvertines est obligatoire.

Les débords de la couvertine seront de 30 mm minimum de part et d'autre, afin de garantir un bon écartement des eaux de ruissellement.

Les couvertines, pièces d'angles et les pièces spéciales seront réalisées en tôles d'alliage d'aluminium 5754 H111 et étanchées en usine.

L'entraxe entre les supports et l'épaisseur de la couvertine sera défini par le fabricant et justifié par une note de calcul suivant les Eurocodes, qui devra être produite par l'entrepreneur au moment de la commande.

Un plan de calepinage sera fourni par le fabricant d'après le relevé fait sur le chantier par l'entreprise adjudicataire qui en assurera la pose suivant le mode de mise en œuvre du fabricant.

Caractéristiques du muret à recouvrir :

- Largeur totale isolant extérieur : environ 16 cm.
- Pente vers gouttière EP

Dimensionnement de la couvertine :

- Retombée extérieure : 70 mm.
- Retombée intérieure : 70 mm.
- Débords : 30 mm (en tenant compte des isolants intérieurs et extérieurs).

Localisation : En tête d'ITE en façade Sud du bâtiment Origine



3.4.4. Bardage sur bâtiment Archive

3.4.4.1. Bardage en bois reconstitué WPC

Fourniture et pose d'un bardage rapporté avec lame d'air ventilée à base de lames en bois reconstitué WPC (Wood Plastic Composite) posées sur ossature bois solidarifiée au gros œuvre :

- Bardage de type Piveteau Vibrato XL prégrisé ou équivalent.
- Caractéristiques du site :
 - Support existant : béton et maçonnerie.
 - Zone sismique de niveau 2.
 - Catégorie d'importance sismique I du bâtiment.
 - Bâtiments en R+1 max.

- Caractéristiques des lames :
 - Lames en bois massif au profil faux claire-voie
 - Rainure biaisée
 - Largeur emboîtée : 135 mm.
 - Epaisseur : 44 mm.
 - Comportement au feu : M3 ou Ds2d0.
 - Masse combustible : entre 285 et 395 MJ/m² selon les lames
 - Masse surfacique : 20 kg/m².
 - Pose verticale
 - Classement aux chocs : Q4 facilement remplaçable.
 - Teintes au choix de l'architecte dans toute la gamme du fabricant avec minimum 6 teintes.
 - Dimensions et calepinage selon plans architecte à valider par une étude obligatoire du fabricant. Le calepinage définitif doit s'approcher au maximum du calepinage de l'Architecte.
- Ossature primaire en bois conforme aux prescriptions du fabricant, à la réglementation en vigueur et aux caractéristiques du site.
- Ossature secondaire en bois pour la pose verticale des lames constituée de liteaux à fixer sur l'ossature primaire selon avis technique du fabricant et caractéristiques du site.
- Fixation de l'ossature bois primaire sur pattes équerre en acier selon aux prescriptions du fabricant, à la réglementation en vigueur et aux caractéristiques du site
- Entraxe des supports de 60 cm ;
- Mode de pose selon le DTU 41.2 en vigueur ;
- Contrôle d'humidité des lames au moment de la pose avec un taux inférieurs à 19% à adapter selon les conditions climatiques de la région respectant les exigences du DTU 41.2
- Lame d'air d'épaisseur 28 mm minimum à prévoir derrière les lames de bardage.
- Formation d'une goutte d'eau aux extrémités inférieures (découpe en biais) ;
- Traitement de l'ensemble des pièces de bois (lame, tasseau, cornière) recoupée avec un produit adapté
- Compris grilles anti-rongeur et anti-insectes en partie basse et haute.
- Compris ensemble des profilés d'habillage laqués au four.
- Compris calage précis et calepinage de l'ensemble.
- Compris traitement des points singuliers selon avis technique du fabricant.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : selon plans architecte.

3.4.5. Ravalement et entretien de façades

3.4.5.1. Supports béton – Revêtement I3

Préparation du support à un ravalement de façades selon les prescriptions techniques.

Mise en place d'un revêtement d'imperméabilisation A4/I3 selon la norme NF DTU 42.1 après préparation par :

- L'application d'une sous couche d'impression pigmentée, acrylique en dispersion aqueuse pour support béton peint (rendement : 8 à 12 m²/litre) jouant le rôle d'une sous-couche régulatrice d'absorption, particulièrement adhérente et semi-opaque (NF T 36-005 : Famille I – classe 7b2).
- Le rebouchage des fissures au mastic plastique de 1ère catégorie monocomposant à base de polymères acryliques en dispersion aqueuse (classe 12,5 P selon NF P 85-210 D.T.U. 44.1). Un séchage d'au moins 24 heures (à 20°C et 65% HR) est nécessaire.
- L'application d'une sous couche intermédiaire acrylique en phase aqueuse pour système d'imperméabilité de type A4/I3 s'accommodant de la fissuration des supports jusqu'à 1 mm (rendement : 500 g/m²). NF T 36-005 : Famille I – classe 7b2.
- Le marouflage dans la sous couche intermédiaire d'une armature effrangée de largeur adaptée en toile polyester au niveau des fissures.
- L'application d'une couche de revêtement de finition d'aspect mat profond acrylique en dispersion aqueuse pour systèmes d'imperméabilité A4/I3 selon la norme NF DTU 42.1 laissant respirer le support,

le protégeant des intempéries et s'accommodant de la fissuration des supports jusqu'à 1 mm (rendement : 500 g/m²).

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation :

- Ensemble des surfaces du bâtiment Origine hormis les zones de façades aux dessus des brise-soleils fixe en façade Sud conservés.
- Ensemble des façades du bâtiment Archives
- Ensemble des façades du local géothermie

3.4.5.2. Supports béton – Peinture D2

Préparation du support à un ravalement de façades selon les prescriptions techniques.

Mise en place d'une peinture décorative D2 selon la norme NF DTU 42.1 après préparation par :

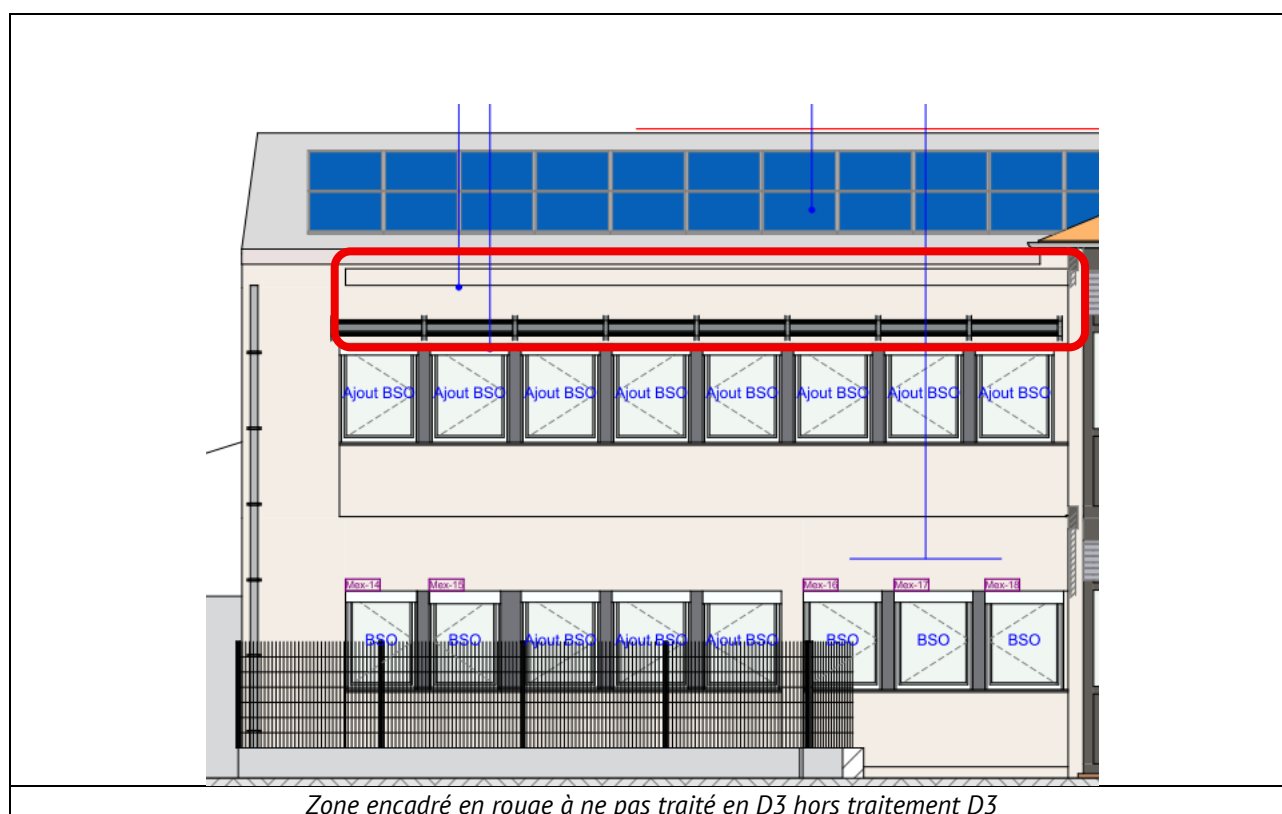
- L'application d'une sous couche pigmentée à base de résines Hydro PLIOLITE® (marque déposée ELIOKEM) en dispersion aqueuse pour béton (rendement : 8 à 10 m²/litre).
- Le rebouchage des fissures au mastic plastique de 1ère catégorie monocomposant à base de polymères acryliques en dispersion aqueuse (classe 12,5 P selon NF P 85-210 D.T.U. 44.1). Un séchage d'au moins 24 heures (à 20°C et 65% HR) est nécessaire.
- Le pochoffage à l'aide du produit de finition retenu sur les rebouchages réalisés.
- L'application de 2 couches de peinture D2 d'aspect mat profond à base de résines Hydro PLIOLITE® (marque déposée ELIOKEM) en dispersion aqueuse laissant respirer le support, le protégeant des intempéries et contenant une protection anticryptogamique (rendement : 6 à 8 m²/litre).

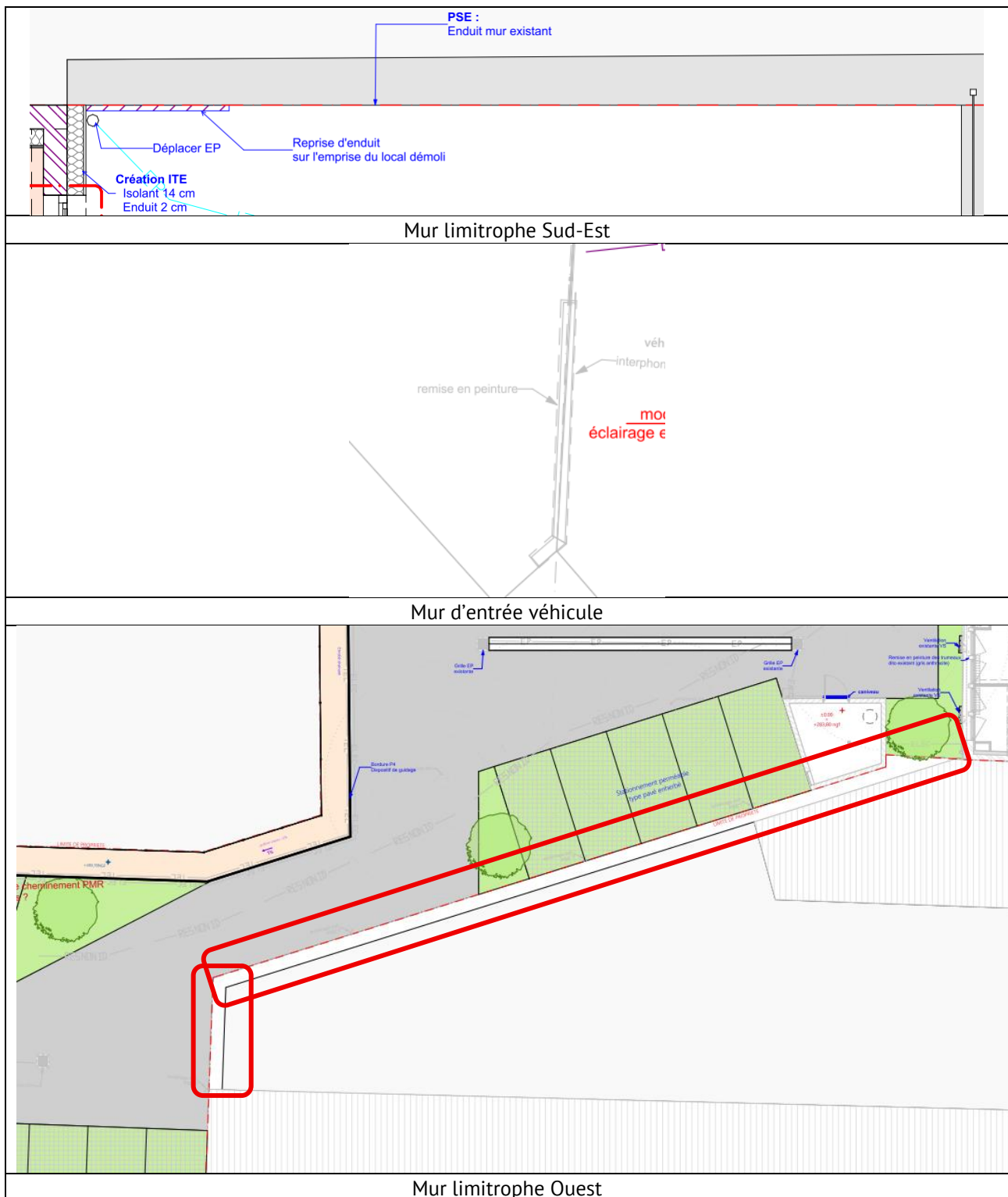
Coloris au choix de l'Architecte.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation :

- Mur limitrophe Sud-Est
- Mur d'entrée véhicule extérieur.
- Mur limitrophe Ouest
- Zones de façades aux dessus des brise-soleils fixe en façade Sud conservés.





3.4.5.3. Supports métalliques

Préparation du support par :

- Le brossage, martelage, piquage des zones corrodées.
- L'élimination des anciennes peintures non adhérentes et des parties dégradées par brossage et grattage.

- Le lessivage.
- Le rinçage à l'eau claire.

Traitement et finitions par :

- L'application d'un primaire d'accrochage glycérophthalique à séchage rapide pigmenté au phosphate de zinc pour protection antirouille applicable sur métaux ferreux (rendement : 7 à 11 m²/litre).
- L'application de deux couches d'une laque antirouille à base de résine alkyde et agents inhibiteurs de rouille en phase solvant pour protection et décoration des métaux ferreux (rendement : 10 à 12 m²/litre).

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Brises soleil fixe sur façade Sud du bâtiment Origine et structure existante sur façade et charpente métallique du bâtiment Archives



3.4.6. Zinguerie

3.4.6.1. Dépose/repose de zinguerie existante

Dépose/repose de zinguerie existante (chéneaux, descentes EP, dauphins existants, etc...).

Les travaux comprendront alors la dépose de ces éléments, le traitement des façades à l'emplacement de ces éléments selon le type de support et la remise en place des éléments déposés.

En cas de dégradation de ces éléments, l'entreprise devra alors le remplacement à l'identique de l'élément dégradé. Les entrepreneurs seront réputés avoir tenu compte de ce point dans leur offre.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet.

3.4.6.2. Dépose/repose de descentes EP

Dépose/repose des descentes EP, des boîtes à eau et des dauphins existants.

Les travaux comprendront alors la dépose de ces éléments, le traitement des façades à l'emplacement de ces éléments selon le type de support et la remise en place des éléments déposés.

Vérification des éléments déposés pour juger de la possibilité de réutilisation. En cas de dégradation de ces éléments, l'entreprise devra alors le remplacement à l'identique de l'élément dégradé. Les entrepreneurs seront réputés avoir tenu compte de ce point dans leur offre.

Y compris manutention, chargement et évacuation des déchets.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet.

3.4.6.3. Prolongation des naissances EP

Prolongement des gargouilles en zinc en façade pour compenser la surépaisseur d'ITE.

Fourniture et pose sur les évacuations les gargouilles existantes d'une pièce de raccord en zinc de diamètre et de longueur adapté pour passage au travers de l'isolant avec débordement sur la face extérieure coupé en biais.

Dépassement de 14 cm par rapport à la façade finie.

Y compris joint d'étanchéité.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Façade Sud reprise en ITE uniquement.

3.4.6.4. Descentes EP en zinc

Fourniture et pose de descentes d'eaux pluviales en zinc de diamètre 100 mm raccordées sur les naissances EP des chéneaux.

Y compris tous accessoires d'évacuation tels que : boîtes à eau carrées ou demi-cylindriques (au choix de l'architecte), coudes, équerres, cuvettes, naissances, moignons, talons, crapaudines, etc.

Compris colliers supports fixés à la structure porteuse, compris coudes, raccords nécessaires, et toutes sujétions.

Y compris raccordement de chaque pied de chute sur regard EP ou évacuation existante.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation :

- Local chaufferie
- Local Archives

3.4.6.5. Dauphins en fonte

Fourniture et pose de dauphins en fonte, diamètre 100 mm, hauteur 1 m, en pied de descente.

Y compris raccordement de chaque pied de chute sur regard EP ou évacuation existante.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Uniquement sur local chaufferie

3.4.6.6. Provision pour remplacement de descente EP en zinc

Provision pour remplacement de 20% des descentes EP.

Fourniture et pose de descentes d'eaux pluviales en zinc de diamètre 120 mm raccordées sur les naissances EP existantes et prolongées.

Y compris tous accessoires d'évacuation tels que : boîtes à eau demi-cylindriques, coudes, équerres, cuvettes, naissances, moignons, talons, crapaudines, etc.

Compris colliers supports fixés à la structure porteuse, compris coudes, raccords nécessaires, et toutes sujétions.

Y compris raccordement de chaque pied de chute sur regard EP ou évacuation existante.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet.

3.4.6.7. Provision pour remplacement de dauphins en fonte

Provision pour remplacement de 20 % des dauphins existants.

Fourniture et pose de dauphins en fonte, diamètre 100 mm, hauteur 2 m, en pied de descente.

Y compris raccordement de chaque pied de chute sur regard EP ou évacuation existante.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet.

3.4.6.8. Adaptation des regards aciers

Adaptation des tampons des regards aciers d'évacuation des eaux pluviales pour permettre le passage des descentes d'eaux déplacées du fait de l'ITE.

Ces tampons seront soigneusement découpés pour permettre l'agrandissement du passage de la descente EP.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : en pied des descentes EP sur façades Sud du bâtiment Origine traité par ITE

3.4.7. Serrurerie

3.4.7.1. Dépose/Repose brise soleil fixe métalliques

Le traitement en ITE sous enduit de la façade Sud non isolé implique la dépose et la repose des casquettes existante. Il sera donc prévu les travaux suivants :

- Dépose des brise-soleils fixe métallique ;
- Mise en œuvre de cales pour déport dans ITE ;
- Repose des brise-soleils fixe

Selon plans Architecte.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : au-dessus des menuiseries extérieures de la façade Sud non isolée traitée en ITE sous enduit.



3.4.7.2. Grilles de local géothermie

Fourniture et pose de grilles extérieures à ailettes pare-pluie :

- Construction en acier laqué.
- Ailettes inclinées à 45° permettant un profilé pare-vision.
- Coloris RAL au choix de l'architecte.
- Compris grillage pare-volatiles, contre-cadre à sceller et plénum de raccordement isolé.
- Dimensions 60 x 40 cm.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : Façades du local géothermie

3.4.8. PSE N°3 : ENCAPSULEMENT SS4 FACADE SUD BAT ORIGINE

3.4.8.1. Chantier test amiante

3.4.8.1.1. Mode opératoire amiante

Etablissement d'un mode opératoire pour intervention sur matériaux amiantés en sous-section 4 et transmission aux organismes concernés (Inspection du Travail, Médecin du Travail, O.P.B.T.P., C.R.A.M., Maître d'ouvrage, Maître d'Œuvre et Coordinateur SPS).

Le mode opératoire est à envoyer 10 jours avant envoi aux organismes au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre pour validation. Mode opératoire à envoyer ensuite en LRAR aux organismes avec copie au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre.

La validation du mode opératoire ne nécessite réglementairement pas de période de validation mais une période de 15 jours après réception du document par l'Inspection du Travail est demandée par le MOE avant démarrage des travaux.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

3.4.8.1.2. Bordereaux de suivi des déchets amiantés

Préparation des Bordereaux de Suivi de Déchets Amiantés et des Certificats d'Acceptation Préalable. Ces documents seront transmis, avec le Plan de Retrait au Maître d'Ouvrage pour être complétés, signés et renvoyés à l'entreprise pour obtention d'un numéro d'acceptation des déchets.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

3.4.8.1.3. Chantier test

Les enduits et peintures de façades ont été repérés comme amiantés. Les appuis de menuiseries sont également en fibrociment. Le traitement des façades sera donc réalisé en sous-section 4 amiante.

Le chantier test sera réalisé autour d'un logement vacant et témoin.

L'entreprise doit déterminer l'empoussièrement attendu aux postes de travail en fonction de son retour d'expérience provenant de mesures effectuées sur des chantiers réalisés dans des conditions similaires. Ce type de chantier n'étant pas référencé dans la banque META mis à disposition par l'INRS, la remise de mesures d'empoussièrement certifiées en chantier réalisés en condition similaire est obligatoire dans l'offre de l'entreprise. Les mesures de prévention envisagées en découleront et seront validées par de nouveaux contrôles d'empoussièrement. Si l'entreprise ne dispose pas de chantiers références équivalents justifiant d'un niveau d'empoussièrement 0, 1 ou 2, le chantier test sera réalisé dans les conditions de mesures d'empoussièrement de type 3.

L'entrepreneur devra la réalisation des prestations suivantes :

- Acheminement et mise en place d'une unité mobile de décontamination ou d'un sas routier 3 ou 5 compartiments selon niveau d'empoussièrement attendu avec unité de filtration, de chauffe, et ses accessoires afin que les salariés respectent les procédures d'équipement et de décontaminations lors des entrées et des sorties effectuées pendant les travaux préparatoires, y compris eau et évacuation des eaux rejetées dans évacuation à proximité du logement.
- Confinement complet de la zone de travail selon niveau d'empoussièrement attendu (sol, murs, plafonds, radiateurs, tuyauterie, etc...).
- Balisage des zones d'intervention afin d'en éviter l'accès, de stockage des matériaux amiantés, des matériels de transport, des zones de décontamination, etc....
- Tests d'arrachement réglementaires prévus dans le présent CCTP.
- Mise en place des échafaudages tubulaires en façades selon prescriptions de pose données dans la suite de ce CCTP.
- Collage et chevillage d'environ 5 m² de polystyrène en façades selon prescriptions de pose données dans la suite de ce CCTP.
- Démontage d'échafaudage.
- Tous les percements à réaliser dans éléments amiantés seront accompagnés de poche de gel hydrique spécifique amiante ou d'une aspiration à la source pour garantir un niveau d'empoussièrement inférieur à 5 fibres par litre d'air. L'entrepreneur est libre de proposer une autre méthode de travail garantissant les mêmes conditions de pose et d'empoussièrement.

En fin de travaux, il sera également prévu :

Nettoyage complet de la zone de travaux.

- Le contrôle visuel de toutes les surfaces.
- L'aspiration de toutes les surfaces, matériels utilisés pour le chantier et équipements restés en zone à l'aide d'aspirateurs munis de filtres à très haute efficacité et d'embouts d'aspiration adaptés au nettoyage des diverses surface.
- La dépose et le repli de tout le matériel utilisé pour le désamiantage.

L'objectif est de disposer d'un processus garantissant un niveau d'empoussièrement inférieur à 5 fibres par litre d'air (limite du code de la santé publique) pour réaliser les travaux en site occupé. L'entrepreneur est libre de proposer une autre méthode de travail garantissant les mêmes conditions de pose et d'empoussièrement.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

3.4.8.1.4. Mesures d'empoussièrement

Selon le protocole établi en amont du chantier par le laboratoire d'analyse, l'entrepreneur doit toutes les mesures d'empoussièrement réglementaires liées aux travaux d'interventions sur matériaux amiantés et en particulier :

- Mesure d'empoussièrement avant travaux dite mesure du point zéro.
- Durant toute la durée du chantier, des pompes permettant la mesure d'empoussièrement de l'environnement seront en fonctionnement continu. Ces pompes seront disposées aux endroits stratégiques du chantier. Les opérateurs seront également équipés de pompes portatives permettant de mesurer l'empoussièrement de leur environnement proche. Chaque processus doit être caractérisé indépendamment.
- Mesure d'empoussièrement libératoire en fin de travaux.

Pour toutes les mesures, l'entrepreneur aura également à sa charge l'analyse de l'empoussièrement par un laboratoire spécialisé et la remise d'un rapport attestant du résultat.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Plus-value pour réalisation de l'ensemble des travaux de façades, du paragraphe 4.5 au paragraphe 4.12, en sous-section 4 amiante. Le DAAT a en effet mis en avant la présence d'amiante dans les revêtements de façades et dans les appuis de menuiseries (fibrociment).

Localisation : Façade Sud non isolé

3.4.8.2. Plus-value amiante : encapsulement de l'enduit de façade Façade Sud – Bâtiment Origine

Mise en place d'un système d'isolation thermique extérieure sous avis technique sur façade comprenant un enduit amianté, respectant les prescriptions techniques générales et disposant des caractéristiques suivantes :

- Nature du support existant :
 - Enduit de façade amianté ;
- Isolant mise en œuvre par encapsulation de l'enduit de façade de type laine de roche incombustible disposant des caractéristiques suivantes :
 - $\lambda \leq 0,036 \text{ W/m.K}$.
 - Masse volumique de 150 kg/m³ en couche supérieur et 95 kg/m³ en couche inférieure.
 - Epaisseur : 140 mm.
 - Résistance thermique : $R \geq 4,4 \text{ m}^2.\text{K/W}$.
 - Classement de réaction au feu de l'isolant : A2-s1,d0.
- Procédé calé/chevillé avec cheville garantissant un pont thermique singulier inférieur à 0,001 W/K par cheville.
- Masse volumique du système $\leq 35 \text{ kg/m}^2$.
- Finition :
 - Revêtement organique à base de liant acrylique.
 - Talochée fin.
 - Granulométrie : 1,5 mm.

Des nettoyages quotidiens sont demandés en complément de ces prestations pour éviter la propagation des chutes et déchets d'isolants sur le chantier et le domaine public.

Y compris toutes sujétions et détails de parfait achèvement.

Localisation : selon plans Architecte

- Façade Sud non isolé – Bâtiment Origine
- Façade Nord non isolé – Jonction entre Bâtiment Origine et aile Extension – Bâtiment Origine

