



PARIS PANTHEON SORBONNE
Rénovation des façades du centre ULM

Adresse du projet :
1 rue d'Ulm
75005 PARIS

MAITRE D'OUVRAGE

Direction du Patrimoine Immobilier
12 place du Panthéon, Esc. K4 - 75005 Paris
Tél: 06 20 58 51 29 - 01 89 68 43 47
@: gaelle.ricciardi@univ-paris1.fr



MAITRISE D'OEUVRE

Architecte
lemoal lemoal
40 rue du Château d'Eau - 75010 Paris
Tél: 01 42 41 25 72 - @: agence@lemoal-lemoal.com

lemoal lemoal

Fluide, Thermique,
Energie, Environnement
LBE Ingénierie
101 bis avenue Eugène Delacroix - 91210 Draveil
Tél: 01 69 48 89 45 - @: accueil@lbei.fr



Bureau de Contrôle
Groupe Aleatec
60 rue de Melun - 75515 Saint-Augustin
Tél: 06 75 34 75 80 - @: tristan.marques@groupe-aleatec.com

Groupe
AléaTec.

CSPS
Groupe Aleatec
60 rue de Melun - 75515 Saint-Augustin
Tél: 06 03 61 44 25 - @: quentin.henry@groupe-aleatec.com

Groupe
AléaTec.

Date	Indice	Description
15/11/24	Ind A	-
04/06/25	Ind B	Suppression de la CTA en toiture
16/10/25	Ind C	Gestion déchets

DCE

CCTP - LOT 2 - Installation de chantier - MEX - Traitement des façades	Echelle :	Date : 16/10/2025	Pièce :
	Indice : C		
	Format : A4		

16 octobre 2025

Affaire : Rénovation des façades du centre ULM – 1 rue d'Ulm – 75005 PARIS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
SOMMAIRE

CHAPITRE 2A – INSTALLATION DE CHANTIER	1
2A.1. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX	1
2A.2. CLOTURES PROVISOIRES DE CHANTIER	1
2A.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPREMENT DITES	1
2A.3.1. <i>Installation réglementaire</i>	<i>1</i>
2A.3.2. <i>Installations techniques</i>	<i>2</i>
2A.4. PLAN D'INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	3
2A.5. INTERVENTIONS POUR MISE EN PLACE D'ECHAFAUDAGES	4
2A.5.1. <i>Acheminement du matériel.....</i>	<i>4</i>
2A.5.2. <i>Echafaudages de pieds.....</i>	<i>4</i>
2A.5.3. <i>Echafaudages en porte à faux.....</i>	<i>5</i>
2A.5.4. <i>Règles de construction des échafaudages.....</i>	<i>5</i>
2A.5.4.1. <i>Ossature.....</i>	<i>5</i>
2A.5.4.2. <i>Ancrage des consoles.....</i>	<i>6</i>
2A.5.5. <i>Planchers.....</i>	<i>6</i>
2A.5.6. <i>Protections périphériques des planchers</i>	<i>7</i>
2A.5.7. <i>Accès aux planchers</i>	<i>7</i>
2A.5.8. <i>Examen</i>	<i>7</i>
2A.5.9. <i>Utilisation.....</i>	<i>8</i>
2A.5.10. <i>Sujétions diverses.....</i>	<i>8</i>
2A.5.11. <i>Prestations diverses exigées dans le P.G.C.....</i>	<i>8</i>
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES	9
2B.0. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	9
2B.0.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	9
2B.0.2. QUALITE DES MATERIAUX	9
2B.0.2.1. <i>Ouvrages en profilés d'aluminium</i>	<i>9</i>
2B.0.2.2. <i>Aciers inoxydables</i>	<i>10</i>
2B.0.2.3. <i>Visserie</i>	<i>10</i>
2B.0.2.4. <i>Quincailleries.....</i>	<i>10</i>
2B.0.2.5. <i>Produits verriers</i>	<i>10</i>
2B.0.2.6. <i>Joints.....</i>	<i>10</i>
2B.0.3. PROTECTION DES OUVRAGES	10
2B.0.3.1. <i>Traitement des éléments en inox</i>	<i>11</i>
2B.0.3.2. <i>Traitement des profils métalliques par prélaquage industriel.....</i>	<i>11</i>
2B.0.3.3. <i>Protection des profils et accessoires en acier livrés prélaqués en cours de chantier</i>	<i>11</i>
2B.0.3.4. <i>Protection contre la corrosion des autres éléments métalliques.....</i>	<i>11</i>
2B.0.4. MODALITES D'EXECUTION.....	12
2B.0.5. CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE	12
2B.0.5.1. <i>Paumelles</i>	<i>12</i>
2B.0.5.3. <i>Dispositif de déplacement des vantaux.....</i>	<i>12</i>
2B.0.6. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES FAÇADES	12
2B.0.7. CERTIFICAT ACOTHERM	13
2B.0.8. CONTROLE DES PERFORMANCES	13
2B.0.9. DISPOSITIONS CONCERNANT LES OUVRAGES DE VITRERIE	13
2B.0.9.1. <i>Epaisseur des vitrages.....</i>	<i>13</i>
2B.0.9.2. <i>Pose des volumes verriers.....</i>	<i>14</i>
2B.0.9.3. <i>Mise en place des vitrages en feuillures des ensembles vitrés aluminium</i>	<i>14</i>

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
SOMMAIRE

2B.0.9.4.	Protection provisoire des ouvertures.....	14
2B.0.10.	<i>Dispositions concernant la pose des éléments de métallerie</i>	14
2B.0.10.1.	Mise en œuvre	14
2B.0.10.2.	Tolérances de pose des ouvrages de métallerie	15
2B.0.10.3.	Contrôle et vérification de mise en œuvre	15
2B.0.10.4.	Entretien des ouvrages	15
2B.0.11.	<i>Calfeutrement des façades et menuiseries.....</i>	16
2B.0.12.	<i>Sécurité - protection de la santé</i>	16
2B.0.13.	<i>Limites de prestation</i>	16
2B.0.14.	<i>Dispositions particulières concernant la décomposition par lots.....</i>	17
2B.0.15.	<i>Gestion des déchets et mise en œuvre du réemploi.....</i>	17
2B.0.15.1.	Gestion des déchets	17
2B.0.15.2.	Mise en œuvre du réemploi	18
2B.	CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES	20
2B.1.	ETABLISSEMENT, DIFFUSION DES PLANS ET REALISATIONS DES PLANS D'EXECUTION.....	20
2B.2.	DEPOSES	20
2B.2.1.	<i>DEPOSE DES MENUISERIES EXTERIEURES</i>	20
2B.2.2.	<i>DEPOSE/ REPOSE DES STORES</i>	20
2B.3.	MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE MUR RIDEAU	21
2B.3.1.	<i>DISPOSITIONS GENERALES.....</i>	21
2B.3.2.	<i>OSSATURE SECONDAIRE.....</i>	21
2B.3.3.	<i>PROFILES, JOINTS ET DRAINAGE</i>	22
2B.3.4.	<i>ASPECT EXTERIEUR ET FINITION</i>	22
2B.3.5.	<i>VITRAGE.....</i>	22
2B.3.6.	<i>INSERTION D'OUVRANT.....</i>	23
2B.3.7.	<i>PERFORMANCES</i>	23
2B.3.8.	<i>RACCORDS A LA STRUCTURE</i>	24
2B.3.9.	<i>REMPLISSAGE EN PANNEAUX SANDWICH FORMANT GARDE-CORPS</i>	24
2B.3.10.	<i>GRILLES DE VENTILATION EN INOX.....</i>	24
2B.4.	MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE FENETRE OUVRANT A LA FRANÇAISE ET/OU OSCILLANT BATTANT	24
2B.4.1.	<i>DISPOSITIONS GENERALES.....</i>	25
2B.4.2.	<i>SYSTEME</i>	25
2B.4.3.	<i>TRAITEMENT DE SURFACE</i>	26
2B.4.4.	<i>VITRAGE.....</i>	26
2B.4.5.	<i>QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES.....</i>	27
2B.4.6.	<i>PERFORMANCES</i>	28
2B.5.	MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE PORTE SIMPLE ACTION	28
2B.5.1.	<i>DISPOSITIONS GENERALES.....</i>	28
2B.5.2.	<i>SYSTEME</i>	29
2B.5.3.	<i>TRAITEMENT DE SURFACE</i>	30
2B.5.4.	<i>VITRAGE.....</i>	30
2B.5.5.	<i>QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES.....</i>	31
2B.5.6.	<i>PERFORMANCE</i>	31

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
SOMMAIRE

2B.6.	STORES EXTERIEURS.....	32
2B.7.	REPLACEMENT DES MAINS COURANTES SUR ESCALIER EXTERIEUR.....	32
2B.8.	REPLACEMENT DES GRILLES DE VENTILATION EXTERIEURES.....	33
2B.9.	REPLACEMENT DU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE DE LA CAGE D'ESCALIER.....	34
2B.9.1.	DEPOSE ET ENLEVEMENT DU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE EXISTANT.....	34
2B.9.2.	FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE.....	34
2B.9.3.	COMMANDE D'OUVERTURE ET TREUIL DE RAPPEL.....	35
2B.10.	TEST D'ETANCHEITE A L'AIR.....	35
	CHAPITRE N°2C – TRAITEMENT DES FACADES.....	36
2C.0.	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	36
2C.0.1.	DOCUMENTS D'ORDRE LEGISLATIF.....	36
2C.0.2.	DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE.....	36
2C.0.3.	MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX.....	37
2C.0.4.	CHOIX DES MATERIAUX.....	37
2C.0.5.	PROTECTIONS – GRAVOIS.....	37
2C.0.6.	BACHAGE ET AUTRES PROTECTIONS.....	37
2C.0.7.	Sécurité - Protection de la santé.....	38
2C.0.8.	Limites de prestations.....	38
2C.0.9.	Dispositions particulières concernant la décomposition par lots.....	38
2C.0.10.	Gestion des déchets et mise en œuvre du réemploi.....	39
2C.0.10.1.	Gestion des déchets.....	39
2C.0.10.2.	Mise en œuvre du réemploi.....	40
	2C. CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....	42
2C.1.	ETABLISSEMENT, DIFFUSION DES PLANS ET REALISATIONS DES PLANS D'EXECUTION.....	42
2C.2.	DISPOSITIONS GENERALES.....	42
2C.3.	TRAVAUX PREPARATOIRES SUR FAÇADES.....	43
2C.3.1.	DEPOSE DES REVETEMENTS EXISTANTS.....	43
2C.3.2.	TRAITEMENT DES BETONS DEGRADEES ET NETTOYAGE.....	43
2C.3.3.	NETTOYAGE DES SOUBASSEMENTS.....	43
2C.3.4.	CALFEUTREMENT DES OUVERTURES.....	44
2C.4.	REVETEMENT DE FAÇADES EN PIERRES NATURELLES.....	44
2C.4.1.	Définition du matériau choisi pour les revêtements de façades en pierrés naturelles commun aux différents systèmes de pose.....	44
2C.4.1.1.	Choix du matériau.....	44
2C.4.1.2.	Tolérances d'aspect.....	44
2C.4.1.3.	Nature des éléments.....	45
2C.4.1.4.	Etat de surfaces des parements.....	45
2C.4.2.	Mise en œuvre des revêtements en pierres naturelles attachées.....	45
2C.4.2.1.	Conception de la mise en œuvre.....	45
2C.4.2.2.	Ossature et fixations.....	46
2C.4.2.3.	Marquage et traçage.....	46

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

SOMMAIRE

2C.4.2.4.	Tolérances de mise en œuvre	47
2C.4.2.5.	Joints	47
2C.4.2.6.	Surfaces courantes	48
2C.4.2.7.	Traitement anti-taches / antigraffiti	48
2C.4.3.	<i>Mise en œuvre des revêtements en pierres naturelles sur système VCLIP</i>	48
2C.4.3.1.	Conception de la mise en œuvre	49
2C.4.3.2.	Ossature verticale en tubes acier existante	49
2C.4.3.3.	Ossature horizontale support de VCLIP	49
2C.4.3.4.	Attaches VCLIP	50
2C.4.3.5.	Éléments de pierres	50
2C.4.3.6.	Capot serreur	51
2C.4.3.7.	Joints	51
2C.4.3.6.	Surfaces courantes	52
2C.4.3.7.	Traitement anti-taches / antigraffitis	52
2C.4.3.8.	Isolation thermique	52
2C.4.4.	<i>Points singuliers</i>	53
2C.4.4.1.	Éléments d'angle	53
2C.4.4.2.	Traitement des appuis de baies	54
2C.4.4.3.	Traitement des parties basses des complexes isolation thermique revêtement en pierre naturelle	54
2C.4.4.4.	Trous réservés ou forés dans les parements d'éléments pierre naturelle pour fixation des éléments métalliques, sortie de câbles, etc.	54
2C.4.4.5.	Éléments formant caissons de remplissage Dans L'entrepreneur devra, suivant plans, des parties « pleines » seront réalisées et comprendront (de l'intérieur vers l'extérieur) un caisson métallique fixé et étanché sur l'ossature aluminium, remplissage laine de roche solidaire du caisson et pare vapeur, lame d'air ventilée, caisson métallique au choix de l'architecte.	54
2C.4.4.6.	Nettoyage des façades	55
2C.5.	PROFIL D'ANGLES METALLIQUES	55
2C.6.	REPLACEMENT DES COUVERTINES	55
2C.7.	BARREAUDAGES EN INOX	56

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

CHAPITRE 2A – INSTALLATION DE CHANTIER

2A.1. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX

Avant toute intervention, le Maître de l'Ouvrage fera réaliser un constat d'huissier. Ce constat établi en présence du Maître de l'Ouvrage, l'Architecte et l'entreprise du présent lot permettra de faire un état des lieux et des abords du chantier. Ce constat rendra compte :

- de l'état du bâti à conserver (façades mitoyennes côté Rue d'Ulm et Place du Panthéon, bâtiments existants)
- Aménagements extérieurs conservés
- de l'état de la voirie et du trottoir

2A.2. CLOTURES PROVISOIRES DE CHANTIER

Localisation :

- *Au droit de la zone de stockage des matériaux de chantier*
- *Dans les différentes zones d'interventions selon dispositions du plan de principe de l'Architecte*

Description :

Sur tout le périmètre des différentes zones précitées et définies sur le plan de principe de l'architecte, l'entrepreneur titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'une clôture provisoire de chantier de type HERAS ou équivalent.

Pour l'accès de chaque zone sera prévue, selon besoins, l'implantation d'un portail ou d'un portillon provisoire dans les conditions précisées sur plan de principe.

Ces clôtures seront réalisées en conformité avec les dispositions de l'article 8221-1 code du travail. Leurs implantations définitives seront arrêtées conjointement avec le coordonnateur SPS et l'Architecte.

2A.3. INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPREMENT DITES

2A.3.1. INSTALLATION REGLEMENTAIRE

Le présent lot prévoit la mise en place des branchements provisoires (électricité, eau, télécom, assainissement), aménagements, protections, panneau de chantier, et base vie chantier conformément aux prescriptions générales et dispositions particulières prévues au C.C.A.P., PGC (CSPS) et réglementation du travail en vigueur.

Un cantonnement unique de chantier sera mis à la disposition de tous les lots par l'Entreprise titulaire du présent lot. Cette base vie de chantier dont les locaux sont mis à disposition par le maître d'ouvrage, sera réalisée au sein des locaux du site du centre ULM et ponctuellement au 12 PANTHEON.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

- Au 1^{er} Niveau de sous-sol : Sanitaires, lavabos, WC, douche, compris accessoires, 1 vestiaire compris casiers vestiaires
- Au 1^{er} Sous-sol, 1 réfectoire avec coin cuisinette, tables, une salle de réunion et autre suivant PGC
- Au 1^{er} Sous-sol du 12 PANTHEON, 1 vestiaire compris casiers vestiaires

Le dimensionnement des installations décrites ci-dessous sera réalisé en fonction de l'effectif (nombre de personnes suivant PGC), et sera susceptible d'évoluer pendant le chantier. Se référer au PGC du SPS et à la note d'organisation de chantier.

L'entreprise devra bien évidemment l'entretien et le nettoyage de la base vie et de la salle de réunion le cas échéant.

Protection collective

L'Entreprise du présent lot assurera la mise en place de toutes les protections collectives au droit du cantonnement dans le bâtiment existant, ainsi que leur entretien jusqu'à la livraison de l'ouvrage.

Le transfert de responsabilité ne se fera qu'après accord du Coordonnateur de Sécurité Protection de la Santé, cet accord devant être consigné sur le registre journal et fera l'objet d'un protocole.

Etablissement du PPSPS par l'Entreprise en tenant compte du PGC.

Affichage réglementaire à la charge de l'entreprise

Signalétique chantier (« chantier interdit au public », etc.), panneaux de chantier dimension 1,25x2,50m, suivant modèle du Maître d'Ouvrage avec logo, planning, financement de l'opération, détails des entreprises titulaires de tous les lots, Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, pilote, coordonnateur SPS et contrôleur technique.

Travaux préparatoires à prévoir :

- Protection des avoisinants : En particulier, les surfaces actuelles non rénovée doivent être conservées en l'état. Toute dégradation avérée devra être reprise aux frais de l'entreprise.
- Protections – isollements de chantier : Mise en place des clôtures et signalétique de chantier. Clôture Grillagées mobiles et verrouillables, type HERAS ou équivalent technique. L'accès à la zone chantier sera intégralement et physiquement interdite à tout accès extérieur au chantier.
- Tous travaux nécessaires à l'installation de la base vie et des aménagements de chantier provisoires

Refacturation fluide :

L'Université prévoit de refacturer les fluides eau et électricité. Une convention sera signée par les deux parties : d'une part l'entreprise du lot 2 et d'autre l'Université Panthéon Sorbonne

2A.3.2. INSTALLATIONS TECHNIQUES

Ces aménagements concernent :

- Les installations propres aux techniques de mise en œuvre de l'Entreprise du présent lot.
- La mise en œuvre des moyens d'accès au chantier (matériaux/matériels)

L'Entreprise du présent lot fera son affaire de tous les problèmes de coordination avec tous les autres lots, ainsi qu'avec les services techniques compétents afin d'obtenir toutes les autorisations et agréments sur ces installations. (Se référer au PGC).

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

Respect de la démarche « chantier propre » :

- Moyens de levage le cas échéant, après étude de faisabilité pour leur utilisation (à la charge du titulaire et suivant indications du PGC)
- Aires de stockages au droit de la voirie
- Emplacement des bennes avec tri sélectif (compris bâchage des bennes)
- Les branchements de chantier (eau, électricité conformément au PGC), compris bacs de rétention et de décantations des eaux.
- L'entretien des abords et accès pendant toute la durée du chantier, etc.

En fin de chantier, repliement de l'ensemble des installations par le titulaire du présent lot et remise en état des zones impactées.

Nota gestion et tri des déchets :

Pour l'ensemble des lots (hors lot n°1 désamiantage), l'entreprise assurera la gestion et le tri des déchets à sa charge. Il n'est pas prévu de compte prorata pour l'opération.

Pour assurer la bonne exécution du tri des déchets, le titulaire devra fournir, sur la base de son SOGED, une disposition organisée de ses bennes de tri (selon la réglementation du tri 7 flux minimum) en définissant une zone de stockage (selon PIC) avant évacuation, destinées à l'ensemble de déchets non amiantés.

Lors de la visite préalable, le titulaire s'assurera d'identifier les différentes zones de stockages nécessaires à la mise à disposition des bacs et des bennes permettant le tri des déchets de l'opération.

Il devra mettre en place une signalétique claire sous forme de panneaux rigides (en polypropylène ou aluminium par exemple) et par type de flux de déchets ; s'il le souhaite, il pourra utiliser les pictogrammes standardisés de déchets proposés par la FFB.
Le titulaire devra maintenir un niveau exemplaire de propreté sur sa zone de tri et ce pendant toute la durée du marché.

Le titulaire devra préciser l'organisation et les dispositions prises pour le traitement des déchets non amiantés, ces documents seront avisées à la maîtrise d'œuvre et à l'AMO Déchets. Le titulaire assurera le tri des déchets afin d'en optimiser les filières de recyclage et/ou valorisation. A l'appréciation de du titulaire, les métaux (ferreux et non ferreux...), les plastiques (PVC PSE...), les bois (Classe A, B ou C) pourront être triés séparément et ce dès la mise en benne. L'entreprise devra alors prévoir le tri de ces éléments complémentaires dans sa gestion des bennes et de leur organisation."

2A.4. PLAN D'INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le bureau d'études de l'entreprise du présent lot devra procéder à l'établissement du plan détaillé des installations de chantier avec organisation de la base de vie et implantation des zones de stockage et leur affectation.

Ce plan détaillé d'exécution des installations de chantier sera remis en 3 exemplaires :

- Un exemplaire à l'assistant du Maître d'Ouvrage
- Un exemplaire à l'Architecte
- Un exemplaire au coordonnateur pour la Sécurité et la Protection de la Santé

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

L'Entreprise du présent lot devra se conformer aux modifications éventuelles qui pourront lui être demandées par ces différents intervenants.

Un premier plan de principe des dispositions envisagées devra être joint à l'appui de l'offre de l'Entreprise soumissionnaire du présent lot.

Ces interventions finales seront réalisées par zone selon programme de réception des travaux mis au point au stade exécution par les services techniques du Maître d'Ouvrage assistés par les Architectes.

2A.5. INTERVENTIONS POUR MISE EN PLACE D'ECHAFAUDAGES

2A.5.1. ACHEMINEMENT DU MATERIEL

Localisation :

- Depuis les voies d'accès jusqu'au pied de chaque façade des différents corps de bâtiment

Description :

L'entrepreneur du présent chapitre devra avoir prévu dans son offre toutes dispositions pour l'acheminement du matériel par tout moyen jugé utile en accord avec l'architecte, le CSPS et le Maître d'Ouvrage.

Il est précisé ainsi que cela est repris dans les articles du présent C.C.T.P. les dispositions suivantes :

- Mise en place d'un échafaudage de pied sur tout le développé des façades pour traitement tel que décrit au chapitre ci-dessous

Dans tous les cas, les dispositions devront prévoir l'acheminement du matériel suivant le plan d'acheminement mis au point entre l'architecte et le coordonnateur S.P.S. Dans le principe, celui-ci se fera par l'espace public au droit de la façade Est et Sud, aucun passage de l'entreprise par les circulations verticales et horizontales du bâtiment.

2A.5.2. ECHAFAUDAGES DE PIEDS

Localisation :

- Au pourtour des différents corps de bâtiments existants tels que représentés sur les plans de l'architecte

Description :

L'entreprise du présent chapitre aura à sa charge la mise en place des échafaudages nécessaires pour la durée totale des travaux objet du présent chapitre mais également ceux prévus aux autres chapitres et notamment le lot n°01 - DESAMIANPAGE.

L'entreprise proposera donc dans son offre la mise en place d'échafaudages métalliques sur la totalité des façades telles que prévues ci-dessus.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

Ces échafaudages devront répondre aux conditions de règlement de sécurité et la législation en vigueur et devront comprendre notamment :

- Des garde-corps et des plinthes sur trois cotés
- Des planchers antidérapants avec trappes d'accès (surcharge minimale 150 kg/m2)
- Des échelles d'accès
- Des amarrages
- Des auvents de protection et portique au droit des accès du bâtiment
- De tous les éléments liés à la sécurité
- Sapines, monte-matériaux

Les prix seront étudiés et les propositions comprendront le montage, le démontage et l'entretien ainsi que la location pour la durée des travaux objets du présent chapitre.

Au préalable, les plans et notes de calculs des échafaudages devront être transmis au bureau de contrôle pour avis et accord.

Ainsi qu'il est rappelé ci-dessus, ces échafaudages seront prévus pour être utilisés par les autres corps d'état et notamment pour les travaux de désamiantage.

Les dépenses afférentes aux sujétions particulières complémentaires seront réparties au compte prorata.

A noter que ces échafaudages iront jusqu'aux couvertures. L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des échafaudages du projet. Elle devra coordonner son intervention avec les autres lots et chapitres.

La mise en place de ces échafaudages ne devra donc pas gêner l'intervention de ces entreprises et devront rester en place jusqu' 'a la fin de leurs interventions.

2A.5.3. ECHAFAUDAGES EN PORTE A FAUX

Suivant les façades, l'entrepreneur devra éventuellement la mise en place d'échafaudage en porte à faux.

Les traverses supportant les planchers seront soigneusement fixées, leur écartement doit être en rapport avec les charges à supporter et la nature des planchers.

Fixation dans la façade à l'aide de scellements chimiques et platines. Essais d'arrachement à réaliser et à faire valider par le contrôleur technique avant toute utilisation.

L'entrepreneur devra également toutes les prestations complémentaires à cet ouvrage telle que l'installation de protection étanche aux poussières et aux gravois, un pare gravois, etc..., suivant recommandations du coordonnateur SPS.

2A.5.4. REGLES DE CONSTRUCTION DES ECHAFAUDAGES

2A.5.4.1. Ossature

Les produits en acier utilisés pour constituer les éléments porteurs de cet échafaudage (poteaux, montants, poutres soumises à flexion) devront avoir au moins les caractéristiques suivantes :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

- Contraintes de rupture : $\delta R = 360 \text{ MPA}$
- Limite élastique : $\delta E = 235 \text{ MPA}$
- Allongement A : $\geq 18\%$
- et être conforme à l'une des normes suivantes :
 - NF.A.49.500
 - NF.A.49.501
 - NF.A.49.541
 - NF.A.49.643

Si les éléments porteurs sont prévus en alliage d'aluminium, ils devront avoir au moins les caractéristiques suivantes :

- Limite élastique : $\delta E \geq 180 \text{ MPA}$
- Allongement : $A \geq 8\%$
- Et être conforme à la norme :
 - NF.A 50.411 - aluminium et alliage d'aluminium, produit filé, effilé, étiré d'usage courant - caractéristiques

Quel que soit l'échafaudage, sa structure devra reposée et/ou être amarrée sur des parties résistantes et stables, être entretoisée et contreventée afin qu'elle ne puisse pas s'effondrer ni se renverser ou se décrocher.

L'entretoisement et le contreventement devront être assurés dans les plans.

Aucun des éléments qui composent la structure ne doit pouvoir se déplacer par rapport à l'ensemble.

Les montants placés dans le même plan transversal doivent être supportés par deux consoles situées chacune à des niveaux différents en application du principe que la stabilité d'un échafaudage ne doit pas dépendre de la résistance d'un seul élément.

L'extrémité inférieure des contrefiches des consoles reposera sur l'appui de la baie.

Si les montants ne peuvent être directement supportés par les consoles, la partie basse de l'échafaudage sera constituée en poutre afin de transmettre toutes les charges aux consoles.

2A.5.4.2. Ancrage des consoles

L'ancrage des consoles sera assuré soit par :

- Des étrésoillons bloqués dans les baies
- Des tubes en appui de part et d'autre de la baie

2A.5.5. PLANCHERS

Il est recommandé que la largeur des planchers ne soit pas $< 0.60 \text{ m}$.

Ils devront être antidérapants et installés de préférence horizontalement.

S'ils sont inclinés, la pente ne doit pas excéder 15%.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER

Ces planchers dont l'ossature est constituée par des cadres métalliques préfabriqués reposeront sur deux appuis sous réserve que :

- Chaque élément qui les compose soit assujéti à l'ossature de l'échafaudage par un dispositif spécialement conçu à cet effet de manière à ne pouvoir ni basculer, ni se déplacer
- Leur coefficient d'utilisation (c'est à dire le rapport entre la charge de rupture et la charge d'utilisation admissible indiquée par le constructeur) soit au moins égal à 6
- La charge d'utilisation sera visiblement indiquée sur l'échafaudage et sur chaque plancher
- La charge de rupture et la charge d'utilisation admissible par plancher sera mentionnée sur le registre de sécurité

2A.5.6. PROTECTIONS PERIPHERIQUES DES PLANCHERS

Les planchers des échafaudages quelle que soit la hauteur à laquelle ils sont situés devront être équipés sur leur coté extérieur de garde-corps et de plinthes.

Ces garde-corps dont la fonction est d'empêcher la chute d'un travailleur situé sur le plancher devront être composés de deux lisses placées l'une à 1 m, l'autre à 0.45 m au-dessus du plancher.

La protection devra être complétée dans tous les cas par une plinthe de 0.15 m de hauteur.

Toute protection au moins équivalente peut être installée (panneau plein, grillagé avec plinthe ou avec filet et plinthe).

La lisse supérieure du garde-corps devra pouvoir supporter au minimum de force statique horizontale de 30 DAN appliquée perpendiculairement.

Les points d'application de ces forces devront être situés de part et d'autre du milieu de la lisse à 0.25 m.

Une force statique de 30 DAN correspond à la poussée qu'exerce un homme en s'appuyant sur la lisse.

2A.5.7. ACCES AUX PLANCHERS

Des moyens d'accès sûres (échelles, escaliers, ouvertures dans la construction, etc...) doivent être prévus pour chaque plancher.

Ils doivent être protégés sur toute leur hauteur contre les chutes.

Les accès ne doivent pas permettre la chute des travailleurs qui les emprunte ou œuvre à proximité.

2A.5.8. EXAMEN

Avant utilisation de l'échafaudage, un contrôleur technique sera mandaté par l'entreprise. Celui-ci devra une attestation de conformité de l'échafaudage mis en place.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE****CHAPITRE 2A– INSTALLATION DE CHANTIER**

Celui-ci devra être vérifié dans toutes ces parties en vue de s'assurer qu'il est conforme aux prescriptions du décret du 8 Janvier 1965.

Ces examens seront renouvelés toutes les fois qu'il est nécessaire et tous les 3 mois pendant tout le temps qu'il reste en place.

Les examens seront effectués quotidiennement à la diligence du présent lot par une personne qualifiée et compétente.

Le nom et la qualité de cette personne seront consignés sur le registre de sécurité.

2A.5.9. UTILISATION

Lors de l'utilisation de l'échafaudage, les hypothèses de calculs concernent en particulier la charge sur les planchers et le vent de service sont des limites à ne pas dépasser.

Compte tenu du filet de protection de l'échafaudage, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement se renseigner auprès du service local de météorologie afin de débâcher si un vent violent est prévu.

Cette intervention devra être prévue quel que soit le jour (WE et jours fériés compris).

En cas de défaillance, des pénalités seront appliquées (voir C.C.A.P.) et une entreprise pourra être désignée par le Maître d'ouvrage en urgence.

2A.5.10. SUJETIONS DIVERSES

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les sujétions diverses nécessaires pour :

- la protection des façades
- La protection des éventuelles couvertures en contrebas
- la protection et la sécurité des travailleurs ainsi que la sécurité des piétons.
- toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux du présent lot et du lot n°1 – DESAMIANPAGE. Les deux entreprises devront se coordonner pour réaliser leurs interventions avec une sécurité optimale.
- La mise en place d'une alarme conforme sur l'ensemble des échafaudages

L'entrepreneur pourra éventuellement proposer un autre type d'échafaudage.

Dans tous les cas, celui-ci devra être réglementaire et soumis à l'approbation du coordonnateur S.P.S.

2A.5.11. PRESTATIONS DIVERSES EXIGÉES DANS LE P.G.C.

L'entrepreneur du présent lot devra toutes les prestations diverses exigées dans le Plan Général de Coordination établi par le coordonnateur S.P.S.

Les entreprises devront donc avoir pris parfaitement connaissance des prescriptions particulières exigées au P.G.C. et non systématiquement repris dans le cadre du C.C.T.P.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.0. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les documents législatifs et contractuels énumérés ci-dessous, bien que non joints au dossier d'entreprises, seront considérés comme faisant partie intégrante du Marché dans les conditions précisées au C.C.A.P., l'ensemble de ces documents constituant le CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES applicables au corps d'état intéressé.

2B.0.1. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Pour l'exécution des ouvrages de Métallerie, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions des documents techniques suivants :

- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux travaux de menuiseries métalliques : DTU N° 37.1 (P 24-203)
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux travaux de constructions métalliques, charpentes en acier : D.T.U N° 32.1 (P 22-201)
- Pour les ouvrages de Métallerie, par analogie, le Cahier des charges des travaux de constructions métalliques, charpente en acier (DTU N° 32.1.)
- Pour les ouvrages de Façades rideaux (DTU N° 33.1.)
- Les recommandations de mise en œuvre des éléments de rebouchages (Cahier du CSTB N° 840)
- La norme française P.85.301 - Profilés pour joints dans les façades légères - Matériaux à base de caoutchouc
- La norme française P.24.361 - Protection des menuiseries métalliques contre la corrosion

2B.0.2. QUALITE DES MATERIAUX

2B.0.2.1. Ouvrages en profilés d'aluminium

Les profilés en aluminium utilisés pour la réalisation des menuiseries extérieures seront traités avec alliage de 1^{er} catégorie du type « AGF » conforme aux dispositions de la norme NF A 57.350 et NF A 57.650, ou équivalent.

Les profils obtenus seront d'une qualité pouvant être prélaquée.

Les assemblages seront soudés et réalisés de telle sorte qu'ils puissent résister sans déformations ni amorces de rupture aux efforts imposés.

Les soudures ne devront présenter aucune discontinuité.

Les traces de soudures devront être enlevées sur toutes les surfaces où elles seraient nuisibles à l'esthétique et au bon fonctionnement des ouvrages.

Il ne sera mis en œuvre que des fers de l'échantillon demandé.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

S'il s'avérait que les matériaux ne fussent pas conformes aux prescriptions, ces fers ne seraient tolérés que si le Maître d'œuvre les juge convenables.

2B.0.2.2. Aciers inoxydables

Les accessoires divers, visserie, paumellerie fournis en acier inoxydable dans le cadre du présent programme, seront livrés en nuance 18/8 ou 18/10, finition polie satinée de 120 pour les parements vus sauf dispositions contraires précisées dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P.

2B.0.2.3. Visserie

Pour l'assemblage des éléments de menuiseries extérieures, il sera employé exclusivement des vis en acier inoxydable austénitique ou chrome-nickel selon normes AFNOR Z.2A.CN.18/10.

2B.0.2.4. Quincailleries

Les quincailleries utilisées pour la réalisation des ouvrages de métallerie seront exclusivement celles préconisées dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. à l'exclusion de toutes quincailleries dites « équivalentes » sauf dispositions contraires arrêtées au stade Exécution conjointement entre l'entreprise, l'architecte et le Maître de l'Ouvrage.

2B.0.2.5. Produits verriers

Les produits verriers utilisés seront conformes aux dispositions des normes NF B32-002 et B32-003 ainsi qu'aux normes NF P 78-301 à P 78-305.

Pour la détermination de la transmission lumineuse solaire directe, il sera fait application de la norme EN 410 et des documents ISO-DIS 9050.

Les vitrages isolants devront bénéficier de la certification CEKAL

2B.0.2.6. Joints

Les vitrages mis en place dans les châssis seront traités avec joints du type E.P.D.M. (Ethylène – propylène – diène – monomère) conformes à la norme AFNOR 85.301. En angles ces joints seront assemblés d'onglets et collés.

En angles ces joints seront assemblés d'onglets et collés.

2B.0.3. PROTECTION DES OUVRAGES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.0.3.1. Traitement des éléments en inox

Les articles fournis en métal inox seront traités satinés ou brossés au choix de l'architecte.

L'entrepreneur devra la protection provisoire de ces surfaces en cours de chantier par film pelable ou tout autre dispositif soumis à l'acceptation de l'Architecte.

Cette protection provisoire disposée pour la sauvegarde des ouvrages sera enlevée par l'entrepreneur du présent lot immédiatement avant la réception des travaux et après accord de l'Architecte.

Un nettoyage et un lustrage des parements ainsi protégés auront lieu dans le même temps de manière à ce que la présentation des ouvrages soit impeccable.

2B.0.3.2. Traitement des profils métalliques par prélaquage industriel

Les éléments divers métalliques en aluminium ou acier, tel que précisé sur plans et détails, seront livrés prélaqués d'usine.

Le laquage sera réalisé par pulvérisation sous haute pression d'une poudre pigmentée à base de polyester d'une épaisseur de 60 à 80 microns.

La polymérisation sera assurée par un passage au four à 180° pendant 15 minutes.

Le laquage devra être réalisé dans un atelier industriel bénéficiant du label QUALICOAT.

2B.0.3.3. Protection des profils et accessoires en acier livrés prélaqués en cours de chantier

La protection des profils et accessoires prélaqués en cours de chantier sera constituée par un film pelable ou tout autre protection proposée par l'entreprise.

Cette protection sera maintenue pendant toute la durée des travaux tous corps d'état et sera enlevée immédiatement avant la réception des travaux les profils étant nettoyés et lustrés.

2B.0.3.4. Protection contre la corrosion des autres éléments métalliques

Les ouvrages livrés en acier galvanisé seront traités conformément aux dispositions contenues dans les normes A – Métallurgie – et notamment A.36.321, ou équivalent, avec une charge nominale de zinc de 400 gr/m2, double face.

Pour les autres ouvrages métalliques, non galvanisés, la protection anticorrosion sera entièrement à la charge de l'entrepreneur de peinture à l'exception de la première couche de protection de chantier.

A cet effet, l'entrepreneur devra les prestations suivantes :

- Dégraissage
- Décalaminage à la brosse dure

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- Elimination de la rouille si nécessaire
- Application d'une couche anticorrosion glycéro des meilleures marques

L'entrepreneur devra obligatoirement prendre contact avec l'entrepreneur de peinture pour le choix du type de peinture employé en fonction de sa compatibilité avec les couches de peinture en finition.

Ce traitement de peinture sera réalisé selon la dimension des ouvrages, soit par trempage à l'atelier, soit par application à la brosse, également à l'atelier, avec toutes retouches nécessaires sur place après mise en place des scellements des ouvrages de façon à compléter la protection provisoire de chantier dans les parties où elle aurait disparu par suite des ajustements sur chantier et des soudures.

2B.0.4. MODALITES D'EXECUTION

Les éléments de menuiseries en aluminium et fermetures extérieures prévus au titre du présent lot seront mis en place avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait à leurs emplacements définis par les plans et plans de détails.

Des étrésoillons provisoires devront être placés à l'effet d'empêcher la déformation des ouvrages du fait des travaux de maçonnerie.

Les fixations prévues devront être de nature à pouvoir se régler compte tenu des tolérances acceptées pour les ouvrages de béton armé et de maçonnerie (selon disposition des DTU les réglementant).

Les jeux avec tous les travaux accessoires en résultant seront à la charge de l'entrepreneur jusqu'à la réception des travaux.

2B.0.5. CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE

2B.0.5.1. Paumelles

Les caractéristiques de fonctionnement et de fixation des paumelles devront permettre un réglage et un remplacement faciles.

Ces paumelles équipant soit les menuiseries extérieures en aluminium soit les menuiseries extérieures en aluminium seront réalisées en aluminium coulé prélaqué ou en inox selon précision apportée sur les plans et plans de détails.

2B.0.5.3. Dispositif de déplacement des vantaux

Ces dispositifs devront être accessibles pour l'entretien et éventuellement remplaçables.

2B.0.6. PERFORMANCES ACOUSTIQUES DES FAÇADES

Les caractéristiques acoustiques de tous les éléments de l'enveloppe des bâtiments de l'opération dépendent du niveau d'isolement à respecter suivant les normes en vigueur.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.0.7. CERTIFICAT ACOTHERM

Les menuiseries extérieures en aluminium bénéficieront également d'une certification ACOTHERM concernant :

- la classe d'isolation acoustique AC
- le niveau d'isolation thermique TH

Ces performances seront celles exigées par les règles NRA et RT EXISTANT conformément aux dispositions de la notice STD transmise par l'AMO ELITHIS SOLUTIONS.

2B.0.8. CONTROLE DES PERFORMANCES

Il appartiendra à l'entreprise de justifier que les éléments répondent aux performances imposées au présent C.C.T.P.

Tous les frais en découlant seront à sa charge.

Dans le cas où les ensembles ne répondraient pas à ces performances, l'entrepreneur devra tous les ouvrages complémentaires qui seraient nécessaires à l'obtention des objectifs demandés.

Les produits ou procédés mis en œuvre entrant dans le champ d'application de l'avis technique ou d'un ATEX, bénéficieront d'un avis technique ou d'un ATEX favorable aux conditions d'emploi de ce produit ou de ce procédé.

2B.0.9. DISPOSITIONS CONCERNANT LES OUVRAGES DE VITRERIE

2B.0.9.1. Epaisseur des vitrages

Les épaisseurs des vitrages seront appropriées aux volumes auxquels ils sont destinés.

Suivant les façades, des vitrages à contrôle solaire seront prévus (Place du Panthéon voir ci-dessous)

Pour la détermination des épaisseurs finales à utiliser, l'entrepreneur se référera aux dispositions du D.T.U. N° 39 en tenant compte des systèmes de mise en œuvre de ces volumes verriers selon qu'ils sont posés sans encadrement métallique ou avec encadrement métallique et, dans le premier cas, en tenant compte des dispositifs de fixations sur les ossatures métalliques porteuses.

Les couleurs des intercalaires des double-vitrages seront prévus au choix de l'ABF

Les surfaces maximales fixées pour chaque catégorie de vitrages devront tenir compte des paramètres calculés dans les D.T.U. précités.

Chaque volume fera l'objet d'une note de calculs qui sera soumise avant commande d'ensemble à l'agrément du Maître d'œuvre sans que son contrôle ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant au choix des qualités et épaisseurs des vitrages qui devront répondre aux caractéristiques techniques imposées par les réglementations en matière :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- de résistance mécanique
- d'isolation thermique

2B.0.9.2. Pose des volumes verriers

Pour la mise en place des volumes verriers dans les châssis vitrés fixes ou ouvrants, l'entrepreneur devra la réalisation du calage exécuté conformément aux dispositions du D.T.U. N° 39.

Les cales utilisées en caoutchouc élastomère de synthèse devront répondre aux catégories du fascicule de documentation NF.P.85.301 selon la dureté requise :

- cales d'assises, catégorie "C" (dureté 70 plus ou moins 5)
- cales périphériques et latérales, catégorie B (dureté 60 plus ou moins 5) ou "C" (dureté 70 plus ou moins 5)

2B.0.9.3. Mise en place des vitrages en feuillures des ensembles vitrés aluminium

La mise en place des vitrages dans les feuillures des menuiseries aluminium se fera avec double joint d'étanchéité E.P.D.M.

Le choix et la mise en place de ces joints d'étanchéité devront être faits afin :

- d'éviter tout allongement
- d'assurer la continuité dans les angles

2B.0.9.4. Protection provisoire des ouvertures

Si à la date de la mise hors d'air définie sur le planning d'exécution, l'entrepreneur du présent lot n'avait pas posé l'ensemble de la vitrerie, elle devra assurer une mise hors d'air intégrale du bâtiment par fourniture et mise en place dans les ouvertures non équipées, de panneaux d'agglomérés.

- Il devra assurer la maintenance de cette protection provisoire jusqu'à la pose des ouvrages définitifs.

2B.0.10. DISPOSITIONS CONCERNANT LA POSE DES ELEMENTS DE METALLERIE

2B.0.10.1. Mise en œuvre

Le déchargement et la manutention des éléments de métallerie fournis, posés au titre du présent chapitre devront s'effectuer dans les meilleures conditions afin d'éviter :

- Toutes les déformations permanentes qui nuiraient au bon fonctionnement des ouvrages
- Toutes dégradations affectant la résistance à la corrosion du matériau et l'aspect des ouvrages
- Toutes rayures de surfaces, chocs et abrasions diverses

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Les éléments métalliques seront fixés aux ouvrages supports (murs extérieurs et refends existants en maçonnerie ou éléments de structure béton selon les cas) par des pattes fixées avec tous systèmes préalablement soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Contrôleur technique.

Ces fixations seront protégées contre la corrosion.

Leurs sections, formes, leurs longueurs et leur nombre seront en rapport avec les dimensions des ouvrages et les sujétions de pose telles qu'elles résultent des plans de détails.

Les ouvrages de métallerie seront posés, réglés et soigneusement calés pour éviter tout déplacement pendant le scellement ceci afin de respecter les tolérances normatives.

2B.0.10.2. Tolérances de pose des ouvrages de métallerie

L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes des éléments de métallerie et celle de chacun des axes théoriques des ouvertures ne devra pas dépasser 1 cm.

Les tolérances sur la verticalité (faux aplomb) et sur l'horizontalité (faux niveau) seront :

- Verticalité :
 - Dans le plan perpendiculaire à l'ensemble vitré : 2 mm/m
 - Dans le plan de l'ensemble vitré : 2 mm/m
- Horizontalité :
 - Pour les largeurs inférieures ou égales à 1.50m : 2 mm
 - Pour les largeurs supérieures à 1.50m : 3 mm

2B.0.10.3. Contrôle et vérification de mise en œuvre

Des contrôles seront effectués conformément aux méthodes indiquées dans les textes normatifs rappelés ci-dessus.

2B.0.10.4. Entretien des ouvrages

Après le réglage, la pose et le scellement des éléments de métallerie, l'entrepreneur devra réviser tous ses ouvrages et s'assurer qu'ils sont fixés d'une façon parfaite. Jusqu'à la réception des travaux l'entrepreneur remplacera les objets soustraits ou détériorés.

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état de finition et de propreté.

Pendant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il y sera requis, donner les jeux qui seraient jugés nécessaires.

Durant cette période de garantie, sera également à la charge de l'entrepreneur le remplacement des éléments de métallerie défectueux.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.0.11. CALFEUTREMENT DES FAÇADES ET MENUISERIES

Tous les calfeutrements nécessaires à une parfaite finition et étanchéité devront être prévus. Ils seront réalisés en tôle d'aluminium, non résonnants, et devront être étanches à l'air et à l'eau. Les joints d'étanchéité à la pompe devront être conformes aux indications du S.N.J.F. et de première catégorie. L'espace restant entre le nez du plancher et la façade devra être comblé à l'aide d'un matériau permettant d'éviter la transmission du bruit et la propagation du feu. Les jonctions entre façades et planchers seront réalisées conformément à l'IT 249. Les calfeutrements devront comprendre les tôles internes de maintien des matériaux isolants pour une parfaite tenue.

2B.0.12. SECURITE - PROTECTION DE LA SANTE

Les entreprises devront avoir tenu compte dans leur proposition de toutes les sujétions liées aux contraintes concernant la Sécurité et la Protection de la Santé tel que défini par les textes suivants (liste non exhaustive) :

- Loi N°93-1418 du 31 Décembre 1993
- Décret N°94-1159 du 26 Décembre 1994
- Arrêté du 7 Mars 1995
- Décret N°95.543 du 4 Mai 1995
- Décret N°95.607 du 6 Mai 1995
- Décret N°95.608 du 6 Mai 1995

Les entreprises devront fournir leur PPSPS 15 jours avant toutes interventions en faisant ressortir les modes opératoires ainsi que la qualification des risques et remèdes opposés. Une semaine avant l'ouverture du chantier toutes les entreprises devront assister à la visite d'inspection commune permettant au coordonnateur SPS d'établir en concertation la synthèse des dispositions et des modes opératoires à finaliser. Les entreprises absentes à la visite d'inspections communes seront soumises aux conditions établies en concertation avec les seules entreprises présentes. Les entreprises auront également à tenir compte des mesures particulières à prendre pour le chantier et les documents à produire en vue d'assurer la maintenance du bâtiment.

2B.0.13. LIMITES DE PRESTATION

Les descriptions du présent CCTP n'ont pas un caractère limitatif et l'Entreprise doit exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de ses interventions et des travaux. Tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au présent descriptif est formellement du et vice-versa. Les entrepreneurs ne pourront invoquer aucune omission pour réclamer une quelconque plus-value pour les travaux conformes aux règles de l'art dont l'utilité aura été révélée au cours de l'exécution. Dans le cas où des contradictions ne se révéleraient qu'après remise des soumissions, le MOA pourra exiger l'exécution des travaux sur la base de la solution la plus onéreuse figurant, soit aux plans, soit aux descriptifs. Si l'Entreprise ne respectait pas ces exigences, la MOE se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'Entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.0.14. DISPOSITIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA DECOMPOSITION PAR LOTS

Les travaux sont prévus traités en lots séparés.

Le C.C.T.P. est scindé par lots selon la décomposition portée dans les Dispositions Communes à tous les corps d'état.

Les entreprises devront sans exception ni réserve la totalité des prestations nécessaires à la réalisation complète du programme tel qu'il est décrit dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. et tel qu'il est figuré sur les plans du dossier Architecte.

Il est rappelé, par ailleurs, que les entreprises et leurs sous-traitants éventuels devront considérer que, conformément aux dispositions de droit commun, le seul document juridiquement contractuel pour l'exécution de leur marché est constitué par :

- La série complète des plans, coupes et élévations
- L'ensemble des fascicules du devis descriptif, des prescriptions techniques générales et des cahiers des charges de l'opération

2B.0.15. GESTION DES DECHETS ET MISE EN ŒUVRE DU REEMPLOI

2B.0.15.1. Gestion des déchets

Le maître d'ouvrage particulièrement attaché aux problématiques de prévention, gestion et élimination des déchets, attend de ses prestataires un parfait respect de la réglementation applicable en la matière.

Pendant la durée du chantier, l'Entrepreneur est responsable de la gestion des déchets issus des travaux objet du Marché en tant que « détenteur » de ces déchets, et en tant que producteur de ses propres déchets. Dans la mesure où le Maître d'ouvrage encourt lui aussi une responsabilité en tant que « producteur » des déchets issus du chantier, les Parties conviennent des obligations suivantes afin que le Maître d'ouvrage ne puisse être inquiété d'aucune manière à ce sujet.

Il est expressément convenu que les obligations mises à la charge de l'Entrepreneur par la présente clause valent également pour l'ensemble de ses sous-traitants et/ou intervenants mandatés par lui amenés à intervenir sur le chantier. Celui-ci s'engage donc à les rendre opposables à ces différentes personnes.

Obligations du titulaire

L'Entrepreneur, en tant que producteur ou détenteur de déchets dans le cadre de l'exécution des travaux, s'engage à respecter, conformément à l'article L. 541-7-1 du Code de l'environnement, les obligations suivantes :

- Caractériser les déchets selon leur nature avant tout transfert vers un exutoire dument autorisé à les prendre en charge, en portant une attention particulière aux déchets dangereux
- Prendre toutes les dispositions exigées en matière d'emballage, de conditionnement, de stockage, d'étiquetage et de transport
- Fournir les informations nécessaires au traitement des déchets lorsque ceux-ci sont transférés à des fins de traitement à un tiers

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Il s'engage à transmettre tous les documents justificatifs afférents à l'AMO mandaté à cet effet.

L'Entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour limiter les quantités de déchets produits et s'engage à favoriser le réemploi des matériaux lorsque cela est possible et tel qu'indiqué dans le diagnostic PEMD, pièce du présent DCE. Si le réemploi n'est pas envisageable, il privilégiera la préparation en vue de la réutilisation, puis le recyclage et enfin la valorisation. Dans ce cas, il recherchera les filières de valorisation possibles pour l'ensemble des déchets produits et s'efforcera d'atteindre un taux maximal de valorisation de ces déchets. Ce n'est qu'en dernier recours, si aucune de ces possibilités n'est réalisable, qu'il pourra avoir recours à l'élimination.

Chantier propre

Pour rappel, l'Entrepreneur a l'obligation de maintenir le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution des travaux dont il a la charge.

Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur veille notamment au respect des consignes de tri, des emplacements désignés pour recevoir les bennes et contenants, ainsi qu'à la mise en place et au maintien de la signalétique sur le chantier. Sur le chantier, il est strictement interdit de brûler les déchets, de les abandonner ou de les enfouir, de recourir à des collecteurs, filières ou encore sites de traitement non habilités, de déverser des déchets dans les réseaux d'assainissement, etc.

2B.0.15.2. Mise en œuvre du réemploi

Prescriptions générales

Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi AGEC (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire) et du décret n°2021-821, la Maîtrise d'Ouvrage – Université Paris Panthéon-Sorbonne – fixe, pour l'opération de rénovation du bâtiment Centre ULM (Paris 5e), un objectif de réemploi minimal de 3 % en masse des déchets identifiés lors du diagnostic PEMD, soit au moins 3,15 tonnes.

L'entreprise titulaire du marché devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous.

- Repérage et dépose sélective :

Se référer au tableau d'inventaire des matériaux réemployables joint dans le diagnostic PEMD. Réaliser une dépose soignée des éléments identifiés selon les préconisations techniques décrites. Prévoir l'intervention de personnels qualifiés.

- Réemploi in situ environ 2,7 tonnes, soit 3% du gisement total :

Le rapport explicite l'ensemble de matériaux à réemployer sur site. Le ou les entrepreneurs répondants à la présente offre de travaux, devront intégrer la dépose soignée et repose de matériaux conformément aux prescriptions des CCTP.

- Réemploi ex situ environ 0,56 tonnes, soit 0,6% du gisement total :

Organiser la mise à disposition des matériaux à des filières spécialisées. Garantir une traçabilité via des justificatifs. Prévoir un espace de stockage temporaire sécurisé si nécessaire.

Une liste de repreneur potentiel est fourni dans le rapport de diagnostic PEMD.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- Justificatifs et suivi :

Tenir un registre de réemploi précisant le type d'élément, le mode de valorisation, la quantité, le destinataire et les preuves documentaires. Concernant le réemploi ex situ, des contrats de cession devront être établis entre parties : Cessionnaires et Cédant. Ces contrats de cession seront visés et validés par la MOA ou par l'AMO chargé du suivi de réemploi dans le cas d'une délégation de signature.

Matériaux cibles prioritaires au regard du diagnostic PEMD

Type d'élément	Quantité estimée	Masse (t)	Type de réemploi préconisé
Radiateurs à eau	82 unités	2.61	In situ
Grilles de protection acier	11 unités	0.20	Ex situ
Goulottes électriques	44 ml	0.09	In situ
Stores textiles	99 unités	0.36	Ex situ
Panneaux bois/mobilier	1 unité	0.02	In situ
Équipements faibles puissances	Divers	<0.01	In situ ou ex situ
		TOTAL : 3,3 t	

Engagement contractuel

L'atteinte de cet objectif de 3 % fera l'objet d'une évaluation en fin de chantier, intégrée dans les indicateurs de performance environnementale. Une clause d'ajustement pourra être appliquée en cas de non-atteinte non justifiée.

Les entreprises candidates devront démontrer dans leur offre :

- Leur méthodologie de gestion du réemploi,
- Le calendrier prévisionnel de dépose des matériaux réemployables,
- Les partenaires filières identifiés.

L'entreprise titulaire du marché devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B. CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

2B.1. ETABLISSEMENT, DIFFUSION DES PLANS ET REALISATIONS DES PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution sont à la charge de chaque entreprise concernée pour ce qui relève de leur compétence.

Ces documents seront fournis en double exemplaire au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle technique. Le Maître d'œuvre retournera un exemplaire à l'entreprise revêtu de son visa donnant accord ou demandant des rectifications.

Tous plans comportant des observations, tant du Maître d'œuvre que du bureau de contrôle, seront modifiés et retransmis pour accord définitif.

La signature du Maître d'œuvre a uniquement pour but de donner son accord sur la conformité architecturale des principes constructifs et ne dégagera en rien la responsabilité des entreprises en ce qui concerne la mise en œuvre des ouvrages, ni de la validité des calculs correspondants.

Tous les plans ne comportant pas de visa d'acceptation du Maître d'œuvre et du contrôleur technique seront considérés comme nuls et sans valeur et le Maître d'œuvre pourra purement et simplement refuser l'ouvrage correspondant ou exiger sa démolition.

2B.2. DEPOSES

2B.2.1. DEPOSE DES MENUISERIES EXTERIEURES

Localisation :

– Toutes baies remplacées sur plans et élévation démolition

Description :

Cette prestation prévue totale compris bâtis dormants sera entièrement réalisée au titre du lot n°1 – DESAMIANPAGE.

2B.2.2. DEPOSE/ REPOSE DES STORES

Localisation :

– Stores intérieures coté Panthéon au droit du mur rideau existant

Description :

L'entreprise devra en début de chantier avant les travaux de désamiantage, la dépose soignée des stores existants conservés.

Stockage de ces stores dans un lieu propre, sous film de protection.

L'ensemble sera défini avec le maître d'œuvre d'exécution.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

A la suite de la pose des mur rideaux, l'entreprise devra la pose ainsi que toutes les adaptations nécessaires pour la mise en place des stores existants sur les ensembles menuisés.

2B.3. MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE MUR RIDEAU

Localisation :

- *Mur rideau sur façade Panthéon*
- *Mur rideau sur tout le SS1 - RDC façade ULM*

2B.3.1. DISPOSITIONS GENERALES

La soumission a pour objet la fabrication, la livraison et le montage d'une façade montant / traverse aluminium à ossature acier avec isolation thermique, de type mur rideau avec remplissage à poser de l'extérieur.

Les prestations indiquées ci-après sont fondées sur les caractéristiques de constructions, matériaux et procédés de fabrication du système de profilés THERM+ de RAICO Bautechnik GmbH ou équivalent, notamment des séries THERM+ S-I 50, 56 et 76 mm de largeur. Ce système avec serrage par capot serreur sur les quatre côtés est considéré comme traditionnel.

Le système THERM+ permet l'exécution de façades planes et polygonales et sera conforme à la méthodologie et aux indications de la norme EN 13 830.

Ces prestations doivent être réalisées selon les spécifications du contrat. Les calculs statiques ainsi que les ancrages doivent être définis sous l'entière responsabilité de l'entreprise adjudicataire s'il n'existe pas de spécification contraire dans le descriptif des positions.

2B.3.2. OSSATURE SECONDAIRE

Sur l'ossature verticale existante conservée (tubes acier de section 140 x 80), l'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'une ossature secondaire réalisée avec des profilés en acier de forme tubulaire, en forme de T ou en PRS avec un minimum de largeur de 50 mm.

L'ossature peut être réalisée avec les profilés porteurs en forme de T références 062010 / 062020 / 062030 de la gamme RAICO de largeur 60 mm et de profondeur 60 ou 90 ou 120 mm.

La largeur et la profondeur des poteaux et traverse seront définies selon les exigences statiques de construction et validés par un bureau d'étude compétent ou par l'entreprise adjudicataire.

L'assemblage des montants et traverses se fait selon le type d'ossature choisi.

Profilés d'ossature tubulaire :

- Raccord T de traverse pour un montage ultérieur de la traverse

Profilés d'ossature en forme de T :

- Assemblage par soudure
- Fixation par vis et platine

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Les surfaces du poteau et de la traverse acier doivent être affleurées du côté du vitrage. La tolérance de désaffleurement montant/traverse est de +/- 0.5mm. La soudure et l'épaisseur de la paroi du profilé de traverse doivent être déterminées par un calcul statique en fonction des charges. La surface d'appui des joints sur la construction doit être suffisante et conforme aux préconisations RAICO.

La réalisation de l'ossature montant / traverse avec les raccords RAICO permet la reprise de charges verticales élevées jusqu'à 800 kg standard.

Une reprise des charges jusqu'à 1500 kg est possible avec des pièces de construction supplémentaires.

2B.3.3. PROFILES, JOINTS ET DRAINAGE

Le système THERM+ S-I prévoit la possibilité de fixer un profilé sur l'ossature secondaire :

- un canal à visser composé d'un canal extérieur inox et d'un canal intérieur aluminium, à souder sur une ossature acier devant être laquée.
- un canal à visser composé d'un canal à l'extérieur en acier et d'un canal intérieur aluminium, à souder sur une ossature acier devant être galvanisée à chaud.
- Un profil de base en aluminium à fixer mécaniquement sur l'ossature acier avec système HILTI, suivant le certificat Z-14.4-456 du DIBT.

Un système de joints, fabriqués en EPDM noir résistant aux intempéries couvre le canal à souder ou le canal à visser sans endommagement de la zone d'étanchéité.

L'eau de condensation doit être collectée et évacuée vers l'extérieur via les montants par les canaux intégrés dans le système de joints. Le drainage de la façade se fera par case ou en cascade avec 3 niveaux de drainage avec recouvrement des traverses sur les montants. En traverse, le joint présentera une languette pour protéger l'intercalaire du vitrage inférieur, conformément au DTU 39 P1.

L'assemblage des différents éléments du mur rideau selon les préconisations de RAICO Bautechnik GmbH permettra une bonne ventilation de l'ensemble.

2B.3.4. ASPECT EXTERIEUR ET FINITION

Un profilé de serrage extérieur, fabriqué en aluminium, adapté à la largeur du système choisi vient prendre en feuillure le remplissage.

Un capot extérieur en aluminium vient se fixer sur le profilé de serrage par clipsage et sert d'habillage.

La forme du capot est au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage selon les possibilités de la gamme RAICO.

La finition de l'ossature, des serreurs et capots sera de type anodisation finition poli miroir ou brossé (suivant échantillon proposé par l'entreprise pour approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage).

2B.3.5. VITRAGE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Les supports de vitrage en aluminium extrudé seront dimensionnés pour reprendre le poids et l'épaisseur du remplissage.

Le vitrage sera de type double vitrage certifié CEKAL avec intercalaires de couleur suivant prescriptions de l'ABF.

Les types de vitrage suivant les façades seront du type :

1) Place du Panthéon :

Vitrages au RDC et/ou allèges et en étages : verre feuilleté 44.2 / 16 Ar WE / verre feuilleté 44.2 COOL-LITE SILVER XTREME II des Ets SAINT GOBAIN GLASS ou équivalent

2) Autres façades :

Vitrages au RDC et/ou allèges et en étages : 44.2 / 16 Ar WE / 6 des Ets SAINT GOBAIN GLASS ou équivalent.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions de calage et de mise en place de pièces spécifique pour garantir la reprise de charge.

Le montage sera effectué à l'aide de joints EPDM et de cales de réglage spécifiques au système.

Les trous de drainage et de ventilation seront réalisés dans l'ouvrant avant le joint central en bas et en haut.

La reprise de charge du vitrage devra se faire, via la cale de vitrage, sur les chambres extérieures et intérieures du profilé de l'ouvrant.

Tous les joints seront en EPDM noir résistant aux intempéries. Le joint médian sera en EPDM coextrudé avec de la mousse EPDM. L'ensemble permettra d'améliorer la performance thermique du système et sera installé au centre du dormant au niveau des entretoises en THERMORIT par enfichage. Le joint médian sera liaisonné par des angles vulcanisés ou avec des pièces d'angles moulées à coller.

Le joint de frappe intérieur sera continu et ne devra en aucun cas être interrompu par les ferrures.

2B.3.6. INSERTION D'OUVRANT

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions pour intégration des différentes fenêtres à rupture de pont thermique ainsi que les portes tel que décrit aux articles suivants.

2B.3.7. PERFORMANCES

- Thermique : Suivant étude thermique et tableau de bord.
Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.
- Performances AEV
 - Perméabilité à l'air : Classement AE
 - Etanchéité à l'eau : Classement RE 1950
 - Résistance au vent : pression/dépression 2,5/3,75 kN/m²
 - Résistance au choc : Classement I5/E5

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.3.8. RACCORDS A LA STRUCTURE

Les constructions de raccords nécessaires sont décrites schématiquement avec des indications de réalisation dans le descriptif de positions. Les détails doivent être déterminés par l'entreprise adjudicataire selon ces indications. La réalisation fonctionnelle de ces constructions de raccord entre le bâtiment et la façade fait partie des services de l'entreprise adjudicataire et doit répondre aux exigences suivantes :

Le montage d'angles de raccord ou de tôles pliées doit être réalisé avec un profilé de raccord spécial en PVC empêchant les ponts thermiques.

Les films de raccord utilisés à l'intérieur de la construction de façades doivent être à pores fermés. La valeur nécessaire S_d de l'étanchéité à la vapeur à obtenir est d'au moins 90 m.

Les bandes d'étanchéité à l'extérieur de la façade doivent être à pores ouverts afin de déshumidifier les joints de raccords. La valeur S_d de l'étanchéité à la vapeur doit être de 2,0 m maximum.

Les films de raccord doivent être collés soigneusement à la structure avec une colle spéciale et insérés dans la traverse au sol derrière le niveau de drainage. Dans le cas d'un montage continu, il faut s'assurer que tous les films sont mis en place au même niveau afin qu'ils puissent être collés ensemble dans l'angle de manière durable et étanche.

2B.3.9. REMPLISSAGE EN PANNEAUX SANDWICH FORMANT GARDE-CORPS

A chaque niveau, toutes les parties entre mur rideaux seront réalisées avec remplissage en panneaux sandwich formant garde-corps

Fixation sur l'ossature existante en tube acier galvanisé de 80 x 40.

Ces remplissages comprendront (de l'intérieur vers l'extérieur) un caisson métallique fixé et étanché sur l'ossature, remplissage laine de roche solidaire du caisson et pare vapeur, lame d'air ventilé.

2B.3.10. GRILLES DE VENTILATION EN INOX

L'entrepreneur devra la fourniture et la mise en place aux emplacements tels qu'indiqués sur les plans de grilles de ventilation en inox type EXT 75I des Ets VBI ou équivalent

Caractéristiques techniques :

- Cadres et lames en tôle inox 304L de 12ème d'épaisseur
- Ailettes pare-pluie inclinées à 45° au pas de 75mm
- Lames rejet d'eau
- Grillage anti-rongeur en maille 12,7 x 12,7mm

Fixation avec pattes spéciales invisibles avec profil de recouvrement adapté.

2B.4. MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE FENETRE OUVRANT A LA FRANÇAISE ET/OU OSCILLANT BATTANT

Localisation :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- *En insertion dans les différents mur rideau*
- *Au droit de la structure existante en étage coté ULM*

2B.4.1. DISPOSITIONS GENERALES

La soumission a pour objet la fabrication, la livraison et le montage d'une fenêtre aluminium à isolation thermique.

Les prestations indiquées ci-après sont fondées sur les caractéristiques de constructions, matériaux et procédés de fabrication du système FRAME+ de RAICO Bautechnik GmbH et précisément la série FRAME+ 75 WI.

Le système de menuiserie aluminium sera prévu pour la réalisation d'ouvrages de type fenêtre ou ensemble menuisé et aura une profondeur de construction de 75 mm.

Le système FRAME+ 75 WI sera testé selon la norme produit NF EN 14351.1

Le calcul statique du système et la fixation au gros œuvre sera à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Selon la NF EN 14351-1, les performances à atteindre seront les suivantes :

Perméabilité à l'air : Classe 4
Etanchéité à l'eau battante : jusqu'à E 1350
Résistance au vent : Classe C5/B5
Forces de manœuvre : Classe 1 et 2
Résistance mécanique : Classe 4

Le système pourra atteindre une valeur $U_f = 1.3 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$ selon EN ISO 10077-2 avec une combinaison de vantail de 117 mm de largeur vue.

Le système FRAME+ 75 WI sera prévu pour une installation en tant que fenêtre murale ou en tant que fenêtre pour insertion dans un mur rideau THERM+ avec un dormant d'intégration.

Le système FRAME+ 75 WI permettra l'exécution de fenêtre à 1 ou 2 vantaux, avec différentes manœuvres au choix de l'architecte : ouverture à soufflet, à l'italienne, en Oscillo-Battant (OB), à la Française (OF)

Le système FRAME+ 75 WI pourra être exécuté avec des ferrures en applique ou encastrées.

2B.4.2. SYSTEME

Les profilés de cadre dormant et ouvrant seront en aluminium avec au moins 2 chambres creuses pour une exécution solide des angles au moyen d'équerres d'assemblage en aluminium. La rupture de pont thermique sera obtenue par l'utilisation d'entretoises innovantes à chambres creuses en THERMORIT. Seuls des profilés présentant des intercalaires isolants intégrés par le fournisseur du système de fenêtre seront autorisés.

FRAME+ 75 WI sera équipé d'un dormant d'intégration pour installation en mur rideau et d'un dormant standard pour installation murale.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Les raccords d'angle des profilés du dormant seront réalisés avec des jeux équerres d'assemblage en aluminium et zinc et des raccords T. Les raccords d'angle des profilés de l'ouvrant seront réalisés avec des tôles d'angle en inox.

Ceux-ci seront mis en place avec une colle spéciale à deux composants, puis fixés mécaniquement. La bonne application de la colle pourra être contrôlée grâce au canal intégré des équerres.

Des blocs isolants additionnels pourront être intégrés dans les profils afin d'améliorer les performances thermiques de l'ensemble.

L'espace de feuillure du vitrage sera isolé par un isolant mousse à enficher. La ventilation de l'intercalaire de vitrage se fera par les canaux filants continus de l'isolant mousse et le drainage de l'espace de feuillure se fera par des encoches dans l'isolant mousse.

Le système FRAME+ 75 WI s'intégrera dans toutes les constructions murales usuelles avec les profilés de raccords correspondants. Le système ne pourra reprendre aucune charge structurelle du gros œuvre.

L'entreprise adjudicataire sera responsable de la mise en œuvre du système FRAME+ 75 WI selon les normes et directives en vigueur. Elle devra fournir à l'architecte les détails de raccord au gros œuvre. Toutes les pièces de jonction, tôles et raccord en aluminium devront assurer la rupture de pont thermique et la gestion des dilatations.

Le montage des variantes décrites sera effectué selon les prescriptions de construction et les directives de montage de RAICO.

Le système FRAME+ 75 WI permettra d'atteindre une classe de résistance à l'effraction jusqu'à un niveau RC2 selon NF EN 1627 – 1630 grâce à des ergots de fermeture de grande qualité.

2B.4.3. TRAITEMENT DE SURFACE

La finition profilés aluminium sera de type Anodisation poli miroir ou brossé (suivant échantillon proposé par l'entreprise pour approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage).

2B.4.4. VITRAGE

Les supports de vitrage en aluminium extrudé seront dimensionnés pour reprendre le poids et l'épaisseur du remplissage.

Le vitrage sera de type double vitrage certifié CEKAL.

Les types de vitrage suivant les façades seront du type :

1) Place du Panthéon :

Vitrages au RDC et/ou allèges et en étages : verre feuilleté 44.2 / 16 Ar WE / verre feuilleté 44.2 COOL-LITE SILVER XTREME II des Ets SAINT GOBAIN GLASS ou équivalent

2) Autres façades :

Vitrages au RDC et/ou allèges et en étages : 44.2 / 16 Ar WE / 6 des Ets SAINT GOBAIN GLASS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

ou équivalent.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions de calage et de mise en place de pièces spécifique pour garantir la reprise de charge.

Le montage sera effectué à l'aide de joints EPDM et de cales de réglage spécifiques au système. Les trous de drainage et de ventilation seront réalisés dans l'ouvrant avant le joint central en bas et en haut.

La reprise de charge du vitrage devra se faire, via la cale de vitrage, sur les chambres extérieures et intérieures du profilé de l'ouvrant.

Tous les joints seront en EPDM noir résistant aux intempéries. Le joint médian sera en EPDM coextrudé avec de la mousse EPDM. L'ensemble permettra d'améliorer la performance thermique du système et sera installé au centre du dormant au niveau des entretoises en THERMORIT par enfichage. Le joint médian sera liaisonné par des angles vulcanisés ou avec des pièces d'angles moulées à coller.

Le joint de frappe intérieur sera continu et ne devra en aucun cas être interrompu par les ferrures.

2B.4.5. QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES

Les accessoires utilisés justifieront de validations conjointes avec le système constructif précédemment décrit et seront de la même finition que les profilés.

La partie ouvrante s'articulera à l'aide de paumelles réglables fixées sur le dormant par insert et vis inox de type Torx ou par paumelles dissimulées/cachées dans la feuillure, entre dormant et ouvrant.

Le système de fermeture sera réalisé par boîtier crémone monodirectionnel encastré dans le profilé ouvrant. La manœuvre s'effectuera par poignée en aluminium de type béquille.

La quantité des verrouillages est définie en fonction de la grandeur de l'ouvrant et de la charge due à la pression du vent. Les dimensions permises des ouvrants sont fonction du poids des remplissages par rapport à la surface et doivent être déterminées selon les données du fournisseur de système. L'ouverture et la fermeture de la fenêtre oscillo-battante, à la française ou à soufflet doit pouvoir s'effectuer, au choix, par l'intermédiaire de poignées propres au système ou de poignées usuelles.

Quel que soit le type de manœuvre, le système prévoira un mécanisme anti-fausse manœuvre. En fonction des dimensions et poids de l'ensemble et des recommandations de RAICO, des éléments spécifiques supplémentaires tels que ferrures, paumelles, compas pourront être nécessaires

Dans le cas d'ouvrant pompier : La partie ouvrante sera réalisée avec le même profilé que les autres fenêtres.

Elle sera équipée, côté extérieur, d'une fermeture à carré pompier conforme à l'usage.

Aucun autre système de fermeture et/ou d'ouverture ne viendra contrarier le bon fonctionnement de l'ouvrant pompier.

Limiteur d'ouverture : Ouverture à la française (largeur de vantail mini > 500 mm).

Le limiteur d'ouverture sera totalement invisible.

L'activation de ce limiteur s'effectuera depuis la clé située sur la poignée de manœuvre de la fenêtre.

Cette serrure à clé commune à toutes les fenêtres commandera les 3 fonctions suivantes : ouverture limitée, ouverture totale, condamnation de l'ouverture.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.4.6. PERFORMANCES

- Thermique : Suivant étude thermique.
Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.
- Performances AEV

Perméabilité à l'air :	Classement AE
Etanchéité à l'eau :	Classement RE 1950
Résistance au vent :	pression/dépression 2,5/3,75 kN/m²
Résistance au choc :	Classement I5/E5

2B.5. MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE TYPE PORTE SIMPLE ACTION

Localisation :

- *Au RDC coté ULM (repère MEX 04 sur légende des plans)*

2B.5.1. DISPOSITIONS GENERALES

La soumission a pour objet la fabrication, la livraison et le montage d'une porte en aluminium à isolation thermique.

Les prestations indiquées ci-après sont fondées sur les caractéristiques de constructions, matériaux et procédés de fabrication du système FRAME+ de RAICO Bautechnik GmbH et précisément la série FRAME+ 75 DI.

Le système de menuiserie aluminium sera prévu pour la réalisation d'ouvrages de type porte ou ensemble menuisé et aura une profondeur de construction de 75 mm.

Le système FRAME+ 75 DI sera testé selon la norme produit NF EN 14351.1

Le calcul statique du système et la fixation au gros œuvre seront à la charge de l'entreprise adjudicataire.

Selon la NF EN 14351-1, les performances à atteindre seront les suivantes :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

	FRAME ⁺ 75 DI 1 vantail		FRAME ⁺ 75 DI 2 vantaux	
	ouverture vers l'intérieur	ouverture vers l'extérieur	ouverture vers l'intérieur	ouverture vers l'extérieur
Perméabilité à l'air / EN 14351-1	Classe 4/3 ¹	Classe 4/3 ¹	Classe 3/2 ¹	Classe 4/3 ¹
Résistance au vent / EN 12210	Classe C4	Classe C4	Classe C3	Classe C3
Étanchéité à la pluie battante / EN 12208	bis 9A	8A	7A	7A
Forces de manoeuvre / EN 12217	2	2	2	2
Anti-effraction / EN 1627	Classe RC2	Classe RC2	Classe RC2	Classe RC2

¹ valeur concerne la version avec paumelle à rouleaux

Le système pourra atteindre une valeur $U_f = 1.4 \text{ W} / \text{m}^2\text{K}$ selon EN ISO 10077-2 avec une combinaison de vantail de 147 mm de largeur vue.

Le système FRAME+ 75 DI sera prévu pour une installation en tant que porte murale ou en tant que porte pour insertion dans un mur rideau THERM+ avec un dormant d'intégration.

Le système FRAME+ 75 DI permettra l'exécution de fenêtre à 1 ou 2 vantaux avec ouverture vers l'extérieur ou vers l'intérieur.

2B.5.2. SYSTEME

Les profilés de cadre dormant et ouvrant seront en aluminium avec chambres creuses pour une exécution solide des angles au moyen d'équerres d'assemblage en aluminium. La rupture de pont thermique sera obtenue par l'utilisation d'entretoises innovantes à chambres creuses en THERMORIT. Seuls des profilés présentant des intercalaires isolants intégrés par le fournisseur du système de fenêtre seront autorisés.

Le système FRAME+ 75 DI pourra être intégré dans un système de mur rideau THERM+ grâce au dormant d'intégration avec prise en feuillure de 24 et 36 mm.

Le système FRAME+ 75 DI sera prévu dans la variante suivante :

BASIC STYLE : lignes simples et épurées aux contours carrés
Profondeur cadre 75 mm et profondeur vantail 87 mm avec alignement extérieur du dormant et de l'ouvrant.

Des blocs isolants additionnels pourront être intégrés dans les profilés dormants et ouvrant afin d'améliorer les performances thermiques de l'ensemble. Les entretoises de rupture thermique auront une profondeur de 33 mm afin de permettre l'insertion des blocs isolants.
L'espace de feuillure du vitrage sera isolé par un bloc isolant rainuré à enficher. La ventilation de l'intercalaire de vitrage se fera par les rainures du bloc isolant et le drainage de l'espace de feuillure se fera par des encoches dans le bloc isolant.

Le seuil de porte sera en aluminium, à rupture de pont thermique et avec joint démontable. Le joint de seuil assurant l'étanchéité sera fixé en 3 points au profil de seuil.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE

CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Les raccords d'angle des profilés du dormant seront réalisés avec des jeux équerres d'assemblage en aluminium et zinc et des raccords T. Les raccords d'angle des profilés de l'ouvrant seront réalisés avec des tôles d'angle en inox.

Ceux-ci seront mis en place avec une colle spéciale à deux composants, puis fixés mécaniquement. La bonne application de la colle pourra être contrôlée grâce aux rainures intégrées des équerres.

Le système FRAME+ 75 DI s'intégrera dans toutes les constructions murales usuelles avec les profilés de raccords correspondants. Le système ne pourra reprendre aucune charge structurelle du gros œuvre.

L'entreprise adjudicataire sera responsable de la mise en œuvre du système FRAME+ 75 DI selon les normes et directives en vigueur. Elle devra fournir à l'architecte les détails de raccord au gros œuvre. Toutes les pièces de jonction, tôles et de raccord en aluminium devront assurer la rupture de pont thermique et la gestion des dilatations.

Le montage des variantes décrites sera effectué selon les prescriptions de construction et les directives de montage de RAICO.

2B.5.3. TRAITEMENT DE SURFACE

La finition profilés aluminium sera de type Anodisation finition poli brillant ou brossé (suivant échantillon proposé par l'entreprise pour approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage).

2B.5.4. VITRAGE

Les supports de vitrage en aluminium extrudé seront dimensionnés pour reprendre le poids et l'épaisseur du remplissage.

Le vitrage sera de type double vitrage certifié CEKAL.

Vitrages: SP510 / 16 Ar WE / STADIP 44.2.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions de calage et de mise en place de pièces spécifique pour garantir la reprise de charge.

Le montage sera effectué à l'aide de joints EPDM et de cales de réglage spécifiques au système. Les trous de drainage et de ventilation seront réalisés dans l'ouvrant avant le joint central en bas et en haut.

La reprise de charge du vitrage devra se faire, via la cale de vitrage, sur les chambres extérieures et intérieures du profilé de l'ouvrant.

Tous les joints seront en EPDM noir résistant aux intempéries. Le joint médian sera en EPDM coextrudé avec de la mousse EPDM. L'ensemble permettra d'améliorer la performance thermique du système et sera installé au centre du dormant au niveau des entretoises en THERMORIT par enfichage. Le joint médian sera liaisonné par des angles vulcanisés ou avec des pièces d'angles moulées à coller.

Le joint de frappe intérieur sera continu et ne devra en aucun cas être interrompu par les ferrures.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.5.5. QUINCAILLERIE ET ACCESSOIRES

Le système FRAME+ 75 DI sera équipé, en fonction des dimensions et poids décidés par l'architecte, de :

- Charnières à visser en aluminium, réglables en 3 dimensions après montage pour un poids de vantail jusqu'à 200 kg
- Paumelles à rouleaux en inox et aluminium pour un poids de vantail jusqu'à 250 kg

Les quincailleries et accessoires utilisés seront de la même finition que les profilés.

a/ serrures :

Sur le vantail de service, mise en place une serrure 3 points à pêne à rouleau avec provisoirement pour le chantier un canon européen côté extérieur et bouton moleté de décondamnation côté intérieur.

Le canon définitif sera posé par la DPI.

Pour les portes à 2 vantaux condamnation du vantail secondaire par crémone 2 points en applique avec poignée type EUROPAD 179 côté intérieur des Ets JPM ou équivalent.

Actionnée par une poignée de tirage et rosace.

b/ Ferme porte :

Le ferme porte de force 3 à 6 sera encastré de manière invisible dans la traverse haute de l'ouvrant. Le réglage devra être adapté pour proposer une force de manipulation < 50N (Décret N° 2006-555 du 17 Mai 2006 - Août au J. O.) pour le respect des normes PMR.

Le ferme porte sera complété par une glissière posée en sous face du dormant. Cette glissière supportera un arrêt de porte réglable qui assurera un blocage de la porte variable jusqu'à 110°.

Un capot de visite inaccessible de l'extérieur, permettra l'entretien ou toutes interventions techniques sans démontage de la porte.

c/ Butoir de sol :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place au droit de chaque vantail de butoirs tubulaires verticaux toute hauteur avec butoir en élastomère, ancrés dans le sol en partie basse sur socle béton et fixés sur la façade en partie haute

Blocage des ouvrants par patins caoutchouc à hauteur des traverses des portes pour éviter l'arrachement des gonds.

d/ Bâton de Maréchal :

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place d'un bâton de Maréchal dito existant au choix de l'architecte.

Le système FRAME+ 75 DI permettra d'atteindre une classe de résistance à l'effraction jusqu'à un niveau RC2 selon NF EN 1627 par l'ajout de pièces de calage et par collage.

2B.5.6. PERFORMANCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- Thermique : Suivant étude thermique.
Pour une ou plusieurs applications représentatives du projet (choix et quantité à définir par la maîtrise d'œuvre) un calcul thermique validé par le CSTB sera à fournir par l'entreprise adjudicataire du présent lot.
- Performances AEV

Perméabilité à l'air :	Classement AE
Etanchéité à l'eau :	Classement RE 1950
Résistance au vent :	pression/dépression 2,5/3,75 kN/m²
Résistance au choc :	Classement I5/E5

2B.6. STORES EXTERIEURS

Localisation :

- *Sur façade ULM suivant plans*

Description :

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la mise en place de stores de protection solaire réalisés en toile type SOLTIS 92 des Ets FERRARI ou équivalent, constitués d'un tissage en fibres synthétiques polyester avec une enduction PVC avec tambour d'enroulement en acier cadmier, manœuvre intérieur par treuil, manivelle abattante.

Caractéristiques de la toile :

- Poids : 420g/m²
- Epaisseur : 0,45mm
- Résistance rupture : 310/210daN/5cm
- Résistance déchirure : 45/20 daN

Ces stores seront guidés et maintenus latéralement par coulisses et prévu avec un coffre en aluminium implanté en extérieur dans la menuiserie dit existant.

Teinte de la toile des stores au choix de l'architecte dans la gamme complète des fabricants

Barre de charge lourde destinée à assurer la tension de la toile
Cette barre de charge sera prévue avec œilletons en nylon coulissant dans les filins latéraux

La pose s'effectuera à l'extérieur.

L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture et la pose d'un prototype pour validation par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

2B.7. REMPLACEMENT DES MAINS COURANTES SUR ESCALIER EXTERIEUR

Localisation :

- *Au droit de l'escalier extérieur*

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

Description :

L'entreprise devra le remplacement de mains courantes existantes. Prestations comprenant la dépose de ces mains courantes, l'enlèvement et mise en décharge.

A la suite il est prévu la pose de mains courantes neuves.

L'extrémité de ces mains courantes à chaque départ et à chaque arrivée sera prolongée de la valeur d'environ 1 marche.

Ces mains courantes seront portées par des étriers constitués de fer rond coudés et assemblés par soudure en sous face du profil tubulaire.

L'autre extrémité de chaque écuyer comportera une platine pour fixation sur les parois d'adossement par goujon galvanisé au nombre de 2 unités minimum dans cheville de type approprié à la nature du support.

Le strict respect de la norme NF P 01-012 liée à la conception des garde-corps sera attendu.

L'ensemble de ces mains courantes sera prévu livrée anodisé poli au choix de l'Architecte.

Réalisation selon dispositions des plans de l'Architecte.

2B.8. REMPLACEMENT DES GRILLES DE VENTILATION EXTERIEURES

Localisation :

- *Grilles de ventilation extérieures, selon plans des façades (repère 01 suivant légende des plans)*

Description :

L'entreprise devra le remplacement des grilles de ventilation. Prestations comprenant la dépose de ces grilles, l'enlèvement et mise en décharge.

A la suite de la dépose, l'entreprise devra la fourniture et la pose de grilles de ventilation comprenant :

- Cadre à sceller en cornière de 40 * 40 * 4mm compris tous renforts transversaux nécessaires.
- 1 ensemble démontable formé d'un cadre et d'une grille extérieure en élément de profil persiennés en alliage d'aluminium 6060 T5 prélaqué
- Grillage pare-insectes et anti-rongeurs, grilles extérieures "anti-volatiles", le cas échéant.
- L'ensemble des grilles doit tenir compte des pertes de charge, cotes des grilles suivant calcul des B.ET.
- Fixation par pattes avec chevilles et vis adaptées à la nature du support.
- Ouvrages en profils acier ou aluminium laqué, au choix du Maître d'Œuvre. Coloris au choix du Maître d'œuvre.

L'ensemble sera traité avec prélaquage industriel polyester, teinte RAL au choix de l'architecte label QUALICOAT.

Ces grilles seront prévues en nombre et aux emplacements tels qu'indiqués par les lots techniques concernés.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE
CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

2B.9. REMPLACEMENT DU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE DE LA CAGE D'ESCALIER

Localisation :

- Suivant plans en partie haute de l'escalier encloisonné sur la toiture terrasse

2B.9.1. DEPOSE ET ENLEVEMENT DU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE EXISTANT

L'entrepreneur devra procéder à la dépose sans réemploi de lanterneaux à costière métallique avec descente et chargement en bennes pour enlèvement en décharges spécifiques.

Compris toutes sujétions de dépose concernant le mécanisme d'ouverture

2B.9.2. FOURNITURE ET MISE EN PLACE D'UN NOUVEAU LANTERNEAU DE DESENFUMAGE

En remplacement du lanterneau de désenfumage non conforme existant, l'entrepreneur devra la fourniture et la mise en place d'un nouveau lanterneau de désenfumage de sections et de caractéristiques conformes aux normes actuelles en vigueur.

Ce lanterneau sera d'un type agréé, modèle PYROPASS des Ets SKYDOME ou techniquement équivalent. Dimension suivant plans de l'architecte.

Ce lanterneau sera du type non-ouvrant DENSC accès terrasse.

Le matériel comprend pour ce lanterneau de désenfumage :

- Une costière métallique sur laquelle est fixée une isolation thermique surfacée de bitume destiné à recevoir directement le revêtement d'étanchéité en relevé.
- Un mécanisme d'ouverture
La force d'ouverture est donnée par des vérins oléopneumatique maintenus sous pression en position fermée.
Le cadre ouvrant sera commandé par un système de tirez-lachez dont la commande d'ouverture sera amenée en partie basse de la cage d'escalier concernée.
Le cadre ouvrant sera de plus commandé par un dispositif déclencheur autonome à fusible calibré à 70/72° C (situé entre le cadre ouvrant et le cadre dormant) dont la fusion entraînera l'ouverture de l'exutoire
La fermeture du cadre ouvrant s'effectuera depuis le sol par action sur un treuil mécanique
- Le matériau de remplissage constitué d'une plaque de polycarbonate alvéolaire traité anti-UV opalescent de 10mm classé M1, protégée par un cadre par close en aluminium.
- Un ensemble de prestations complémentaires :
 - Un barreaudage anti chute et antieffraction (DAC et DAE) réalisé en tube carré acier galvanisé ZENDZIMIR de 20 * 20, épaisseur 15/10^{ème}
Ces barreaudages montés en usine répondent aux recommandations de la CRAM en matière de protection du personnel évoluant sur les toitures terrasses.
Ils permettent la mise en sécurité immédiate du chantier
Cette protection aura subi avec succès les essais dynamiques 1200 joules (attestation bureau VERITAS n° 11 4/96)
 - Une crosse mobile de rétablissement avec verrouillage répondant également aux recommandations de la CRAM
 - La face intérieure de la costière sera traitée en teinte RAL au choix des architectes
 - La face du barreaudage sera également traitée avec teinte RAL dito

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES - BARDAGE CHAPITRE 2B – MENUISERIES EXTERIEURES

- Le lanterneau sera équipé d'un dispositif de commande DAD avec tous accessoires de commande et de détection
- L'ensemble de cet équipement sera conforme aux recommandations de la notice sécurité incendie

Au pourtour de la costière métallique, l'entrepreneur devra la réalisation des relevés d'étanchéité en raccordement avec l'étanchéité réalisée au titre des articles précédent.
Ce relevé d'étanchéité sera prévu conformément à la description reprise ci-dessus.

Le lanterneau sur toiture terrasse sera équipé d'un dispositif DAD.

2B.9.3. COMMANDE D'OUVERTURE ET TREUIL DE RAPPEL

Les boîtiers de commande d'ouverture à distance seront implantés dans les conditions suivantes :

- Boîtier de commande d'ouverture à rez de chaussée et au dernier étage
- Le lanterneau sera de plus équipé d'un treuil de rappel.

2B.10. TEST D'ETANCHEITE A L'AIR

Localisation :

- 4 tests

Description :

L'entreprise devra effectuer 4 tests d'étanchéité à l'air par mise en dépression ou surpression des locaux suivant norme en vigueur. 1 test initial, 2 en cours de chantier et 1 final.

Au préalable de ces tests, l'entreprise devra prévoir les différents calfeutrements nécessaires à son intervention (canalisation en attente, siphons de sols, grilles de ventilation, entrée d'air, etc)

Elle procédera à une mesure suivant la norme en vigueur et selon la méthodologie de son choix acceptée par le maître d'ouvrage Cette mesure fera l'objet d'un rapport de mesures. En cas de test non concluant, l'entreprise devra lors de son test effectuer une recherche des points de fuite et identifier la ou les entreprises responsables de ces défauts, et leurs communiquer les points et corrections à apporter à leur prestation. En cas de nécessité de réaliser un ou plusieurs tests supplémentaires, les frais de ces tests seront supportés par les entreprises responsables en accord avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrages. La date d'intervention pour réaliser la mesure sera communiquée 1 mois avant l'intervention et elle sera confirmée.

L'entreprise devra prévoir toutes reprises nécessaires de peintures sur les pourtours des encadrements mis en place au titre du présent lot.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

CHAPITRE N°2C – TRAITEMENT DES FACADES

2C.0. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

Les documents législatifs et contractuels énumérés ci-dessous, bien que non joints au dossier d'entreprises, seront considérés comme faisant partie intégrante du Marché dans les conditions précisées au C.C.A.P., l'ensemble de ces documents constituant le CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES applicables au corps d'état intéressé.

Les documents législatifs et contractuels énumérés ci-dessous, bien que non joints au dossier d'entreprises, seront considérés comme faisant partie intégrante du Marché dans les conditions précisées au C.C.A.P., l'ensemble de ces documents constituant le CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES applicables au corps d'état intéressé.

2C.0.1. DOCUMENTS D'ORDRE LEGISLATIF

Il s'agit de tous les textes réglementant les travaux de bâtiments et notamment :

- Code de la construction et de l'habitation
- Code de l'urbanisme
- Règlement de sécurité

2C.0.2. DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Pour l'exécution des traitements de façades, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions techniques des documents suivants :

- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux travaux d'enduits et liants hydrauliques :
 - D.T.U N° 26.1 (P 15-201) : travaux d'enduit de mortier
 - D.T.U N° 26.2 (P 14-201) : Chape et dalle à base de liant hydraulique
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux étanchéités des façades :
 - D.T.U N°42.1. (P 84-404) : Réfection de façades en service par revêtement d'imperméabilité à base de polymère
 - Norme NF B 10601 de Juillet 2006 : Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles
- Le Cahier des Clauses Techniques applicables aux parements de façades rapportées :
 - D.T.U N°55.2. (P 65-202) : Revêtements muraux attachés en pierres minces
- La norme XPB 10-601 pour la pose des pierres naturelles
- Les normes françaises et notamment la norme NF P 30-700 – Peinture, revêtements plastiques épais, spécification
- Les avis techniques concernant les procédés utilisés

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

- Les Règles de calculs de caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et déperdition de base des bâtiments

2C.0.3. MISE EN OEUVRE DES MATERIAUX

La mise en œuvre des matériaux sera réalisée conformément aux dispositions des D.T.U. précitées concernant la préparation des surfaces et les conditions particulières d'application.

L'entrepreneur devra s'assurer que les surfaces supports seront bien réalisées conformément aux prescriptions des documents contractuels.

Il devra signaler à l'architecte toutes dispositions qui seraient contraires aux dispositions du D.T.U. concernant ces supports de quelle que nature que ce soit.

Dans tous les cas les modes d'application des traitements de façades seront conformes aux dispositions contenues dans les avis techniques les concernant et dans les notices techniques du fabricant notamment en ce qui concerne les limites d'application sur support humide ou sur support gelé.

2C.0.4. CHOIX DES MATERIAUX

Les prescriptions concernant le choix des matériaux sont conformes aux dispositions portées dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P.

L'entrepreneur ne pourra proposer un matériau de substitution qu'avec justification que ce matériau offre des qualités techniques et esthétiques au moins égales à celles du matériau de base.

En tout état de cause, l'architecte pourra toujours demander de revenir au matériau de base selon sa convenance.

2C.0.5. PROTECTIONS – GRAVOIS

L'entrepreneur du présent chapitre devra assurer pendant la durée des travaux en façade la propreté du chantier et de ses abords.

Les abords seront débarrassés de tous débris et gravois ayant pu être accumulés durant l'intervention de l'entrepreneur.

Ces abords seront nettoyés quotidiennement.

Les gravois seront chargés en containers et évacués à mesure de leur remplissage.

Ces containers sont prévus par l'entrepreneur du présent est à la disposition des corps d'état du second œuvre.

2C.0.6. BACHAGE ET AUTRES PROTECTIONS

L'entrepreneur devra faire son affaire de tous les bâchages et protections à réaliser au pied des échafaudages et notamment pour la protection des accès aux bâtiments.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Des protections et bâchages seront également prévus en intérieur pour protection du mobilier.

Il devra, par ailleurs, la protection des espaces extérieurs contre les pollutions de chantier.

Il devra assurer la collecte des eaux de lavage et leur traitement avant déversement à l'égout public.

Après démontage des échafaudages, il sera procédé au nettoyage complet des espaces extérieurs avec remise en état à l'identique des existants.

2C.0.7. SECURITE - PROTECTION DE LA SANTE

Les entreprises devront avoir tenu compte dans leur proposition de toutes les sujétions liées aux contraintes concernant la Sécurité et la Protection de la Santé tel que défini par les textes suivants (liste non exhaustive) :

- Loi N°93-1418 du 31 Décembre 1993
- Décret N°94-1159 du 26 Décembre 1994
- Arrêté du 7 Mars 1995
- Décret N°95.543 du 4 Mai 1995
- Décret N°95.607 du 6 Mai 1995
- Décret N°95.608 du 6 Mai 1995

Les entreprises devront fournir leur PPSPS 15 jours avant toutes interventions en faisant ressortir les modes opératoires ainsi que la qualification des risques et remèdes opposés.

Une semaine avant l'ouverture du chantier toutes les entreprises devront assister à la visite d'inspection commune permettant au coordonnateur SPS d'établir en concertation la synthèse des dispositions et des modes opératoires à finaliser.

Les entreprises absentes à la visite d'inspections communes seront soumises aux conditions établies en concertation avec les seules entreprises présentes.

Les entreprises auront également à tenir compte des mesures particulières à prendre pour le chantier et les documents à produire en vue d'assurer la maintenance du bâtiment.

2C.0.8. LIMITES DE PRESTATIONS

Les descriptions du présent CCTP n'ont pas un caractère limitatif et l'Entreprise doit exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de ses interventions et des travaux. Tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au présent descriptif est formellement du et vice-versa. Les entrepreneurs ne pourront invoquer aucune omission pour réclamer une quelconque plus-value pour les travaux conformes aux règles de l'art dont l'utilité aura été révélée au cours de l'exécution.

Dans le cas où des contradictions ne se révéleraient qu'après remise des soumissions, le MOA pourra exiger l'exécution des travaux sur la base de la solution la plus onéreuse figurant, soit aux plans, soit aux descriptifs. Si l'Entreprise ne respectait pas ces exigences, la MOE se verrait dans l'obligation de refuser les travaux exécutés et de faire supporter financièrement à l'Entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées.

2C.0.9. DISPOSITIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA DECOMPOSITION PAR LOTS

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Les travaux sont prévus traités en lots séparés.

Le C.C.T.P. est scindé par lots selon la décomposition portée dans les Dispositions Communes à tous les corps d'état.

Les entreprises devront sans exception ni réserve la totalité des prestations nécessaires à la réalisation complète du programme tel qu'il est décrit dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. et tel qu'il est figuré sur les plans du dossier Architecte.

Il est rappelé, par ailleurs, que les entreprises et leurs sous-traitants éventuels devront considérer que, conformément aux dispositions de droit commun, le seul document juridiquement contractuel pour l'exécution de leur marché est constitué par :

- La série complète des plans, coupes et élévations
- L'ensemble des fascicules du devis descriptif, des prescriptions techniques générales et des cahiers des charges de l'opération

2C.0.10. GESTION DES DECHETS ET MISE EN ŒUVRE DU REEMPLOI

2C.0.10.1. Gestion des déchets

Le maître d'ouvrage particulièrement attaché aux problématiques de prévention, gestion et élimination des déchets, attend de ses prestataires un parfait respect de la réglementation applicable en la matière.

Pendant la durée du chantier, l'Entrepreneur est responsable de la gestion des déchets issus des travaux objet du Marché en tant que « détenteur » de ces déchets, et en tant que producteur de ses propres déchets. Dans la mesure où le Maître d'ouvrage encourt lui aussi une responsabilité en tant que « producteur » des déchets issus du chantier, les Parties conviennent des obligations suivantes afin que le Maître d'ouvrage ne puisse être inquiété d'aucune manière à ce sujet.

Il est expressément convenu que les obligations mises à la charge de l'Entrepreneur par la présente clause valent également pour l'ensemble de ses sous-traitants et/ou intervenants mandatés par lui amenés à intervenir sur le chantier. Celui-ci s'engage donc à les rendre opposables à ces différentes personnes.

Obligations du titulaire

L'Entrepreneur, en tant que producteur ou détenteur de déchets dans le cadre de l'exécution des

travaux, s'engage à respecter, conformément à l'article L. 541-7-1 du Code de l'environnement, les obligations suivantes :

- Caractériser les déchets selon leur nature avant tout transfert vers un exutoire dument autorisé à les prendre en charge, en portant une attention particulière aux déchets dangereux
- Prendre toutes les dispositions exigées en matière d'emballage, de conditionnement, de stockage, d'étiquetage et de transport
- Fournir les informations nécessaires au traitement des déchets lorsque ceux-ci sont transférés à des fins de traitement à un tiers

Il s'engage à transmettre tous les documents justificatifs afférents à l'AMO mandaté à cet effet.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

L'Entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour limiter les quantités de déchets produits et s'engage à favoriser le réemploi des matériaux lorsque cela est possible et tel qu'indiqué dans le diagnostic PEMD, pièce du présent DCE. Si le réemploi n'est pas envisageable, il privilégiera la préparation en vue de la réutilisation, puis le recyclage et enfin la valorisation. Dans ce cas, il recherchera les filières de valorisation possibles pour l'ensemble des déchets produits et s'efforcera d'atteindre un taux maximal de valorisation de ces déchets. Ce n'est qu'en dernier recours, si aucune de ces possibilités n'est réalisable, qu'il pourra avoir recours à l'élimination.

Chantier propre

Pour rappel, l'Entrepreneur a l'obligation de maintenir le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution des travaux dont il a la charge.
Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur veille notamment au respect des consignes de tri, des emplacements désignés pour recevoir les bennes et contenants, ainsi qu'à la mise en place et au maintien de la signalétique sur le chantier. Sur le chantier, il est strictement interdit de brûler les déchets, de les abandonner ou de les enfouir, de recourir à des collecteurs, filières ou encore sites de traitement non habilités, de déverser des déchets dans les réseaux d'assainissement, etc.

2C.0.10.2. Mise en œuvre du réemploi

Prescriptions générales

Dans le cadre de la mise en œuvre de la loi AGEC (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire) et du décret n°2021-821, la Maîtrise d'Ouvrage – Université Paris Panthéon-Sorbonne – fixe, pour l'opération de rénovation du bâtiment Centre ULM (Paris 5e), un objectif de réemploi minimal de 3 % en masse des déchets identifiés lors du diagnostic PEMD, soit au moins 3,15 tonnes.

L'entreprise titulaire du marché devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous.

- Repérage et dépose sélective :
Se référer au tableau d'inventaire des matériaux réemployables joint dans le diagnostic PEMD. Réaliser une dépose soignée des éléments identifiés selon les préconisations techniques décrites. Prévoir l'intervention de personnels qualifiés.
- Réemploi in situ environ 2,7 tonnes, soit 3% du gisement total :
Le rapport explicite l'ensemble de matériaux à réemployer sur site. Le ou les entrepreneurs répondants à la présente offre de travaux, devront intégrer la dépose soignée et repose de matériaux conformément aux prescriptions des CCTP.
- Réemploi ex situ environ 0,56 tonnes, soit 0,6% du gisement total :
Organiser la mise à disposition des matériaux à des filières spécialisées. Garantir une traçabilité via des justificatifs. Prévoir un espace de stockage temporaire sécurisé si nécessaire.
Une liste de repreneur potentiel est fourni dans le rapport de diagnostic PEMD.
- Justificatifs et suivi :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES

CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Tenir un registre de réemploi précisant le type d'élément, le mode de valorisation, la quantité, le destinataire et les preuves documentaires. Concernant le réemploi ex situ, des contrats de cession devront être établis entre parties : Cessionnaires et Cédant. Ces contrats de cession seront visés et validés par la MOA ou par l'AMO chargé du suivi de réemploi dans le cas d'une délégation de signature.

Matériaux cibles prioritaires au regard du diagnostic PEMD

Type d'élément	Quantité estimée	Masse (t)	Type de réemploi préconisé
Radiateurs à eau	82 unités	2.61	In situ
Grilles de protection acier	11 unités	0.20	Ex situ
Goulottes électriques	44 ml	0.09	In situ
Stores textiles	99 unités	0.36	Ex situ
Panneaux bois/mobilier	1 unité	0.02	In situ
Équipements faibles puissances	Divers	<0.01	In situ ou ex situ
		TOTAL : 3,3 t	

Engagement contractuel

L'atteinte de cet objectif de 3 % fera l'objet d'une évaluation en fin de chantier, intégrée dans les indicateurs de performance environnementale. Une clause d'ajustement pourra être appliquée en cas de non-atteinte non justifiée.

Les entreprises candidates devront démontrer dans leur offre :

- Leur méthodologie de gestion du réemploi,
- Le calendrier prévisionnel de dépose des matériaux réemployables,
- Les partenaires filières identifiés.

L'entreprise titulaire du marché devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

2C. CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

2C.1. ETABLISSEMENT, DIFFUSION DES PLANS ET REALISATIONS DES PLANS D'EXECUTION

Les plans d'exécution sont à la charge de chaque entreprise concernée pour ce qui relève de leur compétence.

Ces documents seront fournis en double exemplaire au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle technique. Le Maître d'œuvre retournera un exemplaire à l'entreprise revêtu de son visa donnant accord ou demandant des rectifications.

Tous plans comportant des observations, tant du Maître d'œuvre que du bureau de contrôle, seront modifiés et retransmis pour accord définitif.

La signature du Maître d'œuvre a uniquement pour but de donner son accord sur la conformité architecturale des principes constructifs et ne dégagera en rien la responsabilité des entreprises en ce qui concerne la mise en œuvre des ouvrages, ni de la validité des calculs correspondants.

Tous les plans ne comportant pas de visa d'acceptation du Maître d'œuvre et du contrôleur technique seront considérés comme nuls et sans valeur et le Maître d'œuvre pourra purement et simplement refuser l'ouvrage correspondant ou exiger sa démolition.

2C.2. DISPOSITIONS GENERALES

Au titre du présent lot et du présent programme, l'entrepreneur devra la réalisation des traitements de façades suivants :

- Revêtement de façades en pierre naturelle attachée avec isolation thermique, fournie, mise en place au titre du présent lot, sur supports de façades existants.
- Revêtement de façades en pierre naturelle attachée sans isolation thermique par l'extérieur, fournie, mise en place au titre du présent lot, sur supports de façades existants.

Pour ces revêtements de façades, l'entrepreneur du présent lot devra la réalisation des ouvrages suivants :

- La fourniture et la mise en place des éléments en pierre naturelle, épaisseur des éléments courants : suivant indications des coupes et détails (épaisseur variable pour tenir compte des différences entre les pierres rue d'Ulm et celles des murs-rideaux). Répartition selon calepinage des élévations de façades.
- Traitement des joints courants entre plaques
- Traitement des joints souples de fractionnement
- Traitement des joints de dilatation
- Fourniture et mise en place des pattes métalliques fixées par trous chevillés ou sur rails ou douilles incorporées dans les façades existantes, ces pattes comportant un dispositif de réglage dans les 3 dimensions pour la fixation des attaches porteuses des éléments en pierre. Fourniture et mise en place de ces attaches métalliques porteuses des éléments en pierre compris réglage précis.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

- Dans le cas des façades traitées en pierre naturelle attachée avec isolation thermique, fourniture et mise en place des panneaux d'isolation thermique en laine de verre semi-rigide avec fixation mécanique par tiges à tête large tamponnées sur parements de façades
- Dispositif de fixation au droit des angles rentrants et angles saillants
- Profils de fermeture en partie basse
- Ouvrages et fournitures accessoires
- Fourniture et mise en place des éléments de couronnement du complexe par couverture métallique selon disposition précisée ci-dessous
- Éléments de remplissages en panneaux sandwich

2C.3. TRAVAUX PREPARATOIRES SUR FAÇADES

2C.3.1. DEPOSE DES REVETEMENTS EXISTANTS

Cette prestation est prévue entièrement réalisée au titre du lot n°1 – DESAMIANTAGE.

2C.3.2. TRAITEMENT DES BETONS DEGRADEES ET NETTOYAGE

Localisation :

- *Sur toutes les façades concernées du bâtiment*

Description :

L'entrepreneur du présent lot, après dépose des revêtements existants, devra les ouvrages suivants :

- Reprise de maçonneries au droit des scellements et autres ouvrages fixés
- Sondage au marteau et piquage des parties éclatées ou sonnant le creux
- Repoussage des armatures sur toutes leur périphérie jusqu'à retrouver un acier sain
- Application sur les armatures dégagées des 2 couches de passivant StoCrete TK, barbotine de ciment et d'adjuvants à gâcher à l'eau et servant de protection contre les corrosions.
- Réparation et reprofilage des ouvrages en béton (façades ou génie civil) avec **StoCrete RM**, mortier monocomposant fibré. L'application se fera sur un support brut, sain et propre, légèrement humidifié. Au séchage, lisser avec une taloche éponge.
- Passivation des scellements des ouvrages métalliques
- Lavage haute pression avec traitement anti-cryptogamique si nécessaire.

2C.3.3. NETTOYAGE DES SOUBASSEMENTS

Localisation :

- *Sous bassement de l'ensemble des façades*

Description :

L'entreprise devra réaliser un nettoyage par projection d'eau froide sous pression adaptée.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Prestation comprenant :

- Humidification du parement par arrosages répétés pour obtenir un ramollissement des salissures,
- Lavage par projection d'eau froide sous pression adaptée, avec addition de produits nettoyants adaptés

Pression et débit de l'eau projetée ainsi que distance de projection à adapter en fonction des conditions particulières rencontrées.

Rinçage définitif

Compris toutes installations nécessaires

2C.3.4. CALFEUTREMENT DES OUVERTURES

Au périmètre des ouvertures, y compris rejingots, mise en œuvre de **Soudal Acryrub F4** (mastic monocomposant à base de résine acrylique) pouvant être recouvert, après séchage, par les finitions STO.

Un soin particulier sera observé pour ne pas obstruer les orifices d'évacuation des eaux de condensation.

2C.4. REVETEMENT DE FAÇADES EN PIERRES NATURELLES

2C.4.1. DEFINITION DU MATERIAU CHOISI POUR LES REVETEMENTS DE FAÇADES EN PIERRES NATURELLES COMMUN AUX DIFFERENTS SYSTEMES DE POSE

2C.4.1.1. Choix du matériau

Pour le traitement des façades développées sur les parties des élévations tel que localisé ci-après, le revêtement prévu en pierres minces sera de 2 types différents suivant échantillons dus par l'entreprise à soumettre à l'architecte et au maître d'ouvrage pour approbation.

Ces pierres de revêtement de façades seront livrées avec parement « adouci ».

2C.4.1.2. Tolérances d'aspect

Avant tout commencement de mise en œuvre, il sera arrêté contradictoirement avec les Architectes trois échantillons témoins qui définiront les limites (teintes, textures et grains) auxquelles l'ensemble de la fourniture aura à se conformer.

Aucune particularité ou irrégularité de la pierre ne pourra être acceptée si elle ne situe pas à l'intérieur des limites des échantillons témoins.

D'une manière générale, la pierre aura l'aspect d'une pâte parfaitement compacte, légèrement veinée, à grains fins.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Elle sera exempte notamment de traces d'oxyde de fer, de crapauds, de fils, de flammes, de géodes (dimension maximale 5 mm), ou de veines cristallines ou agglomérés verriers.

2C.4.1.3. Nature des éléments

Les éléments fournis seront livrés en assises régulières et en éléments de largeur tel que précisé sur les calepinages des élévations de façades.

Les éléments des assises seront livrés en épaisseurs normalisées suivant le type de pierres choisies.

Suivant les détails de l'architecte, les éléments d'angles seront traités à partir d'éléments massifs évidés constituant, pour chaque élément d'angle, un élément monolithe hauteur d'assise et dimensions de queue tel que précisé sur les élévations de façades.

Ces éléments massifs conserveront, dans l'angle rentrant, un dièdre destiné au renforcement de ces éléments.

2C.4.1.4. Etat de surfaces des parements

Les 2 type de dalles en pierre naturelle seront livrées en taille adoucie.

Ce traitement du parement sera exécuté à l'atelier avant pose.
Il sera homogène sur l'ensemble du développé des façades, éléments courants et éléments particuliers.

Ce traitement ne devra présenter aucun moirage, embue ou autre défaut de surface sous éclairage rasant.

Le fini de l'ensemble sera conforme à celui des échantillons déposés.

Les éléments éventuellement traités manuellement ne devront pas présenter de différence avec ceux traités mécaniquement à l'atelier.

Les dalles d'angles (arêtes verticales ou horizontales) seront traitées avec parements sur chants d'épaisseur et fraisage (finition CSB).

2C.4.2. MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS EN PIERRES NATURELLES ATTACHEES

2C.4.2.1. Conception de la mise en œuvre

La mise en œuvre des revêtements muraux en pierre naturelle sera réalisée dans les conditions précisées au D.T.U. 52.2.

Ces pierres seront mises en place par l'intermédiaire d'attaches métalliques fixées au support maçonnerie avec ajout d'un polochon en mortier.

Elles porteront, par un système de réglages en 3 dimensions, les attaches métalliques à ergots doubles eux-mêmes porteurs des éléments en pierre.

La pose se fera sur assise régulière selon calepinage fixé sur élévations de façades avec éléments soigneusement calepinés et assemblés avec les éléments particuliers d'angles sortants, angles rentrants et arrêts au niveau des menuiseries extérieures de façades mis en place, d'une façon générale, au même nu que le revêtement en pierre.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Suivant les détails de l'architecte, ces menuiseries seront mises en place au nu intérieur des murs de façades.

Dans ces conditions les revêtements en pierre attachée se retourneront en appuis, tableaux et voussures des baies dans les conditions précisées sur plans.

Le jointoiement courant (joints ouverts), les joints souples et joints de dilatation seront réalisés dans les conditions de principe fixées aux D.T.U. éventuellement aménagés selon les prescriptions ci-dessous.

2C.4.2.2. Ossature et fixations

L'ossature support de ces revêtements de façades sera constituée d'agrafes métalliques fixées à la structure support par spits chimiques type HT-Y 200 -A V3 des Ets HILTI ou équivalent et polochons entre la façade et la pierre dans l'épaisseur des agrafes.

Les agrafes seront mises en place suivant détails de l'architecte et bénéficieront d'un avis technique.

Elles seront indéformables et réalisées au profil précisé sur plan de détails.

Ces agrafes porteront un dispositif de réglage pour fixation des attaches métalliques à ergots doubles (diamètre 4 à 8mm), assurant la tenue des éléments en pierre naturelle attachée dans les trous pratiqués sur les chants des pierres et scellés au mortier à la résine en fond de trous.

Les trous auront une profondeur minimum de 60mm permettant une pénétration de l'ergot de 25mm minimum.

Ces agrafes et les goujons seront également traités en acier inoxydable.

L'acier inoxydable utilisé pour les cadres et les attaches sera du type "austénitique" (alliage au chrome nickel 18/8) conforme à la NF.A.35.572.

L'Entreprise devra justifier par le calcul :

- le nombre d'agrafes en fonction de la dimension et de la forme des éléments
- de la qualité du mode de fixation des ergots doubles

Pour information : les pierres devront être positionnées sur la façade de telle sorte qu'elles présentent un parfait alignement avec le COLLEGE DE FRANCE mitoyen.

2C.4.2.3. Marquage et traçage

L'Entrepreneur devra la réalisation du traçage du calepin d'appareils sur les éléments supports en respectant les dispositions du calepin de principe des élévations du dossier "Architecte".

Les cas particuliers seront étudiés conjointement avec les Architectes pour mise au point et ajustements de certains détails de traçage et calepinage.

Les éléments spéciaux seront soigneusement répertoriés et marqués en fonction de leur destination selon désignation de principe portée sur les plans de détails annexés au

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

présent document éventuellement complété ou aménagé par l'Entreprise au stade exécution.

2C.4.2.4. Tolérances de mise en œuvre

Par dérogation aux tolérances portées au Cahier des Charges D.T.U. N° 55.2, les tolérances dimensionnelles suivantes sont considérées comme des maxima que l'Entreprise devra s'efforcer de réduire.

- Caractéristiques dimensionnelles des éléments :

. Epaisseur : les dispositions de la NF.P.10.401 demeurent applicables

- Dimensions des plaques :

. Dans les cas des plus grandes dimensions, les écarts dimensionnels ne devront pas être supérieurs à 1mm.

- Planitude générale :

. Une règle de 2 mètres appliquée sur le parement et promenée en tous sens ne devra pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 2 mm

Les flèches mesurées sous un corbeau de longueur au plus égale à 10 mètres ne devront pas dépasser 5mm.

- Verticalité :

. L'écart de verticalité mesuré sur la hauteur d'un niveau courant ne devra pas dépasser 3 mm

. L'écart de verticalité pour la totalité d'une même façade ne devra pas dépasser 6 mm

- Arêtes :

. Pour les arêtes verticales des angles saillants et des retours en tableaux et les arêtes horizontales des retours en voussures des appuis et des dalles de couronnement, les arêtes seront très légèrement abattues avec arrondi de diamètre 20/10 -ème maximum. Les joints seront traités en retrait de 10/10 -ème par rapport au nu du parement.

2C.4.2.5. Joints

Joints courants entre plaques :

- les joints courants entre plaques seront des joints ouverts les plus réduits possibles. Dans tous les cas, ces épaisseurs devront être conformes aux normes et au DTU en vigueur.

- Joints de dilatation :

Des joints de dilatation seront traités rigoureusement dans les conditions précisées au DTU.

Le calfeutrement des joints de dilatation sera réalisé par profilés métalliques prélaqués blancs clipsés avec exécution des joints souples préalables, au silicone à faible élongation.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

- joints entre revêtement de façade en pierre naturelle et éléments de menuiseries extérieures.

Les bâtis dormants des menuiseries extérieures comporteront des profils affleurés pour les montants et traverses hautes et des profils à bavette pour les traverses basses dans les conditions précisées sur coupes de détails.

2C.4.2.6. Surfaces courantes

Les 2 type de dalles en pierre naturelle seront livrées en taille adoucie.

Ce traitement du parement sera exécuté à l'atelier avant pose.
Il sera homogène sur l'ensemble du développé des façades, éléments courants et éléments particuliers.

Ce traitement ne devra présenter aucun moirage, embue ou autre défaut de surface sous éclairage rasant.

Le fini de l'ensemble sera conforme à celui des échantillons déposés.

Les éléments éventuellement traités manuellement ne devront pas présenter de différence avec ceux traités mécaniquement à l'atelier.

Les dalles d'angles (arêtes verticales ou horizontales) seront traitées avec parements sur chants d'épaisseur et fraisage (finition CSB).

2C.4.2.7. Traitement anti-taches / antigraffiti

Un traitement anti-taches / anti-graffitis sera prévu dans la hauteur du RDC. Ce traitement sera réalisé de la façon suivante :

- Application au rouleau et à la brosse d'un hydrofuge oléofuge et anti-taches d'imprégnation de type PROTECTGUARD PRO des Ets GUARD INDUSTRIES ou équivalent.

NOTA :

L'entreprise du présent lot devra s'assurer, avant l'application du traitement anti-graffiti ci-dessus visé, de sa parfaite compatibilité avec la pierre choisie.

D'autre part, une présentation de la pierre ainsi traitée devra être soumise à l'approbation de l'architecte avant toute mise en œuvre définitive. Cette présentation portera sur 4.00 M2 environ. (2.00 M2 pierre avec vernis et 2.00 M2 pierre sans vernis).

Enfin, il est recommandé à l'entreprise de confier ces travaux de traitement anti-graffiti à l'entreprise de PEINTURE au frais de l'entreprise du présent lot.

2C.4.3. MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS EN PIERRES NATURELLES SUR SYSTEME VCLIP

Localisation :

- Mur-rideau façade PANTHEON
- Sur SS1 ULM
- Suivant indications des plans et élévations

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

2C.4.3.1. Conception de la mise en œuvre

La mise en œuvre des revêtements muraux en pierre naturelle sera réalisée dans les conditions précisées au D.T.U. 52.2. et Avis technique N°2.2/13-1542_V4 établi par CCFATC (Commission Chargée de Formuler les Avis Techniques)

Procédé de bardage rapporté à base d'éléments de pierres naturelles venant s'accrocher par l'intermédiaire d'attaches ponctuelles V-Clip® sur un réseau horizontal de rails profilés en aluminium lui-même fixé sur l'ossature verticale par l'intermédiaire d'équerres métalliques .

Les rails horizontaux en aluminium seront fixés sur des équerres métalliques fixées sur une ossature verticale en tubes verticaux de 140 x 80mm, solidarisée au Gros-Œuvre par chevillage direct ou par l'intermédiaire de pattes-équerres.

Pose horizontale et verticale des plaques ou dalles avec joint vertical filant ou discontinu suivant les prescriptions des différentes annexes du Dossier Technique.

La pose se fera sur assise régulière selon calepinage fixé sur élévations de façades avec éléments soigneusement calepinés et assemblés avec les éléments particuliers d'angles sortants, angles rentrants et arrêts au niveau des menuiseries extérieures de façades mis en place, d'une façon générale, au même nu que le revêtement en pierre.

Suivant les détails de l'architecte, ces menuiseries seront mises en place au nu intérieur des murs de façades (voir existant).

Le jointoiement courant (joints ouverts), les joints souples et joints de dilatation seront réalisés dans les conditions de principe fixées aux D.T.U., éventuellement aménagés selon les prescriptions ci-dessous.

2C.4.3.2. Ossature verticale en tubes acier existante

L'ossature verticale existante est destinée à supporter l'ossature secondaire décrite ci-dessous.

Pour mémoire : cette ossature verticale est réalisée en tubes acier de section 140 x 80mm.

2C.4.3.3. Ossature horizontale support de VCLIP

Ossature horizontale réalisée avec rails horizontaux support de V-Clip® permettant de générer plusieurs épaisseurs de joint creux.

Cette ossature horizontale secondaire sera assujettie à l'ossature principale verticale par l'intermédiaire d'équerres en acier galvanisé fixées sur l'ossature verticale avec vis auto-foreuses.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Ces rails support de V-Clip sont polyvalents pour le départ, la partie courante, l'acrotère, le retour en linteau. Ils sont filés en alliage d'aluminium 6060 T6 ou 6063 T6 selon la norme NF EN 755, en longueur de 3,6 m (porte à faux du rail limité à 250 mm).

Les rails seront aboutés au droit d'un montant grâce à l'utilisation d'une éclisse spécifique de référence LBL-ECL

Un jeu de dilatation de 10mm entre deux rails devra être mis en œuvre lors de l'aboutage. La vis de fixation ne traverse que l'éclisse, laissant libre la dilatation des deux extrémités de rail.

Lors de la pose, les deux membrures horizontales du rail sont percées (Ø 8 mm au minimum) à mi-portée entre deux fixations pour l'évacuation des condensats et eaux de pluie éventuelles.

2C.4.3.4. Attaches VCLIP

Fil d'épaisseur 18/10e mm de composition correspondant à la nuance d'acier inoxydable X2CrNiMoN22-5-3 (1.4462) selon la norme NF EN 10088-2, de résistance minimale 1700 MPa.

Ces V-Clip® seront revêtus en usine d'une peinture polyuréthane.

Les plaques de parement sont mises en œuvre sur un réseau de rails horizontaux à l'aide de V-Clip® ponctuels disposés en rive basse et haute, chaque V-Clip® ne pinçant qu'une seule plaque en rive.

Pour certaines plaques de grande dimension ou d'élancement supérieur à 4 (variantes Pierraclic, il sera disposé en complément des V-Clip® sur les rives verticales, ce qui est possible en posant des éléments verticaux de rail en aluminium pour V-Clip® sur lesquels ces attaches viennent s'accrocher par déplacement latéral, une fois que la plaque de parement est en position définitive.

L'élasticité des V-Clip® autorise une tolérance d'épaisseur de plaque de plus ou moins 8 % par rapport à l'épaisseur nominale. Ainsi, une épaisseur à pincer de 6 mm pourra varier entre 5,6 et 6,2 mm.

Une gamme de V-Clip® portant le numéro correspondant à l'épaisseur à pincer permet de couvrir la plage de toutes les épaisseurs nominales de 4 à 13 mm.

Les essais de fatigue en cycles charge/décharge ont déterminé la portance des V-Clips®. Pour l'ensemble des attaches V-Clip® en fil de diamètre 1,8 mm, les efforts sous vent caractéristique selon l'Eurocode1 P1-4+A.N. complémentées par les hypothèses du Cahier du CSTB 3763 en traction normale à la façade et en reprise de charge verticale sont donnés au tableau 1 en fin de Dossier Technique.

2C.4.3.5. Eléments de pierres

La paroi extérieure sera à base de pierres

Les matériaux constituant les plaques de parement feront l'objet de spécifications techniques annexées au présent Dossier Technique du procédé V-Clip® : Pierraclic® :

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Pierres naturelles, à chants rainurés, dont les caractéristiques générales sont conformes aux normes NF B 10-601 et NF 1469 concernant leur domaine d'emploi et leur réception :

- Résistance aux agents extérieurs (eau, gel, U.V....),
- Résistance à la flexion sous l'effort caractéristique du vent sur la façade (pression et dépression selon les efforts déterminés selon l'Eurocode 1 P1-4+AN complétés par les hypothèses du Cahier du CSTB 3763),
- Résistance à la rupture au droit des attaches V-Clip®. Dans les cas de figure usuels avec plaques à bords droits, cette résistance ne devient critique que sous des efforts supérieurs à celui créant la rupture de la plaque par flexion.
En revanche, dans le cas de plaques à rives rainurées, cette résistance est à vérifier, ce qui peut conduire à l'augmentation du nombre de V-Clip®.

2C.4.3.6. Capot serreur

En tête de l'ossature verticale, fourniture et pose de capots constitués de pattes supports type THERM S-I des Ets RAICO ou équivalent bénéficiant d'un avis technique.

Indéformables au profil précisé sur plan de détails, ces pattes supports formant capots étant fixées sur l'ossature verticale avec vis auto-foreuses ou autres fixations suivant étude d'exécution établies par l'entreprise.

Ces pattes/capots porteront un dispositif de réglage pour fixation, assurant la tenue des éléments en pierre naturelle.

Ces éléments seront traités en acier inoxydable.

L'acier inoxydable utilisé pour les cadres et les attaches sera du type "austénitique" (alliage au chrome nickel 18/8) conforme à la NF.A.35.572.

L'Entreprise devra justifier par le calcul des dispositifs de mise en œuvre dans le cadre de ses études d'exécution.

En dehors des dispositions courantes, les points singuliers du revêtement seront réalisés à l'aide d'attaches de forme spéciale adaptée aux conditions particulières de mise en œuvre

2C.4.3.7. Joints

Joints ouverts :

Les éléments standards sont disposés de façon à laisser des joints verticaux d'une largeur supérieure à 2 mm et inférieure à 8 mm.

Un joint vertical de 5mm est obtenu par l'utilisation de la cale de référence LBL-CS2.

Les cales LBL-CS2 présentent l'avantage d'être facilement retirées à l'aide d'un petit tournevis puis réinstallées ensuite afin de pouvoir utiliser la pince V-Clip® de référence LBL-OUTIL02 permettant l'entretien et la démontabilité

Les joints horizontaux, d'une hauteur de 5, 9, 15, et 19 mm, restent de préférence ouverts pour profiter de la démontabilité du procédé V-Clip®.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Jointes fermés :

Les jointes horizontaux, d'une hauteur de 5, 9, 15 et 19 mm, et les jointes verticaux de largeur comprise entre 2mm et 8mm restent de préférence ouverts ou peuvent être fermés, pour la variante Pierraclic (cf. Annexe I), par un mastic souple adapté au remplissage des jointes de pierres minces selon le DTU 55.2.

2C.4.3.6. Surfaces courantes

Les 2 type de dalles en pierre naturelle seront livrées en taille adoucie.

Ce traitement du parement sera exécuté à l'atelier avant pose.
Il sera homogène sur l'ensemble du développé des façades, éléments courants et éléments particuliers.

Ce traitement ne devra présenter aucun moirage, embue ou autre défaut de surface sous éclairage rasant.

Le fini de l'ensemble sera conforme à celui des échantillons déposés.
Les éléments éventuellement traités manuellement ne devront pas présenter de différence avec ceux traités mécaniquement à l'atelier.

Les dalles d'angles (arêtes verticales ou horizontales) seront traitées avec parements sur chants d'épaisseur et fraisage (finition CSB).

2C.4.3.7. Traitement anti-taches / antigraffiti

Un traitement anti-taches / anti-graffiti sera prévu dans la hauteur du RDC. Ce traitement sera réalisé de la façon suivante :

- Application au rouleau et à la brosse d'un hydrofuge oléofuge et anti-taches d'imprégnation de type PROTECTGUARD PRO des Ets GUARD INDUSTRIES ou équivalent.

NOTA :

L'entreprise du présent lot devra s'assurer, avant l'application du traitement anti-graffiti ci-dessus visé, de sa parfaite compatibilité avec la pierre choisie.

D'autre part, une présentation de la pierre ainsi traitée devra être soumise à l'approbation de l'architecte avant toute mise en œuvre définitive. Cette présentation portera sur 4.00 M2 environ. (2.00 M2 pierre avec vernis et 2.00 M2 pierre sans vernis).

Enfin, il est recommandé à l'entreprise de confier ces travaux de traitement anti-graffiti à l'entreprise de PEINTURE au frais de l'entreprise du présent lot.

2C.4.3.8. Isolation thermique

Localisation :

– *Suivant indications des plans, coupes et détails de l'architecte*

Description :

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation de l'isolation thermique par application sur la face extérieure développée des façades, nez de planchers, retombées d'une façon

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

générale, sur toute l'enveloppe extérieure des façades, de panneaux de laine de roche type ROCKFAÇADE PREMIUM des Ets. ROCKWOOL ou équivalent.

Ces panneaux seront assujettis au support à l'aide de chevilles à rosace ou étoile

Les caractéristiques de ces panneaux sont les suivantes :

- Certificat ACERMI : 18/015/1327
- Réaction au feu : A1
- Conductivité thermique : 0,032 W/(m.k)
- comportement à l'eau : non hydrophile
- Epaisseur : 100mm
- Résistance thermique : 3,10 m².K/W

De façon à éviter les pertes linéiques, l'isolation thermique se poursuivra au-delà des limites des surfaces séparant les volumes extérieurs des volumes intérieurs chauffés dans les conditions précisées sur coupes.

Cette isolation thermique est prévue en arrière des revêtements de façades en pierre naturelle avec réservation d'un vide d'air d'environ 25 mm, la circulation d'air étant continue depuis le niveau inférieur traité dans les conditions précisées sur coupes de détails et dans les articles ci-dessous du présent C.C.T.P. jusqu'aux niveaux supérieurs également dans les conditions précisées sur coupes de détails.

L'entreprise devra prévoir un recoupement positionné entre 200 et 500mm de la voussure des baies de l'étage équipé. Le recoupement sera réalisé par un profilé en tôle d'acier galvanisé pliée, d'épaisseur 15/10mm. La bavette s'arrête au droit du nu extérieur du parement sans bord retombant. A cette jonction, le jeu horizontal entre les deux rangées de pierres naturelles est suffisant pour permettre la ventilation du système conformément au NF DTU 55.2 (arrêt de la bavette centrée dans le jeu ménagé). La bavette est conditionnée en morceaux de longueurs droites, installées bords à bords et sans jeu, et fixés au support au pas maximal de 500 mm au moyen de chevilles ou de vis à béton bénéficiant d'un ETE.

Disposition à prendre tous les deux niveaux à partir du R+1.

2C.4.4. POINTS SINGULIERS

2C.4.4.1. Eléments d'angle

Localisation :

- *Sur tous les éléments en retour entre les différentes façades du bâtiment et d'une façon générale, pour le traitement de tous les angles saillants sans exception*
- *Au droit des tableaux et voussures de baies*

Description :

Comme précisé ci-avant, les angles saillants seront traités en éléments de pierres massives préparés en usine par façonnage d'éléments corniers avec façon de renforts intérieurs en dièdre.

Hauteur des assises, longueur et largeur selon indication des calepinages de façades.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Ces éléments seront mis en place sur attaches métalliques dito éléments porteurs courants, jointolement dans les mêmes conditions.

2C.4.4.2. Traitement des appuis de baies

A la rencontre du revêtement en retour et du profil dormant de la menuiserie, l'entrepreneur devra la réservation d'un joint en creux et l'application au titre du présent chapitre d'un joint d'étanchéité à la pompe 1ère catégorie, teinte claire soigneusement lissée.

En appuis de fenêtres, l'entrepreneur du présent chapitre devra la fourniture et la mise en place sur isolant, d'un habillage en tôle d'aluminium prélaqué épaisseur 75/100ème avec relevés latéraux de même profondeur que la bavette en appui de fenêtre afin de limiter les phénomènes « moustache » sur la façade.

Une attention particulière sera apportée à la finition des angles saillants des appuis de baies exposés au passage des enfants. Pour cela, l'entrepreneur veillera à une finition parfaite de l'habillage des angles dépourvus de bavures et d'angles tranchants.

Fixations par pattes invisibles sur les éléments supports avec toutes sujétions pour garantir l'étanchéité de l'ensemble.

Les tableaux, et voussures de baies seront traités avec enduit tel que décrit précédemment.

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme complète RAL.

2C.4.4.3. Traitement des parties basses des complexes isolation thermique revêtement en pierre naturelle

Au départ, en partie basse, l'isolation thermique sera traitée, reposant dans une gouttière de fermeture en acier galvanisé, fixée sur le parement des supports en béton.

Ce profil aura l'épaisseur exacte des isolants et réservera un vide d'air entre ce profil et le contreparement des éléments de façades en pierre naturelle.

2C.4.4.4. Trous réservés ou forés dans les parements d'éléments pierre naturelle pour fixation des éléments métalliques, sortie de câbles, etc...

Dans L'entrepreneur devra, dans les éléments de pierre naturelle, la façon de tous les trous nécessaires à la mise en place des éléments incorporés dans ces façades.

Il s'agit, en particulier :

- des supports des mains courantes et garde-corps extérieurs
- des alimentations
- des autres éléments divers tel que précisé au stade exécution

2C.4.4.5. Eléments formant caissons de remplissage

Dans L'entrepreneur devra, suivant plans, des parties « pleines » seront réalisées et

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES
CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

comprendront (de l'intérieur vers l'extérieur) un caisson métallique fixé et étanché sur l'ossature aluminium, remplissage laine de roche solidaire du caisson et pare vapeur, lame d'air ventilée, caisson métallique au choix de l'architecte.

2C.4.4.6. Nettoyage des façades

Avant réception des travaux, l'entrepreneur devra procéder au nettoyage de tous les développés de façades en dalles de pierre naturelle par lavage à l'eau sous pression

2C.5. PROFIL D'ANGLES METALLIQUES

Localisation :

- Dans l'angle rentrant entre rue d'ULM et PANTHEON toute hauteur

Description :

L'entrepreneur devra tel que localisé ci-dessus, sur toute la hauteur des façades. Un profil de finition en tôle d'aluminium finition anodisé poli, d'épaisseur 3mm minimum qui sera fixé sur ce joint creux, avec toutes sujétions de dilatation et fixation.

Réalisation suivant détail de l'architecte.

Ce profil de rive assurera la liaison entre le mur rideau et le revêtement en pierre de la façade rue d'ULM. Réalisation suivant étude technique de l'entreprise.

2C.6. REMPLACEMENT DES COUVERTINES

Localisation :

- En toiture terrasse cote rue d'ULM et place du Panthéon

Description :

La prestation comprendra :

- Dépose des couvertines existantes à effectuer de façon soignée afin de ne pas endommager ni ébranler les parements contigus
- Descente, sortie et enlèvement des gravois provenant de ces déposes aux décharges publiques

A la suite de la dépose, fourniture et mise en place de couvertines métalliques réalisées en tôle d'acier galvanisé prélaquée pliée teinte au choix de l'Architecte dans la gamme RAL complète.

Elles seront livrées en 20/10^{ème} d'épaisseur et comporteront une surface pentée et retombée avec pince.

Mise en place par bouts de 2 m, raccordés en sous face par éclisses.

Le profil de ces couvertines sera particulièrement soigné, les éléments les constituants devant être parfaitement alignés.

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT N° 2 – INSTALLATION DE CHANTIER – MENUISERIES EXTERIEURES – TRAITEMENT DES FAÇADES

CHAPITRE 2C – TRAITEMENT DES FAÇADES

Largeur des couvertines suivant besoin.

2C.7. BARREAUDAGES EN INOX

Sur les fenêtres du SS1, l'entrepreneur devra la dépose soignée des barreaudages existants.

Les éléments déposés seront entreposés soigneusement sur site ou au dépôt de l'entreprise soumissionnaire pour repose après réalisation des ouvrages à réaliser.

Toutes prestations et adaptations nécessaires pour une parfaite repose