



MINISTÈRE DES ARMÉES

SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA
DEFENSE SUD-EST

UNITÉ DE SOUTIEN DE
L'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE
LYON /Section Travaux

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES C.C.T.P.

OPÉRATION
LYON (69) – QUARTIER GÉNÉRAL FRÈRE
BÂTIMENT 040 – RÉNOVATION INTÉRIEURE ET EXTÉRIEURE

LOT N° 03 FAÇADES ET MENUISERIES EXTÉRIEURES

MAÎTRE D'OUVRAGE	Ministère des Armées – Service d'Infrastructure de la Défense
MAÎTRE D'ŒUVRE	USID Lyon – Section Travaux – 22 Avenue Leclerc – 69007 Lyon
SITE	Quartier Général Frère – 22 Avenue Leclerc – 69007 Lyon
RÉFÉRENCE	CCTP – LOT 03 – Façades et Menuiseries extérieures
ÉDITION	Avril 2026 – Version 1.0
RÉDACTEUR	SCH DE ALMEIDA DIAS

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLE 1	PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION	5
1.1	Cadre général de l'opération	5
1.2	Allotissement	5
1.3	Description sommaire des travaux du présent lot.....	6
1.3.1	Isolation Thermique par l'Extérieur SS4 (ITE)	6
1.3.2	Menuiseries extérieures et occultations (TF et TO)	6
1.4	Limites de prestations et interfaces techniques.....	6
1.4.1	Interface avec le Lot 01 (Démolition / Désamiantage / Gros Œuvre)	6
1.4.2	Interface avec le Lot 04 (Second œuvre)	7
1.4.3	Interface avec le Lot 05 (Plomberie/CVC)	7
1.4.4	Interface avec le Lot 06 (Électricité)	7
1.5	Dispositions importantes et obligations du titulaire	7
1.5.1	Études d'Exécution (EXE) et documents techniques :	7
1.5.2	Documentation et Traçabilité :	7
1.5.3	Protection des ouvrages et nettoyage	8
1.5.4	Gestion du phasage.....	8
1.5.5	Caractère forfaitaire :	8
1.5.6	Échantillonnage et Prototype	8
ARTICLE 2	DONNÉES TECHNIQUES DE BASE	9
2.1	Diagnostics techniques	9
2.2	Données climatiques et parasismiques	9
2.3	Données géotechniques et structurelles	9
2.4	Unités de mesure et précisions des cotes.....	9
2.5	Nature et qualité des matériaux	10
2.6	Qualifications QUALIBAT requises	10
ARTICLE 3	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION.....	11
3.1	Préambule et Devoir de Conseil.....	11
3.2	Documents d'Études, de Suivi et Plans.....	11
3.3	Modes d'Exécution et Règles de l'Art	11
3.4	Hygiène, Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)	11
3.5	Travaux en Site Occupé et Milieu Militaire (QGF)	12
3.6	État des Lieux et Horaires de Chantier.....	12
3.7	Installation et Organisation de Chantier	13
3.8	Responsabilité relative aux Déchets et au Stockage.....	13
3.9	Travaux en Hauteur	14
ARTICLE 4	DOCUMENTS APPLICABLES AU MARCHÉ	15
4.1	Documents techniques de référence.....	15

4.1.1	Réglementation générale	15
4.1.2	Documents Techniques Unifiés (DTU)	15
4.1.3	Normes Européennes (NF EN)	15
4.1.4	Réglementation et normes amiante	15
4.1.5	Autres référentiels techniques.....	15
4.2	Pièces à fournir par le titulaire	15
4.2.1	Avant le démarrage des travaux	16
4.2.2	Pendant l'exécution.....	16
4.2.3	Après l'achèvement des travaux	16
ARTICLE 5	PLANS DE REPÉRAGE.....	18
ARTICLE 6	GÉNÉRALITÉS	19
ARTICLE 7	DESCRIPTIF DES TRAVAUX – ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR (ITE / SS4) 19	
7.1	Principes Généraux	19
7.2	Obligations générales de l'entrepreneur.....	19
7.3	Méthodologie et équipement SS4	19
7.4	Système retenu.....	20
7.5	Traitement des impostes et allèges.....	20
7.6	Exigences préalables aux travaux.....	20
7.7	Préparation des façades	21
7.7.1	Mode opératoire – Préparation des façades	21
7.8	Profilés de départ et accessoires	21
7.9	Isolation PSE graphité – Pose calée-chevillée	21
7.9.1	Mode opératoire - Pose panneaux PSE graphité	22
7.10	Sous-enduit armé	22
7.10.1	Mode opératoire – Sous enduit armé	23
7.11	Reprise des tableaux extérieurs après pose des menuiseries.....	23
ARTICLE 8	DESCRIPTIF DES TRAVAUX – MENUISERIES EXTÉRIEURES.....	24
8.1	Principes Généraux	24
8.2	Obligations générales de l'entrepreneur.....	24
8.3	Conditions hygrométriques et tolérances de pose.....	24
8.4	Prescriptions générales	24
8.4.1	Classement A*E*V*.....	24
8.4.2	Certification ACOTHERM.....	24
8.4.3	Exigences CEE – Fiche BAT-EN-104	25
8.4.4	Profilés PVC	25
8.4.5	Caractéristiques des vitrages.....	25
8.4.6	Volets roulants manuels.....	26
8.4.7	Quincaillerie, équipements et accessoires des fenêtres.....	26
8.4.8	Classe des menuiseries extérieures	26

8.5	Processus de mise en œuvre et mode de pose	26
8.5.1	Travaux préparatoires.....	26
8.5.2	Mode de pose et Fixations	27
8.5.3	Bavettes et seuils.....	27
8.5.4	Finitions et réglages.....	27
8.6	Descriptif détaillé par type d'ouvrage	27
8.6.1	Fenêtres chambres (Env. 1,60 x 1,60 m)	27
8.6.2	Portes vitrées du RDC- Salle convivialité (Env. 2,60 x 1,60 m)	27
8.6.3	Châssis fixes (Cages d'escalier)	28
8.6.4	Châssis à soufflet (Sanitaires - Env. 1,60 x 0,50 m)	28
8.6.5	Porte-fenêtre RDC Salle de convivialité – 2 vantaux 2/3-1/3 (Env. 2,60 x 1,60 m) 28	
8.6.6	Châssis fixe vitrée du RDC- Salle convivialité (Env. 2,60 x 1,60 m)	28
8.6.7	Bloc portes vitrées double d'entrée du bâtiment (2 unités)	28
8.7	Barreaudages fenêtres RDC	29
ARTICLE 9	ESSAIS, CONTRÔLES, NETTOYAGE ET RÉCEPTION	30
9.1	Essais et Contrôles.....	30
9.2	Points d'Arrêt (PA) et Points Critiques (PC)	30
9.2.1	Points d'Arrêt (PA) – Arrêt obligatoire du chantier	30
9.2.2	Points Critiques (PC) – Information préalable obligatoire	30
9.3	Nettoyage	31
9.3.1	En cours de chantier	31
9.3.2	En fin de chantier	31
9.4	Gestion des Déchets et Traçabilité (Trackdéchets)	31
9.5	Réception par le Maître d'Œuvre.....	32

CHAPITRE I – DESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES

ARTICLE 1 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

1.1 Cadre général de l'opération

L'opération consiste en la rénovation complète, intérieure et extérieure, du Bâtiment 040 situé au sein de l'enceinte du Quartier Général Frère (QGF), 22 Avenue Leclerc, Lyon 7ème arrondissement.

Ce bâtiment de type R+2, construit en 1982, présente une surface hors œuvre nette totale de 2 512 m². Il est actuellement affecté à l'hébergement du personnel militaire et civil. L'opération vise une amélioration significative de la performance énergétique du bâtiment et du confort des usagers, en conformité avec les objectifs de réduction des consommations énergétiques du parc immobilier de l'État.

1.2 Allotissement

Le projet est organisé en 6 lots techniques coordonnés :

PHASE 1: Objet de la consultation

LOT	INTITULÉ	PÉRIMÈTRE PRINCIPAL
01	Démolition – Désamiantage – Gros Œuvre	Désamiantage, dépollution des façades et sols. Curage, démolition, gros œuvre et travaux annexes.
02	Menuiseries Intérieures	Remplacement des blocs-portes, quincaillerie
03	Façades et Menuiseries extérieures	Présent CCTP
04	Second Œuvre (Cloisons / Plafonds / Revêtements / Peinture)	Isolation pignon sud, pose des faux-plafond, pose des revêtements de sol, enduisage, mise en peinture toutes zones
05	Plomberie – Sanitaires – CVC	Appareillages sanitaires, ventilation, chauffage
06	Électricité (Courants Forts / Courants Faibles)	Appareillages électriques, SSI, câblage

La phase 1 (objet de la consultation) est structurée en deux tranches distinctes pour permettre le maintien de l'activité d'hébergement en site occupé :

TRANCHE FERME – Rénovation intérieure et remplacement des menuiseries extérieures de l'Aile Nord :

- Extérieur : Remplacement des 54 menuiseries extérieures et de la porte d'accès au bâtiment de l'aile Nord.
- Intérieur Aile Nord : Chambres : désamiantage sols, revêtements PVC, peinture, menuiseries intérieures, sanitaires privatifs, terminaux électriques LED et radiateurs et communs : faux-plafonds, luminaires LED, peinture, blocs-portes CF ; Sanitaires communs : rénovation totale (sols, plafonds, appareillage).

TRANCHE OPTIONNELLE – Rénovation intérieure Aile Sud + isolation thermique par l'extérieur (ITE) + remplacement des menuiseries extérieures et de la porte d'entrée du bâtiment de l'Aile Sud.

1.3 Description sommaire des travaux du présent lot

Le présent lot concerne l'amélioration de l'enveloppe thermique du bâtiment 040 par le remplacement des menuiseries extérieures et la mise en œuvre d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE). Les prestations visent une optimisation globale de la performance énergétique, de l'étanchéité à l'air et du confort thermique du bâtiment, conformément aux exigences des certificats d'économie d'énergie (CEE).

1.3.1 Isolation Thermique par l'Extérieur SS4 (ITE)

- Nettoyage haute pression et traitement antifongique de l'ensemble des façades.
- **Contrainte SS4 obligatoire** : Les enduits de façade sont amiantés. Toute intervention sur ces supports (chevillage, percements) doit être réalisée sous protocole sous-section 4 (SS4). L'entreprise doit être titulaire de la qualification QUALIBAT 1552 Niv.3.
- Fourniture et pose du système ITE par panneaux PSE graphité $\lambda \leq 0,031$ - épaisseur 120 mm - calés et chevillés.
- Application du sous-enduit hydraulique armé (trame fibre de verre 160 g/m²).
- Application de l'enduit de finition mince projeté, grain 1,5 mm
- Fourniture et pose des profilés de départ aluminium en socle de façade.
- Fourniture et pose des profilés d'arrêt et de jonction en aluminium.
- Reprise des tableaux extérieurs après pose des menuiseries.
- Pose des couvertines en aluminium sur les acrotères.
- Débroussaillage et évacuation des arbustes et buissons façade pignon Nord préalablement au montage de l'échafaudage - évacuation en filière déchets verts avec BSD.
- Décaissement périphérique en pied de façade sur l'emprise de l'ITE (environ 20 à 30 cm de profondeur) pour permettre la pose du profilé de départ au plus bas - remise en état à l'identique après pose (remblai compacté gravillon périphérique, reprise des enrobés).
- Fourniture, montage et démontage des échafaudages de façade – maintien en place jusqu'à réception des travaux du Lot Toiture Terrasse (Phase 2) pour assurer la protection collective en toiture (acrotères insuffisamment hauts pour servir de garde-corps réglementaire).

1.3.2 Menuiseries extérieures et occultations (TF et TO)

- Le remplacement de l'ensemble des fenêtres et châssis vitrés existants par des menuiseries PVC haute performance thermique ($U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$).
- La fourniture et la pose des volets roulants manuels avec coffres isolés intégrés en tableau.
- Le remplacement des blocs portes d'entrée du bâtiment
- Le remplacement des blocs portes vitrées de la salle 027
- La fourniture et la pose des entrées d'air hygroréglables en traverse haute.
- La reprise des tableaux à la suite de la dépose des anciennes menuiseries.
- La fourniture et la pose des bavettes et seuils aluminium anodisé.
- La mise en œuvre des compribands et mastics d'étanchéité à l'air et à l'eau.
- La fourniture du dossier CEE complet au titre de la fiche BAT-EN-104.
- La protection des ouvrages en cours d'exécution.
- Dépose et pose de barreaudages aux fenêtres des pièces 28 et 29 à la suite de la dépose par le lot 01 pour la pose des nouvelles menuiseries par le lot 03.

1.4 Limites de prestations et interfaces techniques

Le présent article définit les points d'arrêt technique et les responsabilités entre le Lot 03 (Façades et Menuiseries extérieures) et les autres corps d'état. Le titulaire doit obligatoirement procéder à une réception contradictoire des supports avant toute intervention.

1.4.1 Interface avec le Lot 01 (Démolition / Désamiantage / Gros Œuvre)

- Le Lot 01 réalise la dépose des anciennes menuiseries et la dépose/évacuation des allèges et impostes amiantées. Durant la phase de vacance, le Lot 01 assure la mise en place de protections étanches provisoires.
- Le présent lot vérifie contradictoirement les dimensions des baies et l'état des tableaux avant toute pose. La reprise des tableaux pour pose définitive est à la charge du présent lot.
- Le présent lot assure également la préparation du support de façade (ragréage structurel si nécessaire).
- Les enduits de façade du bâtiment 040 sont amiantés. Le présent lot a la charge de toutes les interventions sur ces supports dans le cadre de la pose de l'ITE (chevillage, percements, ragréages) et doit appliquer le protocole SS4. Aucune intervention mécanique sur l'enduit amianté ne peut être réalisée sans les équipements et procédures SS4 obligatoires.

1.4.2 Interface avec le Lot 04 (Second œuvre)

- Le présent lot coordonne le nu de pose des menuiseries PVC pour permettre au Lot 04 de réaliser les retours d'enduit en tableau intérieur.
- La reprise des tableaux extérieurs après pose des menuiseries (enduit ITE) est due par le présent lot.

1.4.3 Interface avec le Lot 05 (Plomberie/CVC)

- La dépose et la pose des entrées d'air en façades est à la charge du lot 05 en coordination avec le présent lot.

1.4.4 Interface avec le Lot 06 (Électricité)

- La dépose, la pose des luminaires en façades et la consignation des réseaux électrique est à la charge du lot 06.

1.5 Dispositions importantes et obligations du titulaire

! RECONNAISSANCE DU SITE : L'entrepreneur reconnaît avoir visité le bâtiment 040 et pris connaissance de l'ensemble des contraintes d'accès en zone militaire active. Aucune réclamation pour méconnaissance du site ne sera acceptée après remise de l'offre.

1.5.1 Études d'Exécution (EXE) et documents techniques :

Le titulaire doit, au titre du présent lot, l'établissement du dossier d'exécution complet soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre:

- Notes de calculs : justification des performances $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, classement AEV, résistance thermique ITE $R \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$.
- Plans d'exécution : coupes techniques détaillant la pose en tunnel et le raccord ITE/menuiserie.
- Note de calepinage ITE : disposition des panneaux, joints, profilés, points singuliers (allèges, acrotères, tableaux).
- Délai de visa : 15 jours ouvrés.

1.5.2 Documentation et Traçabilité :

- L'entrepreneur doit la fourniture des fiches techniques, des certificats de qualification et de toute attestation requise. En fin de chantier, il doit remettre les plans de récolement (DOE) le dossier CEE BAT-EN-104 et l'ensemble des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) dématérialisés via Trackdéchets.

1.5.3 Protection des ouvrages et nettoyage

- Le Titulaire est responsable de la conservation de ses propres ouvrages ainsi que de la protection des parties existantes du bâtiment. Toute dégradation sera remise en état à ses frais exclusifs.
- Le Titulaire assure le nettoyage quotidien de ses zones d'intervention et l'évacuation de ses propres déchets vers les bennes prévues à cet effet. Un nettoyage fin est dû avant la livraison de chaque aile.

1.5.4 Gestion du phasage

- Coordination étroite lors de la dépose d'une menuiserie par le Lot 01 et la pose de la nouvelle menuiserie PVC. Le lot 01 assurera l'étanchéité provisoire.

1.5.5 Caractère forfaitaire :

- Le présent descriptif définit les prestations principales. L'entrepreneur doit, de par son expertise, toutes les finitions, raccordements et mesures de sécurité nécessaires au complet achèvement de ses travaux selon les règles de l'art, sans pouvoir prétendre à une plus-value pour des omissions de détails.

1.5.6 Échantillonnage et Prototype

- Avant toute fabrication série : soumission des échantillons de coloris PVC, teinte enduit façade, couvertines et profilés aluminium.
- Pose d'une fenêtre type dès le début de chantier pour servir de référence qualitative.
- Application d'une zone test ITE sur façade représentative, validée par le Moe avant généralisation.

ARTICLE 2 DONNÉES TECHNIQUES DE BASE

2.1 Diagnostics techniques

Les rapports de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante (RAAT), établis conformément aux normes NF X 46-010 et NF X 46-020, seront transmis en annexe du présent document. Ces rapports identifient notamment :

- Les dalles de sol vinyle-amiante et leurs colles dans les chambres et circulations.
- Les plaques présentes dans les allèges et impostes en amiante-ciment sur l'ensemble des façades.
- Les éventuels autres matériaux identifiés lors du RAAT (joints, colles, mastics, peintures, etc.).

2.2 Données climatiques et parasismiques

Les ouvrages sont soumis aux conditions climatiques propres au site de Lyon, définies par les Eurocodes en vigueur :

PARAMÈTRE	VALEUR DE RÉFÉRENCE
Localisation	Lyon 7ème (69) – Quartier Général Frère
Altitude de référence	+/- 198 m NGF
Zone Neige	Région A2 – Eurocode 1 – NF EN 1991-1-3
Zone Vent	Région 2 – Catégorie de terrain IV – Eurocode 1 – NF EN 1991-1-4
Zone Climatique	H1c – Site normal
Sismicité	Zone 2 (faible) – Bâtiment Catégorie II – NF EN 1998

2.3 Données géotechniques et structurelles

Le bâtiment 040 est de type poteaux/poutres béton avec remplissage en maçonnerie de briques. Les points de vigilance pour le titulaire sont les suivants :

- L'entrepreneur doit prendre en compte les surcharges admissibles des planchers lors du stockage de ses matériaux (déposer une note de calcul si nécessaire).
- Essais d'arrachement sur site obligatoires (minimum 5 essais) pour valider le type de chevilles ITE et leur profondeur d'ancrage.
- Scan/sondage préalable avant tout percement de façade.
- Vérification de la solidité des tableaux et de la stabilité des appuis briques existants conservés.
- Dimensionnement des fixations de menuiseries pour répondre aux sollicitations de pression et dépression (Eurocodes) pour la zone de Lyon.

2.4 Unités de mesure et précisions des cotes

Les cotes portées aux plans de l'existant sont données à titre indicatif. L'entrepreneur doit impérativement procéder à des relevés contradictoires sur site avant toute étude d'exécution ou commande de matériaux. Aucune réclamation liée à une différence entre les cotes des plans et les mesures réelles ne sera acceptée.

2.5 Nature et qualité des matériaux

Tous les matériaux et produits mis en œuvre dans le cadre du présent lot devront répondre aux prescriptions suivantes :

- Matériaux normalisés : Ils devront répondre au minimum aux spécifications des NF DTU, normes NF, EN ou ISO applicables.
- Matériaux non traditionnels : Ils devront être titulaires d'un Avis Technique (AT) ou d'un Agrément Technique Européen (ATE) délivré par le CSTB, ou être admis à la marque NF, ou être titulaires d'une certification ou d'un label reconnu. En l'absence d'AT, l'entrepreneur devra lancer la procédure ATex (délai d'environ 2 mois).
- Les menuiseries doivent posséder le marquage NF-CSTB et les vitrages la certification CEKAL
- Les quincailleries devront présenter une haute résistance à la corrosion et être adaptées à un usage intensif en milieu collectif
- En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre aucun matériau ou produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.
- Produits en emballage d'origine : Les produits prêts à l'emploi devront être livrés dans leur emballage d'origine comportant tous les renseignements réglementaires.
- Le titulaire doit soumettre au Maître d'Œuvre, dès la période de préparation, la liste complète des fabricants ainsi que les fiches techniques de chaque produit (châssis PVC, vitrages, quincailleries,).
- Aucun matériau présentant des rayures, impacts sur le PVC ou éclats sur le verre ne sera accepté sur le chantier.
- Le stockage doit être effectué sur râteliers adaptés, à l'abri de l'humidité et du soleil direct pour éviter toute déformation des profilés avant la pose

2.6 Qualifications QUALIBAT requises

CODE	LIBELLÉ	NIVEAU REQUIS
3512	Fourniture et pose de menuiseries extérieures dans tout type de bâtiment	Technicité courante
7131	Isolation thermique par l'extérieur	Technicité confirmée
1552	Travaux de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante – Sous-section 4 (SS4)	Niveau 3

⚠ L'entreprise doit être titulaire de la mention RGE « Reconnu garant de l'environnement » C'est une condition pour la valorisation énergétique de l'opération (CEE).

ARTICLE 3 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

3.1 Préambule et Devoir de Conseil

Il appartient au titulaire de se rendre compte sur place des conditions exactes d'exécution des travaux et de signaler par écrit au Maître d'Œuvre toutes omissions, imprécisions ou contradictions relevées dans les documents fournis, au plus tard quinze (15) jours avant la remise des offres. Passé ce délai, aucune réclamation ne sera acceptée.

En conséquence, le titulaire ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations en ordre de fonctionnement.

! LE TITULAIRE NE POURRA EN AUCUN CAS INVOQUER LA MÉCONNAISSANCE DES CARACTÉRISTIQUES DES LIEUX, D'ÉVENTUELLES ERREURS SUR SON ESTIMATION DES VOLUMES DE MATÉRIAUX OU DES MATÉRIELS À ÉVACUER OU À METTRE EN ŒUVRE.

3.2 Documents d'Études, de Suivi et Plans

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur aura étudié de façon approfondie l'ensemble du dossier de consultation des entreprises (DCE). Il proposera un prix global et forfaitaire pour l'ensemble des travaux à réaliser.

- Principe forfaitaire : Sauf stipulation contraire, la pose d'un matériel entraîne sa fourniture, son raccordement et l'installation nécessaire à son parfait fonctionnement, ainsi que tous les percements, saignées et rebouchages nécessaires à la pose et à la finition.
- Phasage d'exécution : Planning détaillé de l'intervention incluant les phases ITE et menuiseries, les contraintes de mise hors d'eau et les circuits d'évacuation des déchets.
- Plans d'exécution : L'ensemble des plans réalisés par le titulaire sera fourni au Maître d'Œuvre sur support papier et informatique, compatible avec le logiciel MICROSTATION V8i (. DGN). Les fichiers fournis seront sécurisés, identifiables et interopérables avec les règles de dessin du Service d'Infrastructure de la Défense.

3.3 Modes d'Exécution et Règles de l'Art

- Conformité normative : Les travaux seront exécutés selon les prescriptions des NF DTU et les avis techniques du CSTB en vigueur à la date d'exécution.
- Autocontrôle et essais : Les essais et contrôles seront réalisés conformément aux prescriptions des normes et DTU applicables. L'ensemble des résultats seront consignés dans des procès-verbaux transmis au Maître d'Œuvre. En cas de non-conformité, le titulaire procèdera aux reprises nécessaires à ses frais, dans les délais fixés.
- Protection des existants : L'entrepreneur doit assurer la protection totale des parties du bâtiment maintenu en service (structure, réseaux conservés, zones occupées). Toute dégradation fera l'objet d'une remise en état immédiate aux frais exclusifs du titulaire.
- Protection des ouvrages réalisés : Jusqu'à la réception complète des travaux, le titulaire est responsable de la protection des ouvrages réalisés. En cas de dégradation, quelle qu'en soit la cause, la remise en état est entièrement à ses frais.

3.4 Hygiène, Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)

- PPSPS : L'entrepreneur doit remettre son Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) au coordonnateur SPS au moins trente (30) jours avant le démarrage des travaux.
- Hygiène du site : Nettoyage quotidien impératif des zones de travail, des circulations et des abords extérieurs. Des installations sanitaires conformes aux dispositions du Code

du Travail doivent être maintenues en parfait état de propreté pour l'ensemble du personnel de chantier.

- Permis de feu : Obligatoire pour tout travail par points chauds. Présence de moyens d'extinction vérifiés et en cours de validité.
- EPI/EPC : Le titulaire est responsable de la fourniture, du port et du contrôle de l'ensemble des équipements de protection individuelle (EPI) et de protection collective (EPC) pour son personnel et ses sous-traitants.
- Sécurisation du levage : Les zones de manutention et de levage des matériaux doivent être balisées et interdites au public et aux personnels du quartier. L'utilisation d'une grue ou d'un monte-matériaux doit être conforme aux règles de sécurité en vigueur

3.5 Travaux en Site Occupé et Milieu Militaire (QGF)

Le chantier se déroule au sein d'une enceinte militaire active (Quartier Général Frère) en présence de personnels civils et militaires affectés à l'hébergement. Des mesures strictes de coexistence sont imposées :

- Habilitations et contrôle d'accès : L'ensemble du personnel intervenant devra faire l'objet d'une habilitation d'accès en zone militaire. Les fiches SOPHIA pour l'ensemble du personnel seront transmises dans la semaine suivant la notification. Les listes du personnel et des véhicules seront communiquées au Maître d'Œuvre préalablement.
- Vigilance et discrétion absolues : Toute interaction non nécessaire avec les usagers ou prise de vues hors périmètre de chantier est formellement proscrite.
- Gestion des flux de circulation : Les circulations des usagers doivent rester libres à tout moment. Mise en place d'un balisage physique infranchissable (clôtures opaques type Heras ou équivalent), avec signalétique de chantier réglementaire.
- Limitation des nuisances : Le titulaire prendra toutes les mesures utiles pour limiter les nuisances sonores, les poussières et la gêne occasionnée aux occupants (arrosage des zones de démolition, calfeutrement des circulations, horaires adaptés).
- Protection étanche obligatoire : Des protections étanches aux poussières et débris devront isoler totalement les zones travaux des zones d'activité maintenues. Aucun transfert de poussières, de gravats ou de nuisances dans les circulations ou locaux conservés ne sera toléré.

3.6 État des Lieux et Horaires de Chantier

- Constat contradictoire d'entrée et de sortie : Un état des lieux des accès, des surfaces, des réseaux et des structures sera réalisé contradictoirement avec le Maître d'Œuvre avant le démarrage des travaux. L'entreprise est responsable de toute dégradation constatée à l'issue du chantier et non présente dans le constat d'entrée.

Les travaux s'effectuent strictement selon les plages horaires définies par le règlement de zone du Quartier Général Frère :

JOUR	HORAIRES AUTORISÉS
Lundi au Jeudi	08h00 à 16h30
Vendredi	08h00 à 12h00
Week-end et jours fériés	Interdits sauf autorisation écrite du Maître d'Œuvre (demande 48h à l'avance)

3.7 Installation et Organisation de Chantier

- Moyens matériels propres : Sont à la charge exclusive du Lot 03 : le petit outillage, les consommables, les engins de levage, les échafaudages, les échelles et tout matériel spécifique à sa technique de pose ou de dépose.
- Installations et protections : Le Lot 03 doit prévoir ses propres dispositifs de stockage, ses protections de zones, ainsi que ses protections collectives (EPC) et individuelles (EPI).
- Branchements provisoires : Le titulaire devra raccorder ses installations aux points de livraison d'eau et d'électricité désignés lors de la période de préparation. Des compteurs divisionnaires sont obligatoires. Le titulaire assume la responsabilité des raccordements aux normes en vigueur.
- Garde du matériel : Chaque entreprise assure la garde et la surveillance de ses propres biens sur le chantier. Aucune réclamation ne sera admise en cas de vol, perte ou dégradation.
- Sinistres : Tout dommage causé aux ouvrages des autres corps d'état ou aux parties existantes du bâtiment par le matériel ou le personnel du présent lot sera intégralement à sa charge.

L'entreprise titulaire du **lot n°04** – Second Œuvre (Cloisons / Plafonds / Revêtements / Peinture) aura à sa charge l'installation des protections collectives de chantier.

Les installations principales de chantier seront conformes à celles définies au présent document et au Plan Général de Coordination remis lors de la consultation. L'implantation sera définie lors de la période de préparation.

La prestation inclus :

- L'installation en début des travaux ;
- Le repliement et la remise en état des terrains à l'issue.

Ces dernières comprendront :

- Le fléchage de l'accès au chantier depuis l'entrée ;
- Le panneau de chantier ;
- La signalisation et la délimitation de l'emprise des travaux par les moyens adaptés selon les risques d'interférences avec les occupants de la base ;
- Les installations d'hygiène et de sécurité nécessaires au personnel réalisant les travaux (locaux vestiaires, WC, sanitaires, réfectoires, etc.) réalisées suivant les prescriptions du C-SPS (Cf. PGC) et la réglementation ;
- L'installation de bennes d'évacuation des déchets de chantier (à remplacer autant que nécessaire – les déblais issus des démolitions font partie des déchets). Le tri sélectif sera réalisé sur le chantier ;
- L'installation d'une salle de réunion pouvant accueillir une douzaine de personne Elle sera équipée du mobiliers (tables, chaises, 1 armoire, tableaux aimantés et aimants), chauffée et climatisée ; d'une fontaine à eau fraîche (y compris les consommables : eau, gobelets, etc.) ;
- L'entretien et le ménage des installations de chantier.

L'alimentation en eau de la base-vie à la charge du **lot n°5** – CVC Plomberie. L'alimentation en électricité de la base-vie sera à la charge du **lot n°6** – Electricité

3.8 Responsabilité relative aux Déchets et au Stockage

- Tri sélectif à la source : L'entrepreneur assure le tri sélectif selon la réglementation en vigueur, avec filières de valorisation distinctes pour les métaux, le bois, le plâtre, le béton, les plastiques et les déchets dangereux (amiante, etc.).
- Zone de stockage : Chaque lot assure l'organisation et la sécurité de ses propres zones de stockage.

3.9 Travaux en Hauteur

Lorsque des travaux sont effectués sur des postes présentant des risques de chute, le titulaire doit mettre en place toutes les précautions réglementaires conformément au Code du Travail (articles R.4323-58 et suivants). La mise en place d'un échafaudage homologué ou d'une plateforme individuelle roulante légère (PIRL) est obligatoire pour tout travail à plus d'un mètre de hauteur. Les échafaudages feront l'objet d'une vérification de conformité conformément à l'arrêté du 21 décembre 2004, par une personne compétente désignée par le titulaire, avant toute première utilisation.

3.10 Risques Spécifiques Amiante (Sous-Section 4)

Compte tenu de l'importance des surfaces amiantées identifiées les dispositions suivantes sont impératives :

- Le titulaire du lot 03 doit rédiger et transmettre son mode opératoire SS4 Transmission obligatoire à l'Inspection du Travail dans les Armées (ITA), à la CARSAT et à l'OPPBTP un mois minimum avant le début des opérations. La copie du récépissé d'envoi sera transmise au Maître d'Œuvre en période de préparation.
- Mesures d'empoussièrement : Le lot 03 doit obligatoirement réaliser des mesures sur opérateur (via un laboratoire accrédité COFRAC) lors du premier perçage test pour valider que son processus émet moins de 100f/L
- Élimination réglementaire : Traçabilité exclusive via la plateforme Trackdéchets. Remise obligatoire des BSDA dématérialisés. Élimination en filière ISDD agréée.
- Registre journal de chantier : Tenu quotidiennement par l'entreprise. Il consignera l'état du confinement, les résultats de mesures, les incidents éventuels et l'effectif présent. Ce registre sera mis à disposition du Maître d'Œuvre à chaque réunion de chantier.

! L'entreprise doit réaliser des mesures réglementaires d'empoussièrement au poste de travail (sur opérateur) lors des phases de test initiales pour valider le niveau 1 d'empoussièrement (< 100 f/L). Des contrôles environnementaux seront effectués en périphérie de la zone de travail. Le seuil de restitution environnemental est fixé à 5 fibres par litre (5 f/L).

ARTICLE 4 DOCUMENTS APPLICABLES AU MARCHÉ

4.1 Documents techniques de référence

Outre les documents propres au dossier de consultation, les documents techniques applicables au marché comprennent notamment (liste non exhaustive) :

4.1.1 Réglementation générale

- Code du Travail – Articles R.4412-94 à R.4412-148 (risque amiante).
- Code de l'Environnement (gestion des déchets amiantés et déchets de chantier).
- Code de la Construction et de l'Habitation (CCH).
- Code de l'Urbanisme.
- Réglementation Thermique
- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 et ses décrets d'application (déchets).

4.1.2 Documents Techniques Unifiés (DTU)

- DTU 36.5 : Mise en œuvre des fenêtres et porte-fenêtre.
- DTU 34.4 : Mise en œuvre des fermetures et stores.
- DTU 39 : Travaux de miroiterie et de vitrage

4.1.3 Normes Européennes (NF EN)

- NF EN 12608 : Spécifications des profilés PVC pour menuiseries.
- NF EN 1026,1027,12211 : classement et méthode d'essais AEV
- NF EN ISO 10077-1 Calcul du coefficient de transmission thermique U_w
- NF EN 14351-1 : Norme produit pour les fenêtres et blocs-portes extérieurs (marquage CE).
- NF EN 13659 : Exigences de performance et sécurité des volets roulants.
- NF EN 13125 Volets roulants – Résistance thermique additionnelle ΔR
- NF EN 1670 Quincaillerie – Résistance à la corrosion – Classification
- NF EN 13499 et NF EN 13500 – Systèmes d'isolation thermique par l'extérieur.
- NF P 15-201 (DTU 26.1) – Travaux d'enduits de mortiers.

4.1.4 Réglementation et normes amiante

- Normes NF X 46-010 et NF X 46-020 : Repérage amiante avant travaux (RAT).
- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante.
- Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques pour les travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante (sous-section 3).
- Arrêté du 14 août 2012 fixant les mesures destinées à prévenir les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
- Circulaire DGT/CT2 n°2012-05 du 26 avril 2012 sur la protection des travailleurs exposés à l'amiante.

4.1.5 Autres référentiels techniques

- Fiche CEE BAT-EN-104 Remplacement de fenêtres ou de porte-fenêtre en bâtiment tertiaire
- XP P 50-777 Calcul du facteur solaire S_w des vitrages
- ETAG 004 / EAD 040083-00-0404 – Système d'isolation thermique par l'extérieur avec enduit (ETICS).

4.2 Pièces à fournir par le titulaire

Les documents énumérés ci-dessous sont transmis pour approbation au Maître d'Œuvre. Le délai de délivrance du visa du Maître d'Œuvre est fixé à quinze (15) jours ouvrés. Toute exécution prématurée s'effectue sous la seule responsabilité de l'entrepreneur.

4.2.1 Avant le démarrage des travaux

- Documents administratifs : actes de sous-traitance, attestations d'assurance (RC décennale, RC professionnelle), justificatifs de cotisations sociales à jour, extrait Kbis, cartes professionnelles BTP.
- Documents relatifs aux personnels et véhicules pour l'établissement des autorisations d'accès en zone militaire.
- Fiches SOPHIA pour l'ensemble du personnel (transmises dans la semaine suivant la notification).
- Documents demandés par le chargé de prévention du site (QGF).
- Qualifications QUALIBAT et mention RGE.
- Planning détaillé du déroulement des travaux, par phases avec jalons et points d'arrêt.
- Planning précis intégrant les délais de commande et de livraison
- Plan des installations de chantier (zones de stockage, accès, bennes, vestiaires, clôtures).
- Plans d'exécution validés.
- Avis techniques, certifications, marquages CE, fiches techniques de tous les produits – pour visa du Maître d'Œuvre.
- PV de classement au feu des matériaux et certificats ACERMI.
- Échantillons : coloris PVC blanc, teinte enduit façade, profilés aluminium
- Plans de calepinage ITE
- Justificatif de performance des matériaux, procès-verbaux d'essais justifiant le classement AEV et les coefficients U_w et S_w (CEE)
- Note de calcul thermique justifiant $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et $R_{ITE} \geq 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- PV des essais réalisés sur les supports existants pour validation des fixations.

4.2.2 Pendant l'exécution

- Fiches d'autocontrôle remplies à chaque étape - transmises au MOE à sa demande.
- PV des essais d'arrachement de chevilles ITE.
- PV de la zone test ITE avant généralisation.
- Bon de mesure d'humidité des supports avant application de l'ITE.

4.2.3 Après l'achèvement des travaux

- Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) complet : fiches techniques, PV de conformité, certificats de garantie, notices d'utilisation et d'entretien.
- Bordereaux de suivi des déchets (BSD/BSDA dématérialisés via Trackdéchets).
- Plans de récolement à jour, fournis sur support informatique compatible MICROSTATION V8i (. DGN).
- Rapport de fin de travaux avec bilan des points d'arrêt et des non-conformités éventuelles levées.
- Certificats CEKAL pour les vitrages et certificats de garantie décennale des menuiseries.
- Manuel précisant les modalités de nettoyage du PVC, de graissage des quincailleries et de réglage des ferrures.
- Carnet d'entretien des façades et menuiseries.
- Certificat CEE Menuiseries : Preuve de réalisation du remplacement des menuiseries mentionnant le nombre et le type d'ouverture installées, la surface totale posée, les

valeurs U_w et Sw , les marques et référence des produits (la surface de fenêtre à déclarer comprend le vitrage, le cadre, les profilés joints et mastics inclus).

- Certificat CEE ITE : mention de la surface isolée, la nature de l'isolation et ses performances thermiques. A défaut, elle doit être complétée par un document fabricant ou certifié attestant des caractéristiques du matériau installé.

ARTICLE 5 PLANS DE REPÉRAGE

Les plans fournis dans le dossier de consultation sont joints au présent CCTP à titre indicatif. Ils seront complétés par des relevés in situ réalisés par le titulaire. Les plans de récolement mis à jour seront intégrés au DOE.

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes et les renseignements figurant sur les plans transmis. Ces derniers sont fournis à titre indicatif et ne se substituent pas au relevé contradictoire sur site. L'ensemble des plans réalisés par le titulaire sera fourni sur support papier et informatique (format. DGN, compatible MICROSTATION V8i).

N° PLAN	INTITULÉ
PLAN 1	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-Façade Nord et Ouest
PLAN 2	690123011T_0040_Plan de masse – Quartier Général Frère
PLAN 3	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-Façade Sud et Est
PLAN 4	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-RDC
PLAN 5	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-R-1
PLAN 6	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-R+1
PLAN 7	690123011T_0040_EA_Plans + Elévations-R+2
PLAN 8	690123011T_0040_Toitures terrasses

CHAPITRE II – DESCRIPTIONS TECHNIQUES DES TRAVAUX

ARTICLE 6 GÉNÉRALITÉS

Le titulaire étudiera, de façon approfondie, l'ensemble des documents et du dossier consultatif afin de donner un prix forfaitaire couvrant l'ensemble des travaux à réaliser. Toute omission ne saurait l'autoriser à ne pas exécuter les ouvrages tels qu'ils sont décrits ou représentés sur les plans.

! TOUTES LES DIMENSIONS ET QUANTITÉS INDIQUÉES DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU SUR LES PLANS SONT DONNÉES À TITRE INDICATIF. LE TITULAIRE EFFECTUERA SES PROPRES MÉTRÉS ET RELEVÉS. AUCUN DÉFAUT D'AJUSTEMENT NI RÉCLAMATION IMPUTABLE À UNE INSUFFISANCE DE RECONNAISSANCE PRÉALABLE NE POURRA ÊTRE ACCEPTÉ.

SECTION TECHNIQUE N°1 – ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR (ITE / SS4)

ARTICLE 7 DESCRIPTIF DES TRAVAUX – ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR (ITE / SS4)

7.1 Principes Généraux

Le présent article définit les exigences de mise en œuvre pour le système d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) sur l'ensemble des façades du bâtiment 040 hormis le pignon SUD qui accueillera un système d'aérothermie. L'objectif est la suppression des ponts thermiques structurels et la protection pérenne du bâti. Les enduits de façade sont amiantés. Toute intervention sur ces supports (chevillage, percements) doit être réalisée sous protocole sous-section 4 (SS4).

7.2 Obligations générales de l'entrepreneur

Les travaux à exécuter comprendront toutes les tâches nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages sans restriction ni réserve. L'entreprise titulaire du présent lot doit prévoir tous les travaux, décrits ou non, découlant implicitement des pièces écrites et des normes en vigueur.

⚠ L'entrepreneur devra prendre connaissance des travaux prévus aux autres lots et ne pourra arguer de la méconnaissance de ces travaux pour réclamer la prise en compte de travaux supplémentaires.

Avant toute exécution, le titulaire effectuera ses propres relevés contradictoires sur site. Les dimensions et quantités indiquées dans le présent CCTP et sur les plans sont données à titre indicatif. Aucune réclamation liée à une différence entre les cotes des plans et les mesures réelles ne sera acceptée.

7.3 Méthodologie et équipement SS4

Le perçage des façades amiantées doit limiter au niveau le plus bas techniquement possible la commande de fibres. Obligations techniques strictes :

- Utilisation d'outils dotés d'une aspiration à la source avec filtre absolu HEPA H14.
- Utilisation obligatoire de gel capteur de poussière / fibres lors du forage.
- Humidification locale si nécessaire.
- Nettoyage des postes de travail par aspiration ou essuyage humide (interdiction formelle de balayer à sec).

- Collecte et conditionnement immédiat des déchets amiantés (poussières, résidus) en double ensachage réglementaire « DANGER – AMIANTE » NF X 46-010. Évacuation en ISDD agréée avec BSDA dématérialisés via Trackdéchets.
- Contrôle libératoire : mesure COFRAC après chaque phase d'intervention. Toute mesure supérieure au seuil entraîne l'arrêt immédiat des travaux et la notification au Coordonnateur SPS et au Maître d'Œuvre.
- Lors des phases de perforation du support, les opérateurs devront obligatoirement porter une combinaison étanche jetable de type 5/6 avec étiquette amiante et un appareil de protection respiratoire de type demi-masque avec filtre P3 minimum (ou ventilation assistée selon l'évaluation des risques du mode opératoire).

7.4 Système retenu

ETICS - Panneaux PSE graphité collés et chevillés + sous-enduit armé + enduit de finition mince. ATEC obligatoire.

Critère	Exigence
Système	ETICS – PSE graphité collé et chevillé
Isolant	PSE graphité – $\lambda \leq 0,031$ W/m.K
Épaisseur	120 mm
Résistance thermique	$R \geq 3,7$ m ² .K/W
Armature sous-enduit	Trame fibre de verre 160 g/m ² minimum
Enduit de finition	Enduit mince organique ou minéral projeté – grain 1,5 mm
Surface totale	ensemble des façades bâtiment 040 hors pignon SUD
Certification	ATEC en cours de validité

7.5 Traitement des impostes et allèges

Après dépose des éléments amiantés par le lot 01, le titulaire reconstituera l'habillage de façade au droit des allèges et impostes en façade, et mettra en œuvre le système d'isolation par l'extérieur selon les étapes suivantes :

- Pose d'une ossature métallique fixée sur les points durs existant.
- Pose de plaques ciment adaptés à une mise en œuvre en façade extérieure fixées sur ossature.
- Pose du profilé de départ en pied d'isolant.
- Collage et chevillage de l'isolant.
- Sous-couche armée avec treillis de verre.
- Enduit de finition (teinte et grain selon cahier des couleurs).
- Traitement des jonctions avec l'ITE des parties courantes de façade (profilés de fractionnement, continuité d'enduit et d'isolant).

7.6 Exigences préalables aux travaux

- Essais d'arrachement sur site : minimum 5 essais représentatifs sur les différents supports de façade - validation du type de cheville et de la profondeur d'ancrage avant commande.
- Mesure d'humidité des supports avant application du système ITE.
- Essais d'adhérence du support (par plots) : consignés dans un PV transmis au Moe.
- Application ITE sur une zone représentative.

7.7 Préparation des façades

Prestation	Exigence
Nettoyage haute pression	Traitement de l'ensemble des façades – pression adaptée au support
Traitement antifongique	Application sur toutes les façades – 2 couches – produit biocide certifié
Primaire d'accrochage	Selon système ETICS- certification ATEC
Ragréage ponctuel	Rebouchage des fissures et irrégularités au mortier de réparation compatible ETICS
Vérification supports	Essais d'adhérence par plots

7.7.1 Mode opératoire – Préparation des façades

- Débroussaillage et évacuation des arbustes et buissons en pied de façade pignon Nord et évacuation en filière déchets verts avec BSD.
- Décaissement périphérique en pied de façade (20 à 30 cm) sur l'emprise de l'ITE, évacuation des déblais, réception du fond avant pose du profilé de départ.
- Inspection visuelle complète des façades - identification des fissures, zones friables.
- Nettoyage haute pression de l'ensemble des façades - pression adaptée au support pour ne pas l'endommager.
- Application du traitement antifongique/biocide - 2 couches - temps de séchage entre couches respecté.
- Brossage des zones traitées après séchage et évacuation des résidus.
- Rebouchage des fissures et irrégularités ponctuelles au mortier de réparation compatible ETICS.
- Application du primaire d'accrochage.
- Essais d'adhérence par plots.
- Mesure d'humidité des supports.
- Constat contradictoire de réception des façades avec le Moe avant pose ITE.
- Remise en état à l'identique de la ceinture périphérique à la suite du décaissement.

7.8 Profilés de départ et accessoires

Élément	Spécification
Profilé de départ socle	Aluminium anodisé - largeur adaptée à l'épaisseur isolant et goutte-d'eau intégrée
Profilés d'arrêt et jonction	Aluminium anodisé aux angles, tableaux, acrotères et jonctions de matériaux
Profilés de renfort tableaux	Aluminium - protection des angles de tableaux de fenêtres

7.9 Isolation PSE graphité – Pose calée-chevillée

Critère	Exigence
Panneau	PSE graphité – $\lambda \leq 0,031 \text{ W/m.K}$ – $R \geq 3,7 \text{ m}^2.\text{K/W}$ – épaisseur 120 mm environ
Bords	Bords droits– joints décalés
Collage	Mortier-colle compatible – application en plots et cordon périphérique

Critère	Exigence
Chevillage	Chevilles à frapper ou à visser – répartition selon normes
Ancrage chevilles	Profondeur d'ancrage dans le support selon essais d'arrachement
Joints entre panneaux	Joints décalés – absence de joints filants verticaux et horizontaux
Traitement tableaux	Retour isolant sur tableaux de fenêtres – épaisseur ≥ 30 mm – coordination section technique menuiseries
Traitement acrotères	Retour isolant en tête de façade jusqu'en sous-face du relevé d'étanchéité
Couvertines en aluminium thermolaqué	Aluminium 20/10^e minimum thermolaqué RAL à définir par le Moe, finition mate

7.9.1 Mode opératoire - Pose panneaux PSE graphité

- Pose des profilés de départ aluminium au niveau du socle, alignement horizontal au laser et fixation mécanique.
- Découpe des panneaux PSE.
- Application du mortier-colle.
- Pose des panneaux en appui sur le profilé de départ - collage en quinconce.
- Maintien en position jusqu'à prise du mortier-colle - vérification de planéité à la règle de 2 m (tolérance ≤ 5 mm).
- Chevillage après séchage du mortier-colle (min. 24h) : 6 chevilles/m² en zone courante, 8 chevilles/m² en rive et angle.
- Traitement des tableaux de fenêtres : retour d'isolant ≥ 30 mm - découpe précise aux tableaux.
- Traitement des angles sortants et rentrants : panneaux en équerre - profilés d'angle aluminium.
- Ponçage léger des joints entre panneaux pour planéité avant sous-enduit.
- Tolérance de planéité finale : ≤ 5 mm sous règle de 2 m.
- Fourniture et pose de couvertines aluminium à la suite de la dépose par le lot 01 fixation sur costières béton existantes par vis inox avec joint EPDM sous tête.
- Joint de recouvrement minimum de 30mm entre éléments, joint de dilatation tous les 3 mètres maximum.
- Relevé minimum de 70mm coté mur, bavette de jonction avec l'ITE, joint silicone neutre.

7.10 Sous-enduit armé

Critère	Exigence
Sous enduit	Mortier hydraulique compatible ATEC – application à la taloche ou à la machine
Trame	Fibre de verre – 160 g/m² minimum
Épaisseur sous enduit	5 à 7 mm
Marouflage	Trame noyée dans le sous enduit – chevauchement de 10 cm entre les bandes
Renfort d'angles	Double trame en diagonale aux angles de baies
Séchage	Respecter le temps de séchage avant enduit finition (selon fiche technique fabricant)

7.10.1 Mode opératoire – Sous enduit armé

- Application de la première passe de sous enduit à la taloche inox ou à la machine, épaisseur régulière.
- Pose de la trame fibre de verre 160 g/m² dans le sous enduit frais avec recouvrement.
- Application de la deuxième passe de sous enduit.
- Pose des renforts diagonaux aux angles de baies en double trame.
- Traitement des jonctions profilés/enduit au mastic compatible ATEC.
- Talochage à frais sur frais pour uniformiser l'épaisseur.
- Séchage complet avant application de l'enduit de finition, délai selon fiche technique fabricant.
- Contrôle de planéité : ≤ 5 mm sous règle de 2 m.

7.11 Reprise des tableaux extérieurs après pose des menuiseries

Après pose des menuiseries PVC par le présent lot, les tableaux extérieurs sont repris en enduit de finition ITE pour assurer la continuité esthétique et l'étanchéité de la jonction isolant/menuiserie.

- Enduit de tableau : même système et même teinte que l'enduit de façade.
- Joint silicone façade en périphérie de dormant : silicone neutre UV-résistant, compatible PVC et enduit.

SECTION TECHNIQUE N°2 – MENUISERIES EXTERIEURES

ARTICLE 8 DESCRIPTIF DES TRAVAUX – MENUISERIES EXTÉRIEURES

8.1 Principes Généraux

Le présent article définit les exigences pour le remplacement de l'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment 040. Le titulaire doit la fourniture et la pose d'ensembles menuisés complets en PVC, incluant le vitrage, la quincaillerie, les systèmes de fermeture, les occultations et les grilles de ventilation.

8.2 Obligations générales de l'entrepreneur

Les travaux à exécuter comprendront toutes les tâches nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages sans restriction ni réserve. L'entreprise titulaire du présent lot doit prévoir tous les travaux, décrits ou non, découlant implicitement des pièces écrites et des normes en vigueur.

⚠ L'entrepreneur devra prendre connaissance des travaux prévus aux autres lots et ne pourra arguer de la méconnaissance de ces travaux pour réclamer la prise en compte de travaux supplémentaires.

Avant toute exécution, le titulaire effectuera ses propres relevés contradictoires sur site. Les dimensions et quantités indiquées dans le présent CCTP et sur les plans sont données à titre indicatif. Aucune réclamation liée à une différence entre les cotes des plans et les mesures réelles ne sera acceptée.

8.3 Conditions hygrométriques et tolérances de pose

- Si les conditions hygrométriques de l'air ambiant sont défavorables, le titulaire en avise immédiatement le Maître d'Œuvre par écrit avant toute pose.
- Tolérance de pose : écart maximal entre l'axe réel et l'axe théorique de la baie ≤ 10 mm.
- Aplomb et niveau : défauts de rectitude ≤ 2 mm sur toute la hauteur de l'huissierie.

8.4 Prescriptions générales

8.4.1 Classement A*E*V*

Critère	Classement exigé
Perméabilité à l'air (A)	A*2 minimum
Étanchéité à l'eau (E)	E*4 minimum
Résistance au vent (V)	VA2 minimum

Les caractéristiques ci-dessus seront justifiées par des essais conformément aux procédures décrites par les normes visant les ouvrages considérés (NF EN 1026, 1027, 12211). Le classement doit être certifié par un laboratoire agréé. Le PV d'essai est à fournir avant fabrication.

8.4.2 Certification ACOTHERM

Les menuiseries PVC seront certifiées ACOTHERM (performances acoustiques et thermiques combinées) :

Critère	Exigence
Coefficient de transmission thermique	$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$
Performance acoustique	Classe Ac1 – Th11 minimum
Affaiblissement acoustique	$R_w \geq 30 \text{ dB}$

8.4.3 Exigences CEE – Fiche BAT-EN-104

L'opération est éligible au dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie au titre de la fiche BAT-EN-104 (remplacement de fenêtres ou de porte-fenêtre en bâtiment tertiaire). Les valeurs suivantes sont impératives pour la valorisation CEE :

Critère	Valeur exigée
Coefficient de transmission thermique	$U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$
Facteur solaire	$Sw \leq 0,3$
Qualification RGE du titulaire	Obligatoire

⚠ Le titulaire doit remettre en fin de chantier le dossier CEE complet : fiches techniques fabricant mentionnant explicitement le U_w et le Sw , certificat ACOTHERM, factures détaillées par référence de menuiserie, et attestation de fin de travaux. La surface à déclarer comprend le vitrage, le cadre, les profilés, joints et mastics inclus.

8.4.4 Profilés PVC

Critère	Exigence
Classe de profilés	Classe A – NF EN 12608 (épaisseur parois visibles $\geq 2,8 \text{ mm}$, invisibles $\geq 2,5 \text{ mm}$)
Nombre de chambres	5 chambres minimum sur dormant et ouvrant
Renfort acier	Galvanisé – obligatoire dans tous les profilés soumis à sollicitations mécaniques
Coloris	A définir pendant la période de préparation
Certification	NF-CSTB obligatoire – fiche technique fabricant à soumettre au MOE avant fabrication
Stockage	Sur râteliers, à l'abri de l'humidité et du rayonnement solaire direct
Contrôle réception	Aucun profilé rayé, déformé ou présentant des inclusions ne sera accepté sur le chantier

8.4.5 Caractéristiques des vitrages

Critère	Exigence
Certification	Label CEKAL obligatoire sur tous les vitrages
Composition double vitrage standard	4/16Ar/4 – lame d'argon
Coefficient U_g	$\leq 1,0 \text{ W/m}^2.\text{K}$
Facteur solaire Sw	$\leq 0,3$

Épaisseur des feuilles	Calculée par l'entrepreneur selon exposition, zone vent 2, hauteur R+2
Garnitures d'étanchéité	Élastomère intérieur et extérieur – feuillures drainées
Pose	Par parclosse à clipser adaptée à l'épaisseur du vitrage
Couleurs / teintes	Au moins 10 références de teinte proposées au choix du Maître d'Oeuvre

8.4.6 Volets roulants manuels

Les volets roulants fournis et posés bénéficieront de la marque NF Fermetures assortie d'un classement VEMCROS et d'une résistance thermique certifiée :

Critère	Exigence
Certification	NF Fermetures obligatoire
Résistance au vent (V)	V*4 minimum
Endurance (E)	E*3 minimum – 10 000 cycles
Résistance thermique	$\Delta R \geq 0,22 \text{ m}^2.\text{K/W}$
Coffre	Isolé intégré en tableau côté intérieur
Lames	PVC alvéolaire remplissage mousse polyuréthane – épaisseur $\geq 8 \text{ mm}$
Coulisses	Joints brosses pour étanchéité latérale
Manoeuvre	Manuelle à sangle ou manivelle
Coloris	Coordonné aux profilés PVC

8.4.7 Quincaillerie, équipements et accessoires des fenêtres

Tous les articles de quincaillerie seront de marques notoirement connues pour leur qualité et/ou comporteront au moins le label SNQF. Les quincailleries seront proposées à l'acceptation du maître d'œuvre avant toute exécution.

Les modèles devront être facilement interchangeable, protégés contre l'oxydation, et dotés de dispositifs de fixation appropriés. Les pièces en alliage seront inaltérables.

8.4.8 Classe des menuiseries extérieures

Critère	Exigence
Effort de manœuvre	Classe 1
Contreventement et torsion statique	Classe 2
Endurance à l'ouverture/fermeture répétées	Classe 1
Classe de rigidité	Classe A

8.5 Processus de mise en œuvre et mode de pose

8.5.1 Travaux préparatoires

Après la dépose effectuée par le Lot 01, le présent lot assure :

- La vérification contradictoire des dimensions réelles des baies.

- Le dressage et ragréage des tableaux, linteaux et fonds de feuillures au mortier de ciment ou résine pour obtenir des surfaces parfaitement planes, propres et d'aplomb.
- La vérification de l'état des appuis existants et signalement immédiat au MOE de toute anomalie.
- La réalisation d'essais d'arrachement sur site (minimum 5 essais représentatifs) pour valider le type de fixation et la profondeur d'ancrage.

8.5.2 Mode de pose et Fixations

- Pose en rénovation totale dans l'épaisseur du mur existant
- Coordination du nu de pose avec le Lot Façades-ITE pour permettre le retour d'isolant sur le dormant et supprimer les ponts thermiques – interface à finaliser en période de préparation.
- Fixation mécanique par vis béton haute performance (auto-taraudeuses) ou pattes à scellement renforcées, dimensionnement sous sollicitations vent zone 2, H R+2.
- Calfeutrement principal par joint mousse imprégné compriband posé en continu sur les tableaux et le linteau.
- Étanchéité basse par cordon de mastic élastomère silicone.
- Le Lot Façades assure la finition par enduit sur le retour d'isolant.

8.5.3 Bavettes et seuils

- Fourniture et pose de bavettes aluminium anodisé avec avancée suffisante pour rejeter les eaux au-delà de l'épaisseur finale de l'ITE (isolant + enduit)

8.5.4 Finitions et réglages

- Pose de profilés de finition PVC (cornières, couvre-joints) pour assurer la jonction avec les doublages intérieurs.
- Ajustement des vantaux via les paumelles pour une manœuvre fluide et une compression parfaite des joints.
- Vérification systématique des fins de course des volets, de l'aplomb et de l'absence de rayures avant réception.
- Nettoyage de chaque menuiserie avant réception partielle, livraison en parfait état de finition

8.6 Descriptif détaillé par type d'ouvrage

8.6.1 Fenêtres chambres (Env. 1,60 x 1,60 m)

- Ouvrant : 2 vantaux à la française.
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4
- Volet : Bloc-baie avec volet roulant manuel, lames PVC.
- Accessoires : seuils et bavettes en aluminium anodisé
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.2 Portes vitrées du RDC- Salle convivialité (Env. 2,60 x 1,60 m)

- Ouvrant : Coulissant 2 vantaux PVC avec imposte vitrée à soufflet (qte 2)
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4
- Fermeture automatique à poignée cuvette
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.3 Châssis fixes (Cages d'escalier)

- Type : Châssis fixe en tunnel (non ouvrant).
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.4 Châssis à soufflet (Sanitaires - Env. 1,60 x 0,50 m)

- Ouvrant : 2 vantaux avec ouverture par le haut (soufflet) et compas de sécurité.
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4 imprimé ou dépoli pour garantir l'intimité des locaux.
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.5 Porte-fenêtre RDC Salle de convivialité – 2 vantaux 2/3-1/3 (Env. 2,60 x 1,60 m)

- Ouvrant : Porte fenêtre 2 vantaux 2/3 – 1/3 avec imposte vitrée à soufflet (qte1)
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4
- Accessoires : serrure anti-panique 3 points (2 points sur le vantail semi fixe, 1 point sur vantail de service).
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.6 Châssis fixe vitrée du RDC- Salle convivialité (Env. 2,60 x 1,60 m)

- Type : châssis fixe PVC avec imposte à soufflet (qte1)
- Vitrages : Double vitrage 4/16Ar/4
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone

8.6.7 Bloc portes vitrées double d'entrée du bâtiment (2 unités)

- Dimensions indicatives : 2.60 x 3,18 m, relevé contradictoire obligatoire.
- Huisserie aluminium thermolaqué, soumis au Maître d'Œuvre.
- Profilés aluminium à rupture de pont thermique
- Vantail vitré : vitrage feuilleté VSG 44.2.
- $U \leq 1,70 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{K)}$, justifié par fiche technique fabricant
- Serrure multipoints – cylindre européen A2P* – passe général
- Ferme-porte hydraulique réglable bras à glissière ou compas selon configuration
- Imposte vitrée en partie haute.
- Serrure à mortaiser 3 points à fonction d'urgence axe adapté pour profil étroit aluminium
- Vantail secondaire crémone pompier encastrée à verrouillage haut et bas.
- Calfeutrement périphérique compriband + mastic silicone
- Seuil PMR

TRANCHE FERME	LOCAUX CONCERNÉS
RDC	Ensemble des Menuiseries de l'aile Nord jusqu'au joint de dilatation
1er Étage	Ensemble des Menuiseries de l'aile Nord jusqu'au joint de dilatation
2ème Étage	Ensemble des Menuiseries de l'aile Nord jusqu'au joint de dilatation
TRANCHE OPT.	LOCAUX CONCERNÉS
RDC	Ensemble des Menuiseries de l'aile Sud jusqu'au joint de dilatation
1er Étage	Ensemble des Menuiseries de l'aile Sud jusqu'au joint de dilatation
2ème Étage	Ensemble des Menuiseries de l'aile Sud jusqu'au joint de dilatation

8.7 Barreaudages fenêtres RDC

- Dépose des barreaudages des pièces 28 et 29 du RDC
- Marquage et perçage profond dans support pleins.
- Scellement haute résistance.
- Insertion barreaudages grilles de défense toute hauteur de baie.
- Serrage via écrous auto cassant ou vis inviolable.
- Point de soudure sur chaque filetage.
- Vérification de l'absence de jeu.
- Peinture anticorrosion sur points de fixation.

ARTICLE 9 ESSAIS, CONTRÔLES, NETTOYAGE ET RÉCEPTION

9.1 Essais et Contrôles

- Fiches d'autocontrôle : Le titulaire met en place un système d'autocontrôle tout au long du chantier. Une fiche d'autocontrôle est remplie et signée par le chef de chantier à chaque étape clé. Ces fiches sont remises au Moe et intégrées au DOE en fin de chantier.
- Réception des supports : Un constat contradictoire de réception des supports sera établi pour chaque interface issus des lots précédents. Cette réception fait l'objet d'un constat écrit et signé par le titulaire et le Moe.
- Contrôle en cours d'exécution : Le titulaire assure en continu le contrôle de la planéité des supports, de l'aplomb des cloisons et doublages, de l'humidité des sols, de l'enrobage du mortier-colle et de la bonne exécution des traitements antifongiques.

9.2 Points d'Arrêt (PA) et Points Critiques (PC)

L'entrepreneur doit intégrer dans son planning les points de contrôle suivants. Le franchissement d'un Point d'Arrêt nécessite une convocation formelle du Maître d'Œuvre (48h à l'avance) et un visa écrit avant poursuite des travaux. Un Point Critique nécessite une information préalable mais n'interrompt pas le flux, sauf avis contraire du Maître d'Œuvre.

9.2.1 Points d'Arrêt (PA) – Arrêt obligatoire du chantier

N°	INTITULÉ	CONDITIONS DE LEVÉE
PA 01	Conformité AEV et PV d'essais	Présentation des certificats CSTB attestant des performances air/eau/vent requises
PA 02	Réception des supports et cotes	Signature d'un constat contradictoire après dépose et vérification des ouvertures brutes
PA 03	Prototype de pose / Baie témoin	Validation sur site d'une pose complète (étanchéité, fixation, finition) par la Maîtrise d'œuvre
PA 04	Réception des façades + validation plan de détail jonction ITE/Toiture en tête d'acrotère	Constat écrit - plan détail contradictoire validé MOE + Lot Toiture avant ITE
PA 05	Réception des façades avant application ITE	Constat écrit - support propre, sec, essais plots concluants
PA 06	Validation de la zone test ITE	Validation physique MOE avant généralisation
PA 07	Validation teinte et grain de l'enduit de finition	Échantillon et coupons de référence validés par MOE

9.2.2 Points Critiques (PC) – Information préalable obligatoire

N°	INTITULÉ	OBJET DU CONTRÔLE
PC 01	Calfeutrement et étanchéité	Contrôle de la mise en œuvre des joints et membranes avant la pose des habillages finaux
PC 02	Impression avant peinture	Contrôle humidité support et accroche impression

PC 03	Fourniture ATEC du système ITE	Avant tout démarrage – ATEC en cours de validité
PC 04	PV essais d'arrachement chevilles	Avant commande des chevilles
PC 05	Contrôle planéité panneaux PSE et sous-enduit	Avant application enduit finition – ≤ 5 mm sous règle 2 m

9.3 Nettoyage

9.3.1 En cours de chantier

Le titulaire assurera le nettoyage quotidien des surfaces et équipements susceptibles d'être souillés par les travaux. Il procédera à l'enlèvement et à l'évacuation régulière des débris et déchets de chantier. Les circulations communes et les accès du QGF seront maintenus propres en permanence.

9.3.2 En fin de chantier

- Évacuer tous les gravois, résidus et déchets, y compris les éléments préexistants déplacés dans le cadre du chantier.
- Enlever et évacuer l'ensemble des protections provisoires, clôtures, signalétique et installations de chantier.
- Nettoyer complètement les ouvrages protégés et les abords du chantier.

9.4 Gestion des Déchets et Traçabilité (Trackdéchets)

Afin d'assurer la traçabilité réglementaire des déchets, la dématérialisation des bordereaux de suivi des déchets (BSD/BSDA), qu'ils soient dangereux, polluants organiques persistants ou non dangereux, est assurée via la plateforme numérique Trackdéchets (<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>), développée par le Ministère de la Transition Écologique.

- Création des BSD via Trackdéchets au moins cinq (5) jours ouvrés avant l'enlèvement des déchets.
- Information de l'acheteur (producteur) par courriel dès création des documents.
- Les poussières collectées, les consommables de nettoyage (chiffons, polyanes), les filtres usagés et les EPI souillés sont classés comme déchets dangereux contenant de l'amiante. Ils doivent être conditionnés immédiatement en double sac étanche avec marquage réglementaire "Amiante".

! LE BRÛLAGE DE DÉCHETS DE CHANTIER EST STRICTEMENT INTERDIT SUR LE SITE. En cas de manquement aux obligations de traçabilité des déchets, le titulaire encourt les pénalités prévues au CCAP.

Informations relatives à l'acheteur / producteur :

CHAMP	VALEUR
SIRET	13000190200274
Raison sociale	SID SE – USID Lyon
Adresse	BP 97423 – 69347 Lyon Cedex 07
Contact BSD	usid-lyon-bsd.trait.fct@intradef.gouv.fr

Informations relatives au chantier :

CHAMP	VALEUR
Organisme	Quartier Général Frère
Adresse du chantier	22 Avenue Leclerc – 69007 Lyon
Opération	Bâtiment 040 – Rénovation complète du bâtiment
Intitulé BSD	USID LYON – 690 123 011 T – Quartier Général Frère – Bâtiment 040 – Rénovation complète

9.5 Réception par le Maître d'Œuvre

À l'achèvement de la totalité des travaux, il sera procédé aux Opérations Préalables à la Réception (OPR) afin de vérifier la bonne exécution des travaux au regard des spécifications du présent descriptif, de la réglementation applicable et des règles de l'art.

- Conditions de réception sans réserve : Support livré propre, sain, conforme aux spécifications techniques, accompagné du DOE complet et du DTA finalisé.
- Réserves éventuelles : Toute réserve formulée lors des OPR devra être levée par le titulaire dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre. La réception définitive ne sera prononcée qu'après levée complète de toutes les réserves.
- Garantie de Parfait Achèvement (GPA) : D'une durée d'un (1) an à compter de la date de réception, elle couvre la remise en état de tous les désordres signalés par le Maître d'Ouvrage.
- Remise des documents contractuels : DOE, PV de conformité, BSD, plans de récolement, fiches techniques des produits utilisés.