



Réhabilitation thermique de l'aile Nord-Est de la CCITB

1 rue du Docteur Charles Fréry

90000 BELFORT



MAITRE D'OEUVRE :
CABINET HBI
6 rue du Rhône
90000 BELFORT
Mél : belfort@hbinet.com



MAITRE D'OUVRAGE
CCI Territoire de Belfort
1 rue du Docteur Charles Fréry - CS 50199
90004 BELFORT Cedex



ARCHITECTE :
HÊTRE architecture
6 rue du Rhône
90000 BELFORT
Mél : contact@hetre.archi



BE FLUIDES ELECTRICITE :
BETEB
18 rue Albert Camus
90000 BELFORT
Mél : beteb@beteb.net



BUREAU CONTROLE :
SOCOTEC Agence Construction Belfort
30 D Avenue Général Leclerc
90000 BELFORT



COORDONNATEUR SECURITE CHANTIER :
2 SPS
29 Grande rue
70200 Magny Vernois

Lot n°02

**ÉCHAFAUDAGE - ISOLATION THERMIQUE
EXTERIEURE - BARDAGE**

CCTP

Dossier	90.1480
Date	30/04/2026
Phase	DCE
Indice	A

Code	Désignation
1	<u>GÉNÉRALITÉS</u>
1.1	OBJET DU MARCHÉ Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant : le CCTP Lot n°02 ÉCHAFAUDAGE - ISOLATION THERMIQUE EXTERIEURE - BARDAGE du projet : Réhabilitation thermique de l'aile Nord-Est de la CCITB - BELFORT Pour le compte de CCI Territoire de Belfort à 90004 BELFORT Cedex
1.2	OBJET DU CCTP Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet : • d'une part de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet, • d'autre part de décrire les travaux de la présente partie et de fournir à l'entrepreneur les renseignements lui permettant de calculer les prix de son offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main-d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.
1.3	CARACTÈRE DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR Les documents écrits et graphiques établis par le Maître d'Œuvre ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter. Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif. L'entrepreneur doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art. Par ailleurs, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble du dossier concernant tous les corps de métier. L'entrepreneur est invité à se rendre sur place avant la remise de son offre. L'entreprise devra inclure dans ses prix unitaires les incidences des interventions particulières telles que : phasage et site occupé
1.4	PRESCRIPTIONS COMMUNES Le CCTP Généralités fait partie intégrante de ce CCTP, il se place en tête de celui-ci et a pour objet les éléments généraux et prescriptions communes applicables à tous les corps d'états.
2	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES - ECHAFAUDAGE</u>
2.1	RÈGLES D'EXÉCUTION - DTU Sont applicables à la présente partie, l'ensemble des règles, DTU et normes en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre. Sont notamment applicables pour le lot concernée les principaux documents suivants (liste non exhaustive) : • NF EN 12810 (septembre 2004) : Échafaudages de façade à composants préfabriqués • NF EN 12811 (août 2004) : Équipements temporaires de chantiers • Règles NV65 (DTU P06-002) (avril 2000) : Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (CSTB 2000 ISBN 2-86891-284-2) • Les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs concernant la sécurité des biens et des personnes. • Circulaire n° 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004 • Vérifications générales périodiques (arrêté du selon art R233-11 du code du travail)
2.2	ÉTENDUE DE LA PRESTATION Il sera demandé à l'entreprise en charge des travaux d'échafaudage : le montage, démontage et les modifications / adaptations en cours de chantier des échafaudages ainsi que les tunnels et protections au droit des entrées / garages.
3	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES - ITE</u>
3.1	RÈGLES D'EXÉCUTION - DTU Sont applicables à la présente partie, l'ensemble des règles, DTU et normes en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre. Sont notamment applicables pour la partie concernée les principaux documents suivants (liste non exhaustive) : - NF T 30-700 Peintures, revêtements plastiques épais, spécifications ; - NF T30-608 (juillet 2010) : Peintures et vernis - Enduits de peinture pour travaux intérieurs et/ou extérieurs - Adaptation des enduits de peinture aux nouvelles Normes européennes (Indice de classement : T30-608) - NF P 85-305 Produits pour joints, mastics, spécifications ; - DTU 20.1 (DTU P 10-202) Parois et murs en maçonnerie de petits éléments ; - DTU 42.1 (NF P 84-404) Réfection des façades en service par revêtement d'imperméabilisation à base de polymères ; - Règles TH-K (DTU P 50-702) Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction ; - NF DTU 59.1 P1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P74-201-1-2) - DTU 59.2 (NF P 74-202) Revêtements plastique épais sur béton et enduits à base de liants hydraulique ; - Règles NV 65 (DTU P 06-002) Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes ; - Cahier du CSTB n° 1633 Définition et classification des ouvrages de revêtement extérieur de façades en maçonnerie ou en béton ;

Code	Désignation
	- Cahier du CSTB n° 1833 Condition générale d'emploi des systèmes d'isolant thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique ; - Cahier du CSTB n° 2829 Classement REVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur ; - Cahier du CSTB n° 2866 - Modificatif n°1 Isolation par l'extérieur - Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieures - Cahier du CSTB n° 3006 Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieures ; - Cahier du CSTB n°2533 Polystyrène expansé moulé certifié ACERMI. - Cahier du CSTB n° 3709 - Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé : principe de mise en œuvre autour des baies – liaison avec les fenêtres - Cahier du CSTB n°3035 V2 de juillet 2013 Système d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé ; Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre - La mise en œuvre des produits décrits ci après s'effectuera conformément aux notices techniques, Cahier des Clauses ou Avis Techniques en vigueur. - L'Instruction Technique 249 relative aux façades - Guide Préconisation Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'Isolation Thermique Extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) - Les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs concernant la sécurité des biens et des personnes. - Vérifications générales périodiques (arrêté du selon art R233-11 du code du travail)
3.2	ÉTENDUE DE LA PRESTATION Les travaux à prévoir comprennent : • La préparation des supports existants; • La réalisation des essais d'arrachement des fixations mécaniques au droit des façades; • La réalisation d'une isolation extérieure en laine de roche sous enduit ; • Le traitement des points singuliers détaillés ci après ; • Tous les ouvrages et fournitures nécessaires à la parfaite exécution des travaux prévus au présent lot ; • Le nettoyage et l'évacuation de tous les emballages et autres déchets en décharge agréée. Le présent lot inclut la totalité des ouvrages de peinture : • sur les ouvrages métalliques extérieurs de tout nature • sur les parois - toutes finitions Compris toutes sujétions de préparation Sauf dérogation ou précision apportée par le présent CCTP la consistance des travaux découle des Cahiers des Clauses Spéciales des DTU concernés.
3.3	SUPPORT Les supports sont constitués de : • panneaux en béton préfabriqués. • maçonneries en agglomérés • murs/voile en béton armé/banché
3.4	AVIS TECHNIQUE Le système appliqué devra obligatoirement faire l'objet d'un avis technique ou DTA en cours de validité lors de sa mise en œuvre.
3.5	EXIGENCES TECHNIQUES Les systèmes d'isolation thermique extérieure non considérés comme ouvrages traditionnels devront obligatoirement faire l'objet d'un Avis Technique favorable délivré par le CSTB. La fourniture et la mise en œuvre des différents composants des systèmes d'isolation thermique extérieure non traditionnels du projet seront rigoureusement conformes aux dispositions de cet Avis Technique. L'Entrepreneur devra s'assurer que les processus et les produits définis au C.C.T.P. conviennent parfaitement aux subjectiles et à l'utilisation. L'application des produits d'isolation thermique extérieure sera conforme aux spécifications d'emploi préconisés par le Fabricant choisi afin qu'il n'y ait pas d'incompatibilité entre les différents composants
3.6	MOYENS A METTRE EN OEUVRE L'Entrepreneur devra assurer, sous sa propre responsabilité, tous les travaux décrits au présent CCTP. A cet effet, il devra se rendre sur place afin de prendre parfaitement connaissance des lieux et prévoir toutes les sujétions afférentes aux prestations demandées. A l'issue de cette visite, l'Entrepreneur prendra sous son entière responsabilité le choix des moyens à mettre en œuvre pour réaliser les travaux définis au CCTP. Ce choix sera soumis à l'approbation du Maître Œuvre et du Contrôleur Technique.
3.7	RECONNAISSANCE DES SUBJECTILES L'entrepreneur devra reconnaître les subjectiles intéressés par les présents travaux. Le processus de reconnaissance préalable des subjectiles à traiter permettra d'identifier les désordres et diagnostiquer les systèmes de traitement propres à les éliminer. Cette reconnaissance permettra de déterminer le type de travaux préliminaires à effectuer avant mise en peinture ainsi que les travaux d'impression nécessaires.

Code	Désignation
3.8	SURFACE TEMOIN Conformément aux prescriptions des D.T.U., l'Entrepreneur réalisera, à ses frais, autant de surfaces témoin que de groupes de travaux différents et de produits différents utilisés. Les surfaces témoin seront réalisées dans les tons des échantillons choisis et seront conservées jusqu'à la réception des travaux
3.9	PROTECTION ET STOCKAGE DES MATERIAUX L'entreprise devra apporter un soin particulier : - à la protection des matériaux (UV) au moment du stockage sur site et également lors de la mise en œuvre et dans l'attente de la réalisation de l'enduit de finition ; - au nettoyage et la dispersion des isolants sur le chantier.
4	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES - BARDAGE</u>
4.1	RÈGLES D'EXÉCUTION - DTU Sont applicables à la présente partie, l'ensemble des règles, DTU et normes en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre. Sont notamment applicables pour la partie concernée les principaux documents suivants (liste non exhaustive) : - GS 2 : Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un avis technique ou d'un constat de traditionalité - Conditions générales de conception et de mise en œuvre (Cahiers du CSTB , Cahier 3194, février 2000) + Modificatif 1 version 2 (Cahier 3586-V2, avril 2009) - GS 2 : Exigences applicables aux façades légères à ossature en bois ou en métal comportant en revêtement extérieur une peau de bardage - Note d'information 7 (Cahiers du CSTB , Cahier 3450, mars 2003) - GS 2 : Définitions, exigences et critères de traditionalité applicables aux bardages rapportés - Note d'information 6 (Cahiers du CSTB , Cahier 3251, septembre 2000) - NF EN 15824 (septembre 2009) : Spécifications pour enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs (Indice de classement : P12-223) - Règles Th-U Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction (retirées de la liste DTU et remplacées par les règles Th-U) - NF P74-202-1 (DTU 59.2) : Travaux de bâtiment - Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques - Cahier des charges + Amendements A1, A2 - NF P 85-305 Produits pour joints, mastics, spécifications ; - DTU 20.1 (DTU P 10-202) Parois et murs en maçonnerie de petits éléments ; - Règles Th-U Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction (retirées de la liste DTU et remplacées par les règles Th-U) - Règles NV 65 (DTU P 06-002) Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions annexes ; - Cahier du CSTB n° 1633 Définition et classification des ouvrages de revêtement extérieur de façades en maçonnerie ou en béton ; - Cahier du CSTB n° 1833 Condition générale d'emploi des systèmes d'isolant thermique par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique ; - Règles BF 88 Règles bois feu 88 - méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois - Règles CB 71 charpente bois - NF P10-210-1 (DTU 22.1) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 1 : Cahier des charges - Détermination sur chantier de la résistance à l'état limite ultime d'une fixation mécanique sur supports de bardage rapporté (e- Cahiers du CSTB , Cahier 1661-V2, février 2011) - Classement reVETIR des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur (Cahiers du CSTB , Cahier 2929, décembre 1996) - Cahier du CSTB n° 3194 et son modificatif 3586-V2 Bardage rapporté sur ossature secondaire métallique ; Mise en oeuvre sur murs en béton banché ou en maçonnerie d'éléments - Les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs concernant la sécurité des biens et des personnes. - Vérifications générales périodiques (arrêté du selon art R233-11 du code du travail) - La mise en œuvre des produits décrits ci après s'effectuera conformément aux notices techniques, Cahier des Clauses ou Avis Techniques en vigueur.
4.2	ÉTENDUE DE LA PRESTATION Les travaux à prévoir comprennent : • Les études techniques et plans d'exécution des ouvrages (principe et détails) ; • la réception des ouvrages supports ; • la préparation des supports existants ; • La réalisation d'un bardage extérieure sur support existant ; • La fourniture et la pose d'une isolation de façade extérieure ; • L'ensemble des accessoires de finitions et le traitement de tous les points singuliers ; • Tous les ouvrages et fournitures nécessaires à la parfaite exécution des travaux prévus au présent lot ; • Le nettoyage et l'évacuation de tous les emballages et autres déchets en décharge agréée. Sauf dérogation ou précision apportée par le présent CCTP la consistance des travaux découle des Cahiers des Clauses Spéciales des DTU concernés.
4.3	SUPPORT Dito ci-avant

Code	Désignation
4.4	AVIS TECHNIQUE Le système appliqué devra obligatoirement faire l'objet d'un avis technique en cours de validité lors de sa mise en œuvre.
5	<u>DESCRIPTION DES OUVRAGES</u>
5.1	Gestion des déchets
5.1.1	Mentions concernant les déchets générés par les travaux Cf. Décret n°2020-1817 du 29 décembre 2022 concernant la mention "Déchets" dans les devis de travaux. L'entreprise prévoit de préciser <u>sur document libre joint à son offre</u> : - Une estimation de la quantité totale de déchets générés pendant le chantier ; - Les modalités de gestion de d'enlèvement de ces déchets et notamment l'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ; - Le ou les points de collecte où seront déposés les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ; - Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets. Le coût associé à la gestion des déchets du chantier pour ces travaux sera obligatoirement reporté dans le CDPGF. Compris la fourniture d'une preuve d'élimination des déchets (bordereaux) y compris pour les déblais/remblais est transmise par l'installation de collecte.
5.1.1.1	Coût associé à la gestion des déchets du chantier Mode de métré : pour l'ensemble Localisation : l'ensemble du site
5.1.1.2	Mise en place service de recyclage Mise en place du recyclage des déchets par le service ROCKCYCLE de chez ROCKWOOL, ou équivalent. L'entreprise s'engage à transmettre au maître d'œuvre et maître d'ouvrage l'ensemble des bordereaux de gestion des déchets fournis par l'entreprise traitant les déchets. Mode de métré : au forfait Localisation : l'ensemble du chantier
5.2	Installation de chantier
5.2.1	Frais d'Installation et repli de chantier Le titulaire du présent lot devra l'ensemble de l'installation de chantier et les prestations visant à garantir la sécurité et la santé des personnes sur le chantier conformément aux prescriptions du PGC. L'entreprise devra : - la gestion du compte -prorata qui prendra en charge tous les frais de consommations : électricité et eau - la mise en place et l'entretien d'un bungalow pour réfectoire, d'un sanitaire de chantier raccordé au réseau EU existant ou sur fosse septique, compris demande d'autorisation d'occupation de voirie à faire éventuellement auprès de la Ville de BELFORT. - les raccordements des dits bungalows, réalisés en aériens compris toutes sujétions et protection contre le gel. Mode de métré : au forfait Localisation : pour l'ensemble du chantier
5.2.2	Panneau réglementaire d'affichage et de chantier L'entreprise devra la réalisation du panneau de chantier 2.00 x 3.00 posé sur plot béton ; format paysage ; selon plan établi par le Maître d'Ouvrage comprenant toutes les indications réglementaires relatives au chantier ainsi que les coordonnées précises (nom, adresse, tél et fax) du Maître d'Ouvrage et équipes de Maîtrise d'Œuvre, ainsi que les coordonnées de toutes les entreprises (lots, nom, tél et fax). Position à définir sur site en période de préparation. Mode de métré : à l'unité Localisation : pour l'ensemble du chantier
5.2.3	Constat d'huissier Réalisation d'un constat d'huissier (obligatoire avant travaux) pour les ouvrages avoisinants existants. Celui-ci portera notamment sur : - les abords proches du bâtiment, - les bureaux et cages d'escaliers Ce constat portera : - sur l'état détaillé des finitions - sur l'état des installations publiques, parking, abords du bâtiment, espaces verts etc... (liste non exhaustive) Un procès verbal sera dressé à l'issue de ce constat auquel sera annexée une série de photographies. Il en sera de même, en fin de chantier, sur simple demande du Maître d'Ouvrage. En cas de dégradations tous les frais de réfections seront répercutés.

Code	Désignation
5.3	Mode de métré : au forfait Localisation : pour l'ensemble du chantier Échafaudage L'entreprise titulaire du lot devra l'ensemble des fournitures, équipements, moyens de levage, montage, assemblage et mise en oeuvre nécessaire pour les distributions et implantations d'échafaudages extérieurs de pieds ainsi que toutes interventions annexes en découlant. Cette intervention comprendra : • l'acheminement du matériel et rapatriement en fin de travaux • le montage et démontage • la fourniture de l'échafaudage pour une durée de mise en place suivant planning
5.3.1	Échafaudage tubulaire Mise en oeuvre d'échafaudages verticaux métalliques avec système d'assemblage simple, constitués d'éléments tubulaires à emboîtement conformément à la recommandation R.408 et d'un système de mécanisation du transport des personnes et des charges conformément à la recommandation R.477. Fourniture et mise en place d'une clôture de chantier de type panneaux Heras ou similaire hauteur 2.50 m fixée en pied d'échafaudages, sur tout le périmètre. Mise en oeuvre d'échafaudages verticaux métalliques avec système d'assemblage simple, constitués d'éléments tubulaires à emboîtement. * Largeur des planchers : 0.75 m minimum. * Garde-corps intérieurs et extérieurs composés de 2 lisses, l'une à 1 m et l'autre à 0.45 m au-dessus du plancher - plinthe de 0.15 m de hauteur. * Éléments de sécurité suivant distance entre le mur de façade et le plancher de travail (consoles, filets, etc.) * Ascenseur de chantier positionnée suivant configuration du site, pour transport de personnes et matériaux et accès à chaque niveau d'échafaudages * Recettes matériaux pour réalisation des stockages : 5 à 6 m² Les prix devront tenir compte : * de l'amenée du matériel et rapatriement en fin de travaux ; * du montage et du démontage par bâtiments compris rotation éventuelle et demandes d'adaptation. L'échafaudage sera prévu sur toute la hauteur des façades jusqu'au niveau supérieur des acrotères (+1.00 ml). <u>L'entreprise devra prévoir et inclure toutes les notes de calcul et justifications demandées par le MOE.</u> Les dépenses liées aux mesures de protection et de réparations des supports en cas de dégradation seront incluses dans les prix. Sont compris dans l'offre : * les barrières de protections type Heras emboîtés sur semelles amovibles en béton et fixées sur l'échafaudage y compris la signalisation de chantier et les avis d'interdiction ; * les protections contre les éclaboussures et les projections ; * les échelles d'accès aux différents niveaux au moyen de trappes à plancher ; * les filets de protection contre la chute des matériaux et des personnes ; * les garde-corps de protection en rives de toiture avec sujétions pour permettre les travaux de couverture ; * des tunnels piétons au droit de chaque ensemble d'entrée et accès en façade comprenant plancher élargi inférieur (classe de largeur W21) avec garde-corps latéraux, protection pare-gravats et protections aux chocs par fourreau rigide annelé ; * le bâchage pour protection des intempéries ; * les encorbellements au dernier niveau ; * les montages, démontages et adaptation des échafaudages suivant l'avancement des travaux ; * les sujétions d'adaptation au droit des entrées, loggias, etc... ; Compris examen avant mise en service et pendant toute la durée de l'utilisation. Mise à disposition tous corps d'état, pour les travaux de : ITE - Bardage, Étanchéité, Menuiserie Extérieure, etc. Cette mise à disposition nécessitera la réalisation de PV de réception, établi par le présent lot, signé par chaque utilisateur et diffusés au Maître d'œuvre et au coordonnateur SPS. Celui-ci précisera notamment que : - toutes les modifications ou adaptations devra être impérativement réalisées par le présent lot ; - tout le personnel des entreprises utilisatrices devra être habilité / formé pour le travail et l'utilisation d'échafaudages Durée de mise en place des échafaudages : suivant planning joint au DCE et la durée d'intervention des autres corps d'état pour lesquels l'échafaudage est mis à disposition. Hauteur totale à échafauder : environ 11,00 m e moyenne. Compris : - élagage des arbres - la création d'appuis stable y compris préparation du terrain - tous calages, contrepoids, protections périphériques, balisage au sol et sujétions - la remise en état des espaces verts si nécessaires - la fourniture des notes de calcul - la fourniture du PV de réception avec plan de montage, de la notice fabricant - la vérification journalière avec document de consignation

Code	Désignation
	- la mise en place de l'affichage réglementaire mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux personnes et entreprises non autorisées Mode de métré : au m² Localisation : ensemble du bâtiment
5.4	Travaux préparatoires
5.4.1	Dépose bardage Dépose du bardage métallique existant, y compris : - l'isolation, les couvertines et toutes ossatures. - chargement et évacuation à la décharge - toutes sujétions Mode de métré : au m² Localisation : en façade Nord-Ouest
5.4.2	Dépose / repose projecteur et tout équipements existants Dépose de tous les éléments existants en façades pour permettre l'isolation des façades avec stockage / protection pour repose en fin de travaux avec éléments spécifiques de fixation tels que : - projecteur compris consignation réseau puis adaptation du réseau, repose et remise en service à la fin des travaux - etc... - toutes sujétions Mode de métré : au forfait Localisation : pour l'ensemble du bâtiment
5.4.3	Démolitions L'entrepreneur devra les travaux de démolitions suivants pour adaptation du bâtiment existants au projet, et en particulier : - démolition excroissance acrotère pour alignement à la façade, Garnissages, traitement par passivation des aciers coupés après démolitions, déposes, etc... Chargement par tous moyens, évacuation par goulotte, seaux ou brouette, et enlèvement hors du chantier des gravats (matériaux de démolition, gravois et décombres) au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démolition. Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge et autres à la charge de l'entrepreneur. Mode de métré : au forfait Localisation : façade Nord-Est / Nord-Ouest
5.4.4	Nettoyage et traitement des bétons Nettoyage haute-pression à l'eau froide des supports existants. Application d'un produit de traitement anticryptogamique (bactéricide, fongicide, algicide), sur les endroits attaqués, suivant les prescriptions du fabriquant. Suppression des parties de béton dégradé, non adhérent. Traitement des armatures comprenant : - dégagement de celles-ci sur toute leur périphérie jusqu'à retrouver un acier sain. - application sur les armatures dégagées de deux couches de passivant, barbotine de ciment et d'adjuvants à gâcher à l'eau et servant de protection contre la corrosion. - réparation et reprofilage des ouvrages en béton avec un mortier thixotrope à prise rapide. L'application se fait sur un support brut, sain et propre, légèrement humidifié. L'ensemble suivant préconisations du fabricant. Mode de métré : au m² - compté en vide pour plein Localisation : pour tout le bâtiment



Code	Désignation
5.4.5	Maçonnerie
5.4.5.1	Rehausse acrotère en maçonnerie en agglomérés à bancher de 0.22 m Rehausse d'acrotère en maçonnerie d'agglomérés à bancher de 0.20 m d'épaisseur, Ht. 0.50 m environ. L'exécution sera conforme aux normes et règlements en vigueur, notamment : • D.T.U. n° 20.12 : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité Maçonnerie d'agglomérés à bancher et armé à raison de 11.8 kg HA/m². Le béton C25 mis en oeuvre dans les agglos à bancher sera parfaitement vibré et tous les joints verticaux seront bétonnés. Compris façon de pente, mise en place d'Isorel mou ou matériaux biodégradable en dilatation, enduit de finition/étanchéité et toutes sujétions. Y compris les études d'EXE à soumettre au Maître d'Œuvre et au Contrôleur Technique. Prestation à réalisé en parfaite coordination avec le titulaire du lot Étanchéité Mode de métré : au m² Localisation : rehausse d'acrotère en rive de la toiture terrasse du bâtiment
5.5	Bardage stratifié compact Nature des travaux : Fourniture et pose d'un bardage ventilé à base de panneaux de stratifiés décoratifs haute pression (HPL) composés de résines thermodurcissables et de fibres cellulosiques avec résine polyuréthane acrylique de surface procurant une haute résistance aux intempéries, aux U.V. et aux rayures, mis en oeuvre par vissage ou rivetage sur une ossature métallique constituée de profilés en alliage d'aluminium ou en acier galvanisé solidarisé au gros oeuvre par pattes équerres ou fixés directement sur le support par chevilles traversantes. Type FUNDERMAX, TRESPA ou équivalent Caractéristiques : Support : Ossature métallique Composition : Panneaux stratifiés sous haute pression (HPL). Ils sont constitués de feuilles de cellulose imprégnées de résines synthétiques thermodurcissables spécialement formulées pour des applications extérieures. Classement au choc : Q4 Classement feu : M1 - B-s2,d0 Épaisseur : 8 mm Revêtement permettant le nettoyage des graffitis sans spectre apparent Résistance aux rayons ultraviolets : indice 4 à 5 sur l'échelle des gris comprenant 5 niveaux (tenue des décors 10 ans) Classement revêtir r2 e3 v 1 à 4 E3 T 3 à 4 I3 R4 Description : D'une épaisseur de 8 mm, les panneaux stratifiés seront fixés sur ossature métallique intégrant une isolation thermique R≥4.10 m².K/W conforme : - aux prescriptions du document " Ossature métallique et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique " (Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586 V2) - à l'Avis Technique du produit Le calepinage de la façade devra être exécuté en fonction des formats de panneaux du fabricant :et des plans de calepinage de l'architecte. Les panneaux ne peuvent ponter 2 ossatures fractionnées, le fractionnement d'ossature sera donc à intégrer au niveau du calepinage des panneaux sur la façade. L'ossature primaire est composée de montants/profilés en aluminium ou acier conforme au cahier 3194 du CSTB et son modificatif 3586 V2. Dans tous les cas, l'ossature métallique devra être justifiée par une note de calcul préalable à remettre au CT et au maître d'œuvre qui tiendra compte des éléments suivants : - justification des entraxes des ossatures - dimensionnement des attaches et des fixations - disposition permettant de régler les problèmes de contraintes dues à la dilatation Le dimensionnement de l'ossature tiendra compte des règles neige et vent auxquels est rattachée la région et devra tenir compte des caractéristiques techniques demandées dans l'Avis technique. Le réglage de l'ossature devra prévoir une lame d'air ventilée de 20 mm minimum avec orifices de ventilation hauts et bas sur toute la façade conformément aux prescriptions des CT CSTB (notamment CT 3194 et son modificatif 3586-V2). Les joints horizontaux et verticaux entre panneaux auront une largeur de 8 mm maximum. Fixation des panneaux : Fixation par vis autoperceuses soit par rivets à rupture d'origine SFS INTEC thermo laquées dans la teinte la plus approchantes à celle des panneaux. Dans tous les cas, les vis devront être en acier inoxydable A2 et conformes aux règles et prescriptions définies dans l'Avis Technique. Le nombre et les espacements de vis par panneau seront déterminés par les tableaux des valeurs admissibles en Pascals données par l'Avis Technique et adapté aux caractéristiques du chantier et de sa localisation sur la carte neige et vent en vigueur. Le percement devra respecter les diamètres définis dans l'Avis Technique (point fixe, points coulissants et garde matière aux bords des trous). Points singuliers : <i>Ventilation, lame d'air et grille anti-rongeurs :</i> • Mise en place d'une ventilation haute et basse afin d'obtenir une libre circulation de l'air entre le support (avec ou sans pare-pluie) et le produit de bardage, entrées et sorties libres de section minimum suivant l'Avis Technique du produit en vigueur. • Lame d'air ventilée de minimum 20 mm ménagée entre les plaques et l'isolant. • Mise en place de la grille anti-rongeurs en par tie basse du bardage. • Mise en place des bandes adhésives sur l'ossature

Code	Désignation
	Ébraselements (tableaux et linteaux): • Habillage en tôle pliée en aluminium thermolaquée d'épaisseur 15/10ème ou panneaux stratifiés compact au choix de l'architecte Bavettes d'appuis de baies : • Bavette en tôle pliée en aluminium thermolaquée, épaisseur 15/10ème, avec débords de 35 mm Angles : • Profils en pièces d'aluminium 15/10ème plié et laqué Autres points singuliers : Les profilés complémentaires d'habillage sont des profilés en tôle d'aluminium d'épaisseur 15/10ème plié et laqué : • Profilés d'arrêt latéral • Profilés d'encadrement de baie • Profilés de départ et arrêt haut Points singuliers : Profil bas rejet d'eau : Profil bas en tôle acier laqué avec plis casse goutte en recouvrement de soubassement de façades et fermeture du vide entre support et parement par grillage anti rongeur et anti insectes, mais permettant la ventilation de la lame d'air de 20 mm. Réservations : Réservations pour fixations des garde-corps entre tableaux Isolation : Isolant certifié ACERMI sous classement minimal I1 S1 O2 L2 E1 ou WS et semi-rigide, conforme aux spécifications du Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2. Isolation thermique extérieure par panneaux semi-rigide de laine de roche type Rockfaçade de chez ROCKWOOL ou équivalent. Épaisseur 150 mm pour R=4.25 m².K/W Réaction au feu : A1 Fixation à l'aide de chevilles étoile conformément aux spécifications du Cahier du CSTB 3194 et son modificatif 3586-V2. Compris Prestation comprenant : - profilés de finition ; - numéro de rue fraisé dans les panneaux suivant plan architecte - toutes sujétions ; - etc...
5.5.1	Surfaces courantes - $R \geq 4.10^{\circ}\text{C.m}^2/\text{W}$ Mode de métré : au m² tout compris Localisation : façades du bâtiment
5.5.2	Ébraselements avec isolation Habillage des tableaux et linteaux en tôle pliée d'aluminium thermolaquée, épaisseur 15/10ème, teinte RAL ou panneaux stratifiés compact au choix de l'architecte. Épaisseur d'isolant 40 mm , R = 1.10 m².K/W, collé et fixé mécaniquement dans les jambages et sous linteau. Y compris toutes sujétions Mode de métré : au ml Localisation : en tableau et sous linteau des ouvertures de l'ensemble des façades
5.5.3	Bavettes d'appuis de baies A partir des appuis en béton existant conservés, fourniture et mise en oeuvre de bavette en tôle pliée d'aluminium thermolaquée, épaisseur 15/10ème, teinte RAL, revêtue d'un film de protection adaptée à l'appui des menuiseries extérieures PVC. Les joints de raccordement sont à étancher à l'aide de compribande ou mastic. Y compris Isolation 40 mm, membrane anti-bruit, goutte d'eau, réglage des bavettes et toutes sujétions Mode de métré : au ml Localisation : appuis des fenêtres de l'ensemble des façades
5.6	Isolation Thermique Extérieure <u>Confection du socle par profil aluminium</u> A la hauteur du socle, mettre en place, horizontalement, Sto-Profil de départ S12 ou équivalent, à l'aide de 3 vis par ml, la première et la dernière fixation étant à 5 cm au maximum des extrémités du socle. Rattraper les inégalités par des Cales. La largeur est en fonction de l'épaisseur des panneaux.

Code	Désignation
	<u>Joint de raccordement</u> (en périphérie ou changement de matériaux) : Collage par Sto-Compriband Lento ou équivalent (de dimension adaptée) au niveau de chaque raccordement de polystyrène (ou de panneau minéral) sur support. Serrage des panneaux polystyrène (ou minéral) sur la partie à raccorder. Étalage de la couche d'armature jusque sur le joint. Le compriband sera ensuite recouvert par le revêtement. <u>Formation des angles horizontaux</u> : Après la pose soignée en coupe de pierre des panneaux aux angles du bâtiment, protection des arêtes en sous face de linteaux (de fenêtre, par exemple) avec Sto-Armature goutte d'eau ou équivalent, comprenant une goutte d'eau et une cornière d'angle en PVC, revêtu de fibre de Verre et marouflée dans l'enduit de base du système. Recouvrement de 10 cm sur Fibre de Verre <u>Formation des angles verticaux</u> : Après la pose soignée en coupe de pierre des panneaux aux angles du bâtiment, protection des arêtes avec Sto-Armature d'angle ou équivalent, cornière d'angle en PVC revêtu de fibre de verre et marouflée dans l'enduit de base du système. Recouvrement de 10 cm sur Fibre de Verre <u>Armature complémentaire</u> : Mise en oeuvre d'une armature complémentaire avant réalisation de la couche de base armée. Elle est réalisée avec l'armature courante du système et posée de telle sorte qu'elle déborde en tout point d'au moins 20 cm sur la polystyrène expansé et sur la laine de roche. L'armature complémentaire est marouflée dans une couche de StoLevell Uni ou équivalent préparée, au même moment que les renforts du système aux points singuliers de la façade. <u>Nota</u> : Conformément au Cahier du CSTB 3035_V3 de septembre 2018 (CPT enduit sur PSE) : - si la réglementation incendie n'impose pas la mise en oeuvre de bandes filantes horizontales en laine de roche, le collage des panneaux d'isolants doit être réalisé en plein ou par boudins tous les 2 niveaux (à partir du rez-de-chaussée) et sur la dernière rangée - quel que soit le mode de fixation en partie courante, la mise en place ponctuelle de panneaux isolants d'épaisseur inférieure ou égale à 30 mm doit être réalisée par collage en plein Conformément au Cahier du CSTB 3714_V2 de février 2017, les bandes filantes sont mises en oeuvre par collage en plein et par fixation mécanique. Un collage en plein devra être réalisé à minima en départ horizontal et vertical, en ébrasement et en tête. L'ensemble des joints d'étanchéité devront être réalisés avec un mastic bénéficiant du Label SNJF et être mis en oeuvre conformément aux prescriptions du fabricant. Compris la fourniture : • des PV des essais d'arrachement des chevilles pour les différents supports • des plans d'EXE avec disposition des plots de colle et des chevilles 5.6.1 ITE et enduit de finition $R \geq 4.10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ - PSE <u>Fourniture et pose de panneaux de polystyrène expansé type Knauf XTherm ITEx Sun+ ou équivalent.</u> Collage de panneaux polystyrène expansé, épaisseur 140 mm, certifiés ACERMI bénéficiant du marquage "CE" applicables sur les supports préparés au préalable suivant les indications précédentes. Résistances thermiques : $R \geq 4,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ soit épaisseur 140 mm (épaisseur variable suivant produit proposé / retenu par l'entreprise) Panneaux calés en appareillage de façon absolument plane et à joints plats serrés, au moyen de Sto-Mortier Colle B ou StoLevell S35 ou StoLevell Uni ou StoColle Dispersion ou équivalent. Remplissage des vides éventuels entre les joints avec Mousse Polyuréthane ou équivalent. Calage des plaques de polystyrène pour pallier aux éventuelles inégalités de planéité du support (inférieur à 1 cm). Chevillage des plaques après séchage du mortier : perçage soigneux de trous au travers l'isolant puis mise en place de Sto-Chevilles à expansion ou Sto-Écotwist ou équivalent et dans les cas conformes aux prescriptions de l'AT du système. PM : pas de dépassement de la tête de la cheville de la surface du polystyrène. Ancrage minimal de la cheville dans le support minimum de 35 mm (revêtements éventuels non compris). Nombre des chevilles par plaque de polystyrène selon cahier 3707 du CSTB (méthode simplifiée des règles NV 65) et le cahier 3701 du CSTB. Après séchage, vérification la planéité des surfaces collées. Égalisation des inégalités par ponçage manuel à la Taloche Emeri ou par ponçage mécanique avec une ponceuse type Inoplan ou équivalent. <u>Couche de base</u> : Application en une couche totalement couvrante de StoLevell Uni ou équivalent, mortier colle et enduit de marouflage à base de liant minéral sous forme de poudre à gâcher avec de l'eau. Y maroufler Fibre de Verre Standard, puis lisser pour égaliser. Le recouvrement aux joints sera de 10 cm. L'épaisseur de marouflage sera de 3.0 mm minimum, ce qui correspond à une consommation d'environ 5,0 kg/m². <u>Enduit de finition</u> : Application à la taloche d'un enduit d'aspect grésé, à base de résine en phase aqueuse, contenant des granulats de marbre naturel : StoSilco K 1.5 ou équivalent Dilution suivant préconisations du fabricant. Classification AFNOR : NFT 36005 - Famille II / Classe 3 Enduit siloxane conforme à la norme NFT 30-808 <u>Compris traitement des points singuliers tels que</u> : - profilé de départ - arrêt latéral entre pignon et façades - angles horizontaux : protection des arêtes en sous face de linteaux avec profil comprenant une goutte d'eau et une cornière d'angle en PVC revêtu de fibre de verre;

Code	Désignation
	- angles verticaux : protection des arêtes avec cornière d'angle PVC revêtue de fibre de verre; - zone de façades exposées aux chocs : marouflages Fibre de Blindage; - au droit des angles de chaque ouverture : marouflage de mouchoirs; - cales de fixations constituées de mousse de polystyrène expansé ou mousse polyuréthane prévu pour la fixation des charges lourdes ou légères dans l'ITE sans créer de pont thermique et adapté à l'épaisseur de l'isolant; - plaque de désolidarisation en acier galvanisé d'épaisseur minimale 20/10 mm (support pour isolant) au droit des coffres de VR, présentant une classe de résistance à la corrosion au moins égale à 3 selon la norme NF EN 1670 - joint de raccordement en périphérie des garde-corps et pour toute pénétration en général avec mise en place de Sto compribande lento et Stoseal F 400 ou équivalent - etc... NOTA : Selon la colorimétrie des façades (voir plan façade), il y aura plusieurs teintes différentes . A ce titre, il ne sera accordé aucune plus-value pour les teintes retenues. Prestation comprenant cales de fixations constitués de mousse polystyrène expansé ou mousse polyuréthane prévu pour la fixation de charges lourdes ou légères dans l'ITE sans créer de pont thermique et adapté à l'épaisseur d'isolant. Surfaces courantes $R \geq 4.10 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ Teinte et calepinage suivant plans Mode de métré : au m^2 Localisation : - RdC de la façade Sud-Est, suivant plan - mur retour loggia sur logt/bureau
5.6.2	Profilé de départ Mode de métré : au ml
5.6.3	Traitement des ébrasements et linteaux avec isolation Épaisseur d'isolant 40 mm, $R=1.25 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ type Knauf XTherm ITEx Sun+ ou équivalent, collé et fixé mécaniquement dans les jambages et d'épaisseur 200 mm environ sous linteau Compris enduit de finition à l'identique des surfaces courantes, profil entre l'isolation et la menuiserie, élément pré-entoilé qui s'intègre dans l'enduit de marouflage et toutes sujétions. Mode de métré : au ml Localisation : en tableau et sous linteau des ouvertures de l'ensemble des façades du bâtiment
5.6.4	Couvertines Fourniture et pose de couvertines en tôle laquée comprenant : • Support agrafe fixé mécaniquement sur le dessus des garde-corps avec façon de pente côté terrasse/loggia, toutes coupes, ajustages, sujétions de libre dilatation de l'ensemble, dimensionné pour une forte résistance à l'arrachement (vent). • Couvertines de largeur moyenne 40 cm en tôle laquée 15/10° (avec 1/3 de fixations supplémentaires par rapport aux DTU), y compris toutes coupes, ajustages, retombées verticales, façons de larmier, compris coulisseeaux au droit des jonctions, pièces d'angles, façonnages spécifiques pour relevés latéraux contre façade, retombées 3 faces sur about de couverture, façons de jonction avec d'autres couvertines, et toutes sujétions pour autre cas particulier. • Protection anti corrosion par galvanisation épaisseur 100 microns • Finition de l'ensemble de l'ouvrage : soigné par thermolaquage avec garantie de stabilité minimale supérieure à 10 ans • RAL au choix de l'architecte Mode de métré : au ml Localisation : garde-corps bétons de la loggia
5.6.5	Bavettes appuis Fourniture et mise en œuvre de bavettes avec oreilles rapportées en tôle pliée en aluminium thermolaquée épaisseur 15/10ème, teinte RAL, revêtue d'un film de protection adaptée à l'appui des menuiseries extérieures PVC. Compris mise en place d'isolant pour calage, joints de raccordement et d'étanchéité. Mode de métré : au ml Localisation : appuis des fenêtres pour tous le bâtiment

Code	Désignation
5.7	Peinture et divers
5.7.1	Revêtement décoratif D2 Préparation du support doit être réalisée conformément au DTU 59-1 Norme NF-P 74-201. Application d'un régulateur de fond en phase aqueuse pour consolider le support suivant nécessité, type Stoplex W. Application, en deux couches, d'une peinture de façade à base de liants acrylique et siloxane en phase aqueuse, possédant des caractéristiques minérales, type StoColor Jumbosil Classification AFNOR : NFT 36005 - Famille I / Classe 7b2/10c Plusieurs teintes au choix dans la gamme du fabricant. Mode de métré : au m² Localisation : - Soubassement - Garde-corps béton de la loggia (2 faces)
5.7.2	Peinture sur ouvrages métalliques extérieurs Préparation du support doit être réalisée conformément au DTU 59-1 Norme NF-P 74-201. Ponçage/dégraissage de l'ancienne peinture existante sur les supports ferreux. Elimination totale de la rouille existante. Application en une couche d'un primaire de protection anticorrosion solvanté, à base de résine alkyde sur des supports propres tels que fer, métaux, aluminium, PVC dur, bois : StoPrim TS ou équivalent. Impression : StoPrim TS ou équivalent. Application en deux couches d'une laque antirouille brillante en phase solvantée sans aromate très résistante : Sto-Premiumlac Gloss AF ou équivalent. Classification AFNOR Famille I / Classe 4a Applications suivant préconisations du fabricant.
5.7.2.1	Sur grille de ventilation Mode de métré : à l'unité
5.7.2.2	Sur barreaudage Mode de métré : au forfait
5.8	Nettoyage
5.8.1	Nettoyage des menuiseries extérieures L'entreprise devra un nettoyage soigné de l'ensemble des menuiseries extérieures (vitrages et volets roulants compris) existantes et conservées comprenant : - dépoussiérage ; - produit adapté ; - nettoyage à l'eau clair ; Concerne l'ensemble des fenêtres, portes de toutes natures sur l'ensemble des bâtiments. Mode de métré : au forfait Localisation : l'ensemble des menuiseries extérieures du bâtiment
5.8.2	Nettoyage de réception Cette prestation consiste à effectuer un nettoyage soigné : - des abords - des peintures et ravalements, - des ensembles vitrés fixes et ouvrants du hall d'entrées. Ce travail est à effectuer avant la réception de travaux. Il ne doit en aucun cas être confondu avec le nettoyage de chantier dû par l'ensemble des entreprises au fur et à mesure de l'exécution des travaux. Mode de métré : au forfait par bâtiment Localisation : l'ensemble des abords des bâtiments

Fait à _____

le _____

Bon pour accord, signature, Maître d'Ouvrage

Signature et cachet de l'Entrepreneur