





CROUS BOURGOGNE FRANCHE-COMTE REHABILITATION DE LA CITE UNIVERSITAIRE BEAUNE BOURGOGNE CAMPUS DE DIJON (21)

MAITRE D'OUVRAGE	CROUS BOURGOGNE FRANCHE-COMTE 32, rue de l'Observatoire 25000 BESANCON	
	A&B ARCHITECTES - PMCR, ARCHITECTE 12, rue du dessous des Berges 75013 PARIS	
	SCOPING, INGENIERIE ET CONSEIL, BET TCE 36, avenue Françoise Giroud 21000 DIJON	
MAITRES D'ŒUVRE	AMPLITUDE, BET ACOUSTIQUE 22, rue Salomon Reinach 69007 LYON	



LOT 06 : FACADES A OSSATURE BOIS – REVETEMENTS DE FAÇADES

DCE

CCTP

B	09/06/2025	Modification de l'allotissement
A	07/03/2025	Première édition
Indice	Date	Nature

Etabli par : SRO

Le : Juin 2025

Vérifié par : MT / VL

Le : Juin 2025

Approuvé par : AMu

Le : Juin 2025

SOMMAIRE

LOT 06 : FACADES A OSSATURE BOIS – REVÊTEMENTS DE FACADES

06.00	GENERALITES	4
06.00.1	PREAMBULE	4
06.00.2	PRESENTATION DE L'ENTREPRISE	4
06.00.3	ETENDUE DES TRAVAUX	5
06.00.4	CONSISTANCE DES TRAVAUX	6
06.00.5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES REGLEMENTAIRES	6
06.00.6	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	7
06.00.6.1	RESPECT DE LA REGLEMENTATION THERMIQUE	7
06.00.6.2	SECURITE INCENDIE	7
06.00.6.3	PERFORMANCES ACOUSTIQUES	8
06.00.6.4	PERFORMANCES DE DURABILITE / ENTRETIEN	9
06.00.6.4.1	RESISTANCE AUX CHOCS	9
06.00.6.4.2	INTERCHANGEABILITE	9
06.00.7	HYPOTHESES DE CALCUL	9
06.00.8	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE	9
06.00.9	PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (PAC)	10
06.00.10	PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX	11
06.00.10.1	QUALITE DES ECHAFAUDAGES	11
06.00.10.2	QUALITE DES MATERIAUX DES ITE SOUS ENDUIT	11
06.00.10.2.1	DOMAINE D'EMPLOI ET CONDITIONS D'APPLICATIONS	11
06.00.10.2.2	SECURITE INCENDIE	12
06.00.10.2.3	EXPOSITION AUX VENTS	12
06.00.10.2.4	SUPPORT	12
06.00.10.2.5	PROFILES ALUMINIUM PERFORES D'ISOLATION	12
06.00.10.2.6	ISOLANT	12
06.00.10.2.7	MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLANT	13
06.00.10.2.8	CALFEUTREMENTS ET JOINTS D'ETANCHEITE	13
06.00.10.2.9	COLLAGE DE L'ISOLANT	14
06.00.10.2.10	CHEVILLES	15
06.00.10.2.11	DONNEES DE FIXATIONS	15
06.00.10.2.12	ARMATURE DE L'ENDUIT	15
06.00.10.2.13	PLANEITE	15
06.00.10.3	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX DE FAÇADES	15
06.00.10.3.1	TRAVAUX PREPARATOIRES – REPRISES	15
06.00.10.3.2	HAUTEUR DES SOUBASSEMENTS	15
06.00.10.3.3	LIAISON ENTRE MATERIAUX	15
06.00.10.3.4	LIAISON AVEC LES MENUISERIES ET LES GARDE-CORPS	16
06.00.10.3.5	PRECAUTIONS A PRENDRE CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES	16
06.00.10.3.6	STABILITE	16
06.00.10.4	QUALITE DES MATERIAUX DE PEINTURE ET D'ENDUIT	16
06.00.10.4.1	APPLICATION DU D.T.U. 59.1 – QUELQUES RAPPELS	16
06.00.10.4.2	CHOIX DES MATERIAUX	19
06.00.10.4.3	EMPLOI DES PEINTURES ET ENDUITS	19
06.00.10.4.4	REGLES GENERALES D'EXECUTION	20
06.00.10.4.5	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	20
06.00.10.4.6	PRESCRIPTIONS D'EMPLOI DES MATERIAUX	20
06.00.10.4.7	LIVRAISON SUR LE CHANTIER	21
06.00.11	SURFACES TEMOINS, PROTOTYPES, ESSAIS, CONTROLES	21
06.00.11.1	ECHANTILLONS ET TEINTES	21
06.00.11.2	PROTOTYPES – TEMOINS DE FAÇADES	22
06.00.11.3	CONTROLES	22
06.00.11.4	CONDITIONS D'APPROBATION	23
06.00.12	GARANTIES	23
06.10	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FACADES A OSSATURE BOIS	24
06.10.1	MOYENS DE LEVAGE	24
06.10.2	PANNEAUX DE FAÇADE EN OSSATURE BOIS	24
06.20	DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVETEMENTS DES FAÇADES	26
06.20.1	ECHAFAUDAGES	26
06.20.1.1	EXIGENCES	26
06.20.1.2	LEVAGE DES MATERIAUX	28
06.20.2	TRAVAUX PREPARATOIRES	28
06.20.2.1	DEPOSES – DEPOSES / REPOSES D'OUVRAGES DIVERS EN FACADES	28
06.20.2.2	NETTOYAGE DES FAÇADES	29
06.20.2.3	DECAPAGE DES FAÇADES	30

	06.20.2.4	REPRISE DES PAROIS	30
	06.20.2.5	REPRISE DES JOINTS DE DILATATION	31
06.20.3		TRAITEMENT DES FAÇADES	32
	06.20.3.1	ENDUIT SUR ITE EN LAINE DE ROCHE – SUPPORT BETON	32
	06.20.3.1.1	RAILS DE DEPART.....	33
	06.20.3.1.2	ISOLANTS DE FAÇADES	34
	06.20.3.1.3	COUCHES DE BASES + ARMATURES.....	35
	06.20.3.1.4	COUCHE D'IMPRESSION.....	36
	06.20.3.1.5	ENDUIT DE FINITION.....	36
	06.20.3.1.6	TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS DE L'ITE.....	37
	06.20.3.2	BARDAGE RAPPORTE ENDUIT SUR PLAQUE – SUPPORT FOB AVEC REMPLISSAGE LAINE DE ROCHE.....	38
	06.20.3.2.1	OSSATURE BOIS VERTICALE.....	39
	06.20.3.2.2	PANNEAUX DE BARDAGE.....	40
	06.20.3.2.3	TRAITEMENT DES JOINTS DE FRACTIONNEMENT	40
	06.20.3.2.4	ENDUIT DE FINITION.....	40
06.20.4		PEINTURE SUR BETON	41
06.20.5		PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES	42
06.20.6		OUVRAGES DIVERS DE FAÇADES	42
	06.20.6.1	BAVETTES D'APPUI DES BAIES.....	42
	06.20.6.2	DEFLECTEUR ACIER	43
	06.20.6.3	TOLES D'HABILLAGES DES VOILETS ROULANTS / BRISE-SOLEIL.....	43
	06.20.6.4	COFFRES DES BRISE-SOLEIL	43
	06.20.6.5	NICHOIRS A OISEAUX.....	43
	06.20.6.6	COUVRE-JOINTS DE DILATATION.....	44

06.00 **GENERALITES**

06.00.1 **PREAMBULE**

Le présent C.C.T.P. est complété par le lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état ».

L'entreprise est tenue de prendre connaissance des C.C.T.P. de tous les autres corps d'état, des plans et de l'ensemble des autres pièces formant le dossier de consultation de façon à connaître l'ensemble du projet.

Dans le cadre de son obligation de moyen, l'entrepreneur devra prévoir tous les moyens humains et matériels de façon à pouvoir répondre aux objectifs fixés dans le cadre des travaux.

Dans le cadre de son obligation de résultat, l'entreprise s'engage forfaitairement à respecter toutes les exigences réglementaires visées dans le dossier de consultation.

06.00.2 **PRESENTATION DE L'ENTREPRISE**

Le projet prévoit la réhabilitation lourde des résidences de logements étudiants « Beaune » et « Bourgogne », de deux logements de fonction et de la salle événementielle « Rotonde ».

La cité Beaune-Bourgogne se situe au Nord du campus Montmuzard, 37 rue Recteur Marcel Bouchard à Dijon (21).



Le programme de la réhabilitation porte sur les principaux points suivants :

- Restructuration de 341 chambres en 186 studios étudiants dont 10 PMR,
- Travaux d'amélioration de l'accessibilité PMR,
- Création d'un hall d'entrée secondaire sur la résidence Bourgogne,
- Travaux d'amélioration de la sécurité incendie (notamment création d'un escalier supplémentaire entre les blocs D et E),
- Création d'un local de tri sélectif extérieur,

- Dépose partielle des façades préfabriquées béton sur la résidence Beaune et remplacement par des façades à ossature bois,
- Isolation thermique par l'extérieur et mise en place d'un enduit mince sur la résidence Beaune,
- Isolation par l'intérieur de la Rotonde, réparation et rejointement des façades brique existantes,
- Remplacement des menuiseries extérieures et des systèmes d'occultations.
- Réfection des complexes d'étanchéité,
- Embellissement des locaux / remaniement des espaces,
- Mise aux normes électriques des installations,
- Rénovation des systèmes de ventilation.

06.00.3 **ETENDUE DES TRAVAUX**

Les travaux attribués au présent lot se rapportent principalement aux ouvrages suivants :

- Travaux préparatoires (déposes, nettoyage des façades, décapage, reprise des structure, reprise des joints de dilatation, etc.)
- Façades à ossature bois,
- Enduit sur ITE en laine de roche sur murs béton,
- Bardage rapporté avec finition par enduit sur façade à ossature bois,
- Peinture sur béton,
- Peinture sur ouvrages métalliques,
- Etc.

Accompagné des ouvrages complémentaires suivants :

- Traitement des appuis de baies,
- Traitement des points singuliers des parements de façades (départ, arrêt, joints de dilatation, etc.)

La description précise de ces ouvrages est définie ci-après.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier.

Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge des gravois.

La localisation des ouvrages et l'énumération des travaux à exécuter dans le présent CCTP ne sont nullement limitatives, l'Entrepreneur doit tous les travaux afférents à sa spécialité pour assurer une parfaite exécution et terminaison des travaux.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra arguer que des erreurs ou des omissions aux plans et aux devis, pouvaient le dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de suppléments de prix.

06.00.4 **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Outre la fourniture et la mise en œuvre des matériaux et matériels composants les ouvrages décrits, l'entrepreneur devra prévoir toutes les prestations utiles à la réalisation de ces ouvrages à partir de ceux mentionnés en tant que « support ».

Quel que soit le type de travaux en façade, l'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, y compris les travaux accessoires nécessaires qui pourraient découler des études détaillées, et ce, même si ces derniers ne sont pas explicitement mentionnés sur les plans et documents. Du fait de sa qualification, il appartient à l'entreprise de prévoir toutes les sujétions et fournitures nécessaires en vue du parfait achèvement des ouvrages.

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des éléments suivants :

- Le projet dans son ensemble sous tous ses aspects, y compris Architecturaux, de même que son fonctionnement, la destination des locaux qu'il comporte, les différentes phases de déroulement des travaux,
- Les caractéristiques du site, du voisinage et de l'environnement général du projet, ainsi que des contraintes d'accès, de stationnement, de stockage, d'intervention qui seraient imposées par celles-ci, compte tenu des moyens envisagés, pour la réalisation des travaux dus par le présent lot,
- Les travaux de tous types qui doivent être exécutés au titre des autres lots, avec une attention particulière pour ceux relatifs aux ouvrages utilisés en tant que support, et pour ceux qui complètent, ou le cas échéant interfèrent avec les travaux à réaliser par le présent lot,
- A noter pour cette partie, que cette attention devra être maintenue tout au long du déroulement du chantier, par la présence de l'entreprise en coordination interentreprises, et par sa participation à la synthèse,
- Les contraintes qui se rapportent aux propriétés voisines et aux constructions avoisinantes ou mitoyennes.

Pour ce faire, il devra acquérir une parfaite connaissance de toutes les pièces composant le dossier d'étude.

Toute argumentation de l'Entreprise, se réclamant de la non connaissance de ces éléments ci-avant sera rejetée par le Maître d'Œuvre.

De même, elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession, ou lui permette de faire une demande de supplément de prix.

06.00.5 **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES REGLEMENTAIRES**

Tel que défini à l'article « Prescriptions techniques réglementaires » du lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état », l'ensemble des prestations et tous les ouvrages seront conformes aux prescriptions réglementaires des DTU, à la réglementation française en vigueur, aux normes AFNOR en vigueur, et aux lois et décrets applicables aux travaux de bâtiment.

- Le Code de l'Urbanisme.
- Le Code de la Construction et de l'Habitat.
- Le Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (C.C.S./D.T.U.).
- Le Règlement Sanitaire Départemental en vigueur dans le département concerné.
- La Réglementation relative à l'accès du bâtiment aux handicapés physiques.
- La Réglementation relative à la sécurité contre l'incendie pour les bâtiments d'habitation.
- La Réglementation relative à la sécurité contre l'incendie pour les établissements recevant du public.
- La Réglementation Thermique Existante.

- Le Répertoire des Eléments et Ensembles Fabriqués du Bâtiment (R.E.E.F.B.).
- Les Normes de l'Association Française de Normalisation (AFNOR).
- Les Avis Techniques (ATec) du CSTB pour les matériaux non traditionnels.
- Règles professionnelles.
- Agrément Technique d'Expérimentation (ATEX).
- Les recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants.
- Etc.

Tous les travaux et les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages doivent être conformes aux règles de l'art, prescriptions du fabricant et normes en vigueur à la date de remise de l'offre.

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché font foi (cf. article « Prescriptions techniques réglementaires » du lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état »).

06.00.6 **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

06.00.6.1 **RESPECT DE LA REGLEMENTATION THERMIQUE**

L'entrepreneur devra respecter les niveaux de performances définis dans la notice thermique jointe au dossier.

Bâtiment Beaune, Bourgogne et logements de fonction

Les bâtiments seront soumis à la RT EXISTANT GLOBALE.

Bâtiment Rotonde

Le bâtiment sera soumis à la RT EXISTANT PAR ELEMENT.

Le projet vise les objectifs énergétiques :

- Niveau BBC EFFINERGIE rénovation sur les règles « logement collectif » - Règles en date du 01/10/2021,
- Niveau énergétique Cep projet ≤ Cepref – 40% (pour le tertiaire),
- Respect de l'étiquette énergétique B,
- Règles techniques EFFILOGIS 2024,
- FLJ moyen > 1,5%.

En cas de variante proposée en appel d'offre, l'entreprise s'assurera que la variante proposée permet de garantir la conformité du projet à la réglementation thermique et aux objectifs énergétiques visés.

Les modifications éventuelles proposées par l'entreprise en phase chantier ne pourront être mises en œuvre qu'après validation sans réserve, par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle, des fiches techniques transmises par l'entreprise et vérification de la conformité du projet à la réglementation thermique et aux objectifs énergétiques visés.

06.00.6.2 **SECURITE INCENDIE**

L'entrepreneur devra respecter les textes réglementaires visés au permis de construire.

Bâtiment Beaune

Règlement de sécurité relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, en application du code de la construction, de l'arrêté du 31 janvier 1986 applicable aux bâtiments d'habitation et tous les arrêtés modificatifs ultérieurs.

Le bâtiment en R+5 avec un niveau de sous-sol, séparé en plusieurs blocs A, B, C, D, E et F, a été construit dans les années 1970, et partiellement restructuré dans les années 1990.

Le bâtiment est assimilé à un bâtiment d'habitation collectif de type logement / foyer, classé en 3^{ème} famille B.

Bâtiment Bourgogne

Règlement de sécurité relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, en application du code de la construction, de l'arrêté du 31 janvier 1986 applicable aux bâtiments d'habitation et tous les arrêtés modificatifs ultérieurs.

Le bâtiment en R+3 sur vide sanitaire a été construit en 1989.

Le bâtiment est assimilé à un bâtiment d'habitation collectif de type logement / foyer, classé en 2^{ème} famille.

En application de l'article 9 de l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la sécurité incendie dans les bâtiments d'habitation, **les locaux collectifs résidentiels de plus de 50m² du coliving constitueront des activités qui respecteront les conditions fixées par le règlement contre les risques d'incendie des ERP.**

Règlement de sécurité relatif à la protection contre l'incendie des établissements recevant du public (ERP), en application du code de la construction, du règlement de sécurité du 22 juin 1990 applicable aux établissements recevant du public du 2^{ème} groupe (5^{ème} catégorie).

Le foyer à RdC de la résidence Bourgogne ayant une surface de plus de 50m², sera assimilé à un E.R.P. de 5^{ème} catégorie, de type L (Selon l'arrêté du 12 décembre 1984 et tous les arrêtés modificatifs : établissements de type L : salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples) et sera traité et isolé comme tel à savoir :

- Parois : coupe-feu 1h,
- Portes intérieures sur résidence : coupe-feu 1/2h avec ferme-porte.

Logements de fonction

Règlement de sécurité relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, en application du code de la construction, de l'arrêté du 31 janvier 1986 applicable aux bâtiments d'habitation et tous les arrêtés modificatifs ultérieurs.

Les deux logements de fonction sont construits de plain-pied sur un niveau de sous-sol, classé en 1^{ère} famille.

Bâtiment la Rotonde

La Rotonde est utilisée comme salle événementielle polyvalente et est équipée d'une cafétéria et d'un local de stockage.

Le bâtiment sera assimilé à un E.R.P. de 5^{ème} catégorie, de type L (Selon l'arrêté du 12 décembre 1984 et tous les arrêtés modificatifs : établissements de type L : salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples).

06.00.6.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Pour l'ensemble des spécificités techniques des ouvrages liées à l'acoustique, le titulaire du présent lot se référera à la notice acoustique spécifique au projet, réalisée par AMPLITUDE, jointe au présent dossier.

06.00.6.4 **PERFORMANCES DE DURABILITE / ENTRETIEN**

06.00.6.4.1 **RESISTANCE AUX CHOCS**

Les façades directement accessibles seront classées Q4 en termes de résistance aux chocs sur une hauteur de 2,50m minimum par rapport au niveau du sol extérieur. (Selon Cahier du CSTB n°3546_V2 de février 2008)

06.00.6.4.2 **INTERCHANGEABILITE**

En cas de désordres accidentels survenus sur un élément quelconque de la façade, cet élément doit pouvoir être remplacé sans qu'il soit nécessaire de démonter d'autres éléments que ceux immédiatement adjacents.

06.00.7 **HYPOTHESES DE CALCUL**

Vent

Suivant NF EN 1991-1-4 (Novembre 2005) et son annexe nationale NF EN 1991-1-4/NA (mars 2008).

- Région : 1,
- Vent de référence $v_{b,0}$: 22m/s,
- Coefficients : $C_{dir} = 0,70$; $C_{season} = 1,0$,
- Catégorie de rugosité du terrain : IIIb.

Neige

Suivant NF EN 1991-1-3 (Avril 2004) et son annexe nationale NF EN 1991-1-3 /NA (mai 2007).

- Région : A1,
- Altitude moyenne : 264m,
- Valeur caractéristique de la charge de Neige $S_k = 0,51 \text{ kN/m}^2$.

Zone sismique

Le projet est situé en zone de sismicité de niveau 1 (très faible).

Aucune disposition parasismique à prévoir.

06.00.8 **DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE**

Pendant la période de préparation du chantier

L'entreprise devra fournir :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans avec carnets de détails et coupes,
- Les notes de calculs,
- Avis technique du C.S.T.B sur les procédés et les procès-verbaux de classement au feu,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,

- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ces documents seront accompagnés des échantillons requis.

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

En cours de chantier

L'entreprise devra fournir :

- Les plans définitifs, avec carnets de détails et coupes.

L'entrepreneur s'informera auprès du Maître d'œuvre des différents essais réglementaires prescrits et remettra les résultats aux dates qui lui seront imposées.

En fin de chantier

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive.

Dans le but d'établir le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés) l'entrepreneur remettra au Maître d'œuvre, un support numérique des plans complémentaires au dossier du Maître d'œuvre, ainsi que des plans d'études et d'exécution informatisés, au format DXF ou DWG.

Il remettra également, en nombre d'exemplaire précisés aux prescriptions générales communes à tous les lots, tous les documents suivants :

- Plans d'exécution mis à jour,
- Plans complémentaires, etc.,
- Notices techniques relatives à tous les composants, matériaux, accessoires, etc., et faisant état en détail :
 - De leur provenance (coordonnées des fabricants et fournisseurs, référence des produits, etc.),
 - Des caractéristiques.
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

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

06.00.9 PLANS D'ATELIER ET DE CHANTIER (PAC)

La mission d'EXE2 est assurée par la maîtrise d'œuvre.

Toutefois, les plans « PAC » d'Atelier et de Chantier restent réalisés par l'entreprise.

Par conséquent, le titulaire du présent lot prévoira l'émission de tous les plans, schémas et calculs complémentaires au DCE et nécessaires au bon déroulement de l'opération, qui viendront compléter, aménager, modifier le dossier technique du DCE, en lien avec les techniques qui lui sont propres : soit **l'étude d'atelier de chantier complète** du programme de travaux y compris ses mises au point de chantier.

Également, selon les choix définitifs des matériels par le titulaire, les documents impliqués seront intégralement prévus au présent lot.

Les plans doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages.

Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails est représenté avec, pour chaque détail, la totalité des détails dessinés à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots.

Les plans sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage.

Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés,
- Toutes les dimensions des éléments,
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état.

Visa du dossier

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

06.00.10 PRESCRIPTIONS GENERALES CONCERNANT LES MATERIAUX

06.00.10.1 QUALITE DES ECHAFAUDAGES

Les échafaudages extérieurs des bâtiments seront mis en place par l'Entrepreneur. Ils seront impérativement réalisés par une entreprise qualifiée, qui en devra le contrôle quotidien et trimestriel. Ensemble validé par le CSPS et conforme notamment à la CIRCULAIRE DRT 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.

Leur hauteur et leur protection, assureront dans tous les cas, la mise en sécurité de la zone d'intervention.

06.00.10.2 QUALITE DES MATERIAUX DES ITE SOUS ENDUIT

06.00.10.2.1 DOMAINE D'EMPLOI ET CONDITIONS D'APPLICATIONS

Les complexes seront réalisés sur supports conformes au « Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en œuvre des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé », Cahier du CSTB 3035_V3 de septembre 2018.

Particularité :

- Le système sera impérativement sous Avis Technique.
- Les joints des panneaux d'isolation ne devront pas coïncider avec les joints des bâtiments.
- Les panneaux isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne doivent pas être posés.
- Les panneaux isolants seront protégés des intempéries avant leur pose et jusqu'à enduisage.

Seuls les matériaux définis dans l'Avis Technique du système à poser seront utilisés dans la mise en œuvre. Les dosages indiqués devront être respectés lors de la préparation des produits.

Le collage des panneaux isolants ne sera pas effectué sur support gorgé d'eau ou en période de gel. La température ambiante doit être supérieure à 5°C.

06.00.10.2.2 **SECURITE INCENDIE**

- Réaction au feu de l'isolant en laine de roche conformément à la norme NF EN 13501-1 : Euroclasse A1.
- Réaction au feu du système conformément à la norme NF EN 13501-1 : A2-s1, d0.

06.00.10.2.3 **EXPOSITION AUX VENTS**

La densité de fixations sera calculée suivant le document suivants :

« Détermination de la résistance au vent des systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant fixés mécaniquement par chevilles » – e-Cahiers du CSTB 3701.

06.00.10.2.4 **SUPPORT**

Les lézardes et fissures existantes seront rebouchées. Les éclatements de béton seront repris avec façonnage pour restituer la forme initiale. Les fers apparents seront passivés, le cas échéant.

Le rattrapage des défauts localisés sera réalisé à l'aide d'un produit de ragréage ou d'un produit de réparation compatible avec le produit de collage, dans le respect des contraintes imposées par les prescriptions techniques du procédé.

La surface des murs sera saine, dépoussiérée, et débarrassée de tout produit non adhérent par tous moyens et matériels. Les surfaces ne devront pas ressuer l'humidité.

Un délai de séchage est nécessaire, selon les conditions atmosphériques locales, au minimum 30 jours, pour les maçonneries d'éléments et 45 jours pour les supports en béton.

06.00.10.2.5 **PROFILES ALUMINIUM PERFORES D'ISOLATION**

Les profilés de départ aluminium utilisés pour les panneaux d'isolation seront en aluminium d'épaisseur 15/10^{ème} minimum et devront être façonnés avec façon de goutte d'eau. L'aile de retournement sur la structure, devra permettre la fixation et présenter une hauteur suffisante pour limiter la flèche du profilé.

Le profilé sera impérativement pré-percé pour l'évacuation éventuelle des eaux de condensation.

06.00.10.2.6 **ISOLANT**

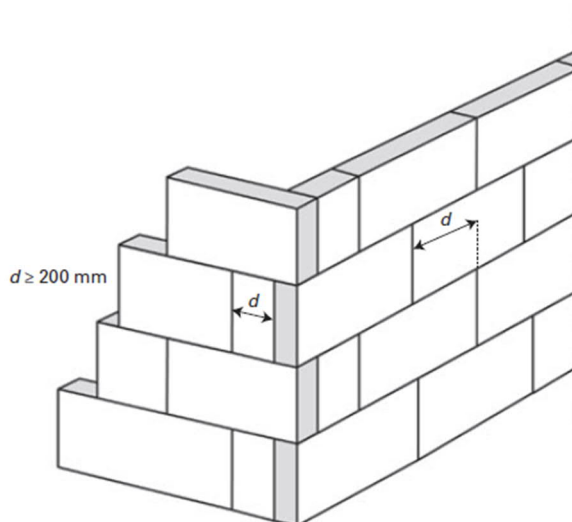
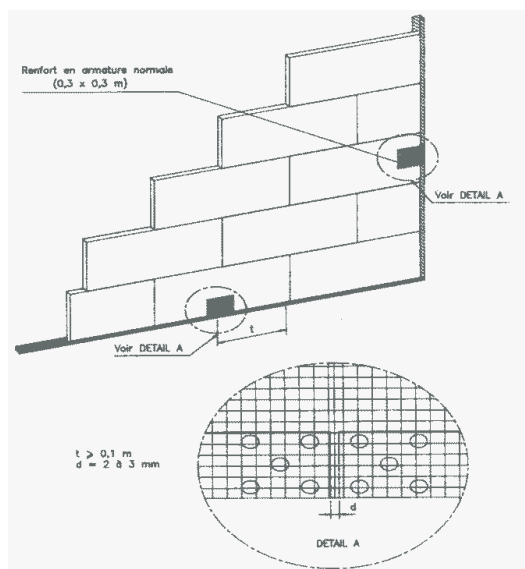
Panneaux en laine de roche conformes à la norme NF EN 13162 en vigueur, et faisant l'objet d'un marquage CE, d'une Déclaration des Performances, d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS) et d'un certificat ACERMI en cours de validité. Les épaisseurs maximales des panneaux sont indiquées dans chaque certificat.

Ils devront présenter :

- Une longueur de panneau $\leq 1200\text{mm}$.
- Une largeur de panneau $\leq 600\text{mm}$.

06.00.10.2.7 **MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLANT**

Les panneaux seront posés bout à bout, parfaitement jointifs, horizontalement par rangées successives à joints décalés façon « coupe de pierre », à partir du niveau bas établi par le profilé de départ. Dans les angles, les panneaux seront harpés.



Les joints entre panneaux doivent être décalés d'au moins 10cm de la jonction entre deux profilés de départ ou profilés latéraux. Les joints entre panneaux seront de 20cm minimum.

Les joints d'isolant ne devront pas coïncider avec les discontinuités du support (joints entre panneaux préfabriqués, joints de dilatation, etc.).

La découpe et l'ajustement des panneaux aux angles et aux baies notamment, seront réalisés après mise en place de l'isolant.

Aux liaisons du système avec les menuiseries, appuis de fenêtres ou autres saillies, les panneaux isolants seront appliqués **en ménageant un espace d'environ 50mm pour la mise en place du mastic de calfeutrement.**

06.00.10.2.8 **CALFEUTREMENTS ET JOINTS D'ETANCHEITE**

Traitement des joints ouverts de l'isolation :

Pour les joints inférieurs à 5mm, ceux-ci seront rebouchés par une mousse polyuréthane expansive présentant une tenue au feu (PV ETECTIS), en respectant un temps d'attente d'au moins une heure avant nouvelle intervention.

Au-delà de 5mm, jusqu'à 10mm, le remplissage s'effectuera avec des lamelles d'isolant.

L'utilisation du produit de collage ou de calage est proscrite pour cette utilisation.

La mousse de polyuréthane expansive ne doit pas être utilisée en remplacement d'un mastic.

Pour les ouvertures supérieures à 10mm, les panneaux seront repris.

Autres particularités :

Les joints d'étanchéité seront chimiquement compatibles avec les isolants prescrits.

Les mastics seront de type élastomères ou plastiques de 1ère catégorie SNJF, classe 25E (silicone, polyuréthane, acrylique, ...), conforme à la norme NF P 85-305.

Les bandes seront en mousse imprégnée précomprimée, type ILLMOOD 600 ou COMPRIBAND, suivant le contexte qui sera défini avec la M.OE.

06.00.10.2.9 **COLLAGE DE L'ISOLANT**

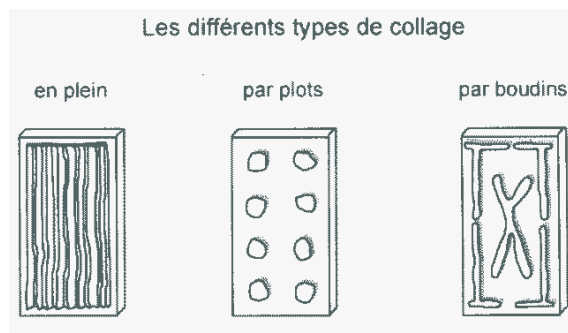
La colle sera appliquée sur le panneau isolant, sauf dans le cas de décapage du support où elle sera appliquée par plots sur le support.

LA COLLE NE DOIT PAS ETRE UTILISEE POUR REMPLIR LES JOINTS ENTRE PANNEAUX.

Les panneaux encollés seront frappés et/ou pressés suivant l'isolant utilisé, à l'aide d'un bouclier, contre le mur support, en contrôlant en permanence la planéité à la règle de 2m.

En arête supérieure, une protection sera prévue pendant la durée des travaux, contre les risques de pénétration d'eau dans le plan de collage.

Le collage en plein est conseillé sur support de bonne planéité, le collage partiel étant réservé aux supports présentant des irrégularités de surface ou des écarts de planéité jusqu'à 1cm.



Collage en plein :

La colle est appliquée avec une taloche à crans de 6 à 10mm de profondeur, sur toute la surface du panneau en laissant libre une bande de 2cm de large environ en périphérie, afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints.

Collage partiel :

La colle est déposée sur au moins 20% de la surface à quelques centimètres du bord des panneaux, de façon à éviter les porte-à-faux sur les bords et la pénétration de la colle dans les joints.

Collage par plots :

La colle est appliquée à raison de 16 plots au minimum par mètre carré, et d'épaisseur régulière.

Collage par boudins :

Un boudin de colle d'épaisseur régulière est déposé au pourtour du panneau, à 2cm au moins du bord, afin d'éviter la pénétration de la colle dans les joints, complété par deux bandes croisées au centre.

Le boudin de colle périphérique ne doit pas être parfaitement continu pour éviter d'emprisonner de l'air à la pose (effet de ventouse).

06.00.10.2.10 **CHEVILLES**

Les panneaux d'isolation seront montés à fleur (**montage à cœur interdit sauf si usage de chevilles STR U ou STRU 2G**), avec une classe minimale de la cheville dans le support de 8 (résistance de 300 N). Les chevilles seront choisies dans les gammes retenues par l'Avis Technique.

06.00.10.2.11 **DONNEES DE FIXATIONS**

Les fixations devront présenter une résistance de calcul à l'arrachement dans le support considéré, suivant l'ATE et selon l'ETAG 004.

Les fixations seront disposées suivant l'exposition aux vents et la résistance des chevilles.

Essai d'arrachement suivant support à communiquer.

06.00.10.2.12 **ARMATURE DE L'ENDUIT**

Les armatures sont des treillis en fibres de verre tissé ou thermocollé ayant reçu un traitement alcali-résistant. Elles sont définies suivant le mode de fixation et l'épaisseur du sous-enduit, suivant le e-Cahiers du CSTB 3204_V2.

06.00.10.2.13 **PLANEITE**

La planéité d'ensemble de l'isolant, mesurée à la règle de 2m, doit être au plus égale à 10mm, 5mm sous la règle de 20cm. Toutes les sujétions de calages, conforme à l'avis technique des systèmes employés, sont dues.

06.00.10.3 **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DES TRAVAUX DE FAÇADES**

06.00.10.3.1 **TRAVAUX PREPARATOIRES – REPRISES**

Vérification dans le cadre du présent CCTP de l'ensemble des supports.

Avant toute mise en œuvre du produit de revêtement de façade, quel qu'il soit, il sera procédé à la préparation du support :

- Vérification de l'ensemble des supports, toutes les fissures au droit des fixations de support seront reprises au mortier de résine.
- Sondage systématique de tous les parements.
- Reconstitution des parements détériorés (béton, maçonneries, aciers, fissures, etc.).
- Mise en conformité de la planéité suivant normes en vigueur s'y rapportant.

06.00.10.3.2 **HAUTEUR DES SOUBASSEMENTS**

Les hauteurs de soubassement seront conformes aux DTU. Par défaut les profilés de départs des revêtements de façades seront commencés à 5cm du sol lorsque celui-ci est en dur (dalle, dallage, enrobé), à 15cm en présence de terre végétale, sauf avis contraire de l'Avis Technique.

06.00.10.3.3 **LIAISON ENTRE MATERIAUX**

Toutes les liaisons entre matériaux seront traitées, y compris ossatures, pour permettre l'étanchéité, la fixation et le rattrapage des nus, conformément à un cahier du croquis et aux prototypes établis par l'entreprise et à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

06.00.10.3.4 **LIAISON AVEC LES MENUISERIES ET LES GARDE-CORPS**

Toutes les sujétions de traitements en tableaux, voussures, appuis, profilés d'arrêts, d'abouts et habillages métalliques en aluminium prélaqué seront dues dans le cadre du présent CCTP suivant plans de détails de l'Architecte.

06.00.10.3.5 **PRECAUTIONS A PRENDRE CONTRE LES CONTACTS HETEROGENES**

Il y aura lieu d'éviter tous les contacts entre les profilés aluminium et les pièces ou organes en acier afin de ne pas provoquer de couple galvanique, ainsi qu'avec tout produit général qui entraînerait des altérations de l'aluminium.

06.00.10.3.6 **STABILITE**

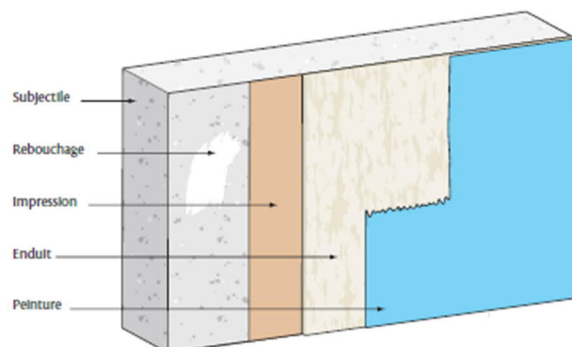
Il y aura lieu de tenir compte des effets climatiques, des essais définis dans les règles de sécurité et aux notices ou abaques des constructeurs.

Les calculs devront prendre en compte les effets du vent et des conditions climatiques auxquels sont soumis les panneaux.

06.00.10.4 **QUALITE DES MATERIAUX DE PEINTURE ET D'ENDUIT**

06.00.10.4.1 **APPLICATION DU D.T.U. 59.1 – QUELQUES RAPPELS**

Vocabulaire



Teneur en C.O.V.

Teneurs COV maximum pour certains vernis et peintures			
	Type	Phase 1 (01.01.07) Teneur en COV (en g/l)	Phase 2 (01.01.10) Teneur en COV (en g/l)
Catégories a et b			
Murs et plafonds intérieurs Degré de brillant ≤ 25 (mesuré à 60 °)	Aqueux	75	30
	Solvant	400	30
Murs et plafonds intérieurs Degré de brillant > 25 (mesuré à 60 °)	Aqueux	150	100
	Solvant	400	100
Catégorie c			
Murs extérieurs support minéral	Aqueux	75	40
	Solvant	450	430
Catégorie d			
Peintures intérieures et extérieures pour finition et bardage bois ou métal	Aqueux	150	130
	Solvant	400	300
Catégorie e			
Vernis et lasures intérieur/extérieur pour finitions, y compris lasures opaques	Aqueux	150	130
	Solvant	500	400
Catégorie f			
Lasures non filmogènes intérieur ou extérieur	Aqueux	150	130
	Solvant	700	700
Catégorie g			
Impressions	Aqueux	50	30
	Solvant	450	350
Catégorie h			
Impressions fixatrices	Aqueux	50	30
	Solvant	750	750
Catégorie i			
Revêtements mono-composant à fonctions spéciales	Aqueux	140	140
	Solvant	600	500
Catégorie j			
Revêtements bi-composants à fonctions spéciales pour utilisation finale spécifique (sols...)	Aqueux	140	140
	Solvant	550	500
Teneurs COV maximum pour certains vernis et peintures			
	Type	Phase 1 (01.01.07) Teneur en COV (en g/l)	Phase 2 (01.01.10) Teneur en COV (en g/l)
Catégorie k			
Revêtements multicolores	Aqueux	150	100
	Solvant	400	100
Catégorie l			
Revêtements à effets décoratifs	Aqueux	300	200
	Solvant	500	200

Définition commune des finitions

Sur enduits plâtre, support de liants hydrauliques et maçonnerie

Finition C :

Le film décoratif couvre le subjectile.

L'état de finition reflète celui de la surface du subjectile, compte tenu qu'il n'est pas prévu de travaux d'apprêt (enduisage, rebouchage, dégrossissage...).

Des défauts locaux de pouvoir masquant et de brillance sont tolérés.

Sur maçonneries et subjectiles dérivés du plâtre, l'aspect est poché.

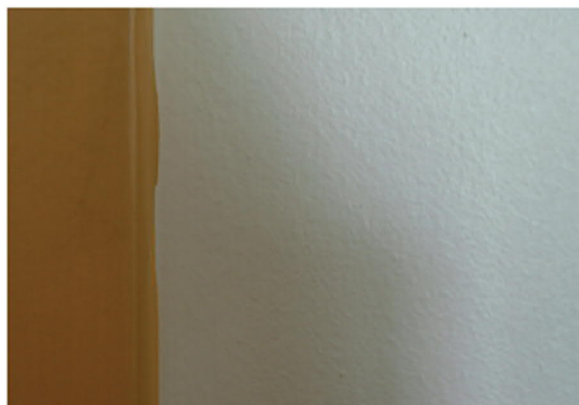


Finition B :

La planéité générale n'est pas modifiée.

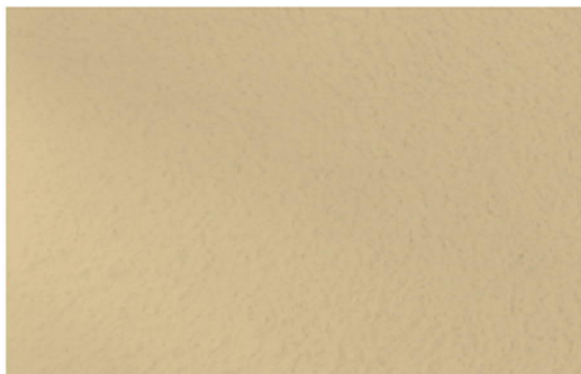
Quelques défauts d'épiderme et quelques traces d'outils sont admis.

Sur maçonneries et subjectiles dérivés du plâtre, l'aspect est poché.



Finition A :

La planéité générale est satisfaisante.
De faibles défauts d'aspect sont tolérés.
L'aspect d'ensemble est uniforme, soit légèrement poché, soit lisse.
Le rechapissage ne présente pas d'irrégularités.



En l'absence de précisions aux pièces du marché, l'état de finition B est retenu.

Sur métal

Finition C : Le film de peinture couvre le support en lui apportant la teinte finale. L'état de finition de surface reflète celui du support.

Finition B : Quelques défauts d'aspect, de traces d'outils d'application et quelques coulures, sont admis ponctuellement.

Réflexion spéculaire

Anciennement Velours, satin, demi satin, brillant, etc.

- Très mat : $BS < 5$
- Mat : $5 \leq BS < 10$
- Satin : $10 \leq BS \leq 60$
- Brillant : $BS > 60$



06.00.10.4.2 CHOIX DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra être en mesure de fournir au demandeur, les informations concernant les performances techniques des matériaux utilisés, informations relatives aux matériaux et produits à poser ou à appliquer.

06.00.10.4.3 EMPLOI DES PEINTURES ET ENDUITS

Les prestations comprennent indubitablement la préparation des supports suivant les DTU s'y rapportant et notamment la NF DTU 59.1 P1-1 relative aux revêtements de peinture en feuil.

Les peintures, les produits pour rebouchage et enduits devront être compatibles avec les subjectiles à recouvrir. Les couches d'impression seront adaptées aux subjectiles suivant leur différence d'absorption et temps de séchage.

Les produits utilisés devront bénéficier de procès-verbaux du C.S.T.B., du label NF ou de certification européenne attestant de leur conformité (résistance au feu, comportement à l'humidité, résistance à l'arrachement, etc...). Dans le cas contraire, des essais de laboratoire pourront être demandés et ce aux frais de l'Entrepreneur.

Les peintures et vernis devront impérativement respecter les dispositions de la Directive Européenne 2004/42/CE transposée par le décret d'application n°2006-623 du 29 mai 2006 et l'arrêté du 29 mai 2006, définissant les seuils de concentrations en C.O.V. (Composés Organiques Volants). En cas de constat, de l'application d'une peinture ne respectant pas ces qualités, l'entrepreneur devra reprendre à ses frais les surfaces recouvertes, sans suppléments, compris le décapage des peintures à déposer et la préparation des supports suivant DTU Concerné.

La réaction au feu des revêtements de la famille des peintures devra respecter les contraintes applicables aux bâtiments.

L'Entrepreneur se rendra sur les lieux pour apprécier à son point de vue et sous son entière responsabilité, de l'état des subjectiles et des prestations à réaliser.

06.00.10.4.4 **REGLES GENERALES D'EXECUTION**

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs. L'application des peintures ne devra être effectuée :

- Ni par température ambiante inférieure à + 8°C ou supérieure à 35°C.
- Ni dans une atmosphère humide, susceptible de donner lieu à une condensation (<65% HR).
- Ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés.

Avant l'application de toute couche, la surface qui la reçoit devra être débarrassée des éléments et substances propres à contrarier l'accroche et l'adhérence de la couche à mettre en œuvre.

Les peintures devront, avant et en cours d'emploi, être maintenues dans un état de parfaite homogénéité par brassage et éventuellement par tamisage.

06.00.10.4.5 **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

Les peintures employées seront toujours de première qualité et toutes les matières entrant dans leur composition seront préparées avec le plus grand soin et suivant les règles de l'art.

L'usage de peinture sans solvant sera privilégié. A minima l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du présent CCTP sur les valeurs de COV. De même, les équivalences devront présenter des caractéristiques égales ou supérieures aux prescriptions décrites.

Les couches de peinture indiquées par le CCTP sont minimales et sont à adapter pour obtenir l'aspect de finition recherché par l'Architecte. Elles seront appliquées à intervalles convenables pour obtenir une parfaite dessiccation. En aucun cas, les travaux ne devront être exécutés sur des fonds défectueux et il devra être remédié à toutes les imperfections demandées, suivant l'état de finition attendu.

Pour ce qui concerne les bétons, suivant état de finition recherché, le rebouchage des anfractuosités de petites dimensions et des trous de bulles d'air sera effectué avec un enduit à l'eau et exécuté par le présent CCTP. Cet enduit à l'eau devra être agréé par le CSTB.

06.00.10.4.6 **PRESCRIPTIONS D'EMPLOI DES MATERIAUX**

Les peintures ainsi que les produits pour rebouchages et enduits devront être choisis en fonction de l'exposition des surfaces.

L'application des peintures sera faite à la brosse ou au rouleau, l'application par pulvérisation ou tout autre procédé mécanique devra faire l'objet d'un accord préalable de l'Architecte

Outre les opérations normalement prévues, la surface de chaque couche sera légèrement poncée avant l'application de la couche suivante.

Les tons définitifs devront être ceux fixés par les surfaces témoins validées par l'Architecte.

Les reprises seront soignées. L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale.

06.00.10.4.7 **LIVRAISON SUR LE CHANTIER**

Les produits parviendront sur le chantier dans des récipients clos, comportant des marques d'origine et d'identification et correspondront aux fiches techniques transmises et validées par la Maîtrise d'Œuvre. Faute de quoi, les pots seront immédiatement évacués du chantier.

Le marquage des emballages prescrits dans les documents précités (normes, spécifications) sera obligatoirement exécuté et en utilisant les symboles prévus dans ces documents.

06.00.11 **SURFACES TEMOINS, PROTOTYPES, ESSAIS, CONTROLES**

06.00.11.1 **ECHANTILLONS ET TEINTES**

D'une manière générale et pour l'ensemble des travaux dus au présent lot, l'Entrepreneur se rapprochera de l'Architecte pour la définition de l'aspect de surface et des teintes à obtenir ainsi que leur localisation exacte.

Les échantillons de peinture et d'enduit seront exécutés à la demande de l'Architecte et sans limitation, même si la surface à traiter est inférieure à 1000 m².

Avant l'exécution du travail, des surfaces témoins seront réalisées en condition réelle. Il y aura autant de surfaces témoins à réaliser que de groupes de subjectiles différents, de produits différents utilisés, et d'applications différentes.

Le ton de ces surfaces témoins, après validation de l'Architecte, servira de base pour les travaux à réaliser.

Les vérifications effectuées devront permettre de constater que :

- L'aspect des différents films est analogue à celui des surfaces témoins correspondantes.
- La réflexion spéculaire des surfaces peintes, est de même ordre que celles des surfaces témoins.

L'application des couches de peinture sera exécutée suivant les prescriptions de la norme NF D.T.U n° 59 1 P1-1 et compléments des prescriptions du fabricant.

Les vérifications effectuées devront permettre de constater que :

- L'aspect des différents films est analogue à celui des surfaces témoins fixes.
- Le brillant des surfaces peintes est du même ordre que celui des surfaces témoins correspondantes.

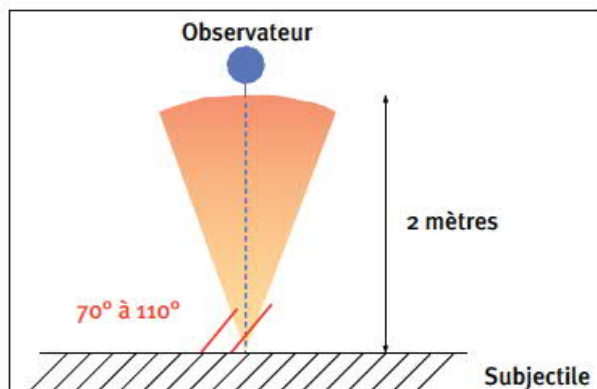
Contrôle de l'état de finition

Pour les surfaces verticales, l'observation se fait à 2m environ du revêtement, orientée de 70° à 110° (angle du plan vertical d'observation avec celui de la surface observée).

Cet éclairage n'est pas rasant, et lorsqu'il est artificiel, il est situé à plus de 2m de distance, un peu à l'arrière et au-dessus de l'observateur, d'une puissance maximale de 100W, sans être halogène. Il peut ainsi correspondre à celui d'un local où se trouve l'observateur.

Pour les plafonds, l'observation se fait selon les mêmes principes d'observation, sauf que la distance de vision est plus rapprochée et que s'il s'agit de l'éclairage d'un local, un réflecteur peut être nécessaire au-dessus de la source pour éviter la lumière rasante.

L'état de finition à obtenir est matérialisé par les surfaces de référence, et dans ces conditions d'observation, la perception de reprises ou d'embo n'est admise qu'en Finition C.



L'entrepreneur devra également vérifier et s'assurer, après achèvement de ses travaux, du bon fonctionnement de toutes les parties mobiles situées au droit de ses ouvrages.

Lorsque ces conditions ne sont pas satisfaites, l'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, aux réfections nécessaires.

06.00.11.2 **PROTOTYPES – TEMOINS DE FAÇADES**

- Pour le bâtiment Beaune : un panneau de remplissage bois comprenant une menuiserie et les ouvrages de finition de façade, y compris traitement du C+D.
- Pour le bâtiment Bourgogne : un traitement de façade de 4 x 4m intégrant les zones d'ITE sous enduits avec leurs contraintes de pose et leurs teintes de finition.

Ils permettront d'apprécier l'ensemble des points particuliers de ces ouvrages.

Cette prestation aura pour but de vérifier les choix techniques et décoratifs envisagés.

Tous les frais inhérents de ce prototype (pose, mises au point, modifications, dépose, etc.) seront inclus dans l'offre de l'entreprise.

L'entreprise devra se référer au lot 0 « Généralités communes à tous les corps d'état ».

Suivant plans de l'Architecte.

06.00.11.3 **CONTROLES**

Afin de contrôler la qualité des ouvrages exécutés, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de faire procéder aux frais de l'Entreprise à un ou plusieurs essais ayant pour objet :

- La résistance mécanique, la qualité des fixations, l'adhérence des revêtements, la qualité des finitions, etc.

06.00.11.4 **CONDITIONS D'APPROBATION**

Les documents, échantillons, maquettes et prototypes produits ou réalisés par l'entreprise dans le cadre des études, ou du chantier, seront à diffuser aux divers intervenants concernés. Ils seront en particulier soumis au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, pour avis et observations le cas échéant.

L'entreprise devra effectuer les reprises et rediffuser ces éléments pour prise en compte des observations jusqu'à obtention d'un visa autorisant l'exécution.

En conséquence, aucune commande générale de matériau ou de matériel ne pourra être passée par l'Entreprise avant la délivrance par le Maître d'Œuvre d'un tel visa, relatif aux fournitures considérées. Ce visa devra être porté exclusivement sur un document produit par l'Entreprise qui devra mentionner de façon explicite toutes les indications utiles (fournisseur, références exhaustives, caractéristiques, coloris, renvoi au marché, référencement d'échantillon correspondant, etc.)

L'obtention d'un visa autorisant l'exécution ne modifie en rien l'obligation et la responsabilité exclusive de l'Entreprise qui en découle, de respecter les dispositions de son marché et les Règles applicables aux travaux considérés.

A noter que dans tous les cas, les essais ayant pour but, soit de démontrer la qualité et les performances des matériels ou matériaux, soit celles de leur mise en œuvre, devront être effectués avec le matériel adéquat, suivant les procédures applicables à chaque type d'ouvrage, et par un organisme couramment agréé pour les réaliser.

06.00.12 **GARANTIES**

Les garanties de l'Entrepreneur du présent lot seront étendues aux finitions, aux joints et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect, étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen de produits préconisés par l'entrepreneur du présent lot.

Le titulaire du présent lot devra assurer :

- La révision de ses ouvrages dans le cadre de la garantie d'un an dite « de parfait achèvement » par application de l'article 1792 de la loi 78.12 du 4 janvier 1978,
- La réparation des désordres de toutes natures qui pourraient mettre en cause la garantie biennale, dite de « bon fonctionnement »,
- La réparation des désordres atteignant les fonctions majeures, principalement l'étanchéité air et eau, couvertes par la garantie décennale au titre du clos et couvert du bâtiment.

Pendant la période de garantie de 1 an, les peintures qui auront éprouvé une altération provenant de malfaçons ou de la mauvaise qualité de la matière employée seront refaites d'une ou plusieurs couches, aux frais du présent lot.

06.10 **DESCRIPTION DES TRAVAUX DE FACADES A OSSATURE BOIS**

06.10.1 **MOYENS DE LEVAGE**

Il sera prévu l'ensemble des moyens de levage nécessaire, conformes aux normes en vigueur pour la mise en œuvre des panneaux de façade à ossature bois.

06.10.2 **PANNEAUX DE FAÇADE EN OSSATURE BOIS**

Mise en œuvre de façades en ossature bois (FOB), murs de façades non porteurs.

Les murs FOB sont non porteurs et comprennent :

- Lisse d'assise de 145x45mm filante au-dessus du feutre, fixé par chevilles galvanisées dans les ouvrages en béton (dalle / relevé), avec calage si nécessaire. La section est donnée à titre indicatif, elle sera calculée selon les charges appliquées.
- Pose sur un double joint mousse précomprimée imprégnée de résine synthétique (classe 1 / NFP 85-570) ou d'un double joint profilé torique en EPDM ou de deux cordons autocollants en caoutchouc butyle. Assurer également la continuité et collage soignée du pare-vapeur sur la dalle ou au pied de la lisse basse à l'aide d'une bande adhésive flexible de caoutchouc butyle, d'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de colle élastique extrudée.
- Lisses hautes rampantes doublées de 145 x 45mm. Montants de 145 x 45mm tous les 0,60m. La section et l'entre-axe sont donnés à titre indicatif, ils seront calculés selon les charges appliquées.
- Panneau à lamelles minces orientées type OSB3 de 12mm "Panneau utilisé en milieu humide" Fixation sur l'ossature bois. Panneau servant au contreventement de la structure.
- Mise en œuvre d'isolation entre montants. Nature et résistance thermique conforme à l'étude thermique du dossier. Euroclasse A1.
- Fourniture et mise en œuvre d'un film frein-vapeur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau 5 fois supérieure à celle du film pare-pluie, agrafé sur le nu intérieur des panneaux ossature bois. Assurer la continuité verticale de l'écran pare-vapeur en superposant les lés de 10cm minimum. Effectuer un collage soigné des lés de l'écran à l'aide d'une bande adhésive incorporée. D'une bande adhésive autocollante ou d'un cordon de mastic colle élastique extrudé. Toutes sujétions suivant étude de structure.
- Fixation sur l'ossature bois. Panneau de type DEFENTEX ou équivalent servant au contreventement de la structure.
- Encadrements de section appropriée permettant de recevoir les menuiseries extérieures et d'arrêter le bardage contre les ouvertures.
- Pose et réglage des éléments préfabriqués par clous torsadés en acier galvanisé dans la lisse, compris étaie provisoire. Liaison entre éléments par boulons et tiges cadmiés + rondelles en acier galvanisé.
- Pose et fixation conformément aux prescriptions du DTU : joints entre panneaux, espacement des fixations, etc.
- Plan de fabrication à fournir pour approbation avec notes de calcul.
- L'ensemble des éléments en bois massif devra être certifié.
- L'ensemble des bois de structure sont naturellement durable/traité en classe d'emploi 2 résistant aux insectes à larves xylophage.

Nota : sur les plans de structure, les épaisseurs sont données à titre indicatives, l'entreprise fournira une note de calcul justifiant le complexe de la structure et tiendra en compte des exigences acoustiques, thermiques et architecturales spécifiques au projet.

Localisation

Panneaux FOB en façades Est et Ouest du bâtiment Beaune, conformément aux plans de principe de structure et aux plans de l'Architecte.

06.20 **DESCRIPTION DES TRAVAUX DE REVETEMENTS DES FAÇADES**

06.20.1 **ECHAFAUDAGES**

Tous les échafaudages et moyens d'accès aux façades sont dus par l'Entrepreneur. Les attestations de conformité seront transmises avant démarrage des travaux.

L'échafaudage sera conforme aux règles de sécurité et sera parfaitement entretenu et contrôlé par un organisme agréé. L'ensemble sera conforme à l'Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail.

L'Entrepreneur tiendra compte notamment des contraintes de pose et de reprise des charges par les supports rencontrés et de la présence éventuelle d'amiante, des contraintes de mise en œuvre, de l'accessibilité à maintenir sur le site au droit des accès, des dénivelées de terrains.

Ces échafaudages seront conformes au Code du Travail et aux règles fixées par l'OPPBTP.

Les opérations de montages/démontages se feront en toute sécurité.

Ils comporteront des platelages jointifs avec plinthes de 0,15 m et des garde-corps ainsi que tous les dispositifs de protection des personnes.

Les échafaudages comporteront sur leur ensemble des dispositifs anti-chutes d'objets ou de gravats ainsi que des filets de protection M1 à mailles resserrées, densité 130 g/m², avec bandes renforcées et boucles de fixation.

Toutes les protections, tunnels d'accès nécessaires pour assurer la protection des locataires et des personnes seront prévues.

Ils permettront l'accès à chaque point des façades et des toitures.

Les échafaudages devront être suffisamment hauts de façon à sécuriser l'ensemble des intervenants devant intervenir sur les toitures, notamment les entreprises de couverture et de maçonnerie.

Ils seront mis à disposition des autres corps d'état pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise fera son affaire de la descente des gravats issus de ses travaux jusqu'aux bennes.

Par ailleurs il sera prévu par l'entreprise toutes les adaptations et modifications d'échafaudages en fonction des demandes des différents corps d'états pendant toute la durée des travaux.

A chaque modification et à chaque visite périodique, il sera fourni un PV de contrôle des installations. L'entrepreneur pourra utiliser d'autres types d'échafaudages conformes aux normes en vigueur et après accord du coordonnateur de sécurité.

L'échafaudage disposera d'une alarme pour réaliser la surveillance des façades pour éviter toute intrusion chez les locataires et d'assurer la sécurité de tous. Cette protection sera installée durant toute la durée du chantier.

Ces échafaudages sont à prévoir pour la totalité des façades des bâtiments et installés en coordination avec les corps d'état devant intervenir sur les façades et en toitures.

06.20.1.1 **EXIGENCES**

- Echafaudage de pied à montage et démontage en sécurité (MDS) de marquage NF ou bénéficiant d'un certificat de conformité aux normes NF EN 12810-1 et 12811-1.

- Echafaudages de classe 3 - 200 kg/m² mini y compris sur les planchers d'accès, affichage des poids admissibles sur les échafaudages.
- Echafaudage préfabriqué à cadre, composé d'éléments emboîtables en tubes ronds acier ou aluminium de diamètre 45mm minimum.
- Classe W06 – 0,6 < w < 0,90 m.
- Les ancrages seront calculés en prenant en compte le bâchage de l'échafaudage et les moyens éventuels d'évacuations des eaux.
- Piétements à vérins vissés et platines d'appui sur plaque de répartition.
- Plateau à surface antidérapante métallique.
- Protection par gaines PVC rouge renforcées au droit des tubulures apparentes sur zones circulables.
- Pare-gravois continues, ou isolés, pour les halls, traversées, circulations et porches.
- Protections aux chocs des ouvrages pendant la durée des travaux. Matériaux de protections de toutes natures à faire valider par la M.OE.
- Les parties basses des échafaudages seront inaccessibles sans moyens spéciaux. Un périmètre de clôtures ou des protections pleines seront réalisés de façon continue, tout autour des échafaudages, ne permettant pas la prise d'appui. La stabilité sera avérée pour le procédé retenu, tant aux intempéries qu'aux actes de vandalisme. L'entrepreneur devra également la mise en place d'un polyane de 1m de large sur tout le pourtour en pieds des échafaudages.
- Les accès à l'échafaudage permettront une condamnation quotidienne par cadenas ou autres, difficilement ouvrable sans les moyens appropriés. Des doubles de clés seront réalisés pour les personnes étant amenées à circuler sur l'échafaudage, compris M.OE. Les échelles d'accès seront impérativement relevées chaque soir.
- Nettoyage et remise en état des lieux pour la restitution.
- La hauteur d'échafaudage à mettre en œuvre, permettra de travailler sans risques au droit des façades et sur leur retour, et assurera les hauteurs de garde-corps utiles au-dessus du niveau des zones de travail les plus hautes.

La prestation comprend notamment :

- L'amenée du matériel et le déchargement, le coltinage et l'amenée au point de montage.
- L'enlèvement ou la protection des végétaux situés en pied, après accord du Maître d'Ouvrage.
- L'installation, le montage et le contrôle par un organisme agréé.
- Les fixations à la structure par tous moyens et matériels.
- La mise en œuvre de clôtures au droit des échafaudages afin d'assurer leur sécurisation.
- La mise en œuvre de tableaux de chantier, compris raccordement sur le réseau par du personnel qualifié.
- La mise en œuvre sur l'échafaudage, de systèmes d'éclairages, luminaires de classe II et de raccordement étanche.
- Les contraintes de phasage pour le montage et le démontage.
- La pose et le maintien des filets assurant une protection verticale ou horizontale, en tenant compte de la prise aux vents.

- La dépose en fin de travaux et le repliement avec reprise au droit des fixations de l'échafaudage.
- **La remise en l'état des surfaces et des espaces verts.**
- Au droit des accès aux bâtiments et des passages circulés, réalisation d'auvent de protection en tôles, ou plaques de contreplaqué suffisamment épaisses pour reprendre un cas de chute éventuel.

L'Entrepreneur transmettra impérativement les attestations du personnel intervenant.

Particularités

- Des filets de protection avec mailles ne laissant pas passer plus de 30% de l'énergie solaire, seront posés sur les échafaudages, sur les façades exposées, durant la pose de l'isolation et jusqu'à recouvrement par l'enduit de base armé.
- Des filets et bâches de protections sont à poser par assurer la qualité et l'absence d'eau des supports avant pose de l'isolant en laine de roche, et jusqu'à recouvrement par l'enduit de base armé.

06.20.1.2 **LEVAGE DES MATERIAUX**

L'Entrepreneur devra la mise en place de treuil manuel ou électrique pour assurer le montage des matériaux sur les niveaux concernés. Le système devra être démontable et manipulable facilement, condamnable (contre les risques de vols). Compris raccordement électrique par un personnel qualifié, sur comptage, pour les treuils électriques.

Localisation

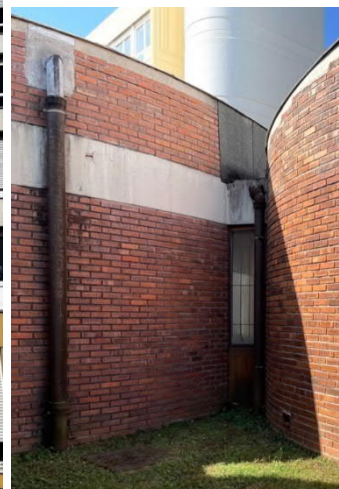
Pour l'ensemble des parois à traiter.

06.20.2 **TRAVAUX PREPARATOIRES**

06.20.2.1 **DEPOSES – DEPOSES / REPOSES D'OUVRAGES DIVERS EN FACADES**

L'entrepreneur assurera les déposes des ouvrages situés en façades et notamment :

- L'arrachage des végétaux gênants la pose des échafaudages ou les reprises à réaliser, à convenir avec le M.O. et la M.OE.
- La dépose des revêtements de façades existants (bardages métalliques, isolants, profilés divers, etc.).
- La dépose des pièces d'appuis des baies.
- La dépose des descentes EP en façades du bâtiment Rotonde.
- La dépose / repose de la signalétique de façades.
- La dépose des grilles de ventilation existantes en façades.
- La dépose des râteliers pour vélos du sous-sol et la repose suivant localisation définie sur le plan de masse de l'Architecte.
- Toutes les sujétions découlant des prestations nommées précédemment.



Les éléments déposés/reposés seront soigneusement stockés dans un local non accessible au public, protégés jusqu'à la repose complète. Toute dégradation sera reprise aux frais de l'Entrepreneur titulaire.

Coltinage et évacuation à toutes distances en centre de tri, de valorisation et de traitement ou d'enfouissement, des éléments déposés non récupérés et déchets issus des travaux.

Prestations à réaliser par tous moyens, matériaux et matériels.

Localisation

A prévoir pour l'ensemble des façades des bâtiments.

06.20.2.2 NETTOYAGE DES FAÇADES

Sur la totalité des façades et ouvrages extérieurs devant recevoir un isolant, à peindre ou à enduire, pour les façades en briques, application au pulvérisateur basse pression, d'un nettoyant désincrustant, de type WEBER NETTOYANT de la société WEBER SAINT-GOBAIN ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Préparation des supports

Grattage des dépôts importants de mousses, algues, lichens à l'aide d'un outil approprié (couteau, brosse, etc.), en prenant soin de ne pas détériorer le support.

L'entrepreneur devra toutes les protections sur les supports qui ne sont pas à nettoyer.

Application

Application suivant les préconisations du fabricant, sur support sec, par pulvérisation avec un matériel basse pression.

Application du bas vers le haut. Rinçage après 2 à 24 heures avec un nettoyeur haute pression. Renouvellement de l'opération si nécessaire.

Pour les besoins en eaux, l'entrepreneur prendra toute disposition pour se raccorder ou s'approvisionner.

Raccordement sur réseau de l'installation de chantier.

Nota : lors du rinçage, les pressions seront adaptées au droit des menuiseries extérieures. Les végétaux conservés seront protégés des pulvérisations.

Localisation

Sur la totalité des façades, y compris les façades en briques et ouvrages extérieurs devant recevoir un isolant, à peindre ou à enduire.

06.20.2.3 DECAPAGE DES FAÇADES

Pour les imperméabilisations existantes des parois en façades, sur les parties cloquées ou subissant des poussées aux fers, sur les parties non adhérentes et suivant les besoins en préparations de supports, l'imperméabilisation sera décapée. Ces travaux doivent être réalisés avec pose de protections sur les fenêtres pour limiter les risques d'agression.

Provision de 10% de la surface des façades en béton.

Application

Application en dehors de forte chaleur ou de forte pluie, d'un décapant de façade biodégradable pour imperméabilisant, sans solvant chloré. La réalisation d'un essai préalable est impérative. En cas d'essai infructueux, le produit sera remplacé sans incidences.

Application au rouleau à poil naturel sur une épaisseur équivalente au revêtement rencontré. Prévoir le retrait à 24/72 heures après application.

Retrait

Après disposition en pied de façade d'une bâche suffisamment couvrante et résistante (polyane 200 microns), grattage de la surface au couteau ou à la spatule (sans rinçage), avec brossage de finition pour éliminer les impuretés.

Rinçage

Rinçage après retrait à l'eau sous pression, temps de séchage 24 h.

Localisation

Toutes parties en béton ne recevant pas d'isolation thermique par l'extérieur.

06.20.2.4 REPRISE DES PAROIS

Sur les structures béton ou maçonneries existantes, pour toutes parois de l'enveloppe (murs, poteaux, nez de dalle, supports de menuiseries extérieures déposées, etc.), avant application des isolants, enduits ou peintures, reprises par des matériaux adaptés, des fissures, trous, éclatements et autres défauts constatés pouvant pénaliser les applications à venir ou la pérennité de l'ouvrage.

Les travaux comprennent notamment :

- Le piochement des parties non adhérentes, friables, dégradées, cloquées, etc.
- L'ouverture des fissures de largeur supérieure à 2mm.
- L'ouverture au droit des aciers apparents avec dégagement de l'armature sur sa circonférence, l'élimination de la rouille à la brosse métallique, le dépoussiérage et le dégraissage, la passivation des fers par un primaire antirouille.
- Les reprises par un mortier de réparation de classe R4 sur les surfaces peintes, R3 pour les autres cas, mortier adapté au support à traiter, compris sujétions de façonnage et de finition.
- Le comblement et rebouchement des trous et passages traversants.

- L'enlèvement des gravats et le nettoyage.

Par principe au droit des zones comportant des aciers apparents, élimination des parties dégradées et pulvérulentes et dégagement des armatures oxydées jusqu'à la partie saine. Ouverture des fissures sur les parties attaquées et à bonne profondeur, élimination de la rouille des aciers par brossage et application d'un primaire anticorrosion prêt à l'emploi.

Caractéristiques techniques du primaire de traitement

- Composition : résine synthétique en dispersion aqueuse, pigments inhibiteurs de corrosion, charges minérales inertes.
- pH : 8,5.
- Adhérence sur fer : > 0,5 MPa.
- Résistance aux alcalis : jusqu'à pH = 12.

Produit pouvant convenir : MADAFER de la société WEBER ET BROUTIN ou équivalent.

Reprise de finition par un mortier de réparation fibré ou non à prise rapide de classe adaptée, compris coffrage si nécessaire.

Caractéristiques techniques du mortier de réparation

- Constituants principaux : ciments spéciaux, sables siliceux, fibres, adjuvants spécifiques, résine synthétique.
- Résistance en flexion à 28 jours : 8 MPa.
- Résistance en compression : 45 MPa.
- Adhérence sur béton (NF P 18.858) : ≥ 2 MPa.
- Module d'élasticité : 20 000 MPa.
- Perméabilité à l'eau (NF P 18-862) : 0 (aucun passage).
- Attestation de conformité CE.
- Conforme NF EN 1504-3.

Produit pouvant convenir : WEBEREP RAPIDE (R4) de la société WEBER ET BROUTIN ou techniquement équivalent.

Localisation

Sur toutes les parois en béton à traiter des bâtiments. (Provision 20% des façades béton)

Rejointement partiel des façades en briques du bâtiment Rotonde et du logement de fonction.

06.20.2.5 REPRISE DES JOINTS DE DILATATION

Préambule

Les joints de dilatation, bien que recouvert, seront à reprendre avant recouvrement pour assurer l'étanchéité à l'air du support, limiter tous risques d'infiltrations pouvant résulter d'un désordre, voir par les eaux de condensation.

Tous les joints de dilatation sont à reprendre par défaut. Un constat sur site sera à réaliser avec la M.O.E. pour justifier une non-reprise.

Dépose et ouverture

Les joints défectueux seront déposés par tous moyens et matériels. Par défaut, il convient de le reprendre sur au moins un mètre minimum pour garantir une accroche et une tenue suffisante. La dépose pourra être exécutée par découpe et grattage ou par ramollissement du joint par un décapeur thermique. Les fonds et supports devront être sains pour permettre la pose des joints neufs. Les joints non ouverts seront libérés des surplus de matière ou sciés pour restituer une largeur suffisante à la pose du joint.

Joint

Un essai préalable sera à réaliser pour vérifier l'adhérence du joint sur les joints existants, après décompression. Tenir compte que si l'adhérence est insuffisante, le produit sera à remplacer par un mastic silicone sur fond de joint.

Mousse de polyuréthane à cellules ouvertes, imprégnée à cœur d'un mélange stable de résines synthétiques, étanche à l'air et à l'eau pour joints de dilatation ou de construction, entre éléments en béton préfabriqué, maçonnerie traditionnelle et béton banché, de type TP600 ILLMOD 600 de la société ILLBRUCK ou de caractéristiques techniques équivalentes.

Pose sans fond de joint suivant cahier des charges validé par le bureau de contrôle. Lors de la pose, il sera nécessaire de placer des cales de distance afin d'éviter une surcompression de la bande.

Localisation

A prévoir suivant plans de l'Architecte, notamment : pour l'ensemble des joints de dilatation en façades du projet.

06.20.3 TRAITEMENT DES FAÇADES

06.20.3.1 ENDUIT SUR ITE EN LAINE DE ROCHE – SUPPORT BETON

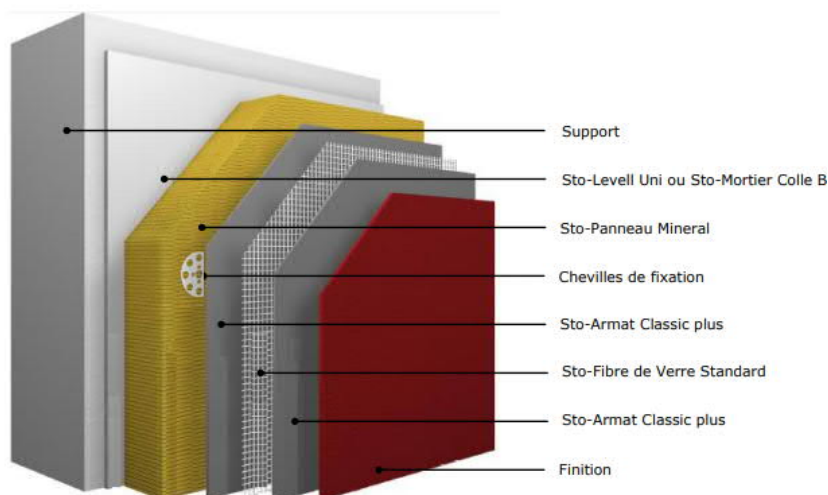
Pour les façades en béton, suivant documents graphiques, réalisation d'un système d'isolation thermique par l'extérieur constitué d'un sous-enduit mince à base de liant ignifugé, obtenu à partir d'une pâte prête à l'emploi, armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en laine de roche fixés mécaniquement par chevilles sur le mur support.

Système de type STOTHERM CLASSIC MW/MWL Calé / Chevillé (ETE 09/0288 – Classement feu A-s1,d0) de la société STO ou techniquement équivalent.

Exécution des travaux suivant réglementations techniques, normes et directives en vigueur ainsi que les préconisations de mise en œuvre du fabricant.

L'entreprise devra se référer au DTA n°7/16-1665_V3.

Les préconisations du fabricant seront à communiquer lors des études.



Conformément au e-Cahier 3035_V3 du CSTB, les supports doivent être plans et ne présenter aucune irrégularité importante de surface, ni désaffleurement supérieur à 10mm sous la règle de 2m.

L'ouvrage fini bénéficiera à minima des performances suivantes :

- Résistance au vent : l'entreprise devra se référer au Dossier Technique du Fabricant pour le système Calé-chevillé. Les résistances aux vents sont données dans le DTA du système ETICS.
- Classement au feu : Euroclasse A2-s1-d0, selon EN 13501-1.
- Stabilité en zone sismique : l'entreprise devra se référer au Cahier 3699_V3 du CSTB et aux recommandations du fournisseur.
- Résistance aux chocs selon l'ETAG 004 : enduit sur isolant de catégorie I – zone facilement accessible au public au niveau du sol et vulnérable aux chocs de corps durs mais non soumise à une utilisation anormalement sévère.
- Le système pourra également démontrer des propriétés de résistance complémentaire à l'ETAG N°4 par le biais de PV d'essais de résistance aux chocs validés par un laboratoire indépendant.

06.20.3.1.1 RAILS DE DEPART

Fourniture et pose d'un rail de départ en aluminium anodisé perforé, avec profil goutte d'eau, adapté à l'épaisseur de l'isolant, de type STO-PROFIL DE DEPART S12 de la société STO ou techniquement équivalent, fixé à la structure après calage de réglage de la planéité. Il est rappelé que ce rail donne le départ propre à donner la planéité finale.

Les premières et dernières vis seront disposées à 5cm maximum des extrémités du rail, puis avec un écartement de 30cm maximum. Fixation à la structure des profilés tous les 60cm maximum par chevilles à frapper inox de 6mm.

Disposition des rails avec un jeu de 2 à 3mm maximum entre chaque profil.

Un « mouchoir » de renfort découpé dans la toile en fibre de verre, de type STO-FIBRE DE VERRE STANDARD de la société STO ou équivalent, de dimensions 300 mm x 300 mm sera placé aux jonctions entre rails. Il est marouflé dans la couche de base de type STOLEVELL UNI de la société STO ou équivalent.

Disposition des rails à :

- 20cm des sols extérieurs.
- 5cm pour les sols en durs (enrobé, dallage, etc.).

- 2cm au droit des appuis de baies (appuis avec relevés).

06.20.3.1.2 **ISOLANTS DE FAÇADES**

Support

Les supports seront conformes au cahier 3035_V3 du CSTB, plans, sans irrégularité, sans désaffleurement > à 1 cm sous la règle de 2,00m.

Conditions de poses

Isolation thermique calée par plots ou par boudins pour les désaffleurements jusqu'à 10mm, dressage des supports par ragréage localisé, pour les écarts plus importants.

Avant leur pose (stockage extérieur hors et sur chantier), en cours de pose, après leur pose et avant enduisage, les panneaux isolants doivent être protégés de l'humidité, et des conditions climatiques de type intempéries. Les panneaux isolants doivent être conservés dans leur emballage d'origine jusqu'à la pose.

Les isolants humides, endommagés, déformés ou souillés ne seront pas posés.

Les isolants seront certifiés suivant le référentiel ACERMI (I.S.O.L.E.), et seuls seront acceptés les systèmes :

- Ayant une Evaluation Technique Européenne (E.T.E) accompagnée du Document Technique d'Application requis, ou d'un Avis Technique.
- Conformes à la norme NF EN 13172, novembre 2014, produits isolants thermiques – évaluation de la conformité.

La mise en œuvre sera conforme au « CPT enduit sur PSE ».

Isolant des façades

Isolation des façades en partie courante – Sous enduit

Panneaux isolants rigides, double-densité, en laine de roche de type ECOROCK DUO de la société ROCKWOOL ou équivalent, 160mm d'épaisseur suivant étude thermique ($R \geq 4,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$) – Caractéristiques justifiées par un ACERMI. Fixation calée / chevillée en plein, densité la plus forte de l'isolant située côté enduit.

Isolation en tableaux et linteaux des baies – Sous enduit (bâtiment Bourgogne)

Panneaux isolants rigides, mono-densité, en laine de roche de type ROCKBAY de la société ROCKWOOL ou équivalent, 40mm d'épaisseur suivant étude thermique ($R \geq 1\text{m}^2.\text{K/W}$) – Caractéristiques justifiées par un ACERMI. Fixation calée / chevillée en plein.

Mise en œuvre des panneaux

Les panneaux devront être jointifs et posés en « coupe de pierre » avec un décalage minimum entre joints de 200mm.

Les panneaux seront harpés dans les angles.

Les joints de plaques devront être décalés d'au moins 100mm par rapport aux joints des rails de départ et d'arrêt latéraux.

Aux angles de baies, les panneaux seront découpés en « L » afin d'éviter les joints filants. De part et d'autre du « L » la longueur intérieure en partant de l'angle doit être de 200mm (e-Cahier du CSTB 3709_V2).

Fixation de l'isolation

Après séchage du mortier, soit 2/3 jours en conditions climatiques normales, les protections étant maintenue sur cette période, les panneaux seront fixés par chevilles dans le respect de l'ancrage donné par l'ATE de la cheville.

Chevillage en plein et à fleur de l'isolant par chevilles à visser universelle, de type EJOTHERM STR U 2G de la société EJOT ou équivalent, ponts thermiques minimisés, bénéficiant d'un ETE et reconnu par l'AT du système, avec rondelle et bouchons, mises en place manuellement puis vissées. La tête de la cheville ne doit en aucun cas dépasser de la surface de l'isolant ni être posée à cœur.

Les chevilles seront testées par l'Entrepreneur à l'arrachement, suivant les différents supports constatés. Le nombre de chevilles sera à justifier selon les demandes des e-Cahier du CSTB n°3701 et 3707.

Le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3.

Remplissage des vides éventuels entre les joints

Le remplissage des joints dont l'ouverture ne dépasse pas 5mm, sera réalisé avec une mousse de polyuréthane, de type STO-MOUSSE POLYURETHANE de la société STO ou équivalent.

L'utilisation du produit de collage ou de calage est proscrite pour cette utilisation.

La mousse de polyuréthane expansive ne doit pas être utilisée en remplacement d'un mastic.

Pour les ouvertures supérieures à 10mm, les panneaux seront repris.

Planimétrie

La planéité des panneaux sera contrôlée par l'Entrepreneur, à faire valider par la MOE.

Localisation

A prévoir suivant plans de l'Architecte et notice thermique, notamment :

- Pour les façades des escaliers du bâtiment Beaune,
- Pour les façades des zones tampons du bâtiment Beaune,
- Pour les façades du hall secondaire et de la passerelle,
- Pour les façades des logements de fonction,
- Pour les façades du hall principal du bâtiment Beaune,
- Pour les façades du bâtiment Bourgogne.

06.20.3.1.3 COUCHES DE BASES + ARMATURES

Application manuelle en deux passes avec délai de séchage entre passes de l'enduit de base de type STOLEVELL UNI de la société STO ou techniquement équivalent :

- Application d'une première passe sur l'ensemble de la façade avant le traitement des points singuliers à raison de 2,5kg/m² minimum de produit en poudre à la taloche crantée 6x6 min.
- Séchage minimum de 24 heures.
- Une fois les points singuliers traités, marouflage de la fibre de verre standard de type STO-FIBRE DE VERRE STANDARD de la société STO ou techniquement équivalent, par application d'une seconde passe sur l'ensemble de la façade à raison de 5,0 kg/m² minimum de produit en poudre à la taloche inox, puis lissage.

Nota : pour faciliter la mise en œuvre, un tiré à zéro pour combler les crans pourra d'abord être effectué avant le marouflage de l'armature de partie courante.

- Les lés de fibre de verre devront se chevaucher sur 10cm environ.
- L'épaisseur minimale de la couche de base armée à l'état sec doit être de 5,0mm, avec une consommation totale minimale de STOLEVELL UNI de 7,5kg/m² (poudre).

- Délai d'attente avant nouvelle intervention : 24 à 48 heures en fonction des conditions climatiques.

Pour la résistance aux chocs au RdC, marouflage d'une fibre de verre de blindage posée bord à bord et recouverte par la fibre de verre décrite précédemment.

Traitement en fibre de verre standard pour les autres cas.

06.20.3.1.4 **COUCHE D'IMPRESSION**

Application sur la couche de base armée, d'un régulateur de fond garnissant à base de silicate et pigmenté de type STOPREP MIRAL de la société STO ou de caractéristiques techniques équivalentes, perméable à la vapeur d'eau et au CO₂.

Application à la brosse ou au rouleau à une température > à 5°C :

- Une couche de fond blanche.
- Séchage (24 h à une température de 20°C et une humidité relative de l'air de 65%).
- Une couche adaptée à la teinte du revêtement de finition.

06.20.3.1.5 **ENDUIT DE FINITION**

Application manuelle à l'aide d'une taloche en acier inoxydable, de l'enduit de finition pour l'extérieur ignifugé à base de résine siloxane conforme à la NF T 30-808, d'aspect taloché fin (le plus lisse possible), de type STOSILCO K 1,5 de la société STO ou techniquement équivalent, de classification D3 suivant NF DTU 59.1, G₃ E₅ S₃₋₄ V₁ W₃ A₀ C₀.

Les teintes seront sélectionnées dans un nuancier de couleurs à pigments haute performance permettant l'usage sous garantie de teintes vives et foncées en extérieur. Selon la réglementation en vigueur, l'indice de luminance lumineuse Y doit être supérieur à 35%, le coefficient d'absorption solaire doit être inférieur à 0,7.

Dans le souci d'une stabilité et de performance du système d'isolation thermique extérieure, tout dépassement de ces valeurs, pour chaque teinte, devra être validé par le détenteur du système ETICS.

Aspect

Finition : **taloché fin**, suivant pièces graphiques de l'Architecte.

Choix de la granulométrie et choix des teintes laissés à l'appréciation de l'Architecte (teinte dans la limite de la réglementation en vigueur).

Teintes (suivant pièces graphiques de l'Architecte) :

- Bâtiment Beaune :
 - Espaces tampons et cages d'escaliers : teinte brique, STO 72123 ou équivalent.
- Bâtiment Bourgogne :
 - Parties courantes : teinte blanche,
 - Bandeaux : teinte ton pierre,
 - Bandeaux pignons : teinte brique, STO 72123 ou équivalent.
- Logements de fonction :
 - Remplissages entre baies : teinte blanche,
 - Bandeaux : teinte ton pierre.

Localisation

A prévoir suivant plans de l'Architecte, notamment :

- Pour les façades des escaliers du bâtiment Beaune,
- Pour les façades des zones tampons du bâtiment Beaune,

- Pour les façades du hall secondaire et de la passerelle,
- Pour les façades des logements de fonction,
- Pour les façades du hall principal du bâtiment Beaune,
- Pour les façades du bâtiment Bourgogne.

06.20.3.1.6 **TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS DE L'ITE**

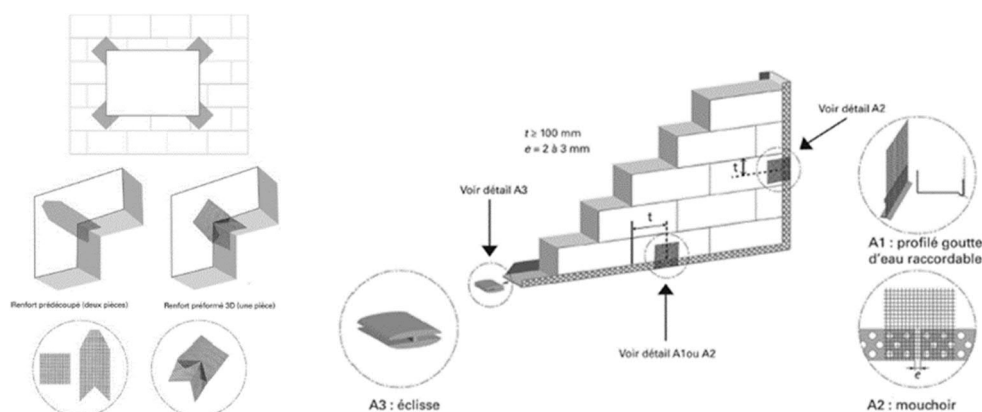
Les points singuliers seront traités en conformité avec le DTA du système proposé, ainsi qu'avec les normes, et CPT du CSTB en vigueur.

06.20.3.1.6.1 **MOUCHOIRS**

Des pièces d'armature de dimensions minimales 300 x 300 mm, seront disposées :

- Aux angles des baies.
- A chaque découpe en L d'isolant.
- Aux jonctions entre tableau et voussure dans l'épaisseur du tableau.
- Au droit des jonctions entre rails.

Ces « mouchoirs » seront réalisés avec l'armature de type STO-FIBRE DE VERRE STANDARD de la société STO ou techniquement équivalent.



06.20.3.1.6.2 **TRAITEMENT DES ANGLES VERTICAUX**

Les angles sortant verticaux, seront traités avec un profil d'angle en aluminium et plastique, de type STO-PROFILE A 11 de la société STO ou de caractéristiques techniques équivalentes.

06.20.3.1.6.3 **TRAITEMENT AU DROIT DES LINTEAUX**

La protection des arêtes en sous-face de linteaux sera réalisée avec un profilé de type STO-ARMATURE GOUTTE D'EAU de la société STO ou équivalent, comprenant une goutte d'eau et une cornière d'angle en PVC revêtu d'une toile en fibre de verre.

Ce profilé sera marouflé dans l'enduit de base du système, avant l'application de la fibre standard sur l'ensemble de la façade, dont le recouvrement sur la fibre du profilé doit être au minimum de 10cm.

06.20.3.1.6.4 **PROFILES D'ARRET LATERAL**

Fourniture et pose de profilé non perforé en aluminium anodisé, en habillage latéral de l'isolation, adapté à l'épaisseur de l'isolant de type STO-PROFIL LATERAL L12 de la société STO ou techniquement équivalent, fixé à structure après calage de réglage de la planéité.

Les premières et dernières vis seront disposées à 5cm maximum des extrémités du rail, puis avec un écartement de 30cm maximum. Fixation à la structure des profilés tous les 60cm maximum par chevilles à frapper inox de 6mm.

Disposition des rails avec un jeu de 2 à 3mm maximum entre chaque profil.

Un « mouchoir » de renfort découpé dans la toile en fibre de verre, de type STO-FIBRE DE VERRE STANDARD de la société STO ou équivalent, de dimensions 300 mm x 300 mm sera placé aux jonctions entre rails. Il est marouflé dans la couche de base de type STOLEVELL UNI de la société STO ou équivalent.

06.20.3.1.6.5 **PROFILES DE RACCORDEMENT AVEC LES MENUISERIES EXTERIEURES**

Le traitement du raccord sur menuiseries pourra être effectué avant ou après la pose de l'isolant par la mise en œuvre de profilés en PVC, dont le rôle est de désolidariser le système isolant des dormant de fenêtres en absorbant les vibrations, tout en assurant l'étanchéité à l'eau du système.

Le profilé sera muni d'un treillis en fibres de verre en retour de tableaux et de voussure.

Le traitement du raccord sur menuiseries pourra être effectué avant ou après la pose de l'isolant par la mise en œuvre de profilés de type STO-PROFIL D'ARRÊT MENUISERIE PRO de la société STO ou équivalent.

06.20.3.1.6.6 **TRAITEMENT DE L'ITE SUR LES SURFACES DE CONTACT**

L'ITE ne devra jamais assurer de jonctions en dur sur les différentes surfaces de contacts rencontrées (menuiseries, supports divers, garde-corps, ouvrages traversants, etc.).

Une désolidarisation par la pose d'un fond de joint compatible avec le joint de finition, ou la pose de bande de mousse spécifique sera à assurer.

Fond de joint type COMPRIBAND et finition par mastic d'étanchéité élastomère de 1ère catégorie SNJF type FS 125 de chez ILLBRUCK ou de caractéristiques techniques équivalentes.

06.20.3.1.6.7 **INTEGRATIONS DIVERSES**

L'entreprise devra en coordination l'intégration des éléments des autres corps d'états dans ces systèmes et complexes.

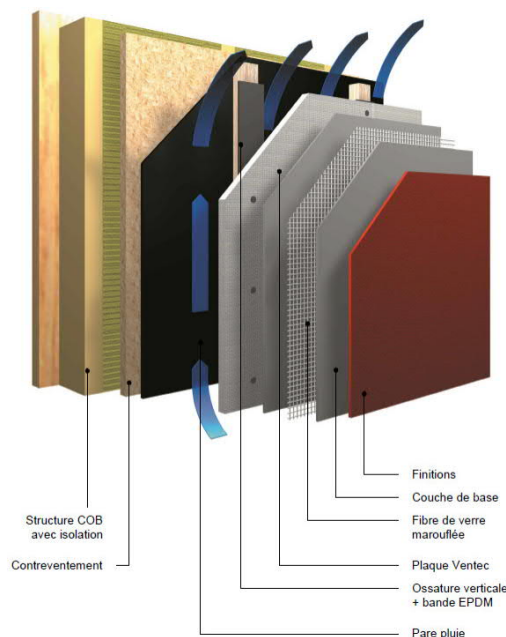
Les prestations concernent notamment les fourreaux de l'électricien qui seront fournis par celui-ci, les socles des grilles de ventilation du serrurier, etc.

06.20.3.2 **BARDAGE RAPPORTE ENDUIT SUR PLAQUE – SUPPORT FOB AVEC REMPLISSAGE LAINE DE ROCHE**

Fourniture et pose d'une façade ventilée à base de panneaux en billes de verre expansé avec liant époxy. Ces panneaux posés horizontalement ou verticalement, recevront un sous enduit minéral armé d'un treillis de fibre de verre et d'un enduit de finition, sur façade à ossature bois avec remplissage en laine de roche.

Système de type STOVENTEC R ENDUITS SUR FOB de la société STO ou techniquement équivalent.

Exécution des travaux suivant réglementations techniques, normes et directives en vigueur ainsi que les préconisations de mise en œuvre du fabricant.



L'entreprise devra se référer à l'Avis Technique n°2.2/22-1840_V2 et l'ATEx du CSTB n°3156_V2.

06.20.3.2.1 OSSATURE BOIS VERTICALE

Fourniture et pose d'une ossature verticale bois de classe C18 conforme au cahier 3316-V3 du CSTB.

Nota : Selon la classe d'emploi du bois, l'adjonction d'une bande EPDM entre l'ossature et le panneau sera nécessaire.

La largeur vue des ossatures sera de 80mm au droit d'un raccordement de plaque et de 50mm en cas de chevron intermédiaire.

La mise en œuvre de l'ossature verticale sera conforme aux dispositions du cahier 3316-V3, renforcées par celles-ci-après :

- Fixation de l'ossature :

- L'ossature sera fixée dans les montants de l'ossature de la FOB au travers du pare-pluie et du panneau de fermeture du mur extérieur.
- La fixation des ossatures support de bardage se fera par vis dont la pénétration dans les montants de la FOB sera d'au moins 40mm.
- La fixation se fera en respectant un entraxe maximum des vis de fixation de 300mm.
- Ces fixations devront être disposées à une distance de 75mm minimum et 100mm maximum de l'extrémité des ossatures.

- Ossature :

- La coplanéité de l'ossature verticale au sein d'un même panneau de FOB devra être vérifiée et respecter un écart admissible maximal de 2mm entre ossatures adjacentes.
- Au moment de sa mise en œuvre, l'ossature bois devra avoir une humidité cible maximale de 18%, avec un écart entre deux éléments au maximum de 4%. Le taux d'humidité des éléments devra être déterminé selon la méthode décrite par la norme NF EN 13183-2 (avec un humidimètre à pointe).
- La longueur d'ossature sera limitée à une hauteur de FOB sans toutefois dépasser 5,4m.

06.20.3.2.2 **PANNEAUX DE BARDAGE**

Les panneaux auront une épaisseur de 12mm et présenteront une masse surfacique de 6 kg/m².

Ils seront constitués de bille de verre liées avec une résine époxy et d'un treillis en fibre de verre sur chaque face.

Panneaux de bardage de type STOVENTEC R ENDUITS de la société STO ou équivalent.

Les caractéristiques physiques des panneaux sont décrites dans l'Avis technique du procédé.

Dimensions des panneaux suivant calepinage de pose.

Le calepinage des panneaux permettra le pontage de deux ossatures verticales superposées, permettant ainsi un plan d'enduit continu. Le recouvrement minimal sera alors de 200mm.

Fixation des panneaux

Les panneaux sont mis en œuvre conformément à l'Avis Technique.

Ils seront posés en coupe de pierre et bord à bord, les joints entre panneaux ne nécessitent pas de traitement spécifique.

Les panneaux pourront être fixés par vis ou par agrafage selon les valeurs de dépression au vent de l'Avis Technique.

06.20.3.2.3 **TRAITEMENT DES JOINTS DE FRACTIONNEMENT**

Le système STOVENTEC R ENDUITS de la société STO ou équivalent, permet une surface sans joint de 450m² avec la précision suivante :

- Joint de fractionnement horizontal tous les 18 mètres.
- Joint de fractionnement vertical tous les 25 mètres.

Les joints de fractionnements verticaux et horizontaux pourront être ouverts ou fermés et devront dans tous les cas avoir une largeur comprise entre 6 et 8mm.

06.20.3.2.4 **ENDUIT DE FINITION**

Application d'une pâte prête à l'emploi ignifugée sans ciment contenant des charges calibrées destinée à l'enrobage et au collage de l'armature sur les panneaux de bardage, de type STOARMAT CLASSIC PLUS de la société STO ou équivalent (consommation : 3,5 kg/m²).

Fourniture et mise en œuvre d'un treillis de verre à mailles carrées de dimensions 3,20 x 3,25mm traitée contre les alcalins de type STO-FIBRE DE VERRE STANDARD de la société STO ou équivalent.

Application manuelle à l'aide d'une taloche en acier inoxydable, de l'enduit de finition pour l'extérieur ignifugé à base de résine siloxane conforme à la NF T 30-808, d'aspect taloché fin (le plus lisse possible), de type STOSILCO K 1,5 de la société STO ou techniquement équivalent, de classification D3 suivant NF DTU 59.1, G₃ E₅ S₃₋₄ V₁ W₃ A₀ C₀.

Les teintes seront sélectionnées dans un nuancier de couleurs à pigments haute performance permettant l'usage sous garantie de teintes vives et foncées en extérieur. Selon la réglementation en vigueur, l'indice de luminance lumineuse Y doit être supérieur à 35%, le coefficient d'absorption solaire doit être inférieur à 0,7.

Dans le souci d'une stabilité et de performance du système d'isolation thermique extérieure, tout dépassement de ces valeurs, pour chaque teinte, devra être validé par le détenteur du système ETICS.

Aspect

Finition : **taloché fin**, suivant pièces graphiques de l'Architecte.

Choix de la granulométrie et choix des teintes laissés à l'appréciation de l'Architecte (teinte dans la limite de la réglementation en vigueur).

Teintes (suivant pièces graphiques de l'Architecte) :

- Bâtiment Beaune :
 - Remplissages entre baies : teinte blanche,
 - Bandeaux : teinte ton pierre.

Localisation

A prévoir suivant plans de façades de l'Architecte, notamment :

- Pour les façades à ossature bois du bâtiment Beaune.

06.20.4 PEINTURE SUR BETON

Pour les éléments non revêtus des façades, et suivant les pièces graphiques de l'Architecte, après révision, réparation des structures suivant article concerné du présent CCTP et préparation des supports suivant la NF DTU 59.1.

Application d'une peinture acrylique décorative D3, type NATILANE SIL de la société ZOLPAN ou techniquement équivalent, résistante à l'eau, perméable au CO2 et à la vapeur d'eau. Teinte au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

Préalablement et après préparation, application d'une couche d'impression NATEC IMPRESSION ou NATEC FIXATEUR P de la société ZOLPAN ou équivalent, suivant état du support.

Séchage de 24h et application en deux couches au rouleau laine, de la peinture de finition.

Teinte au choix de l'Architecte.



Eléments en béton à repeindre

Localisation

A prévoir suivant plans de l'Architecte, notamment :

- Pour les murs de soutènement d'accès au sous-sol,
- Pour les soubassements de l'ensemble des bâtiments (avec pose des rails de départ de l'ITE),
- Pour la sous-face du porche du hall secondaire créé,
- Pour les éléments en béton du bâtiment Rotonde (soubassements, etc.)
- Etc.

06.20.5 **PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES**

Préparation des supports suivant la norme NF DTU 59.1, à minima :

- Dégraissage des surfaces avec un dégraissant industriel.
- Elimination de la rouille par brossage St 3 des zones oxydées.
- Egrenage de la peinture avec de la laine d'acier n°0 pour les défauts importants et de la laine d'acier n°000 pour les défauts moindres, ou avec une disqueuse à disque lamelle.
- Retrait de la poussière au chiffon humide.
- Reprise au mastic spécial fer de type SINTOFER de la société SINTO ou équivalent, des surfaces endommagées, ponçage et dépoussiérage.
- Application d'un primaire à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse de type FREITACCROCH de la société SEIGNEURIE ou similaire.
- Application de deux couches d'une laque antirouille à base résine alkyde-uréthane, type FREITACOLOR de marque FREITAG ou similaire, COV < 349 g/l, teinte de finition au choix de l'Architecte



Grille métallique à repeindre

Localisation

A prévoir suivant plans de l'Architecte, notamment :

- Pour la grille de l'ancien local vélos.

06.20.6 **OUVRAGES DIVERS DE FAÇADES**

06.20.6.1 **BAVETTES D'APPUIS DES BAIES**

Fourniture et pose de bavettes recouvrant la totalité des appuis de baies en tôle d'aluminium pliée, de 15/10^{ème} d'épaisseur minimum, avec pli roulé formant goutte d'eau.

Y compris toutes sujétions de façonnage, pliage, coupe et mise en œuvre.

Protection contre la corrosion par galvanisation à chaud et finition par thermolaquage, teinte gris silex, RAL 7032 ou teinte brun cuivré, RAL 8004, suivant pièces graphiques de l'Architecte.

Localisation

A prévoir suivant plans et détails de l'Architecte :

- Pour l'ensemble des appuis des baies.

06.20.6.2 **DEFLECTEUR ACIER**

Fourniture et pose de déflecteurs en acier afin d'éviter la propagation des flammes entre les étages dans la lame d'air en cas d'incendie.

Bavette filante en tôle pliée d'acier, d'épaisseur 15/10^{ème}, avec pli formant goutte d'eau, finition par thermolaquage, teinte dito enduit.

Fixation mécanique sur support.

L'entreprise qui exécutera les travaux devra se conformer au guide de construction façades bois et à l'IT 249.

Localisation

A prévoir suivant plans et détails de l'Architecte :

- Entre les étages au droit des FOB, du bâtiment Beaune.

06.20.6.3 **TOLES D'HABILLAGES DES VOLETS ROULANTS / BRISE-SOLEIL**

Au droit des volets roulants et des brise-soleil orientables et relevables intégrés dans les façades à ossature bois, fourniture et mise en œuvre d'une tôle d'aluminium pliée, de 15/10^{ème} d'épaisseur minimum.

Y compris toutes sujétions de façonnage, pliage, coupe et mise en œuvre.

Mise en œuvre suivant détails de l'Architecte.

Localisation

A prévoir suivant plans et détails de l'Architecte :

- Pour les volets roulants et les brise-soleil orientables et relevables intégrés dans les façades à ossature bois, en façades Est et Ouest du bâtiment Beaune.

06.20.6.4 **COFFRES DES BRISE-SOLEIL**

Fourniture et pose de coffres pour les BSO intégrés dans les FOB ou sous linteaux en béton, coffres étanches en tôles d'aluminium pliées fixées sur équerres en acier galvanisé.

Système de lambrequins formant caisson : lambrequins intérieur et extérieur en tôle rigide sur la hauteur du « paquet » de lames + joues d'extrémités.

Intégration d'une isolation en polystyrène extrudé de 30mm d'épaisseur à l'intérieur du coffre.

Coordination d'intervention à prévoir avec le lot « Menuiseries extérieures aluminium & acier – Serrurerie ».

Y compris toutes sujétions de façonnage, pliage, coupe et mise en œuvre.

Mise en œuvre suivant détails de l'Architecte.

Localisation

A prévoir suivant plans et détails de l'Architecte :

- Pour l'ensemble des brise-soleil orientables et relevables.

06.20.6.5 **NICHOIRS A OISEAUX**

L'entreprise responsable de ce lot aura à sa charge la pose de nichoirs (hors fourniture) à intégrer dans les façades en ITE ou façades à ossature bois (demande de la LPO « Ligue pour la Protection des Oiseaux »).

Forfait de 50 unités à prévoir.

Mise en œuvre suivant plans fournis en phase exécution.

06.20.6.6 **COUVRE-JOINTS DE DILATATION**

Fourniture et pose de couvre-joints à clipser en aluminium au droit des joints de dilatation, de la société VEDA France ou équivalent.

Y compris toutes les sujétions de mise en œuvre.

Teinte au choix de l'Architecte.

Localisation

A prévoir pour l'ensemble des joints de dilatation en façades.