Date	Nom de changement	RevID
09/10/2026	Première édition - Octobre 2026	01

Maître d'ouvrage
Université de Lorraine
34 Cours Leopold
54000 NANCY

Rénovation thermique département GMP
IUT METZ

Architecte mandataire et économiste
MIL LIEUX
22, rue Erckmann Chatrian
54000 NANCY
tel : 03 83 28 86 03 - fax : 03 83 28 87 33
e-mail : jp.donze@mil-lieux.fr - m.fucks@mil-lieux.fr

BET FLUIDES	**PLAN 9** 5b rue du Grand Rabbin Haguenauer 54 000 NANCY tel : 03 83 31 77 72 e-mail: plan9nancy@free.fr	**BET Structure**	**OMNITECH** 7 chemin de la Moselle 57160 SCY-CHAZELLES tel : 03 87 18 11 40 e-mail: contact@betomnitech.fr	**Bureau de Contrôle**	**BTP CONSULTANT** 92 boulevard de la Solidarité 57050 METZ tel : 03 72 39 54 63 e-mail: sebastien.mallica@btp-consultants.fr
CSPS	**ALPES CONTROLES** 1 rue Jean Antoine Chaptal 57 000 METZ tel : 03 72 39 53 47 e-mail : metz@alpes-controles.fr				



DCE

CCTP - Lot 03
Revêtement ITE-Enduit

11/10/2026 | 01

FORMAT D'ÉDITION : A4 | EMETTEUR : MIL LIEUX | RDC NGF : + 168,10

Sommaire

1	CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	P 4
1.1	GÉNÉRALITÉS	P 4
1.1.1	OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT	P 4
1.1.2	SITUATION	P 4
1.1.2.1	Caractéristiques locales	P 4
1.1.3	DÉCOMPOSITION DES TRAVAUX EN LOTS	P 4
1.1.4	COMPOSITION DES CCTP PROPRES A CHAQUE LOT	P 4
1.1.5	CONNAISSANCE DES PIÈCES DU MARCHÉ	P 4
1.1.6	QUANTITÉS DU MARCHÉ	P 5
1.1.7	RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION	P 5
1.1.7.1	Coordination avec les autres entreprises	P 5
1.1.7.2	Réception des supports	P 5
1.1.7.3	Gestion des déchets	P 6
1.1.7.4	Chantier propre	P 6
1.1.7.5	Compte prorata	P 6
1.1.8	ÉTANCHÉITÉ À L'AIR	P 6
2	SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	P 7
2.1	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS	P 7
2.1.1	PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	P 7
2.1.1.1	REEF pour les parties législation et sciences du bâtiment	P 7
2.1.1.2	Avis Techniques édités par le C.S.T.B.	P 7
2.1.1.3	Les Normes Françaises et Européennes éditées par l'AFNOR	P 7
2.1.1.4	D.T.U. :	P 8
2.1.1.5	Règles de calcul D.T.U. :	P 8
2.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX	P 9
2.2.1	SONT MIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE :	P 9

2.2.2	TRAVAUX DU PRESENT LOT	P 10
2.2.3	LIMITES DE PRESTATIONS	P 10
2.2.3.1	Ne font pas partie des travaux du présent lot :	P 10
2.2.3.2	Limites de prestations avec le lot charpente bois	P 10
2.2.3.3	Limites de prestations Tous corps d'état	P 10
2.3	COORDINATION	P 11
2.4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	P 11
2.4.1	MATÉRIAUX	P 11
2.4.1.1	Marques de qualité	P 11
2.4.1.2	Nature et qualité des pièces métalliques	P 12
2.4.1.3	Supports rapportés, armatures de renfort, éléments de fixation	P 14
2.4.2	MISE EN ŒUVRE	P 14
2.4.2.1	Réception des supports	P 14
2.4.2.2	Implantations - Tolérances	P 15
2.4.2.3	Fixations - Scellement	P 15
2.4.2.4	Isolations, étanchéités, joints de dilatation	P 15
2.4.3	SÉCURITÉ DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES	P 16
2.4.4	PROTECTION – ENTRETIEN	P 16
2.5	PRIX	P 16
2.6	DOSSIER À REMETTRE PAR LES ENTREPRISES	P 16
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES	P 17
3.1	BÂTIMENT GMP - PHASE 01	P 17
3.1.1	ISOLATION EN VIDE-SANITAIRE	P 17
3.2	BUREAUX HALLE - PHASE 03	P 17
3.2.1	ÉCHAFAUDAGES	P 17
3.2.2	ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR	P 19
3.2.3	FINITIONS	P 22

4 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS P 23

1 CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1 GÉNÉRALITÉS

1.1.1 OBJET DU PRÉSENT DOCUMENT

Le présent CCTP concerne les travaux de rénovation thermique de l'IUT GMP à Metz (57) sur l'île du Saulcy.

Le présent document a pour but de définir les clauses et prescriptions générales communes, applicables à tous les lots de travaux relatifs à ce projet.

1.1.2 SITUATION

L'IUT GMP se situe sur l'île du Saulcy à Metz (57).

1.1.2.1 Caractéristiques locales

Cf. "CCTC - Généralités applicables à tous les corps d'état".

1.1.3 DÉCOMPOSITION DES TRAVAUX EN LOTS

L'ensemble des travaux de la présente opération est décomposé en plusieurs lots ;
à savoir :

1 - DÉMOLITION - GROS-OEUVRE
2 - FAÇADES BOIS - BARDAGE - MENUISERIES EXTÉRIEURES
3 - REVÊTEMENT ITE - ENDUIT
4 - COUVERTURE - ÉTANCHÉITÉ
5 - FAUX-PLAFONDS
6 - CHAUFFAGE - VENTILATION
7 - MÉTALLERIE
8 - ÉLECTRICITÉ
9 - PHOTOVOLTAÏQUE

1.1.4 COMPOSITION DES CCTP PROPRES A CHAQUE LOT

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) propre à chaque lot se décompose en 3 parties :

1 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES regroupées dans le cahier des prescriptions générales communes à tous les corps d'état indépendant des deux autres parties (Cf. "CCTC - Généralités applicables à tous les corps d'état") et complété par les articles du présent document.

2 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'ensemble de ces documents (un descriptif par lot) même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.
Ce CCTP n'a aucun caractère limitatif. En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

1.1.5 CONNAISSANCE DES PIÈCES DU MARCHÉ

Avant la remise de leur offre, les entrepreneurs appelés à soumissionner doivent prendre connaissance de l'ensemble du dossier d'appel d'offres, en particulier, en ce qui concerne les dispositions applicables à leur propre lot, mais aussi celles applicables aux autres corps d'état permettant d'apprécier l'étendue et les limites des prestations dues.

Chaque entrepreneur est censé avoir pris parfaitement connaissance de l'affectation des divers locaux et ouvrage à réaliser, des normes les concernant.
Les matériaux mis en place et tous les accessoires seront conformes à la législation en vigueur liée à l'activité et l'usage du projet.

1.1.6 QUANTITÉS DU MARCHÉ

Il est rappelé que les quantités énumérées au CCTP et/ou au DPGF, ne sont qu'indicatives de la part du maître d'oeuvre. L'Entreprise devra vérifier le quantitatif avant de remettre son offre et modifier les quantités qu'elle trouverait erronées. Elle vérifiera également les solutions techniques décrites et dessinées.

Les prix comprendront toutes les sujétions dessinées sur les plans architecte, plans BET et plans d'exécution, y compris celles qui seraient insuffisamment décrites au présent CCTP.

Sans indication de quantités modifiées sur son offre, et sans dénonciation d'erreurs ou d'omissions techniques, l'entreprise ne pourra pas se prévaloir de modification de son marché en cours de travaux celui-ci étant au forfait (sauf pour une modification de programme ou de travaux supplémentaires demandés par le maître de l'ouvrage).

1.1.7 RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

Cf. "CCTC - Généralités applicables à tous les corps d'état".

1.1.7.1 Coordination avec les autres entreprises

Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble. Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

Cf. "CCTC - Généralités applicables à tous les corps d'état".

1.1.7.2 Réception des supports

La réception des supports et des réservations structurelles est du ressort et de la responsabilité de l'entreprise titulaire du présent lot.

Tout défaut constaté lors de la réception des supports doit faire l'objet d'un rapport immédiat transmis au maître d'oeuvre avec justifications à l'appui, faute de quoi la réception du support sera considérée comme acceptée et conforme à la réalisation d'une parfaite finition des ouvrages.

En cas de supports ou parties de supports non conformes, il appartiendra alors au maître d'oeuvre de prendre toutes décisions en vue de l'obtention de supports conformes.

Le maître d'oeuvre pourra être amené à prescrire des travaux complémentaires nécessaires.
Selon leur nature, ces travaux complémentaires seront réalisés, soit par le lot ayant exécuté les supports, soit par le présent lot, mais les frais en seront toujours supportés par l'entrepreneur ayant exécuté les supports.

Le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages.

1.1.7.3 Gestion des déchets

L'entrepreneur doit :

- établir la liste estimative, la nature et les quantités de déchets produits selon l'avance du chantier. Ces documents devront être complétés des informations concernant le mode retenu pour l'élimination des déchets, en adéquation avec le site, ainsi que l'estimation du coût correspondant
- fournir au maître d'ouvrage les enregistrements relatifs à l'élimination des déchets afin de garder une traçabilité

Travaux neufs :

Composition et devenir des déchets
- limitation des déchets au strict minimum pour la mise en décharge
- privilégier les filières de recyclage disponibles dans le secteur du chantier
- exécution du tri et gestion des déchets
- bordereaux de suivi des déchets

Le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages.

1.1.7.4 Chantier propre

Se référer aux articles des CCAP, CCTC regroupant les généralités applicables à tous les lots, RC et Dispositions prévues dans le cadre du respect du thème chantier propre sur l'opération.

1.1.7.5 Compte prorata

Se référer aux articles des CCAP, CCTC regroupant les généralités applicables à tous les lots, RC et Dispositions prévues pour l'opération.

1.1.8 ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Les entreprises soumissionnaires sont averties que tous les ouvrages devront contribuer à une parfaite étanchéité à l'air : tous les joints devront être traités avec précision, calfeutrement par rubans adhésifs adaptés et joints à la pompe avec complément d'étanchéité effectué par chacun des corps d'état concerné. Aucun percement de l'étanchéité à l'air ne sera toléré.

Les essais d'étanchéité du bâtiment clos couvert sont faits en deux sessions programmées : 2 tests de mesure de la qualité de l'étanchéité à l'air, appelés "blower door test" seront réalisés, en cours et en fin de chantier (selon le cas, à charge du maître d'ouvrage ou du lot Charpente bois - bardage bois) avant l'élaboration du rapport final. Le premier servant à la détection des éventuels défauts, après réalisation du clos-couvert, le second, en fin de chantier, permettront de vérifier les réparations et d'établir un diagnostic pour la maîtrise d'ouvrage. Le débit de fuite sera calculé sous 50 Pa divisé par le volume chauffé. Cet indicateur, n50, devra être inférieur à 0,6 vol/h/m2 à 50 Pa.

À l'issue du premier test, les défauts éventuels d'étanchéité à l'air devront être réparés par les lots correspondants.

Toute imperfection constatée au premier test sera réparée et suivie d'un nouveau test, le tout à charge de(s) l'entrepreneur(s) responsable(s) du problème.

• Mesure de la perméabilité à l'air du bâtiment :
- Capacité d'extraction de plus de 14 200 m3/heure - Remise d'un certificat des valeurs I4 selon RT 2005, et n50 selon norme NF EN 13829

Ces tests par infiltrométrie seront associés à une mesure par caméra thermique :

• Diagnostic de qualité de l'enveloppe :

- Association de mesure de la perméabilité et de recherche des défauts par caméra thermique, thermoanémomètre, générateur de fumée

NOTA :
> Tous les lots devant des percements de l'enveloppe du bâtiment devront avoir réalisé ces dits percements avant le premier test d'étanchéité à l'air réalisé à l'achèvement du clos-couvert.
> Tous les calfeutrements dus devront être réalisés au minimum de façon provisoire avant le premier test, et de façon définitive avant le second test.
> Avant chaque test, tous les siphons devront être remplis d'eau afin de ne pas fausser les contrôles et mesures.

2 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables, dont notamment les suivants, sans que l'énumération ci-après soit limitative.

2.1.1 PRINCIPAUX DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Tous les documents cités ci-après sont ceux de l'édition la plus récente ou en vigueur à la date de soumission.

Au sujet des DTU/CCTG et Normes le cas échéant visés ci-après, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et Normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux "CCTC -Généralités applicables à tous les corps d'état".

2.1.1.1 REEF pour les parties législation et sciences du bâtiment

Notamment :
- Articles R.235.1 à R.235.5 du Code de la Construction et de l'Habitation,
- Décret N° 92-332 du 31 mars 1992 modifiant le code du travail (deuxième partie: Décrets en Conseil d'Etat) et relatif aux dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail, que doivent observer les chefs d'établissements utilisateurs,
- Arrêté du 27 juin 1994 fixant les dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du code du travail,
- Décret n° 2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions,
- Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments
- Arrêté du 1er décembre 2000 portant approbation des méthodes de calcul Th-C et Th-E prévues aux articles 4 et 5 de l'arrêté du 29 novembre 2000 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

2.1.1.2 Avis Techniques édités par le C.S.T.B.

Avis Techniques de tous les matériaux devant en faire l'objet.

2.1.1.3 Les Normes Françaises et Européennes éditées par l'AFNOR

Normes françaises pour le bâtiment, à savoir :
• normes homologuées
• normes enregistrées
• normes expérimentales applicable aux travaux du présent lot.

Ces normes ne sont pas toutes nommément désignées ici, l'entrepreneur étant réputé connaître toutes les normes concernant les ouvrages et les matériaux entrant dans les ouvrages de son lot, ainsi que toutes les autres normes applicables pour les travaux dont il a la charge.

Matériaux d'étanchéité

Les normes de la série NF T 65 et 66 : Bitumes et liants bitumineux, en particulier :
- NF T 65-00, NF T 65-001, NF T 65-002, NF T 65-003, NF T 65-004, NF T 65-011, XP T 65-021, XP T 65-022 et XP T 65-037 : Liants hydrocarbonés

Les normes de la série NF P 84 : Étanchéité (Matériaux d'étanchéité bitumineux, Produits d'étanchéité asphaltiques, Membranes d'étanchéité synthétiques, etc.), en particulier :
- NF P 84-300, NF P 84-301, NF P 84-302 et NF P 84-303 : Chapes souples de bitume arméNF P 84-304

Produits pâteux
- NF P 84-305 : Produits asphaltiques
- NF P 84-306 : Cartons feutres goudronnés
- NF P 84-307, NF P 84-308 et NF P 84-309 : Feutres bitume
- NF P 84-310 : Barrière à la vapeur en aluminium bitume
- NF P 84-311, NF P 84-312, NF P 84-313,NF P 84-314, NF P 84-315 et NF P 84-316 : Chapes souples de bitume armé
- NF P 84-500, NF P 84-501, NF P 84-504 et NF P 84-520 : Géomembranes Matériaux d'isolation

Les normes de la série XP P 84 : Étanchéité (Produits d'étanchéité liquides)

Matériaux d'isolation
- NF P 75-101, NF P 75-102, NF B 20-001, NF B 20-109 et NF B 57-054 : Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition
- NF P 75-102 Isolants thermiques destinés au bâtiment - vocabulaire relatif à l'humidité
- NF EN 13162 : Produits isolants thermiques pour le bâtiment. Produits manufacturés en laine minérale (MW).

Spécification (indice de classement P 75-403)
- NF EN 13165 : Produits isolants thermiques pour le bâtiment. Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PUR). Spécification (indice de classement P 75-406)

2.1.1.4 D.T.U. :

Nota : Tout complexe d'étanchéité non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) doit faire l'objet d'un Avis technique favorable du C.S.T.B. et en cours de validité au moment de l'exécution des travaux.
L'entrepreneur est tenu de soumettre à l'Architecte, les variantes qu'il serait susceptible d'apporter au projet de base.
Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les Documents Techniques Unifiés (DTU) publiés par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), y compris leurs modificatifs, additifs et erratums éventuels.

2.1.1.5 Règles de calcul D.T.U. :

- Règles CB 71 : Règles de calcul et de conception des charpentes en bois
- Règles NV 65 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (NF P 06-002)
- Règles NV N 84 : Action de la neige sur les constructions (NF P 06-006)
- DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (NF P 40-202)
- Bases de calcul des constructions - charges d' exploitation des bâtiments et charges permanentes 06-001 et 004)
- Règles FB 88 : résistance au feu des structures bois
- Règles PS MI 89 révisés 92
- Règles particulières aux zones minières
- DTU TH-K77 : Règles de calcul des caractéristiques thermiques dans les constructions
- Règles Th-K (DTU P 50-702) : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction

- Règles Th-G (DTU P 50-704) : Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.
- Règles Th-U : Matériaux (fascicule 2/5)
- Règles Th-U : Parois opaques (fascicule 4/5
- Règles Th-U : Ponts thermiques (fascicule 5/5)
- Certificats d'agrément et avis techniques du CSTB
- Normes françaises de l'association de normalisation (AFNOR) homologuée par arrêté ministériel en vigueur à la date de remise des offres
- Normes et règlementation acoustique
- Règlementation de sécurité
- Règlementation accessibilité des personnes handicapées

2.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent les ouvrages décrits aux conditions particulières et notamment :

2.2.1 SONT MIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE :

- l'établissement, en conformité avec les pièces du marché, des plans d'atelier et de chantier relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier.
Ces dessins préciseront les emplacements et dimensions des ouvrages, les axes et dimensions des fixations. Les informations doivent être suffisantes pour permettre aux autres corps d'état de réaliser les ouvrages de leur lot. Les plans directeurs d'exécution des ouvrages fournis par la maîtrise d'oeuvre comprennent l'ensemble des plans nécessaires à l'exécution des travaux. Ils ne comportent pas les plans de détail d'installation ou les dessins d'exécution qui sont de la responsabilité de l'entrepreneur. Les plans fournis par la maîtrise d'oeuvre sont les plans de « définition » des ouvrages, l'entrepreneur ayant la charge des plans de « réalisation » ;
- la production des documents justifiant certaines caractéristiques d'ouvrages ou éléments d'ouvrages du point de vue mécanique, étanchéité à l'air et à l'eau , réaction ou résistance au feu ou autres ;
- les plans et justifications techniques comme notes de calculs seront fournies. Ils seront soumis préalablement à l'avis du bureau de contrôle avant toute mise en fabrication ;
-les études, plan d'appareillage, et le calepinage éventuel du revêtement selon stipulations qui suivent ;
-la production des documents justifiant certaines caractéristiques d'ouvrages ou éléments d'ouvrages du point de vue mécanique, étanchéité à l'air et à l'eau , réaction ou résistance au feu ou autres ;
- fourniture d'échantillons aux fins de choix ou d'analyses.
-les relations particulières avec le maçon chargé de la réalisation des joints, de la fourniture et pose des profilés de rives de joints du gros-oeuvre, mais non de leur couvre joint et du matériau de remplissage, ainsi que la fourniture et la mise en oeuvre des matériaux de remplissage des joints de fractionnement et éventuellement périphériques.
-la réception des supports, ceux-ci étant débarrassés des gravats et déchets provenant des autres corps d'état. Les fourreaux doivent être placés avant le début de l'exécution des travaux. La pose des revêtements vaut acceptation des supports.
-la protection du système de plancher chauffant avant enrobage (tubes, isolants, ...) en relation avec le chauffagiste
- toute coordination avec les lots chargés de la fourniture des éléments de structure formant support (gros- oeuvre, charpente métallique, charpente bois, etc.) ;
- la fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris pièces spéciales métalliques et boulons d'ancrages, inserts, boulons, cales et pièces diverses nécessaires au montage ;
- la mise en oeuvre de ces matières, comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier, et l'application sur les éléments métalliques d'une couche primaire de protection sur ceux non enrobés dans les maçonneries et non revêtus d'une protection spéciale ;
- le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pied d'oeuvre ;
- l'établissement d'aires de montage convenablement aménagées, compris tous dispositifs nécessités par la réglementation du travail et la sécurité ;

- en règle générale, toutes les sujétions de fourniture et de mise en oeuvre, coupes, dispositifs d'assemblages nécessaires à un parfait achèvement de ses ouvrages et à la fonction pour laquelle ils sont prévus ;
- les échafaudages fixes ou mobiles, les moyens de manutention et de levage, nécessaires à l'exécution des travaux dans le respect du Code du Travail
- l'ensemble des éléments de sécurité provisoire pour la réalisation des travaux du présent lot (sécurité des personnes et des ouvrages) ;
- la protection des ouvrages existants non retirés ;
- les protections provisoires pendant la durée des travaux ;
- la dépose et l'évacuation des matériaux, gravats ou déchets provenant des travaux du présent lot ;
- le suivi des déchets suivant le SOGED

2.2.2 TRAVAUX DU PRESENT LOT

Les travaux visés par le présent document portent sur la fourniture et pose des ouvrages suivants :

- Travaux de bardage en fibro-ciment
- Travaux de bardage en bardage bois
- Travaux d'enduit extérieur sur isolant fibre de bois à la charge du charpentier
- Travaux de sécurité en cours de chantier
- Protection de manière pérenne des ouvrages alentours (menuiseries, stores, ouvrages métalliques, ouvrages VRD et tout ouvrage destiné à rester apparents)
- Tout profil de départ, d'arrêt ou de jonction avec les autres ouvrages (menuiseries, tablette etc)

2.2.3 LIMITES DE PRESTATIONS

cf. Tableau des limites de prestations transmis par la maîtrise d'oeuvre.

La coordination avec les lots suivants doit être réalisée :
- électricité : passages, fourreaux, accès, luminaires encastrés ;
- plomberie / chauffage : passages, fourreaux, accès ;
- menuiseries intérieures et extérieures : sujétions de liaisons.

D'une façon générale, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être souillées par les produits qu'il met en oeuvre.
L'entrepreneur doit les nettoyages et protections résultant de sa présence ou de ses travaux. Ces derniers peuvent être demandés à plusieurs reprises dans l'achèvement de ses travaux et chaque fois que le maître d'oeuvre le juge nécessaire.

2.2.3.1 Ne font pas partie des travaux du présent lot :

- pose de l'isolant charpente bois
- pose du pare-pluie
- pose de l'isolant sur longrine
- pose des tablettes des menuiseries, capots de stores, retour en tableau
- les ouvrages de maçonnerie " de masse " : murs, planchers, dessus de mur, souches, etc. ;
- les travaux de charpente bois et de bardage bois ;
- les ventilations particulières telles que les ventilations d'eaux usées et les ventilations dans les ouvrages de maçonnerie

2.2.3.2 Limites de prestations avec le lot charpente bois

Compris au présent lot :
- Réception des supports
- La coordination avec le lot Charpente bois notamment pour l'espace des montants à ossature bois

Compris au lot Charpente bois :
- Pose de l'isolant fibre de bois et sa protection pare-pluie

2.2.3.3 Limites de prestations Tous corps d'état

Ces lots devront fournir, d'une façon générale, l'ensemble des plans de réservations et d'implantation des ouvrages, nécessaires au présent lot. Ils devront laisser les supports débarrassés de tous gravois et déchets.

2.3 COORDINATION

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent lot devra :
- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par le canal du Maître d'Oeuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot.

En complément aux prescriptions des DTU, l'entrepreneur sera tenu :
- de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs.

2.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.4.1 MATÉRIAUX

Le CCTP définit les exigences à respecter par les produits qui entreront dans la réalisation de l'ouvrage.

Dans le cas de référence à des marques de qualité françaises (marque NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer au maître d'ouvrage des produits qui bénéficient de modes de preuve en vigueur dans d'autres États membres de l'Espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits «E. A», ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011.
Le titulaire du marché devra alors apporter au maître d'ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.
Les entreprises auront à justifier de la conformité des produits ou services qu'ils proposent aux exigences décrites par les pièces du marché.

Les produits mis en œuvre doivent avoir été fabriqués dans des unités de production reconnues conformes aux normes de qualité et d'environnement ISO 9001 et ISO 14001.

En outre il sera fourni des échantillons et un bilan écologique avant tout démarrage des travaux. Ce bilan, réalisé par un bureau d'Etude reconnu, aura pour but de démontrer que le matériau respecte les normes d'hygiène et de sécurité du travail, et qu'il est sans incidence sur l'environnement tout au long du cycle de vie.

Les teintes et décors éventuels devront correspondre à ceux de l’échantillon retenu par le maître d’oeuvre. Dans un même local, les tons devront être uniformes et aucune différence de ton si minime soit elle, ne sera tolérée. Pour les matériaux en dalles, les dimensions nominales et les tolérances de calibrage seront celles définies par les normes en vigueur; à défaut l’appréciation en reviendra au maître d’oeuvre.

L'ensemble des matériaux utilisés, des colles, des revêtements, des peintures, lasures et vernis, mis en œuvre dans le projet auront le label allemand Ange Bleu ou bénéficieront d'un Eco-label Européen garantissant l’absence de COV, la réduction des émissions de souffre, la réduction des déchets dangereux, l’absence de métaux lourds et de substances dangereuses pour l’environnement.
Nota : dans le cadre de ce projet, le label français NF Environnement est considéré comme insuffisant à cause de son seuil d'acceptabilité pour les substances dangereuses tels que les COV et les composés aromatiques responsables de la pollution de l'air et néfastes pour la santé.

2.4.1.1 Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification AIMCC, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.
Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernées.

Dans le cas de référence à des marques de qualité françaises (marque NF ou autre), le titulaire du marché pourra proposer au maître d'ouvrage des produits qui bénéficient de modes de preuve en vigueur dans d'autres États membres de l'Espace économique européen, qu'il estime équivalents et qui sont attestés par des organismes accrédités par des organismes signataires des accords dits «E. A», ou à défaut fournissant la preuve de leur conformité à la norme EN 45011.
Le titulaire du marché devra alors apporter au maître d'ouvrage les éléments de preuve qui sont nécessaires à l'appréciation de l'équivalence.
Les entreprises auront à justifier de la conformité des produits ou services qu'ils proposent aux exigences décrites par les pièces du marché.

Ils devront faire l'objet d'une certification, d'une qualification ou d'un label délivré par un organisme habilité, et notamment :
- NF : produits objets de normes applicables
- CTB: bois
- ACERMI : matériaux isolants manufacturés
- EWAA : éléments en aluminium anodisé
- QUALICOAT : éléments en aluminium prélaqué
- ECCA : revêtements de parements extérieurs en tôles prélaquées
- SNJF : produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction - CERTIMECA : visserie et chevilles métalliques à expansion

3.1.1.1" Marque NF
Contre-plaqués
NF-CTB-S : pour emploi en milieu sec
NF-CTB-H:" pour emploi en milieu présentant des risques d'exposition temporaire à l'humidité NF-CTB-X : pour emploi à l'extérieur
NF-M1 et M2 : concernant la réaction au feu
NF-CTB-RH :pour emploi de panneaux MDF en intérieur présentant des risques d'humidifications

2.4.1.2 Nature et qualité des pièces métalliques

Fers et aciers

Les aciers éventuellement employés pour précadres, renforts ou autres devront répondre aux conditions définies par les Normes de qualité et les Normes dimensionnelles en vigueur.

Aciers de serrurerie

Seront de première qualité et répondront aux spécifications des normes (aciers de construction soudables) :
-NF A 35-501 (NF EN 10025) "produits laminés à chaud en acier de construction non alliés - conditions techniques de livraison."
-NF A 35-502 (NF EN 10155) "aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique - conditions techniques de livraison."
-NF A 35-503 "aciers pour galvanisation par immersion à chaud".
-NF A 40-501-1 (NF EN 10163-1) "conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 1 : Généralités"
-NF A 40-501-2 (NF EN 10163-2) "conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 2 : Tôles et larges-bandes"
-NF A 40-501-3 (NF EN 10163-3) "conditions de livraison relatives à l'état de surface des tôles, larges plats et profilés en acier laminés à chaud - Partie 3 : Profilés"
-NF A 49-502-1 (NF EN 10210-1) "profils creux pour la construction finis à chaud en aciers de construction non alliés et à grains fins - Partie 1 : alliés - conditions techniques de livraison."
-NF A 49-540-1 (NF EN 10219-1) "profils creux pour la construction formés à froid en aciers de construction non alliés et à grains fins - Partie 1 : alliés - conditions techniques de livraison."

2.4.1.2.2.1 Profilés et tôles en acier

L'acier constitutif des profilés doit être conforme aux spécifications de la norme NF EN 10025, la forme et les dimensions des profilés doivent être conformes aux normes françaises applicables dont l'indice de classement appartient à la série A 45-...

Accessoires de pose comme profilés en tôle d'acier galvanisée à chaud en continue, selon norme NF EN 10147 classe Z 275.

Profilés en aluminium

Les alliages sont en général sont des séries 3000, 5000 ou 6000 et répondent à la norme NF EN 573-3.
Les caractéristiques de ces profilés répondent aux normes NF EN 755 et NF EN 12020-1.
Les profilés utilisés qu'ils soient filés, pliés et les pièces moulées, doivent être conformes aux spécifications des normes NF P 24-301 et XP P 24-400.
Les tôles sont conformes aux spécifications de normes NF EN 485-2 et NF EN 573-3.
L'alliage d'aluminium utilisé pour les profilés sera de l'alliage AGS répondant aux normes visées ci-avant.

Profilés en alliage léger :
L'entrepreneur devra proposer au choix du maître d'œuvre différents types de profilés :
- à angles droits
- à chanfreins
- à angles arrondis

Visserie et assimilés, petits accessoires

Ces fournitures devront répondre aux normes les concernant, y compris celles de mise en oeuvre. Les visseries et autres seront toujours, selon leur usage, en alliage léger, ou en acier cadmié ou inox.

Les vis, écrous et rondelles, rivets sont définis dans les normes de la série NF E 25... et NF E 27

La visserie devra être compatible avec les supports et ne pas être corrodable dans les conditions d'utilisation. Ainsi, ces pièces doivent être en acier inoxydable austénitique 18-8 ou en matériau non corrodable par nature (aluminium, matériau de synthèse,...) pour les usages où :
- elles sont en contact avec un élément métallique
- elles sont susceptibles d'être démontées dans le cadre de la maintenance ou du service après vente
- elles peuvent être dans les matériaux adaptés aux usages précédents ou être en acier avec une résistance à la corrosion au moins au grade 3 de la norme NF EN 1670 pour les usages où elles ne sont pas exposées directement à la pluie battante

2.4.1.2.4.1 boulons, vis et pointes destinés aux ouvrages en bois

Les boulons seront en acier et seront employés avec des rondelles adaptées à leur fonction, ils seront galvanisés. Les boulons destinés à l'assemblage des bois seront à la tête et écrou carrés et munis de rondelles, ceux destinés à l'assemblage des bois seront à la tête carrée et écrou six pans. Ils seront parfaitement calibrés, les têtes étant refoulées dans la masse et non rapportées.
Les vis auront un filet mince et tranchant, le fond du pas égal en hauteur sera en forme de gorge dans la partie taraudée. Le corps sera cylindrique. Toutes les précautions devront être prises pour les ouvrages exposés à l'humidité ou à la condensation.

Métaux pour accessoires divers

Ils doivent être conformes aux documents suivants :
- zinc : conforme aux spécifications de la norme NF P 34-211 ;
- aluminium : conforme aux spécifications de la norme NF P 34-631 ;
- acier galvanisé : conforme aux spécifications des normes P 34-310 et XP A 36-320 ;
- acier inoxydable étamé : conforme aux spécifications de la norme NF P 34-214-1/2 (DTU 40.44) ;
- cuivre : conforme aux spécifications de la norme P 34-215-1/2 (DTU 40.45) ;
- plomb : pour les tables, conforme aux spécifications de la norme NF EN 12588 (indice de classement : A 58-003) ;

Protections des pièces métalliques

2.4.1.2.6.1 Protections des pièces et ouvrages en métal ferreux

La protection contre la corrosion sera traitée, selon le cas par :

• peinture antirouille en résines époxy plus poudre de zinc épaisseur 40 microns après décapage degré de soin 2.5

• métallisation au zinc, épaisseur 40 microns après décapage au jet de corindon, répondant à la norme NF A 91-201

• galvanisation répondant à la norme NF A 91-121, masse nominale du revêtement par face 300 g/m2

2.4.1.2.6.2 Protections des pièces et ouvrages en alliage léger

La protection contre la corrosion sera traitée, selon le cas par :

• anodisation : répondant à la norme NF A 91-450, label EWAA-EURAS, avec garantie de bonne tenue de 10 ans, sous label QUALANOD, teinte naturelle, finition satinée, qualité architecturale :

- EWAA - Classe 15 pour milieu atmosphérique normal

ou

- EWAA - Classe 20, pour milieu atmosphérique agressif, tels que milieu industriel, atmosphère marine ou analogue

• laquage industriel : répondant à la norme NF A 50-452 :
- revêtement par laque thermodurcissante label Qualicoat, accompagné d'une garantie de bonne tenue de 10 ans pour le blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

Contacts interdits

Il est rappelé ici l'article correspondant du DTU 32 concernant les contacts interdits entre l'aluminium et divers matériaux et les solutions à adopter pour empêcher ces contacts.

2.4.1.3 Supports rapportés, armatures de renfort, éléments de fixation

- Grillages métalliques, métal déployé nervuré, treillis soudés etc... ne doivent pas comporter de rouille non adhérente.
- Les tissus de verre pour l'extérieur doivent être résistants aux alcalis.
- Lorsqu'elles sont utilisées dans des locaux humides ou en présence de plâtre, les pointes, agrafes et autres fixations doivent être protégées contre la rouille.
- Les rails et profils métalliques tels que protège-angles, profils d'arrêt, profils pour joints de dilatation, cornières de rive et profils d'encadrement doivent être résistants à la corrosion (galvanisés ou autres, selon leur destination).

2.4.2 MISE EN ŒUVRE

La mise en oeuvre des matériaux ci-dessus sera réalisée selon les prescriptions des Avis Techniques du CSTB et du fabricant, ainsi que celles des DTU précités.

Il est rappelé que les matériaux doivent être conformes à ceux utilisés dans l'Avis.

Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

2.4.2.1 Réception des supports

Avant tout début d'exécution de ses travaux, l'Entrepreneur du présent Lot devra réceptionner l'ensemble des supports, éléments porteurs et reliefs, livrés par les différents corps d'état, en présence des entrepreneurs concernés, et débarrassés des gravats et déchets provenant des autres corps d'état.
Ils devront vérifier la bonne exécution de ces ouvrages conformément aux DTU et Cahiers du CSTB (siccité, planéité, état de surface, horizontalité, pentes et réservations).
L'Entrepreneur du présent Lot doit s'assurer que ces supports sont exempts de défauts susceptibles de nuire à la bonne exécution et à la tenue de ses propres ouvrages.
Aucun travail ne sera entrepris si le support n'a pas atteint le degré de siccité propice.

L'entrepreneur du présent Lot a à sa charge le nettoyage préalable à l'exécution de ses ouvrages, qui doit se limiter à un balayage et dépoussiérage des supports.
Un PV de réception des supports sera établi par l'entrepreneur et fourni au maître d'œuvre.

Si l'Entrepreneur du présent Lot estimait que les supports ne sont pas conformes aux prescriptions de finitions imposées par les D.T.U et Cahiers du CSTB, il lui appartiendrait de faire part de ses observations éventuelles au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre avant tout début d'exécution. En cas de litige, il fera procéder à une réception des supports en présence de l'entrepreneur chargé de leur mise en œuvre, du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.
Les travaux complémentaires qui en découleraient seraient à la charge de l'entreprise défaillante.

Le fait d'entreprendre ses ouvrages implique l'acceptation sans réserve des supports par le présent lot.

2.4.2.2 Implantations - Tolérances

L'entreprise du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation du second œuvre. L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

2.4.2.3 Fixations - Scellement

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.
Il devra fournir en temps utile, aux autres lots concernés par ses ouvrages :
- les plans et croquis des réservations ;
- les pièces métalliques de fixation telles que platines, tiges à scellement, etc. Les scellements et bouchements des réservations après fixation, seront à la charge du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :
- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation ;
- les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous dans le cas où ils ne sont pas réservés par un autre lot ;
- la fourniture et mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant ;
- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

2.4.2.4 Isolations, étanchéités, joints de dilatation

L'entreprise se reportera utilement aux dispositions des Avis Techniques des différents matériaux constituant les ouvrages, en particulier :
- fixation de l'étanchéité et de l'isolant suivant normes en vigueur et prescriptions du Fabricant
- les produits d'étanchéité doivent avoir été fabriqués dans des unités de production reconnues conformes aux normes de qualité et d'environnement ISO 9001 et ISO 14001

D'une façon générale, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être souillées par les produits qu'il met en oeuvre.

Tous les ouvrages d'isolation thermique ou phonique devront toujours être mis en oeuvre d'une manière qui leur assure une continuité parfaite. Toutes précautions seront prises pour garantir ces ouvrages contre toutes détériorations en cours ou après pose, ils devront toujours être protégés contre les intempéries, tout isolant mouillé sera à remplacer à neuf sans indemnité.
Les isolations devront comporter un pare-vapeur dans tous les cas où celui-ci sera nécessaire.

Un joint d'isolation contre la remontée capillaire sera à réaliser sur tous les murs, poteaux et cloisons fondés, réalisé par une incorporation de produit hydrofuge sur une hauteur de 0,20 minimum pour les ouvrages en béton, et par un film étanche entre 2 lits de mortier pour les maçonneries.

L'étanchéité verticale sur la face extérieure des murs enterrés sera appliquée à la brosse ou au pistolet après dépoussiérage et brossage du parement.

A tous les joints de dilatation et de désolidarisation, il sera interposé un joint en matériau rigide de même épaisseur que le vide du joint, constitué par un polystyrène expansé.
Le calfeutrement de ces joints aux parements vus sera réalisé, soit par un bourrage en matériau pâteux, soit par des éléments rigides. Sur la hauteur des murs enterrés, le calfeutrement se fera toujours par un bourrage en matériau pâteux pour assurer l'étanchéité du joint.

L'entrepreneur doit les nettoyages et protections résultant de sa présence ou de ses travaux.
Ces derniers peuvent être demandés à plusieurs reprises dans l'achèvement de ses travaux et chaque fois que le maître d'oeuvre le juge nécessaire.

2.4.3 SÉCURITÉ DES PERSONNES CONTRE LES CHUTES

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur la toiture, conformément à la réglementation en vigueur :
- décret n 65-48 du 8 janvier 1965 concernant l'exécution des dispositions du Livre II du Code du travail - Titre III ; - DTU 43.3 - Annexe B.

2.4.4 PROTECTION – ENTRETIEN

D'une façon générale, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être souillées par les produits qu'il met en œuvre.

L'entrepreneur doit les nettoyages et protections résultant de sa présence ou de ses travaux. Ces derniers peuvent être demandés à plusieurs reprises dans l'achèvement de ses travaux et chaque fois que le maître d'œuvre le juge nécessaire.

A l'usage de l'utilisateur, l'entreprise remettra une liste de produits de nettoyage recommandés par le fabricant. En aucun cas, il ne réalisera le nettoyage des ouvrages des autres coprs d'état en cas de dégradation par sa prestation (notamment les vitreries). Il devra en référer à la Maitrise d'oeuvre et à l'entreprise titulaire.

2.5 PRIX

Les prix unitaires devront comprendre toutes les chutes, coupes, entailles, et assemblages, ainsi que les calages, façon de lumières, et toutes sujétions de mise en oeuvre comme échafaudages et protections.

Outre la description et la localisation des travaux à réaliser, les prix devront comprendre tous les travaux et fournitures accessoires, qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui sont nécessaires pour le complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art.

2.6 DOSSIER À REMETTRE PAR LES ENTREPRISES

L'entrepreneur doit fournir à l'Architecte et au bureau de contrôle, pour approbation avant tout début d'exécution, les plans d'exécution de ses ouvrages, des croquis d'exécution de détail à l'échelle 5cm/m minimum, ainsi que d'assemblage et de profils.
Il devra tenir compte des observations et directives formulées par l'Architecte et le bureau de contrôle.

L'entrepreneur devra fournir les plans de recollement, les avis techniques des produits, etc... dans les délais prescrits.

A défaut, le maître d'ouvrage se réserve le droit de bloquer le solde du marché à l'entreprise.
Cf. "CCTC - Généralités applicables à tous les corps d'état".

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 BÂTIMENT GMP - PHASE 01

3.1.1 ISOLATION EN VIDE-SANITAIRE

3.1.1.1 ISOLATION THERMIQUE PROJETÉE

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique par projection pneumatique de laine minérale de verre avec liant, en sous-face du plancher bas donnant sur vide sanitaire, de type JETSPRAY ALL IN ONE THERMAL de KNAUF INSULATION ou techniquement équivalent. Le procédé sera spécifiquement adapté à une mise en œuvre en sous-face de plancher et en vide sanitaire normalement ventilé. Il bénéficiera des certifications et évaluations techniques en vigueur couvrant l'emploi considéré.

épaisseur finie : 140 mm minimum ;
conductivité thermique λ : 0,035 W/(m.K) maximum ;
résistance thermique R : 4,00 m².K/W minimum ;
masse volumique indicative après projection : 52 kg/m³ ;
réaction au feu : A2-s1,d0 ;
produit certifié ACERMI ;
finition homogène, talochée et régulière ;

Avant toute intervention, l'entreprise procédera à la reconnaissance et à la préparation des supports. Ceux-ci devront être sains, cohésifs, propres, secs et exempts de poussières, huiles de décoffrage, laitances ou autres substances susceptibles de nuire à l'adhérence du complexe isolant.L'entreprise devra vérifier la compatibilité du support avec le procédé retenu et procéder, si nécessaire, au nettoyage, brossage ou à toute préparation complémentaire nécessaire.

Application préalable du primaire d'accrochage préconisé par le fabricant, sur l'ensemble des surfaces concernées.

3.2 BUREAUX HALLE - PHASE 03

3.2.1 ÉCHAFAUDAGES

Mise en place d'un échafaudage tubulaire de pied en périphérie du bâtiment, de manière à permettre d'effectuer tous les travaux de façade. Les échafaudages seront donc en place durant toute la durée du chantier et de la phase correspondant.

Ces ouvrages ne serviront que pour les travaux d'enduits et non pour la pose des FOB bois et les plaques d'Eternit®

3.2.1.1 OUVRAGES PLEIN PIEDS

Fourniture, transport, montage, location, entretien, adaptations, démontage et évacuation de l'ensemble des échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux de toiture. Les échafaudages comprendront tous planchers de travail, garde-corps extérieurs et intérieurs, lisses, sous-lisses, plinthes, échelles intérieures, trappes d'accès, contreventements, stabilisateurs, ancrages et tous dispositifs nécessaires à leur parfaite stabilité et à la sécurité des intervenants. En partie haute, l'échafaudage dépassera d'au minimum 1,20 m le niveau de toiture afin de garantir la sécurité des entreprises.

Le chantier étant réalisé en site universitaire occupé et en fonctionnement, l'implantation des échafaudages devra permettre le maintien permanent et sécurisé des accès aux bâtiments, ateliers, bureaux, locaux techniques, circulations et issues de secours de la Halle Technique. L'implantation sera coordonnée avec la maîtrise d'œuvre et les représentants de l'IUT.

L'entreprise devra prévoir toutes les protections nécessaires à la sécurité des intervenants, étudiants, personnels, usagers et tiers, notamment :

- protections collectives réglementaires contre les chutes de hauteur ;
- filets pare-gravats et anti-chute d'objets ;
- filets de balisage et signalisation des zones dangereuses ;
- protection des pieds et montants situés dans les zones accessibles ;
- dispositifs anti-intrusion et condamnation des accès aux échafaudages ;
- toutes protections complémentaires rendues nécessaires par la configuration des lieux.

Au droit des entrées, accès aux ateliers et bureaux et circulations piétonnes maintenues en fonctionnement, l'entreprise prévoira, lorsque nécessaire, un tunnel ou auvent de protection contre les chutes accidentelles de matériaux, outils ou gravats. Les cheminements et issues de secours devront rester accessibles en permanence et libres de tout stockage. Les protections seront maintenues en parfait état pendant toute la durée des travaux et contrôlées régulièrement par l'entreprise.
Toutes les dispositions seront prises afin d'empêcher l'accès aux échafaudages par des personnes non autorisées. Les échelles, trappes et accès seront notamment relevés ou condamnés en dehors des périodes d'intervention.

L'entreprise préparera les sols et prévoira tous vérins, semelles, calages et dispositifs de répartition nécessaires à la stabilité des installations et à la protection des revêtements existants. Les principes de fixation et d'ancrage seront définis en fonction de la configuration des façades. Les ancrages seront limités au strict nécessaire et toutes les fixations seront déposées et les supports remis en état après démontage. Les échafaudages ne devront occasionner aucune dégradation aux façades, menuiseries, vitrages, équipements techniques, descentes d'eaux pluviales et ouvrages de zinguerie existants : gouttières, chéneaux, bandes, couvertines, bavettes, etc.
Toutes dégradations occasionnées lors du montage, pendant la durée d'utilisation ou lors du démontage seront réparées aux frais de l'entreprise.

Les travaux étant réalisés en site occupé, les échafaudages seront mis en place uniquement au droit des zones nécessaires à l'avancement des travaux afin de limiter leur incidence sur le fonctionnement de l'établissement. L'entreprise intégrera dans son prix toutes les adaptations, déplacements, démontages et remontages rendus nécessaires par le phasage des travaux et le maintien en activité du site.

La prestation comprendra notamment :
- transport, montage et démontage ;
- préparation des zones d'implantation ;
- location pendant toute la durée nécessaire ;
- protections collectives, filets, balisages et auvents de protection ;
- ancrages, stabilisations et contreventements ;
- entretien, contrôles et adaptations en cours de chantier ;
- déplacements, démontages et remontages liés au phasage ;
- évacuation et remise en état des zones après dépose.

Compris toute signalisation, mise en sécurité, protection des accès et circulations, ainsi que toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des travaux en site universitaire occupé.

Localisation

Ensemble des façades enduits de la halle technique et des bureaux

3.2.1.2 OUVRAGES SUR TOITURE POUR SHED

Fourniture, transport, montage, location, entretien, adaptations, démontage et évacuation de l'ensemble des échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux d'isolation thermique par l'extérieur des sheds de la Halle Technique.

Les échafaudages seront implantés sur les toitures existantes et comprendront tous planchers de travail, garde-corps, lisses, sous-lisses, plinthes, échelles, trappes d'accès, contreventements,

stabilisateurs, ancrages et dispositifs nécessaires à leur parfaite stabilité et à la sécurité des intervenants. Le dimensionnement, l'implantation et la stabilité des échafaudages seront de l'entière responsabilité de l'entreprise. Celle-ci devra préalablement vérifier la capacité portante des structures et complexes de toiture existants au regard des charges induites par les échafaudages, les personnels, les matériaux et les sollicitations en phase chantier.

L'entreprise fournira, avant montage, les plans d'implantation et notes de calcul nécessaires à la justification de son installation. Aucun montage ne pourra être réalisé sur la toiture sans validation préalable de la compatibilité des charges avec les ouvrages existants.

L'implantation des échafaudages sera réalisée de manière à ne provoquer aucune dégradation des complexes de toiture et ouvrages existants. L'entreprise prévoira notamment :

- des semelles, platelages et dispositifs de répartition des charges adaptés ;
- des protections interposées entre les appuis et les revêtements existants ;
- la protection des étanchéités, couvertines, relevés, chéneaux, évacuations d'eaux pluviales et ouvrages de zinguerie ;
- le maintien permanent du libre écoulement des eaux pluviales ;
- toutes protections complémentaires nécessaires pendant le montage, l'utilisation et le démontage.

Aucun ancrage, percement ou fixation au travers du complexe d'étanchéité ou de couverture ne sera admis sans accord préalable de la maîtrise d'œuvre et justification du principe de remise en état.

Compris toutes sujétions de manutention, levage, protection, signalisation et mise en sécurité nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Localisation

Ensemble des façades enduits

3.2.1.3 DÉPOSE - REPOSE ACCESSOIRES FAÇADES

Préalablement aux travaux d'enduit, l'entreprise procédera au repérage des équipements, réseaux, accessoires et fixations présents sur les façades et susceptibles d'interférer avec la réalisation des ouvrages.

Sont notamment concernés, sans que cette liste soit limitative : caméras de vidéosurveillance, luminaires, sondes, antennes, évaporateurs et unités extérieures, câbles et chemins de câbles, canalisations, tuyauteries de gaz ou fluides frigorifiques, évacuations de condensats, grilles, signalétiques et divers équipements techniques fixés en façade.

La prestation comprendra, suivant les équipements concernés :

- la dépose soigneuse et provisoire des équipements existants ;
- leur repérage, identification et stockage dans des conditions adaptées pendant les travaux ;
- la dépose ou adaptation ponctuelle des supports, consoles, fixations et réseaux associés ;
- l'adaptation, le prolongement ou le dévoiement des réseaux rendus nécessaires par la nouvelle épaisseur du complexe de façade ;
- la fourniture et mise en œuvre de nouveaux supports, consoles, entretoises et dispositifs de fixation adaptés à l'épaisseur de la nouvelle façade ;
- la repose des équipements après réalisation du bardage, suivant leur position d'origine ou leur nouvelle implantation définie par la maîtrise d'œuvre ;
- l'évacuation le cas échéant vers les filiaires dédiés

3.2.2 ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR

3.2.2.1 ITE MINCE MOUSSE RÉSOLIQUE - WEBERTHERM ULTRA 22

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'isolation thermique par l'extérieur sur les piliers béton existants des façades des sheds, de type WEBERTHERM XM ULTRA 22 de WEBER ou

techniquement équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique en cours de validité et compatible avec les supports existants.

- panneaux isolants en mousse résolique, λ = 0,022 W/(m.K), certifiés ACERMI et marqués CE ;
- épaisseur : 100 mm
- calage/collage et fixation mécanique sur support béton conformément à l'Avis Technique du système ;
- sous-enduit armé avec treillis en fibres de verre ;
- enduit de finition, aspect et teinte au choix de l'architecte.

Les supports béton seront préalablement contrôlés, nettoyés et préparés afin d'obtenir une surface saine, stable et compatible avec le système. L'entreprise réalisera les essais d'arrachement nécessaires à la définition des fixations.

La prestation comprendra l'ensemble des accessoires et traitements nécessaires au parfait achèvement du système, notamment :

- profils de départ et d'arrêt ;
- profils d'angles avec armature renforcée ;
- traitement des rives et raccordements avec les ouvrages existants ;
- renforts ponctuels au droit des équipements ou fixations traversantes ;
- traitement étanche des éventuelles traversées de l'ITE ;
- raccordements avec les ouvrages de couverture et de zinguerie en parties haute et basse.

Une attention particulière sera apportée à la continuité de l'isolation sur les différentes faces des piliers, ainsi qu'aux raccordements avec les complexes de façade et de toiture adjacents. Le système complet devra présenter les performances thermiques et de réaction au feu requises pour le projet. Compris toutes découpes, adaptations, profils, renforts, raccords, protections et nettoyage nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages. Mise en œuvre conformément à l'Avis Technique du système retenu, aux prescriptions du fabricant et aux règles professionnelles en vigueur.

Localisation

Sur pillier béton formant contrefort

3.2.2.2 ITE MINCE MOUSSE RÉSOLIQUE SHEDS - WEBERTHERM ULTRA 22

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'isolation thermique par l'extérieur sur les piliers béton existants des façades des sheds, de type WEBERTHERM XM ULTRA 22 de WEBER ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique en cours de validité et compatible avec les supports existants.

- panneaux isolants en mousse résolique, λ = 0,022 W/(m.K), certifiés ACERMI et marqués CE ;
- épaisseur : 100 mm
- calage/collage et fixation mécanique sur support béton conformément à l'Avis Technique du système ;
- sous-enduit armé avec treillis en fibres de verre ;
- enduit de finition, aspect et teinte au choix de l'architecte.

Les supports béton seront préalablement contrôlés, nettoyés et préparés afin d'obtenir une surface saine, stable et compatible avec le système. L'entreprise réalisera les essais d'arrachement nécessaires à la définition des fixations.

La prestation comprendra l'ensemble des accessoires et traitements nécessaires au parfait achèvement du système, notamment :

- profils de départ et d'arrêt ;
- profils d'angles avec armature renforcée ;
- traitement des rives et raccordements avec les ouvrages existants ;
- renforts ponctuels au droit des équipements ou fixations traversantes ;
- traitement étanche des éventuelles traversées de l'ITE ;

- raccordements avec les ouvrages de couverture et de zinguerie en parties haute et basse.

En partie basse, au raccordement des pignons avec la toiture basse existante, réalisation d'un traitement étanche par solin métallique, bavette et/ou relevé adapté, assurant la continuité avec le complexe de couverture ou d'étanchéité. Le dispositif comprendra toutes remontées, recouvrements, rejets d'eau et joints nécessaires pour empêcher toute infiltration au droit du pied de l'ITE. Coordination avec le lot Couverture-Étanchéité.

En partie haute, réalisation d'une coiffe métallique façonnée sur mesure, reprenant précisément la géométrie et les différentes pentes du profil du shed. La coiffe assurera la protection complète de la tête de l'ITE et comprendra tous plis, retombées, larmiers, recouvrements, fixations et dispositifs d'étanchéité nécessaires. Teinte et finition suivant choix architecte.

Localisation

Sur joues des Sheds

3.2.2.3 ITE MINCE MOUSSE RÉSOLIQUE BANDEAU ACCROTÈRE - WEBERTHERM ULTRA 22

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'isolation thermique par l'extérieur sur les piliers béton existants des façades des sheds, de type WEBERTHERM XM ULTRA 22 de WEBER ou techniquement équivalent, bénéficiant d'un Avis Technique en cours de validité et compatible avec les supports existants.

- panneaux isolants en mousse résolique, λ = 0,022 W/(m.K), certifiés ACERMI et marqués CE ;
- épaisseur : 100 mm
- calage/collage et fixation mécanique sur support béton conformément à l'Avis Technique du système ;
- sous-enduit armé avec treillis en fibres de verre ;
- enduit de finition, aspect et teinte au choix de l'architecte.

Les supports béton seront préalablement contrôlés, nettoyés et préparés afin d'obtenir une surface saine, stable et compatible avec le système. L'entreprise réalisera les essais d'arrachement nécessaires à la définition des fixations.

La prestation comprendra l'ensemble des accessoires et traitements nécessaires au parfait achèvement du système, notamment :

- profils de départ et d'arrêt ;
- profils d'angles avec armature renforcée ;
- traitement des rives et raccordements avec les ouvrages existants ;
- renforts ponctuels au droit des équipements ou fixations traversantes ;
- traitement étanche des éventuelles traversées de l'ITE ;
- raccordements avec les ouvrages de couverture et de zinguerie en parties haute et basse.

Les raccordements seront conçus de manière à respecter les hauteurs de relevés d'étanchéité, les pentes, les rejets d'eau et le libre écoulement des eaux pluviales. Aucune fixation de l'ITE ne devra traverser ou compromettre le complexe d'étanchéité.

En sous-face et en rive du débord, réalisation de profils d'arrêt et gouttes d'eau permettant d'éviter tout ruissellement ou retour d'eau sur les façades et sous-faces. Une coordination particulière sera assurée avec le lot Couverture-Étanchéité avant réalisation de l'ITE afin de définir précisément l'ordre d'intervention et le traitement des interfaces.

Localisation

Bandeau périphérique d'acrotère

3.2.2.4 ITE ISOLANT BOIS SUPPORT D'ENDUIT - STEICO

Fourniture et pose d'un système d'isolation thermique par l'extérieur sur les murs béton existants, constitué de panneaux isolants rigides en fibre de bois support d'enduit, bénéficiant d'un marquage CE et d'un certificat ACERMI, de type STEICOprotect L dry ou techniquement et thermiquement équivalent.

- panneau rigide en fibre de bois support d'enduit ;
- épaisseur : 200 mm ;
- conductivité thermique certifiée ACERMI : λ = 0,039 W/(m.K) maximum ;
- résistance thermique certifiée pour 200 mm : R = 5,10 m².K/W minimum ;
- masse volumique : environ 110 kg/m³ ;
- résistance à la compression : ≥ 50 kPa ;
- réaction au feu de l'isolant : Euroclasse E ;

produit certifié ACERMI et marqué CE.

Les supports béton seront préalablement contrôlés, nettoyés et préparés afin d'obtenir une surface saine, stable et compatible avec le système. L'entreprise réalisera les essais d'arrachement nécessaires à la définition du type et du nombre de fixations. La prestation comprendra l'ensemble des accessoires et traitements nécessaires au parfait achèvement du système : profils de départ, d'arrêt et d'angles, renforts, traitement des rives et raccordements avec les ouvrages existants, traitement des éventuelles traversées et renforts au droit des équipements rapportés.

Une attention particulière sera apportée à la continuité de l'isolation et à la protection de la fibre de bois contre toute pénétration d'eau, notamment en parties haute et basse et au droit des raccordements avec les ouvrages adjacents. Le système complet devra présenter les performances thermiques, hygrométriques et de réaction au feu requises pour le projet. Compris toutes découpes, adaptations, profils, renforts, raccords, protections et nettoyage nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages.
Mise en œuvre conformément à l'Avis Technique du système retenu, aux prescriptions du fabricant et aux règles professionnelles en vigueur.

3.2.3 FINITIONS

3.2.3.1 ENDUIT ORGANIQUE ITE

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit organique de finition, d'aspect taloché fin, compatible avec les différents systèmes d'isolation thermique par l'extérieur mis en œuvre sur l'opération, et décrit précedemment. La finition sera impérativement un composant admis par l'Avis Technique / DTA / ETE du système ITE concerné.

Produits de référence :

sur ITE en fibre de bois STEICO : finition organique type STOLIT K 1.5 de STO, ou techniquement et esthétiquement équivalent compatible avec le système retenu ;
sur ITE en mousse résolique WEBERTHERM XM ULTRA 22 : finition organique talochée fine de la gamme WEBER, compatible avec le système Webertherm retenu;

Caractéristiques recherchées :

- aspect taloché fin ;
- granulométrie fine, de l'ordre de 1,5 mm ;
- très bonne résistance aux intempéries ;
- bonne perméabilité à la vapeur d'eau ;
- résistance aux sollicitations mécaniques et à la fissuration ;
- protection contre le développement des algues et champignons suivant système retenu ;
- teinte au choix de l'architecte et à la validation de l'ABF;

Les produits de finition pourront être différents suivant les systèmes ITE, mais devront présenter après application un aspect, une granulométrie, une texture et une teinte aussi homogènes que possible sur l'ensemble des façades. L'entreprise réalisera avant travaux des échantillons témoins

juxtaposant les deux systèmes de finition, permettant à la maîtrise d'œuvre de valider la teinte, la granulométrie et l'aspect général.

Compris préparation des supports, primaire éventuel, protections, raccords, traitement des points singuliers et nettoyage. Mise en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants et aux évaluations techniques des systèmes ITE concernés.

Localisation

Ensemble des façades bureaux, y compris contre-fort béton

3.2.3.2 ENDUIT ORGANIQUE ITE + COIFFRE FINITION SHED

Fourniture et mise en œuvre sur système d'isolation thermique extérieure en mousse résolique WEBERTHERM XM ULTRA 22, d'un enduit organique de finition acrylosiloxane, prêt à l'emploi, d'aspect taloché fin, de type WEBERTENE XF de WEBER ou techniquement, qualitativement et esthétiquement équivalent, impérativement compatible avec le système ITE retenu.

Caractéristiques principales :

- finition organique acrylosiloxane ;
- aspect taloché fin, régulier et homogène ;
- granulométrie fine ;
- bonne résistance aux intempéries et aux UV ;
- résistance au faïençage ;
- teinte au choix de l'architecte, à harmoniser avec les autres finitions enduites de l'opération.

En partie haute des pignons et éléments saillants des sheds, fourniture et pose de coiffes métalliques façonnées sur mesure, reprenant précisément la géométrie, les pentes et le profil des ouvrages existants après réalisation de l'ITE.

Les coiffes assureront la protection complète de la tête du complexe isolant et comprendront :

- façonnage suivant profil des sheds ;
- pentes permettant l'évacuation des eaux ;
- retombées suffisantes sur les faces enduites ;
- plis, relevés et larmiers formant goutte d'eau ;

Les fixations seront réalisées de manière à éviter toute pénétration d'eau dans le complexe ITE. Les coiffes seront désolidarisées de l'enduit et permettront les mouvements de dilatation des éléments métalliques.

Localisation

Sur Sheds de l'atelier

4 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

Fourniture d'un dossier des ouvrages exécutés (DOE) et des plans de récolement en format numérique uniquement (Ensemble sous format PDF + plans sous format DWG, notice sous format word). Ce dossier sera transmis sur une clef USB ou un lien de téléchargement.

Le coût de ces prestations doit être compris dans celui d'exécution des ouvrages.

•••

Fait à ..... le. .....

(mention manuscrite "Lu et approuvé")

par le soussigné .....

représentant l'entreprise .....
(signature et cachet)