

CONSTRUCTION D'UN BATIMENT de XXXXXX

MAITRE D'OUVRAGE

ARCHITECTE

ECONOMISTE DE
LA CONSTRUCTION

adatt

67 RUE SAINT JACQUES 75005 PARIS

www.adatt.fr

contact@adatt.fr

01 70 92 93 16

BUREAU DE CONTROLE

COORDINATEUR SPS

CCTP Lot 3 – Couverture – Bardage

PHASE : **PRO**

Date : Juin 2023

Affaire n° :

Rédaction :

Indice

A	B	C	D
E	F	G	H

Date

Indice

Modifications

Date	Indice	Modifications

SOMMAIRE

1 - GÉNÉRALITÉS	3
1.1 - PRÉSENTATION DU PROJET	3
1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX	3
1.3 - PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT CORPS D'ETAT	3
1.3.1 - Études	3
1.3.2 - Travaux	3
1.3.3 - Mise en eau	4
1.3.4 - Coordination	4
1.3.5 - Documents à fournir	4
1.4 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	5
1.4.1 - Règles de calculs	5
1.4.2 - D.T.U.	6
1.4.3 - Normes	6
1.4.4 - Eurocodes	7
1.4.5 - Autres documents	7
1.5 - PERFORMANCES GENERALES DES OUVRAGES	7
1.5.1 - Performances d'étanchéité – Classement FIT	7
1.5.2 - Performances au feu	8
1.5.3 - Charges permanentes	8
1.5.4 - Charges climatiques	8
1.5.5 - Cumul des charges	9
1.5.6 - Performances thermiques	9
1.6 - DEFINITION DU PRESENT PROJET	10
1.6.1 - Performances mécaniques	10
1.6.2 - Performances acoustiques	10
1.7 - CHOIX DES MATERIAUX	10
1.7.1 - Qualité sanitaire globale des matériaux	10
1.7.2 - Justificatifs à fournir	10
1.7.3 - Provenance des matériaux	11
1.7.4 - Traitement des bois	11
1.7.5 - Isolants	11
1.8 - DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE / CERTIFICATION	11
1.8.1 - Respect de la charte chantier propre	11
1.9 - EXECUTION DES TRAVAUX	12
1.9.1 - Stockage sur le chantier	12
1.9.2 - Contrôles avant pose	12
1.9.3 - Protections temporaires sur le chantier	12
1.9.4 - Réception	13
1.9.5 - Travaux défectueux	13
1.9.6 - Nettoyage de fin de chantier	13
1.9.7 - Conception et garantie des ouvrages	13
1.9.8 - Marques	14
1.10 - SUPPORT DE COUVERTURE EN BOIS	14
1.10.1 - Généralités	14
1.10.2 - Essences utilisées	14

1.10.3 - Mise en œuvre de voligeage et de support bois dit jointif.....	14
1.10.4 - Protection des bois contre les insectes et les parasites.....	14
1.10.5 - Ouvrages en aluminium.....	15
1.10.6 - Matériaux pour pare-vapeurs.....	15
1.11 - MATERIAUX POUR ISOLANTS THERMIQUES - GENERALITES.....	15
1.11.1 - Caractéristiques générales.....	15
1.11.2 - Isolants pour reliefs.....	15
1.11.3 - Résine.....	15
2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	16
2.1 - ÉTUDES.....	16
2.2 - PROTOTYPES.....	16
2.3 - ÉCHAFAUDAGES COMPLEMENTAIRES.....	16
2.4 - COUVERTURES ISOLEE.....	16
2.4.1 - Couverture bac ondulé sur charpente métallique.....	16
2.4.2 - Faîtage double pente.....	17
2.4.3 - Chéneau encaissé.....	18
2.4.4 - Bandeau de rive en tôle d'acier.....	18
2.4.5 - Raccordement de rive pignons tôle d'acier.....	19
2.5 - AUVENT – CASQUETTE.....	19
2.6 - HABILLAGE SOUS FACE D'AUVENT.....	20
2.7 - TOITURE ACOUSTIQUE POUR PAC.....	20
2.8 - CHASSIS DE TOITURE.....	21
2.9 - OUVRAGES DIVERS ET ACCESSOIRES.....	21
2.9.1 - Naissance et Moignon de Chéneau.....	22
2.9.2 - Boite à eaux.....	22
2.9.3 - Boite garde grève perforé.....	22
2.9.4 - Descentes d'eaux pluviales extérieure.....	22
2.9.5 - Traversées de toiture.....	22
2.9.6 - Solins.....	23
2.9.7 - Chéneau encaissé commun.....	23
2.9.8 - Crochets de sécurité.....	23
2.10 - BARDAGE ONDOULE SIMPLE PEAU.....	24
2.11 - BARDAGE EN LAMES SIMPLE PEAU.....	24
2.12 - BARDAGE ONDULE DOUBLE PEAU.....	25
2.12.1 - Moins Value de tôle dans la casquette.....	26
2.13 - ACROTERE DOUBLE PEAU.....	26
2.14 - BARDAGE EN LAMES DOUBLE PEAU.....	27
2.15 - POINTS SINGULIERS.....	28
2.15.1 - Raccords d'angles.....	28
2.15.2 - Bavettes basses.....	28
2.15.3 - Traitement des baies et des ouvertures.....	28
2.15.4 - Couvertines.....	28
2.15.5 - Tôle de recouvrement.....	29
2.15.6 - Joints de fractionnement.....	29
2.15.7 - Signalétique extérieure sur façade.....	29
2.16 - ENDUIT MONOCOUCHE, FINITION TALOCHE FIN.....	29
2.17 - OPTION : ENDUIT DE FAÇADES EXISTANTES.....	30

1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - PRÉSENTATION DU PROJET

La mairie de XXXXXXXX souhaite regrouper plusieurs activités sportives de la commune. Pour cela, il est envisagé de construire XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

1.2 - CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent lot a pour objet, la description et les prescriptions techniques particulières du lot 05 - Couverture - Bardage

Le présent descriptif a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution, il n'est pas limitatif.

Les travaux du présent lot comprennent non seulement la fourniture et la pose de tous types de couverture du projet, y compris toutes les sujétions qui s'y rapportent, mais également :

- Exutoires de désenfumage
- Sujétions d'évacuations des EP
- Ouvrages divers liés à ce lot
- Toutes sujétions d'optimisation d'exécution

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet compte tenu de ses particularités et de son environnement.

L'entrepreneur pourra proposer au Maître d'Œuvre, en temps opportun, toutes modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession.

Les entreprises devront le complet et entier achèvement de leurs ouvrages, même s'il a été omis de mentionner, dans ces documents ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement, et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées à forfait.

Les différents éléments du CCTP et des plans du Maître d'Œuvre, du dossier d'appel d'offres, forment un complexe indissociable, engageant globalement l'entrepreneur.

De plus, dans le cas où les stipulations du CCTP ne correspondraient pas aux plans, l'entrepreneur serait tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

De ce fait, il ne pourra réclamer aucun supplément, en s'appuyant sur ce que les ouvrages mentionnés sur les plans d'une part, et sur le CCTP d'autre part, peuvent présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation, l'entrepreneur devra se rendre sur place, et considérer tous les renseignements (état des lieux, moyens d'accès, état des existants, etc.) qui lui sont nécessaires, pour établir son prix forfaitaire.

L'entrepreneur est invité à consulter l'ensemble des pièces du dossier de consultation afin de valider sa proposition en intégrant les contraintes et autres ouvrages des autres lots.

1.3 - PRESTATIONS PREVUES AU PRESENT CORPS D'ETAT

1.3.1 - ÉTUDES

L'Entrepreneur attributaire du présent corps d'état fera sienne de l'étude technique complémentaire du projet à partir des documents fournis par le Maître d'Œuvre.

Pour les ouvrages de couverture (et d'étanchéité éventuels), les documents du dossier précisent la nature et les dimensionnements de principe des ouvrages étant entendu que l'Entrepreneur reste soumis aux règles de l'Art qui ne relèvent pas encore d'un DTU ou d'une norme.

L'Entrepreneur étant soumis aux règles de l'Art, il devra, outre les ouvrages énumérés au CCTP, ou figurés sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Les études sont établies en tenant compte des règles NV et des surcharges d'exploitation et d'entretien.

1.3.2 - TRAVAUX

Le présent document ainsi que les documents contractuels, ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description détaillée de tous les matériaux, ouvrages, détails et accessoires, il reste

entendu que seront compris, non seulement tous les travaux indiqués aux pièces du présent dossier, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction, suivant toutes les règles de l'Art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les règles élémentaires de l'esthétique. Le présent CCTP a pour but de faire connaître le programme de la construction et le mode d'exécution, il n'est pas limitatif et comprend notamment :

- La réception le contrôle et la vérification des supports plans ou en pente réalisés et livrés par les autres corps d'état ;
- La réception des ouvrages existants ;
- La réalisation des systèmes d'étanchéité nécessaires aux ouvrages ;
- La réalisation des protections d'étanchéité suivant les dispositions propres à l'opération et en accord avec les termes des DTU ;
- Les protections provisoires le cas échéant ;
- La mise en œuvre des traversées au droit des évacuations dans les réservations réalisées par les autres corps d'état ;
- La réalisation de couvertines en tôle d'aluminium pour la protection des acrotères et des arases ;
- La réalisation des couvertures en bacs ;
- La fourniture et la pose des bandes de porte-solins suivant les cas ;
- L'exécution des ouvrages en mortier bâtard, en raccordement sur la maçonnerie (solins, calfeutrements, etc.) au besoin ;
- Les protections provisoires d'étanchéité dans le cas où les protections ne sont pas comprises dans le cadre de la prestation du présent corps d'état ;
- Les protections et collerettes de protection au droit de tous les ouvrages en remontées verticales ;
- La fourniture et la pose des dispositifs permanents de protection contre les chutes de hauteur du personnel amené à circuler sur les toitures ;
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les ouvrages annexes entrant dans le cadre des travaux de couverture ;
- Le nettoyage régulier de ses postes de travail, l'enlèvement des gravois, ainsi que leur transport aux décharges publiques.

1.3.3 - MISE EN EAU

Avant l'exécution des travaux de protection des systèmes étanches, il appartient au présent corps d'état de contrôler les surfaces étanchées suivant le procédé réglementaire consistant à la mise en eau systématique de chaque ouvrage pendant une durée minimale de 24 heures.

1.3.4 - COORDINATION

Indépendamment de la coordination et du pilotage de chantier, le présent corps d'état coordonnera ses propres travaux avec tous les autres corps d'états, dont les interventions sont liées, en apportant toutes les précisions techniques nécessaires à la prévision et la définition des prestations complémentaires. En particulier, il communiquera en temps utile les éléments permettant d'établir les détails, en ce qui concerne les trous réservés, les engravures, les acrotères et costières, les bandeaux à becquet, les trémies de lanterneaux et les formes de pentes s'il y a lieu.

1.3.5 - DOCUMENTS A FOURNIR

1.3.5.1 - AU MARCHÉ

L'entreprise devra fournir, sans y être limité :

- Le planning d'exécution des travaux de son lot,
- Les plans de principe,
- Les marques de référence, dans la mesure où les marques ne sont pas précisées au C.C.T.P. et nécessaire à la réalisation de l'ouvrage,
- Les références d'ouvrages exécutés.

1.3.5.2 - EN COURS DE CHANTIER

L'entreprise devra fournir, sans y être limité :

- Les notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels prévus et prescrits par le C.C.T.P. (aucune substitution ne sera acceptée) ;

- Les fiches techniques, fiches produits, notes de calcul, PV d'essais... permettant de justifier les prescriptions précédentes ;
- Les photocopies des PV de conformité aux normes et aux textes législatifs ;
- La présentation au Maître d'œuvre de pré-prototypes (ouvrages partiels écorchés et dont tous les composants sont facilement démontables), permettant l'examen des différents éléments dans leur ordre de montage, et l'analyse critique des points importants ;
- La présentation d'échantillons complémentaires relatifs au procédé :
 - pièces de fixation et joints d'étanchéité avec les ouvrages adjacents,
 - profils complémentaires : habillages, bavettes métalliques, etc.,
 - dalles en pierre ou préfabriquées en béton, suivant le cas,
 - tous ces échantillons seront fixés sur un panneau présentoir et resteront à demeure sur le chantier, dans le local prévu à cet effet, jusqu'à la réception des travaux ;
- Les plans d'atelier et de chantier (PAC) complémentaires aux plans du maître d'œuvre ;
- Les plans de calepinage définitifs et détails requis, suivant les plans de principe établis par l'Architecte, pour la bonne exécution et coordination de l'ouvrage avec les corps d'état adjacents. La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de demander les détails supplémentaires qu'elle juge nécessaire à la réalisation et à la coordination de l'ouvrage ;
- Les éventuelles notes de calculs

1.3.5.3 - EN FIN DE CHANTIER

Dans le but d'établir le D.O.E. (Dossier des Ouvrages Exécutés), l'entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre d'Exécution, au plus tard lorsqu'il demandera la réception des documents suivants libellés en français :

- les plans de récolement et les plans de synthèse qui devront être obligatoirement établis sur fichier informatique à partir du logiciel AUTOCAD en tenant compte de l'organisation des couches déjà existantes,
- les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages, établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes françaises en vigueur,
- les documents nécessaires à la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) par le Coordonnateur SPS,
- Procès-verbaux de classement au feu des matériaux et matériels mis en œuvre,
- Procès-verbaux des matériels et matériaux mis en œuvre (classements EAU, ACERMI, UTE, IP, etc.),
- Résultats AQC, essais acoustiques, etc.,
- Attestations de conformité ou PV d'essais et de mise en service délivrés par les Concessionnaires.

Pour ce qui concerne les notices de fonctionnement et d'entretien, leur non-fourniture dans les délais entraînerait l'exploitation et l'entretien des ouvrages visés aux soins de l'Entrepreneur jusqu'à production desdits documents.

1.4 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Documents nominatifs

Tous les travaux entrant dans la composition du présent lot sont à réaliser selon les règles définies dans les principaux documents qui leur sont applicables et notamment les normes et les DTU en vigueur (liste non-exhaustive).

1.4.1 - REGLES DE CALCULS

Règles DTU 60.11 (DTU P40-202) (octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;

Règles Th-Bât : Règles Th-S et Th-I ;

Règles Th-U (règles remplaçant les Th-K) ;

Règles BAEL 91 révisées 99 (DTU P18-702) (mars 1992, février 2000) : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états limites (Fascicule 62, titre 1 du CCTG Travaux section 1 : béton armé) + amendement A1 (CSTB février 2000 ISBN 2-86891-281-8) ;

Règles NV65 (DTU P06-002) (avril 2000) : Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (CSTB 2000 ISBN 2-86891-284-2) ;
Règles N84 modifiées 95 (DTU P06-006) (septembre 1996, août 1997, avril 2000) : Action de la neige sur les constructions + Erratum 2, modificatif 1 (CCTG Fascicule 61) (Cahier CSTB 2906 septembre 1996) ;
Règles DTU 60.11 (DTU P40-202) (octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ;
Règles CM (DTU P22-701) (décembre 1966) : Règles de calcul des constructions en acier,
Le règlement Sanitaire Département (RSD) du département.

1.4.2 - D.T.U.

NF DTU 43.1 (P84-204) : Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie ;
NF P84-204-1-1 (DTU 43.1) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques Inclus l'amendement A1 de Septembre 2007,
NF P84-204-1-2 (DTU 43.1) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM),
NF P84-204-2 (DTU 43.1) (novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales,
FD P84-204-3 (DTU 43.1) (septembre 2004) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine - Partie 3 : Guide à l'intention du Maître d'Ouvrage.
NF DTU 20.12 (P10-203) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ;
NF P10-203-1 (DTU 20.12) (septembre 1993, février 1994, juillet 2000) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Cahier des clauses techniques + Amendement A1,
NF P10-203-2 (DTU 20.12) (septembre 1993) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales.
NF DTU 40.5 (XP P36-201) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
XP P36-201 (DTU 40.5) (novembre 1993, décembre 1997) : Travaux d'évacuation des eaux pluviales - Cahier des clauses techniques + Amendement A1.
NF DTU 40.41 Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc.
Pour l'exécution des travaux du présent lot, les performances des matériaux seront déterminées à partir des documents réglementaires ou des classements en vigueur. Leur mise en œuvre sera également conforme aux D.T.U. et aux avis techniques valides

1.4.3 - NORMES

Toutes les normes NF se rapportant aux matériaux, produits ou composants utilisés pour la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages du présent lot et, en particulier :
NF de la série B 20 visant les produits isolants à base de fibres minérales,
NF de la série P 36 visant les produits d'évacuation d'eaux pluviales,
NF de la série P 37 visant les produits d'accessoires de couverture et lanterneaux,
NF de la série P 75 visant les isolants thermiques,
NF de la série P 84 visant les produits d'étanchéité,
NF de la série P 85 visant les produits pour joints,
NF de la série S 61 visant les systèmes de sécurité incendie,
NF EN 826 : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment – Détermination du comportement en compression,
NF P 84-310 d'avril 1981 : Barrière à la vapeur en aluminium bitumé,
NF P 84-303 de mars 1992 : Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV),
NF P 84-302 de décembre 1981 : Feutre bitumé à armature en carton feutre (CF),
Guide UEAtc.

1.4.4 - EUROCODES

Eurocode 0 – EN 1990 : Base de calcul des structures :

NF EN 1990 (Mars 2003) : Eurocodes structuraux – Bases de calculs des structures, et ses annexes ;

Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures :

NF EN 1991-1-1 : Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-1 : Actions générales – Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments ;

NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-3 : Actions générales – Charges de neige, et ses annexes ;

NF EN 1991-1-4 : Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-4 : Actions générales – Actions du vent, et ses annexes ;

NF EN 1991-1-5 : Eurocode 1 – Actions sur les structures – Partie 1-5 : Actions générales – Actions thermiques, et ses annexes.

Il est en outre tenu compte dans les études et réalisations des ouvrages des charges spécifiques résultant des :

Charges permanentes, charges d'exploitation et charges d'entretien suivant NF P06-001 (juin 1986) :

Bases de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments,

Règles NV65 (DTU P06-002) (février 2009) : Règles de calcul définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes (Indice de classement : P06-002),

Règles N84 (DTU P06-006) (février 2009) : Action de la neige sur les constructions (Indice de classement : P06-006),

Classement FIT - Etanchéités de toitures (Cahiers CSTB 2358 septembre 1989) + Erratum (Cahiers CSTB 2433 juillet-août 1990),

L'agrément technique européen concernant les kits d'étanchéité liquide,

Les recommandations du coordinateur de sécurité,

Directives UEAtc (Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction) pour l'agrément des revêtements d'étanchéité homogènes en bitume élastomère SBS (Styrène – Butadiène – Styrène),

Instruction technique n° 246 du 22 mars 2004 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public,

La circulaire du 3 mars 1975 relative aux parcs de stationnement couverts.

1.4.5 - AUTRES DOCUMENTS

Recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants en ce qui concerne les matériaux ou matériels entrant dans la conception des charpentes couvertures.

Avis techniques en cours de validité, acceptés par l'AFAC et respectant les réserves de cet organisme.

Aux matériaux, produits ou composants utilisés pour la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages du présent lot.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et faire l'objet :

- Soit, d'un Avis technique en cours de validité, accepté par l'A.F.A.C et respectant les réserves de cet organisme ;
- Soit, d'une enquête avec avis favorable de la part d'un Bureau de contrôle agréé

1.5 - PERFORMANCES GENERALES DES OUVRAGES

1.5.1 - PERFORMANCES D'ETANCHEITE – CLASSEMENT FIT

Créé par le C.S.T.B. et la Chambre Syndicale de l'Etanchéité, le classement FIT d'aptitude à l'emploi est attribué aux revêtements sous avis techniques, et permet de classer les systèmes d'étanchéité selon 3 critères de performances :

- F = Fatigue,
- I = Indentation,
- T = Température.

Tout revêtement d'étanchéité (en une ou plusieurs couches assemblées) décrit dans un avis technique peut être caractérisé par ce classement, à l'exception des revêtements fixés mécaniquement.

Les niveaux de performances sont indiqués par des chiffres de 1 à 5 (de 1 à 4 pour la température) portés en indice des 3 paramètres définis. Ainsi le classement FIT d'un système défini s'écrira : F3 I5 T2.

Le chiffre le plus élevé correspondant au meilleur classement.

L'attribution des indices prend pour critère la satisfaction à des séries d'essais effectuées par le CSTB

- F : Test d'endurance aux mouvements du support effectué avec un matériau à l'état neuf puis vieilli à différentes températures comprises entre 0 et - 20 °C ;
- I : Indice défini après 2 séries d'essais :
- poinçonnement statique : résistance à une charge permanente ;
- poinçonnement dynamique : résistance à la chute d'un objet ;
- T : Test mesurant le glissement du revêtement sous l'effet de la température.

L'étanchéité bénéficiera du classement performanciel (classement F.I.T.) minimum sur isolant thermique : Non accessible F4I2T2

1.5.2 - PERFORMANCES AU FEU

Classement du bâtiment

Conformément à la notice de sécurité, le bâtiment est un ensemble immobilier de bureaux dont certaines parties sont destinées à recevoir du public, en matière de sécurité incendie, les dispositions relatives au code du Travail et ERP lui sont applicables.

Exigences se rapportant au comportement feu des matériaux (réaction au feu, résistance » à la propagation).

Seul le classement du « comportement au feu » du complexe d'étanchéité sont pris en compte pour déterminer la conformité à la réglementation incendie, la résistance au feu ne concernant que le support. Lorsque les produits feront l'objet du marquage CE, ils devront répondre à de nouveaux essais au feu (B ROOF)

Les exutoires de désenfumage seront conformes aux spécifications de la norme NF S 61-937 – Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.), notamment à la fiche VI – Exutoire de désenfumage de l'annexe A – Liste des fiches D.A.S.

1.5.3 - CHARGES PERMANENTES

Les charges permanentes sont les poids propres des éléments suivants :

- Pare-vapeur,
- Isolant thermique,
- Revêtement d'étanchéité,
- Système de fixation rapportée : collage, fixations mécaniques,
- Protections, chemins de circulation, chemins de roulement des appareils d'entretien, etc.

Elles comprennent aussi, le cas échéant, le poids des équipements techniques reposant sur le revêtement d'étanchéité ou sa protection.

1.5.4 - CHARGES CLIMATIQUES

Charges descendantes

- Les charges climatiques descendantes sont la neige et l'eau de pluie :
- La charge de neige est définie dans les Règles N 84 modifiées 95 (P 06-006), pour ce qui concerne le dimensionnement des ouvrages d'étanchéité, seules les charges de neige normales sont retenues ;
- La charge de pluie n'est à prendre en compte que pour les toitures-terrasses destinées à la rétention temporaire des eaux pluviales.

Charges ascendantes

- Les charges climatiques ascendantes sont celles dues au vent, leur valeur est définie dans les règles NV 65 et ses annexes (P 06-002).

Charges d'exploitation

Sauf dispositions plus contraignantes indiquées dans la description des ouvrages du chapitre 3, les charges d'exploitation à prendre en compte sont indiquées dans la norme NF P 06-001.

Charges d'entretien

La valeur des charges d'entretien à prendre en compte est de 1,0 kN/m².

Les charges supérieures éventuelles, sont reprises dans la description des ouvrages au chapitre 3.

1.5.5 - CUMUL DES CHARGES

Charges descendantes

- La charge totale à prendre en compte pour un constituant de la toiture (isolant, revêtement d'étanchéité, protection) est la somme :
- Des charges permanentes situées au-dessus de ce constituant et de la plus élevée :
 - Soit des charges climatiques,
 - Soit des charges d'exploitation,
 - Soit des charges d'entretien,
 - Soit, lorsque nécessaire, la combinaison de service de ces charges, définie par le maître d'œuvre

Charges ascendantes

- La charge totale à prendre en compte est la charge de vent extrême diminuée des charges permanentes. Dans le cas de la présente norme, il n'y a pas de vérification à faire sous charge ascendante pour les revêtements asphalte et les revêtements à base de feuilles manufacturées sous protection lourde.

Nota : Il est rappelé que l'action du vent extrême est limitée par l'article 1 pour les revêtements apparents

1.5.6 - PERFORMANCES THERMIQUES

Documents à respecter

L'entreprise veillera à se mettre en conformité avec la notice thermique jointe au dossier. Les prescriptions de la notice thermique devront donc être respectées par les entreprises titulaires de chaque lot.

Un test Blow Door sera réalisé une fois le bâtiment hors d'eau hors d'air et en fin de réalisation.

Le décret N° 2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions.

L'arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Les performances thermiques de la toiture résultent du calcul du corps d'état CVC et de la réglementation en vigueur.

Toitures avec isolation thermique au-dessus de l'élément porteur en bois.

L'isolation thermique doit être située sur l'élément porteur. L'isolation thermique en sous face de dalle n'est pas visée par le D.T.U., en raison des risques de condensation.

L'absence d'isolation n'est admise qu'exceptionnellement :

- Pour des ouvrages de faibles dimensions (Dalles couvrant des locaux de machineries d'ascenseurs ou des locaux annexes (locaux de vase d'expansion, sortie d'escalier en terrasse...)). La dimension maximale de l'élément, mesurée en diagonale, est de l'ordre de 6 m,
- Pour des ouvrages de dimensions courantes, c'est le cas, par exemple, des dalles couvrant des locaux non chauffés (parcs de stationnement) ou les éléments porteurs verticaux sont en béton armé. Ces ouvrages exigent une étude particulière pour tenir compte des effets du retrait et des variations de la température en fonction des distances entre joints des éléments de construction,
- Il est précisé que les effets thermiques sont habituellement plus sensibles dans les étages sous terrasse pour lesquels il convient normalement de prévoir entre le dernier plancher et la terrasse des joints supplémentaires appelés « joints diapason » permettant de diviser au moins par deux les distances entre joints principaux.

Fractionnement au gros-œuvre

- Les joints de fractionnement du gros œuvre (joints de dilatation-retrait, joints de tassement), ainsi que les joints éventuels de fractionnement complémentaire dans la hauteur du dernier étage (joints diapason) doivent respecter les dispositions :
- Des Règles BAEL/BPEL (en vigueur) lorsque l'ossature du dernier étage est en béton armé ou précontraint,
- De la norme NF P 18-210 (Référence DTU 23.1) lorsque les murs du dernier étage sont en béton banché,

- De la norme NF P 10-202 (Référence DTU 20.1) lorsque les murs sous-jacents comportent de la maçonnerie d'éléments (porteuse ou de remplissage).

1.6 - DEFINITION DU PRESENT PROJET

Les performances thermiques des toitures résultent des exigences visées dans l'étude thermique du projet.

1.6.1 - PERFORMANCES MECANIQUES

Lanterneaux en toiture

Les dômes des lanterneaux de toiture devront avoir une résistance mécanique de 1.200 joules, conformément aux dispositions de l'article 7.1 du guide pour la conception des lieux de travail, édité par l'I.N.R.S. (Institut National de Recherche et de Sécurité).

Pour être considéré de résistance satisfaisante, un matériau doit pouvoir résister compte tenu de sa mise en oeuvre au choc produit par la chute d'une masse de 80 kg constituée d'un sac rempli de sable d'une hauteur de 1,50m (1.200 joules) essai INRS, sans être emporté ou traversé, la fissuration étant admise, on emploie la formule abrégée : Résistance > 1.200 J.

1.6.2 - PERFORMANCES ACOUSTIQUES

L'entrepreneur doit se référer aux prescriptions de la notice Acoustique jointe au dossier. Les ouvrages ont été élaborés en prenant en compte, notamment, des critères à respecter en matière d'isolation acoustique et d'isolation aux bruits de chocs. En aucun cas, leurs caractéristiques ne peuvent être modifiées sans l'accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau d'études Acoustique.

1.7 - CHOIX DES MATERIAUX

1.7.1 - QUALITE SANITAIRE GLOBALE DES MATERIAUX

Les descriptifs de chaque corps d'état préconisent des matériaux et des équipements à faible impact sur l'environnement et la santé. Les produits en contact avec l'air intérieur devront bénéficier d'un écolabel reconnu (NF Environnement, écolabel européen, Cygne Blanc, Ange Bleu...) et bénéficieront tous d'une étiquette santé A+.

Afin qu'aucun produit de construction en contact avec l'air intérieur n'émette de fibres ou de particules, il est demandé de s'assurer que les produits en contact avec l'air intérieur ont fait l'objet d'un test de cancérogénéité selon la Directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97.

Les colles seront sans solvant et devront bénéficier d'un niveau EC1 suivant le classement Ecode.

Les produits suivants sont interdits sur le chantier :

- les produits comportant des solvants organiques ;
- les produits comportant des éthers toxiques dérivés de l'éthylène glycol, ou des composants classés 1A ou 1B selon le règlement CLP ;
- les pigments à base de métaux lourds ;
- les produits susceptibles d'émettre des gaz toxiques (acide chlorhydrique, acide cyanhydrique) en cas d'échauffement ou d'incendie, quand ils sont totalement situés à l'intérieur du volume habité et quand il existe des produits de substitution ;
- les produits visés par une interdiction réglementaire (amiante, plomb) ;
- les produits étiquetés dangereux ou toxiques selon le tableau des phrases R de la Commission Européenne : R20 à R33, R41 à R48, R60 et R61.

1.7.2 - JUSTIFICATIFS A FOURNIR

Les FDS (fiches de données de sécurité) doivent être fournies et présentes sur le chantier pour les colles, mastics, peintures, vernis, lasures, produits de traitement du bois, produits d'étanchéité et produits de nettoyage.

Tous les produits et équipements mis en œuvre sur l'opération disposent d'un avis technique en cours de validité ou d'une certification valide (délivrée par un organisme accrédité par un membre de la European Accreditation : CSTB, ACERMI, NF, ...).

Il est demandé aux entreprises de justifier au plus tôt de la Déclaration Environnementale des différents produits mis en œuvre, en fournissant soit une FDES ou un PEP Ecopassport pour les équipements (génie climatique, électricité et électronique). Cette fiche déclarative du fabricant doit être vérifiée par un tiers indépendant.

Au minimum 50% des produits de ces corps d'états devront disposer de FDES pour pouvoir être validés. Le pourcentage devra être prouvé soit en volume, soit en surface, soit en masse.

1.7.3 - PROVENANCE DES MATERIAUX

Tous les bois utilisés seront de provenance légale et proviendront de la zone Europe. Tous les bois présenteront le label PEFC ou le label FSC garantissant leur provenance d'une forêt durablement gérée. Seront interdites toutes essences de bois recensées dans les annexes I, II et III de la Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flores sauvages menacées d'Extinction (CITES). Trois matériaux au moins devront provenir du rayon de 300 km (béton, acier, carrelage, étanchéité, menuiseries bois...). Ces matériaux sont à préciser dès le début du chantier, et leur provenance à justifier.

1.7.4 - TRAITEMENT DES BOIS

Dans la mesure du possible, on privilégiera les essences naturellement durables, sans traitement préventif pour la classe d'emploi. Si un traitement est requis, les produits de traitement utilisés seront certifiés CTB P+ et adaptés à la classe de risque. Une attestation avec les procès-verbaux et certificats de traitement seront fournis avant la mise en œuvre des bois pour avis au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique.

Les panneaux de bois non concernés par l'étiquetage réglementaire (OSB, MDF bruts, panneaux de particules bruts non transformés, dalles en panneaux particules) doivent être certifiés CTB Air+ avec un niveau d'émission de formaldéhyde E1.

1.7.5 - ISOLANTS

Les isolants seront conformes à la notice thermique et disposeront d'une certification ACERMI.

Les isolants thermiques en contact avec l'air intérieur n'émettront pas de particules ou de fibres cancérigènes. Ils seront certifiés ACERMI ou auront fait l'objet de tests de cancérigénicité prévus par la directive Européenne 97/69/CE du 5/12/97 transposée en droit français le 28/8/98.

Les laines minérales utilisées seront certifiées EUCEB.

L'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre environnementale dès la phase préparation de chantier un tableau récapitulatif des surfaces de chaque isolant qui sera posé ainsi que leur performance énergétique :

- Localisation de l'isolant,
- Surface approximative de l'isolant (+/-10%),
- Performance thermique (lambda, épaisseur et résistance),
- Présence de l'ACERMI,
- Présence de la FDES.

1.8 - DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE / CERTIFICATION

Le projet s'inscrit dans une démarche environnementale globale dont les grandes lignes sont :

1.8.1 - RESPECT DE LA CHARTE CHANTIER PROPRE

L'ensemble des dispositions permettant d'atteindre les objectifs relatifs au management de chantier sont décrites dans le document « Charte chantier exemplaire » joint au présent dossier.

L'Entreprise titulaire du lot s'engage à prendre connaissance et à respecter l'ensemble des dispositions managériales et des performances techniques définies dans la « Charte chantier exemplaire ».

La charte chantier indique également de bonnes pratiques à mettre en place afin de tendre vers un chantier faibles nuisances, en :

Limitant les nuisances causées aux riverains

Limitant les risques pour la santé du personnel de chantier

Limitant la quantité de déchets générés par le chantier et mettre en place un système de gestion efficace pour favoriser leur valorisation

Limitant les risques de pollution de la parcelle et des environs

Limitant les consommations en eau et en énergie durant les travaux

Communiquant sur le projet et sur son avancement vis-à-vis des riverains

L'Entreprise titulaire du lot s'engage à fournir, à la fin de son intervention, les bordereaux de suivi des déchets dangereux et non dangereux, les attestations des centres de tri sur la nature et le taux de valorisation des déchets, le tableau récapitulatif de la masse des déchets générés au cours des travaux et le calcul du taux de valorisation associé, les tableaux de bord de suivi des consommations d'eau et d'électricité, des relevés acoustiques, des émissions de CO₂,

1.9 - EXECUTION DES TRAVAUX

1.9.1 - STOCKAGE SUR LE CHANTIER

Le stockage doit être fait sous abri ventilé (magasin couvert, bâche) et séparé du sol par l'intermédiaire d'un calage ménageant un espace suffisant pour permettre une bonne ventilation tout en évitant toute déformation permanente des produits.

Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

Durant le transport, la manutention et le stockage, il y a lieu d'éviter tous risques de chocs, griffure des éléments de couvertures.

1.9.2 - CONTROLES AVANT POSE

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur devra contrôler les implantations et aplombs des ouvrages sur lesquels repose la couverture. Il lui appartient de signaler au maître d'œuvre les défauts susceptibles de nuire à la bonne qualité des travaux.

Le seul fait de commencer les travaux indique l'acceptation par l'entrepreneur du présent poste des éléments de support et toutes les sujétions sur ces travaux en découlant seraient à sa seule charge.

1.9.3 - PROTECTIONS TEMPORAIRES SUR LE CHANTIER

Les protections temporaires aux chutes locales et temporaires, sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées.

Les protections temporaires aux chocs sur les ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition, tel que châssis de toit, etc., seront posées en usine ou sur le chantier selon la nature et l'utilisation du matériau employé.

Tous les dispositifs de protection temporaire en cours de chantier, seront maintenus en état pendant la durée du chantier sur les ouvrages exécutés et adjacents.

L'entrepreneur du présent poste doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

L'entrepreneur devra, pour tous les cas nécessaires, la mise hors d'eau des parties découvertes pendant la durée des travaux de couverture (bâchage, toiture légère provisoire surélevées, etc.).

1.9.4 - RECEPTION

Travaux avant réception : Vérification générale portant particulièrement sur l'aspect général des finitions.

- Pour les différentes familles d'ouvrages du présent marché, la réception comportera deux **POINTS DE CONTROLE** :
 - o À la fourniture (ce point de contrôle pourra être effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier),
 - o Après mise en œuvre.

1.9.5 - TRAVAUX DEFECTUEUX

- Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour qui les matériaux, composants, mode d'exécution, etc. ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.
- En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du maître d'œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

1.9.6 - NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

En fin de son chantier, le titulaire du présent poste doit le nettoyage général de tous ses ouvrages.

Le nettoyage comprendra :

- L'enlèvement de tous les gravats résultants de son intervention,
- L'élimination de toutes les éclaboussures, tâches de mortier, qui auraient pu souiller la couverture après le passage de tous les corps d'état,
- L'élimination des tâches de peinture, en particulier autour des lucarnes ou châssis de toit (ce travail pouvant être effectué sans dépose avec un diluant ou un détachant approprié),
- L'élimination des mousses et des lichens.

1.9.7 - CONCEPTION ET GARANTIE DES OUVRAGES

L'entrepreneur pourra, le cas échéant, apporter certaines adaptations en vue d'assurer une réalisation conforme aux règles de l'art et dont il prendra la responsabilité.

Il est précisé que les ouvrages seront conformes aux règles techniques visées ci-dessus et en aucun cas, il ne saurait être accordé un supplément de prix pour leur application, même si certaines parties du CCTP ou des plans se trouvent en contradiction avec celles-ci.

L'entrepreneur est censé connaître parfaitement les procédés envisagés, avoir de lui-même prévu tous les travaux nécessaires et avoir rectifié les erreurs ou omissions éventuelles.

La garantie sera sans réserve de la part de l'entrepreneur et s'étendra sur dix ans à compter de la réception (prononcée sans réserve importante) conformément aux dispositions des articles 1792 et 2270 du code civil.

Dans tous les cas, l'entrepreneur remettra au maître de l'ouvrage :

- Avant le début des travaux : une attestation justifiant qu'il est titulaire des assurances requises ; ces assurances couvrant la période des travaux ;
- Pendant l'exécution : sur demande du maître de l'ouvrage : La justification du paiement des primes
- Lors de la réception : une déclaration précisant :
 - o La raison sociale de l'entreprise,
 - o La désignation du chantier,
 - o La nature des travaux,
 - o La date d'achèvement des travaux (ou de la réception si elle est déjà connue),
 - o Le nom de la compagnie d'assurance,
 - o La référence de la police,
 - o La nature de la garantie,
 - o Le montant de la franchise

1.9.8 - MARQUES

Les références à des marques commerciales, faites au cours du présent CCTP, ont pour objet de préciser la référence de valeur qualitative (Technique ou architecturale) souhaitée ou imposée selon les cas.

Les impositions découleront plus de la nécessité de rationaliser les matériaux et la maintenance qui en découlera.

L'entrepreneur pourra proposer d'autres marques ou types, dans la mesure où ces propositions sont techniquement et qualitativement supérieures ou égales à la référence de base.

À l'appui de ses propositions, l'entrepreneur fournira obligatoirement les documents nécessaires à l'approbation de l'équivalence qualitative.

1.10 - SUPPORT DE COUVERTURE EN BOIS

NOTA : L'emploi de panneaux agglomérés de particules de bois est formellement interdit.

1.10.1 - GENERALITES

Les bois employés devront satisfaire aux conditions suivantes :

- Êtres secs à l'air avec taux d'humidité suivant les normes en vigueur.
- Répondre aux caractéristiques de choix minimal.

Ils devront être agréés par le Centre Technique du Bois et compatibles avec les métaux de recouvrement.

1.10.2 - ESSENCES UTILISEES

Ces essences peuvent être éventuellement de provenance indigène ou d'importation.

Pour les bois dits "du Nord", il peut être demandé une justification d'origine à l'entrepreneur de couverture.

Les bois pour formes de couverture devront répondre aux prescriptions de la norme NF.

Le sapin et l'Épicéa sont à préférer à toute autre essence pour l'exécution des voligeages.

L'emploi du Chêne et du Châtaignier est interdit dans cet ouvrage.

1.10.3 - MISE EN ŒUVRE DE VOLIGEAGE ET DE SUPPORT BOIS DIT JOINTIF

Les voliges, frises et planches sont posées avec pose dite « jointive » (l'écartement maximal à la pose est de 5 à 10 mm environ) et clouées à raison de 2 pointes pour des largeurs inférieures à 105 mm et 3 pointes pour des largeurs supérieures sur les appuis. Les pointes seront en inox crantées.

Le désaffleurement entre deux éléments voisins doit être inférieur à 2 mm.

L'écartement d'axe en axe des appuis ne peut dépasser 1.20 m.

Chaque volige, frise ou planche doit reposer, en partie courante, sur au moins trois appuis.

La largeur minimale de repos sur les appuis est de 40 mm en partie courante, 20 mm en about des voliges, frises et planches.

Les coupes et jonctions des voliges ou planches sur les chevrons seront alternées et parfaitement arasées.

1.10.4 - PROTECTION DES BOIS CONTRE LES INSECTES ET LES PARASITES

Le produit de traitement des bois devra être agréé C.T.B.F.

Tous les bois de couverture seront traités avec un produit insecticide et fongicide durable agissant à la fois comme poison de contact, d'inhalation et d'ingestion sur tous les parasites, animaux et végétaux bois (termites comprises).

Ce produit sera fluide, ininflammable, totalement insoluble dans l'eau, chimiquement stable, neutre, non caustique, sans action sur les fibres du bois, la maçonnerie, les métaux.

Il sera totalement exempt de goudron ou dérivés du goudron. La peinture au minium sur les bois est proscrite.

Le produit sera appliqué avant pose des bois et après pose sur les coupes ou entailles faites sur ceux-ci.

Cette protection sera réalisée au moyen de produits dont les caractéristiques sont au moins égales à celles exigées par la marque de qualité CTBD600.

Le certificat de traitement des bois devra être fourni au Maître d'œuvre.

1.10.5 - OUVRAGES EN ALUMINIUM

Aluminium pour bâtiment en feuilles ou bobines. Ce dernier devra comporter les poinçons certifiant l'origine et devra être conforme à la norme NF EN 501.

Tous les accessoires, bandes façonnées, etc... devront être conformes aux normes en vigueur et avoir reçu l'agrément du CSTB.

Épaisseur à employer : selon les règles et normes en vigueur au regard des surfaces à mettre en œuvre en vue de garantir la longévité des ouvrages. Selon les préconisations du fabricant.

Toutes les pattes utilisées pour la fixation des feuilles de toit et bandes diverses seront parfaitement adaptées aux contraintes techniques et de durabilité de ces éléments cachés.

1.10.6 - MATERIAUX POUR PARE-VAPEURS

Dans le cas d'isolant placé sous l'étanchéité, un dispositif pare-vapeur (pare-vapeur et couche de diffusion éventuelle) doit être prévu.

La composition des pare-vapeurs sera choisie en fonction de l'hygrométrie des locaux et des prescriptions du fabricant.

1.11 - MATERIAUX POUR ISOLANTS THERMIQUES - GENERALITES

1.11.1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

Les panneaux à base de liège aggloméré expansé pur sont conformes à la norme NF EN 13170.

Les panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité autres que ceux à base de liège aggloméré expansé pur doivent bénéficier d'un Avis Technique ou d'un Document d'Application.

Les Avis Techniques des panneaux isolants non porteurs définissent notamment :

- les dimensions extrêmes d'utilisation (longueur, largeur, épaisseur),
- leurs caractéristiques (dimensionnelles, pondérales, mécaniques, hygrométriques, stabilité dimensionnelle, etc.),
- leur conductivité thermique ou résistance thermique utile,
- leur mode de pose et de fixation,
- le nombre de lits admis et les associations avec des panneaux de nature différente,
- les revêtements d'étanchéité compatibles et leur protection,
- les limitations d'emploi en fonction de la destination de la toiture et de l'exposition au vent.

Les isolants seront découpés au droit des entrées d'EP.

Des sujétions spéciales pourront être prévues pour traiter les ponts phoniques au droit des EEP.

1.11.2 - ISOLANTS POUR RELIEFS

Pour l'isolation thermique des reliefs, seuls sont utilisables et en un seul lit les panneaux isolants présentant un parement leur permettant de recevoir un revêtement d'étanchéité adhérent par soudage. (Cf. § 7.1.2.2 du DTU 43.1).

La fixation des panneaux est fonction de la hauteur du relevé :

- Relevé de hauteur ≤ 30 cm : les panneaux sont fixés :
 - o soit par collage à l'EAC sur l'EIF (cette couche n'est pas à prévoir sur le pare-vapeur),
 - o soit mécaniquement :
- Relevé > 30 cm : les panneaux sont fixés mécaniquement.

Pour l'isolation thermique des reliefs dans le cas d'isolation inversée, seuls sont utilisables et en un seul lit, les panneaux isolants présentant un parement protégé

1.11.3 - RESINE

Les primaires d'accrochage en polyuréthane ont une classification : Famille 1 Classe 6b2 conformément à la norme NF T 36-005.

Les résines d'étanchéité en polyuréthane monocomposante ont une classification : Famille 1 Classe 6a conformément à la norme NF T 36-005.

2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 - ÉTUDES

L'Entrepreneur doit la réalisation des études selon le présent document et le CCAP.

2.2 - PROTOTYPES

L'Entrepreneur doit la réalisation des prototypes définis par l'architecte.

2.3 - ÉCHAFAUDAGES COMPLEMENTAIRES

Les travaux du présent lot seront exécutés en utilisant les échafaudages complets, y compris planchers, sapine et filets de protection, installés par le lot « Bardage extérieur ».

L'entrepreneur chargé du présent corps d'état devra tous les échafaudages complémentaires nécessaires pour la mise en œuvre de ses prestations.

L'entreprise devra prévoir toutes les sujétions liées à la protection des personnes et des ouvrages existants (bâches, filets, etc.).

Les différents accès aux bâtiments seront protégés par un échafaudage de pied métallique tubulaire, compris couverture et protection contre les chutes d'objets.

Tous les ouvrages endommagés seront refaits à l'identique et aux frais de l'entreprise ou par subrogation, financés par son assureur.

Quel que soit le type d'échafaudage adapté, l'entrepreneur en sera responsable jusqu'au démontage final et, notamment vis-à-vis des tiers qui pourraient l'utiliser dans un but de malveillance, en dehors des horaires de chantier.

2.4 - COUVERTURES ISOLEE

2.4.1 - COUVERTURE BAC ONDULE SUR CHARPENTE METALIQUE

Nota Charpente : Pour mémoire Hors présent lot

Fourniture et mise en œuvre d'un système de couverture en bacs profilés sur suivant plans de toiture et détail architecte.

Le complexe de toiture sera composé des éléments suivants :

- Un plateau perforé de couverture non porteur d'acier galvanisé sera fixé sur charpente métallique qui sera réalisé par le Lot 03 - Charpente métallique

Produit de référence : type Hacierco C450.70 (perforé P) (épaisseur 0,75 mm) de chez ArcelorMittal ou équivalent

- Une première couche d'isolation d'épaisseur de 110 mm type laine de verre (selon les plans et détails), mise en œuvre dans les plateaux de couverture,

Produit de référence : type Cladipan 32 de chez Isover ou équivalent

- Une seconde couche d'isolation d'épaisseur de 140 mm type laine de verre revêtu d'un pare-vapeur aluminium armé (selon les plans et détails,) posée perpendiculairement sur la première couche,

Produit de référence : type Feutre Tendu Alu de chez Isover ou équivalent

- Les ossatures secondaires comme écarteur profil oméga ou échantignoles, étriers, pannes et pattes de fixation permettant d'obtenir un écartement suffisant entre le plateau intérieur et le profil de couverture extérieure,
- Une dernière couche d'isolation d'épaisseur de 80 mm type laine de verre d'épaisseur selon les plans et détails,

Produit de référence : type Isofaçade 32R de chez Isover ou équivalent

- Une face extérieure en tôle ondulée galvanisée avec l'isolant pincé pour suppression du vide d'air

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Teinte : au choix de l'architecte

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, DTU 40.35 et les avis techniques de produit en cours.

Le montage des panneaux de toiture se fera sur une structure métallique.

La pente sera selon les plans de toiture et architectes.

Le levage des éléments et les manutentions de bacs doivent être effectués avec précaution afin d'éviter les déformations.

Un travail en amont en collaboration avec le charpentier est nécessaire pour tenir compte des tolérances de poses du procédé et si nécessaire du dédoublement des pannes en zones périphériques (dans le cas où les espacements entre étriers sont prévus différents en partie courante et en zone de rives au sens des Règles NV 65 modifiées)

Les joints longitudinaux entre les bacs sont orientés dans le sens de la plus grande pente, sauf en cas dévers et les génératrices sont parallèles entre elles.

L'entrepreneur organisera l'intégration des verrières de toit dans ses ouvrages.

Produit de référence : Système GLOBAL ROOF type CIN 328TP des Ets ARCELOR MITTAL ou techniquement équivalent

Localisation : Toiture

2.4.2 - FAITAGE DOUBLE PENTE

Fourniture et pose d'un faitage acier à deux versants, revêtement du faitage finition identique à la partie courante, recouvrant les relevés hauts des feuilles.

Au faitage, l'opération de relevé par pliage de la plage du bac et la mise en place du closoir mousse sont systématiquement réalisées.

Le closoir mousse en alliage d'aluminium obture l'extrémité haute du rampant.

Le closoir mousse devrait ressuer le renforcement de l'étanchéité à l'air et à l'eau.

Réalisation sur couverture bac à la charge du présent lot.

Réalisation suivant plans et réglementation en vigueur.

Prestation y compris profil support de tôle de faitage, profil de calage, étriers, pinces, façon de pliage, etc.

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et respecteront, et les avis techniques de produit en cours.

Localisation : Suivant indications des plans.

2.4.3 - CHÉNEAU ENCAISSE

Fourniture et mise en oeuvre de chéneaux en acier galvanisés encastrés sur support métallique:

- Isolation par panneaux semi rigides, compris relevés pour éviter les ponts thermiques.
- Insertion de moignons de raccordement pour les DEP.
- Chéneaux de dimensions selon calculs et plans architecte.
- Les trop-pleins des chéneaux seront assurés par deux EP raccordées sur la même descente.
- Closoirs en mousse et tôles pliées du commerce en acier revêtu formants closoirs de part et d'autre du chéneau, l'ensemble des accessoires permettant la finition et l'étanchéité parfaite à l'eau et à l'air de l'ouvrage suivant les règles de l'art et les normes en vigueur.

Acier plié d'une seule pièce dans chéneau bois prévu au présent lot, compris fonds de chéneau. Le bord haut du chéneau se retournera pour assurer l'étanchéité.

Les chéneaux en acier ainsi que les équerres et naissances seront conformes à la norme NF P 36-402.

Les chéneaux présenteront une pente au moins égale à 5 mm par mètre.

Le présent prévoira la fourniture et la mise en oeuvre des naissances d'eau pluviales dans ses chéneaux pour permettre les moignons.

Localisation : Suivant plan de l'architecte et carnet de détail.

2.4.4 - BANDEAU DE RIVE EN TOLE D'ACIER

Fourniture et pose de bande de rive en tôle galvanisée prélaqué 20/10ème minimum, préfaçonnée ou non, avec façon de plis formant goutte d'eau en partie basse de la retombée, et façon de raccordement à la couverture.

- Ossature complémentaire adapté à la structure principale formant le profil demandé
- Habillage proprement dit compris pose jointive, façonnage, fixations soigneusement calepinées (système à soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre), renforts, visserie inoxydables auto tardeuses, protection, manutention, coupes, chutes, nettoyage, platelage et échafaudage, protection jusqu'à la livraison, closoir ondulé côté bardage le cas échéant, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation
- Goutte pendante en raccordement la sous-face de toiture
- RAL suivant plans de l'architecte

Y compris coupes, découpes, fixations et toutes sujétions.

L'habillage de la rive en acier est alors réalisé par l'entreprise de pose en respectant à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, DTU 40.36 et les avis techniques de produit en cours, notamment concernant l'épaisseur minimale de la retombée.

À la rive, la mise en place du closoir en aluminium sera systématiquement réalisées.

Le closoir mousse en alliage d'aluminium obture l'extrémité haute du rampant.

Le closoir mousse devrait ressuer le renforcement de l'étanchéité à l'air et à l'eau

Localisation : Suivant plan de l'architecte et carnet de détail.

2.4.5 - RACCORDEMENT DE RIVE PIGNONS TOLE D'ACIER

Fourniture et pose de bande de rive en tôle galvanisée prélaqué 20/10ème minimum, préfaçonnée ou non,

Ossature complémentaire adapté à la structure principale formant le profil demandé

Habillage proprement dit compris pose jointive, façonnage, fixations soigneusement calepinées (système à soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre), renforts, visserie inoxydables auto tarodeuses, protection, manutention, coupes, chutes, nettoyage, platelage et échafaudage, protection jusqu'à la livraison, closoir ondulé côté bardage le cas échéant, tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

- RAL suivant plans de l'architecte

Y compris coupes, découpes, fixations et toutes sujétions.

L'habillage de la rive en acier est alors réalisé par l'entreprise de pose en respectant à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, DTU 40.36 et les avis techniques de produit en cours, notamment concernant l'épaisseur minimale de la retombée.

À la rive, la mise en place du closoir en aluminium sera systématiquement réalisées.

Le closoir mousse devrait ressuer le renforcement de l'étanchéité à l'air et à l'eau

Localisation : Suivant plan de l'architecte et carnet de détail : Rive pignons

2.5 - AUVENT – CASQUETTE

Nota Charpente : Pour mémoire Hors présent

Fourniture et pose de couvert en bac acier galvanisé prélaqué simple peau. Fixation par vis auto-taradeuses, cavalier épousant les ondes et rondelles d'étanchéité. Traitement des rives contre élévation avec solin étanche et closoir métallique, tous détails pour une complète et parfaite réalisation.

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, DTU 40.35 et les avis techniques de produit en cours.

Le montage des panneaux de toiture se fera sur une structure métallique.

La pente sera selon les plans de toiture et architectes.

Le levage des éléments et les manutentions de bacs doivent être effectués avec précaution afin d'éviter les déformations.

Un travail en amont en collaboration avec le charpentier est nécessaire pour tenir compte des tolérances de poses du procédé et si nécessaire du dédoublement des pannes en zones périphériques (dans le cas où les espacements entre étriers sont prévus différents en partie courante et en zone de rives au sens des Règles NV 65 modifiées)

Les joints longitudinaux entre les bacs sont orientés dans le sens de la plus grande pente, sauf en cas dévers et les génératrices sont parallèles entre elles.

L'isolant pincé pour suppression du vide d'air sous face du bac acier.

Y compris faîtière

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Localisation : Toiture périphérique, auvent

2.6 - HABILLAGE SOUS FACE D'AUVENT

Nota Charpente : Pour mémoire Hors présent

Fourniture et mise en œuvre de procédé de plafond horizontal non démontable en aluminium, posé en sous face de l'auvent décrit l'article précédent.

Le complexe de plafond sera composé des éléments suivants :

Ossature porteuse :

Tous éléments et ossature porteuse spécifiques nécessaires à la mise en place, ossature de fixation, profils en acier galvanisé de section appropriée fixé sur structure plancher métallique du charpentier.

Parement :

Une face extérieure en aluminium

Teinte au choix de l'architecte

Produit de référence : type ST EVOLUTION à bords fermés de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Calepinage : selon plans d'architecte coupe à 45 degrés aux angles

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, les documents référence.

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA.

Les fixations seront disposées en fond de nervure toutes les trois nervures au maximum. La visserie sera auto-taraudeuse

Les découpes seront réalisées sur site avec un outillage adapté

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour montage, réglages, calages, et fixations.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement de liaison avec façade.

Localisation : Selon plans et détails : sous face de l'auvent

2.7 - TOITURE ACOUSTIQUE POUR PAC

Nota Charpente : Pour mémoire Hors présent

Fourniture et pose d'un panneau sandwich acoustique en bac acier galvanisé prélaqué. Fixation par vis auto-taraudeuses, cavalier épousant les ondes et rondelles d'étanchéité.

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur et respecteront, notamment, DTU 40.35 et les avis techniques de produit en cours.

Le complexe de toiture sera composé des éléments suivants :

- Face inférieure tôle acier perforé
- Une couche d'isolant acoustique d'épaisseur de 80 mm type laine de roche
- Face inférieure tôle acier perforé

Produit de référence : type ONDASTYL T Acoustique de chez ArcelorMittal ou équivalent

Le montage des panneaux se fera sur une structure métallique qui sera réalisé par lot Charpente.

La pente sera selon les plans de toiture et architectes.

Le levage des éléments et les manutentions de bacs doivent être effectués avec précaution afin d'éviter les déformations.

Un travail en amont en collaboration avec le charpentier est nécessaire pour tenir compte des tolérances de poses du procédé et si nécessaire du dédoublement des pannes en zones périphériques (dans le cas où les espacements entre étriers sont prévus différents en partie courante et en zone de rives au sens des Règles NV 65 modifiées)

Les joints longitudinaux entre les bacs sont orientés dans le sens de la plus grande pente, sauf en cas dévers et les génératrices sont parallèles entre elles.

L'isolant pincé pour suppression du vide d'air sous face du bac acier.

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Localisation : Toiture périphérique, auvent

2.8 - CHASSIS DE TOITURE

Fourniture et mise en œuvre des fenêtres de toit VELUX ou équivalente, finition et toutes subjections d'étanchéité, y compris adaptation aux chevêtres.

Ouverture à soufflet à distance avec la commande

Compris le système de raccordement

Système d'aération intégré

Isolation phonique 30 dB

Dimensions 140 x 140 cm

Finition : au choix de l'architecte ; blanche

Volet roulant extérieure électrique intégré

Y compris costière isolée pour Velux

Localisation : selon plans et détails couverture

2.9 - OUVRAGES DIVERS ET ACCESSOIRES

- Y compris chéneaux encastrés, EEP, DEP en zinc, (y compris interface avec lots Gros-œuvre, Charpente, Façades, Plomberie)
- Chevrons et toutes ossatures secondaires nécessaires, à la charge du présent lot,
- Voligeage, (recommandation acoustique)
- Isolant thermique en laine de verre revêtu d'un pare-vapeur aluminium armé avec deux languettes latérales d'agrafage de type Feutre Tendu Alu de chez ISOVER SAINT-GOBEIN d'épaisseur suivant notice thermique ou techniquement équivalent selon prescription du fabricant. A minima 200 mm
- Plateau non porteur perforé dans l'âme à 15%
- Chéneaux encastrés,

- Noue
- DEP,
- Sorties de ventilation,
- Sujétions de ventilations/aération/désenfumage suivant besoins des lots techniques, notamment grille de rejet de type Air star grille ou techniquement équivalent.

2.9.1 - NAISSANCE ET MOIGNON DE CHENEAU

Fourniture et mise en place de boite garde grève perforée constitué d'une platine et d'un cylindre en aluminium de diamètre intérieur égal à 120 mm et de hauteur variable, et d'un garde-grève en aluminium. Y compris toute sujétion d'étanchéité.

Galerie garde-grève crapaudine extensible, en acier galvanisé suivant nature de la protection.

L'Entrepreneur devra transmettre pour avis au bureau de contrôle, un plan de localisation avec dimensionnement des E.P. et procédés de pose et d'étanchéité envisagés.

Réalisation conforme au D.T.U. 43.1.

Localisation : selon plans et détails. Couverture

2.9.2 - BOITE A EAUX

Fourniture et pose de boite à eaux réalisé en acier galvanisé dito descente EP dimensionnement permettant de recevoir les eaux issues des caniveaux, compris réalisation, coupes, soudures, naissances droites, entrée latérale de section adaptée, fixation par tous moyens contre élévations BA, tous détails et toutes sujétions de parfaite mise en oeuvre.

Compris fourniture et mise en place d'une grille de protection.

Le moignon de raccordement à la descente dépassera de 0.15 par rapport à la sous-face de la dalle pour permettre au plombier d'effectuer les raccordements nécessaires dans le cas de descentes intérieures.

Compris crapaudine en acier galvanisé afin d'empêcher l'obturation par des débris et les gravillons

Y compris toute sujétion d'étanchéité.

Localisation : Toiture

2.9.3 - BOITE GARDE GREVE PERFORE

Fourniture et mise en place de boite garde grève perforée constitué d'une platine et d'un cylindre en aluminium de diamètre intérieur égal à 120 mm et de hauteur variable, et d'un garde-grève en acier galvanisé. Y compris toute sujétion d'étanchéité.

Localisation : Toiture

2.9.4 - DESCENTES D'EAUX PLUVIALES EXTERIEURE

Tuyaux de descente d'eaux pluviales de diamètre minimum 120mm en acier galvanisé de 0.8 mm d'épaisseur par l'extérieur, en éléments du commerce posés sur pattes soudées sur le tube et scellées dans le mur par pattes.

Dimensions diamètre selon calcul de débit : 120 mm

Laquage demandé : RAL des éléments de bardage en toiture et façade. De même pour tous les éléments de fixation.

Raccordement en tête sur les boîtes à eau et raccordement en pied sur les regards.

Nota : les descentes EP intérieures ne sont pas à la charge du présent lot.

Localisation : selon plans et détails. Couverture

2.9.5 - TRAVERSEES DE TOITURE

Réalisation suivant D.T.U. 43.1.

Platine et manchon faisant saillie de 15 cm sur la protection et en sous face du plancher, en plomb de 2,5 mm d'épaisseur minimum.

Platine prise en sandwich entre la couche de surface et la couche de renfort de 1,00 x 1,00 m en ELASTOPHENE 25 collé à l'E.A.C.

Dans le cas où le tuyau sort hors terrasse et est arrêté à 15 cm au-dessus de la protection, le manchon comporte un collet battu assurant l'étanchéité entre le manchon et la canalisation.

Dans le cas où le tuyau est poursuivi hors terrasse, l'étanchéité entre le manchon et le tuyau est assurée par collerette plomb, collier de serrage et mastic à la charge du présent lot.

Localisation : Suivant indications des plans,

2.9.6 - SOLINS

Traitement de rencontre du versant avec le parement vertical pour toiture inclinée avec tôle pliée, avec joint d'étanchéité. Comprend les accessoires de fixation des pièces à la toiture et le mastic de base neutre monocomposante, pour le scellement des joints.

Localisation : Raccord entre le projet et le LAB existant et le local VTT existant

2.9.7 - CHENEAU ENCAISSE COMMUN

Fourniture et mise en oeuvre d'un chéneau en acier galvanisé encastré :

- Isolation par panneaux semi rigides, compris relevés pour éviter les ponts thermiques.
- Insertion de moignons de raccordement pour les DEP.
- Chéneaux de dimensions selon calculs et plans architecte.
- Les trop-pleins des chéneaux seront assurés par deux EP raccordées sur la même descente.
- Closoirs en mousse et tôles pliées du commerce en acier revêtu formants closoirs de part et d'autre du chéneau, l'ensemble des accessoires permettant la finition et l'étanchéité parfaite à l'eau et à l'air de l'ouvrage suivant les règles de l'art et les normes en vigueur.

Acier plié d'une seule pièce dans chéneau bois prévu au présent lot, compris fonds de chéneau. Le bord haut du chéneau se retournera pour assurer l'étanchéité.

Les chéneaux en acier ainsi que les équerres et naissances seront conformes à la norme NF P 36-402.

Les chéneaux présenteront une pente au moins égale à 5 mm par mètre.

Le présent prévoira la fourniture et la mise en oeuvre des naissances d'eau pluviales dans ses chéneaux pour permettre les moignons.

Localisation : Suivant plan de l'architecte et carnet de détail : entre toiture du local VTT et le projet

2.9.8 - CROCHETS DE SECURITE

Travaux comprenant notamment :

Fourniture, pose et fixation de crochets pour la sécurité comprenant un étrier en forme de "U" fixé sur les pannes ou poutres de la charpente, découpe de bacs acier pour passage du crochet, oeillet sur tige en acier pour permettre l'accrochage d'un mousqueton.

Réalisation complète en acier inoxydable avec résistance à l'arrachement de 2000 kg.

L'étanchéité de cette sortie pour crochet sera réalisée par système adapté à soumettre pour accord au Maître d'oeuvre, bureau SPS et bureau de contrôle.

Localisation : Au droit de couverture

2.10 - BARDAGE ONDOULE SIMPLE PEAU

Mise en œuvre d'un bardage simple peau en tôles d'acier pré laqué de type Fréquence 13.76.18 de chez ArcelorMittal ou similaire posé sur mur maçonnée.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants.

- Fourniture et pose d'une ossature secondaire (profil oméga, écarteurs etc.) posé sur le support béton
- Fourniture et pose de tôles pleines métalliques
- Finition : prélaqué teinte RAL : au choix Architecte

Accessoires de finition tels que façonnés en acier prélaqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, notamment, les documents référence.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement des JD en façades.

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour descentes EP cheminant en façade, montage, réglages, calages, et fixations.

Compris closoirs de part et d'autre

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ArcelorMittal ou équivalent

Finition Prélaqué

Teinte : au choix de l'architecte (Edyxo 50 - Galena 79AZ (prépatiné gris avec reflets)Irysa 50 - Isatis 79WG (blanc bleuté))

L'

Localisation : Selon plans et détails : façade supérieure de l'est du grand bâtiment, façade supérieure du local CTA

2.11 - BARDAGE EN LAMES SIMPLE PEAU

Mise en œuvre d'un bardage simple peau en tôles aluminium pré laqué de type Fréquence 13.76.18 de chez ArcelorMittal ou similaire posé sur mur maçonnée.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants.

- Fourniture et pose d'une ossature secondaire (profil oméga, écarteurs etc.) posé sur le support béton
- Fourniture et pose de tôle aluminium

Finition Prélaqué

Teinte : au choix de l'architecte (Edyxo 50 - Galena 79AZ (prépatiné gris avec reflets) Irysa 50 - Isatis 79WG (blanc bleuté))

Produit de référence : type ST EVOLUTION à bords fermés de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

- Finition : prélaqué teinte RAL : au choix Architecte

Accessoires de finition tels que façonnés en acier prélaqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, notamment, les documents référence.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement des JD en façades.

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour descentes EP cheminant en façade, montage, réglages, calages, et fixations.

Compris closoirs de part et d'autre

Localisation : Selon plans et détails La façade au droite du local CTA

2.12 - BARDAGE ONDULE DOUBLE PEAU

NOTA : L'ossature porteuse métallique sera à la charge du Lot 03 – Charpente métallique

Mise en oeuvre d'un bardage double peau en tôles d'acier pré laqué posé sur ossature métallique.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants.

- Un plateau non porteur d'acier galvanisé contre ossature métallique

Produit de référence : type Hacierco C450.70 (épaisseur 0,75 mm) de chez ArcelorMittal ou équivalent

- Une première couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre (selon les plans et détails), mise en oeuvre dans les plateaux de couverture,

Produit de référence : type Isofaçade 32R de chez Isover ou équivalent

- Une seconde couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre revêtu d'un pare-vapeur aluminium armé (selon les plans et détails,) posée perpendiculairement sur la première couche,

Produit de référence : type Feutre Tendu Alu de chez Isover ou équivalent

- Les ossatures secondaires comme écarteur profil oméga ou échantignoies, étriers, pannes et pattes de fixation permettant d'obtenir un écartement suffisant entre le plateau intérieur et le profil de couverture extérieure,
- Une face extérieure en tôle ondulée galvanisée

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Finition Prélaqué

Teinte : au choix de l'architecte (Edyxo 50 - Galena 79AZ (prépatiné gris avec reflets)lrysa 50 - Isatis 79WG (blanc bleuté))

Accessoires de finition tels que façonnés en acier prélaqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, notamment, les documents référence.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement des JD en façades.

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour descentes EP cheminant en façade, montage, réglages, calages, et fixations.

Localisation : Selon plans et détails Les façades au-dessus de la casquette (Nord, Sud, Est) et la façade de la courette technique

2.12.1 - MOINS VALUE DE TOLE DANS LA CASQUETTE

L'entreprise devra prévoir soit une moins-value de tôle pour la partie de bardage qui reste dans l'auvent soit une plus-value pour complexe suivant ;

- Un plateau non porteur d'acier galvanisé contre ossature métallique

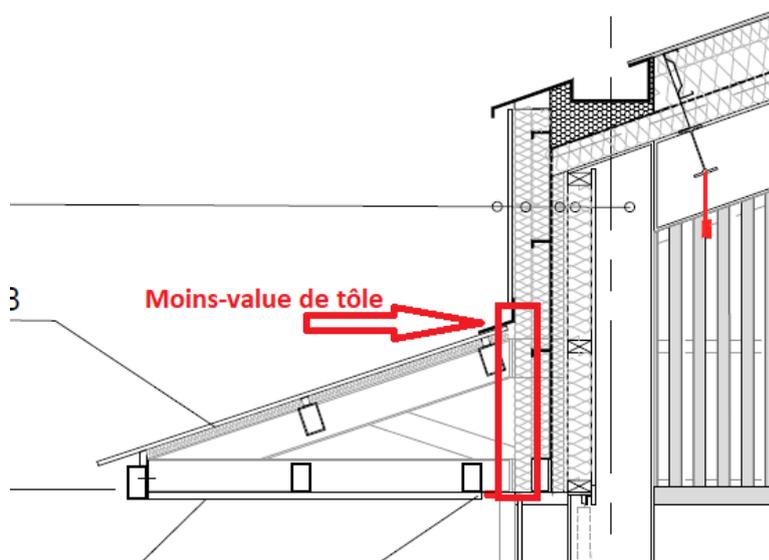
Produit de référence : type Hacierco C450.70 (épaisseur 0,75 mm) de chez ArcelorMittal ou équivalent

- Une première couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre (selon les plans et détails), mise en œuvre dans les plateaux de couverture,

Produit de référence : type Isofaçade 32R de chez Isover ou équivalent

- Une seconde couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre revêtu d'un pare-vapeur aluminium armé (selon les plans et détails,) posée perpendiculairement sur la première couche,

Produit de référence : type Feutre Tendu Alu de chez Isover ou équivalent



Localisation : Suivant plans et coupes architecte

2.13 - ACROTERE DOUBLE PEAU

NOTA : L'ossature porteuse métallique sera à la charge du Lot 03 – Charpente métallique

Mise en œuvre d'une acrotère double peau en tôles d'acier pré laqué se chaque deux faces de type Fréquence 13.76.18 de chez ArcelorMittal ou similaire posé sur ossature métallique.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants.

- Fourniture et pose d'une ossature secondaire (profil oméga, écarteurs etc.) posé sur le support métallique
- Fourniture et pose de tôles pleines métalliques sur deux faces
- Finition : prélaqué teinte RAL : au choix Architecte

Accessoires de finition tels que façonnés en acier prélaqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques

Isolation : Sans Objet

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, notamment, les documents référence.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement des JD en façades.

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour descentes EP cheminant en façade, montage, réglages, calages, et fixations.

Compris closoirs de part et d'autre

Produit de référence : type Fréquence 13.76.18 de chez ArcelorMittal ou équivalent

Finition Prélaqué

Gamme : au choix de l'architecte (Edyxo 50 - Galena 79AZ (prépatiné gris avec reflets)Irysa 50 - Isatis 79WG (blanc bleuté))

Localisation : Couvertines en tête de bardage selon plans et détails Architecte, : Acrotère de jardin de LAB

2.14 - BARDAGE EN LAMES DOUBLE PEAU

NOTA : L'ossature porteuse métallique sera à la charge du Lot 03 – Charpente métallique

Mise en œuvre d'un bardage double peau en aluminium pré laqué posé sur ossature métallique.

Le complexe de façade sera composé des éléments suivants.

- Un plateau non porteur d'acier galvanisé contre ossature métallique

Produit de référence : type Hacierco C450.70 (épaisseur 0,75 mm) de chez ArcelorMittal ou équivalent

- Une première couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre (selon les plans et détails), mise en œuvre dans les plateaux de couverture,

Produit de référence : type Isofaçade 32R de chez Isover ou équivalent

- Une seconde couche d'isolation d'épaisseur de 75 mm type laine de verre revêtu d'un pare-vapeur aluminium armé (selon les plans et détails,) posée perpendiculairement sur la première couche,

Produit de référence : type Feutre Tendu Alu de chez Isover ou équivalent

- Les ossatures secondaires comme écarteur profil oméga ou échantignoles, étriers, pannes et pattes de fixation permettant d'obtenir un écartement suffisant entre le plateau intérieur et le profil de couverture extérieure,
- Une face extérieure en tôle aluminium

Finition Prélaqué

Teinte : au choix de l'architecte (Edyxo 50 - Galena 79AZ (prépatiné gris avec reflets) Irysa 50 - Isatis 79WG (blanc bleuté))

Produit de référence : type ST EVOLUTION à bords fermés de chez ARCELOR MITTAL ou équivalent

Accessoires de finition tels que façonnés en acier prélaqué et toutes sujétions de finition pour étanchéité et raccordement sur les ouvrages périphériques

Les caractéristiques des fixations seront conformes aux recommandations du fabricant et des règles professionnelles SNFA

Les travaux seront réalisés conformément à la réglementation en vigueur, notamment, les documents référence.

Elle comprendra également toutes les adaptations et sujétions d'exécution nécessaires à la mise en oeuvre suivant plans et carnet de détails architecte.

Compris toutes sujétions pour traitement des JD en façades.

Prestation comprenant toutes sujétions de coupes, (bardages composés d'éléments entiers), chutes, réservations pour descentes EP cheminant en façade, montage, réglages, calages, et fixations.

Localisation : Selon plans et détails Les façades supérieures (Nord, Sud, Est,) seront couvertes par un revêtement en acier ondulé.

2.15 - POINTS SINGULIERS

2.15.1 - RACCORDS D'ANGLES

Fourniture et pose des raccords d'angles avec le bardage du bâtiment en files A2 et I2, en tôle d'acier de 75/100°, galvanisé, prélaqué, fixation contre structure métallique fournies et posées par le titulaire du lot charpente métallique. Compris closoirs de part et d'autre.

Localisation : Selon plans et détails ; les angles

2.15.2 - BAVETTES BASSES

Traitement des pieds de façade avec des bavettes basses type AF PF 1 suivant les recommandations du fabricant. Ces bavettes consisteront à une tôle d'acier, plié, galvanisé, pré laqué, fixation par tous moyens appropriés, pour constituer un renvoi d'eau, compris façonnage, joint silicone et toutes sujétions.

Localisation : Selon plans et détails ; bavettes basses

2.15.3 - TRAITEMENT DES BAIES ET DES OUVERTURES

Les encadrements latéraux des fenêtres dans la tôle ondulée seront traités par un retournement de tôles de « rive » compris toutes ossatures complémentaires, fixations, pliages, coupes droites ou biaisées, épingles, raccords divers et autres sujétions à une parfaite finition.

L'encadrements des baies et des ouvertures doivent mettre en œuvre un calfeutrement assurant l'étanchéité.

Ces traitements se feront par une tôle d'acier, plié, galvanisé, pré laqué, fixation par tous moyens appropriés, compris façonnage, joint silicone et toutes sujétions.

Localisation : Selon plans et détails ; baies et ouvertures

2.15.4 - COUVERTINES

Le présent lot doit les couvertines de l'ensemble des têtes de bardage.

Façon de couvertines réalisées en tôle d'aluminium 20/10ème épaisseur (suivant dimensions des ouvrages), y compris :

- Ossatures et fixations adaptées aux supports avec fixations invisibles par platines et éclisses permettant la dilatation,
- Plis extérieur et intérieur formant larmier ou goutte d'eau,
- Joints d'étanchéité à la demande (SNJF -1ère catégorie),
- Couvre-joints de dilatation (avec fixations invisibles par platines et éclisses).

Traitement de finition des ouvrages par thermolaquage de teinte au choix de l'Architecte, dans la gamme RAL suivant positionnement des ouvrages ou aluminium anodisé au choix de l'architecte.

Localisation : Couvertines en tête de bardage selon plans et détails Architecte, : Acrotère de jardin de LAB

2.15.5 - TOLE DE RECOUVEREMENT

Raccord entre la façade et le mur de soutènement existant à l'ouest aux pieds de façade avec une tôle de recouvrement. Ces recouvrements consisteront à une tôle d'acier, plié, galvanisé, pré laqué, fixation par tous moyens appropriés, pour constituer un renvoi d'eau, compris façonnage, joint silicone et toutes sujétions.

Localisation : Selon plans et détails : le mur de soutènement existant (Ouest)

2.15.6 - JOINTS DE FRACTIONNEMENT

Le fractionnement des profilés s'effectuera sur les joints des éléments de paroi. La coïncidence entre joint vertical des éléments de revêtement et joint ouvert entre profilés porteurs sera prévue lors du calepinage de la façade.

Localisation : Selon plans et détails ; Raccord entre le projet et le Local VTT existant et le Lab Existant

2.15.7 - SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE SUR FAÇADE

Réalisation d'une signalétique en inox poli en façade comme suit :

Façon de découpe dans tôle acier ou aluminium 15 mm

Découpe des lettres au laser

Hauteur des lettres selon plans et détail

Texte à découper : suivant les plans architectes

Découpe de lettres se détachant sur le ciel

Finition : thermolaqué de teint au choix d'architecte

Localisation : selon plans et détail architecte

2.16 - ENDUIT MONOCOUCHE, FINITION TALOCHE FIN

Enduit monocouche, finition taloché fin, supports agglomérés de béton creux et béton, pour imperméabilisation et décoration des parois verticales extérieures, suivant caractéristiques :

- supports maçonnerie à enduire admissibles : Rt2 - Rt3 (parois en briques) ;
- réaction au feu : A1 ;
- absorption d'eau par capillarité : W2 ;
- résistance à la compression : CS III, CSII ou CSI ;
- catégorie de l'enduit : OC 3, OC2, OC1.

L'enduit devra bénéficier d'un avis technique visant sa mise en œuvre.

- maçonnerie courante ou soignée, support homogène :
- 1ère passe d'enduit monocouche d'une épaisseur de 7 mm minimum jusqu'à 10 mm ;
- 2ème passe d'enduit monocouche d'une épaisseur < à la 1ère ;
- épaisseur totale 12 à 15 mm en tout point après finition.

Mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant, compris armatures de renfort et gobetis d'accrochage en fonction des besoins.

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra la réalisation d'un échantillon (surface mini 1m²), sur une façade ensoleillée, pour validation de la Maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'Ouvrage. Il sera réalisé autant d'échantillons que nécessaires avant accord définitif.

Mise en œuvre de l'enduit avant pose des éléments bois en façades.

L'enduit monocouche disposera des qualités requises pour ce type d'emploi et possédant les performances selon norme NF DTU 26-1, mise en œuvre sur support de type Rt2 ou Rt3, catégorie de l'enduit OC2 ou OC1, avec caractéristiques pour exposition à la pluie W2, et exposition aux chocs CSII minimum, caractéristique complémentaire pour rétention d'eau d'un mortier frais supérieure à 94 %. Les enduits posséderont le marquage CE 'EN 998-1' sur les sacs.

L'enduit devra être compatible avec la marque du support mise en œuvre.

Teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant.
Enduit de type WEBER & BROUTIN, PRB, PAREX LANKO ou techniquement équivalent.

Localisation : Sur les murs extérieurs apparents en maçonnerie selon plans

2.17 - OPTION : ENDUIT DE FAÇADES EXISTANTES

Reprise des façades existantes apparentes avec un enduit monocouche type PAREX LANKO ou similaire, bénéficiant d'un Avis Technique.

L'application sur régulateur de fond sera en tous points conforme aux prescriptions du fabricant.

Compris tous les travaux de préparation et réparation du support, ponçage, masticage L'aspect gratté sera obtenu conformément aux plans de calpinage et étude de polychromie de l'Architecte.

Traitement des arrêtes, tableaux et voussures, y compris baguettes d'angles.

Compris traitement des joints de dilatation en partie verticale avec fond de joint en mousse plus joint élastomère et couvre joint par baguette démontable en aluminium extrudé, fixation mécanique invisible, type Façanet de chez DANI ALU, ou similaire, modèle (droit ou angle) suivant type de jonction à réaliser
Teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme complète du fabricant

Localisation : Sur les façades existantes apparentes : Locaux VTT, LAB, les murs soutènement des couettes techniques