



EXTENSION DU DATA CENTER DE L'UNIVERSITE DE BOURGOGNE

8A rue du recteur Marcel Bouchard
21 000 DIJON

MAITRE D'OUVRAGE
UNIVERSITE DE BOURGOGNE
Campus universitaire Dijon Montmuzard
BP 27 877 - 21 078 DIJON Cedex
tél : 04 37 37 26 70



BET DATACENTER
JERLAURE
81 rue du Traité de Rome - 84 911 AVIGNON
tél : 04 90 84 05 40 - mail : contact@jerlaure.fr

JERLAURE



ARCHITECTE
NICOLAS FAVET ARCHITECTES
11 boulevard Jeanne d'Arc - 93 100 MONTREUIL
tél: 01 41 58 15 26 / mail: nicolas.favet@nfa.fr



BET THERMIQUE
CORETUDE
9 rue de la Butte Ravanne - 78730 ST ARNOULT EN YVELINES
tél: 01 30 59 97 53 - mail : alduval@coretude.fr



BET STRUCTURE
BOURGOGNE STRUCTURE
1 rue Georges LAVIER - 21 000 DIJON
tél: 03 80 73 30 58 / mail : be@bourgogne-structure.fr



ECONOMISTE
COBATEC INGENIERIE
48 rue de Talant - 21 000 DIJON
tél: 03 80 57 52 26 / mail : economie@cobatec21.fr



COORDINATEUR SPS
APAVE
4 rue Louis Boglie - 21 000 DIJON
tél: 03 80 78 74 50 / mail : -



BUREAU DE CONTROLE
SOCOTEC
1 rue Louis Boglie - 21 000 DIJON
tél: 03 80 78 70 50 / mail :

MODIFICATIONS	DATE	INITIALE
---------------	------	----------

PHASE	ZONE NIVEAU	INDICE	DESSIN	CCTP
REF PROJET	N° DESSIN			LOT 04 ETANCHEITE
AUTEUR	DATE	ECHELLE	EMETTEUR	ECONOMISTE COBATEC
DCE				ECO
UBDC	mars 2023	-		
NR				

SOMMAIRE

EXTENSION DU DATACENTER

4 ETANCHEITE 2

4.0 GÉNÉRALITÉS 2

4.0.1 NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES A L'ÉTANCHÉITÉ 2

4.0.2 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES A L'ÉTANCHÉITÉ 2

4.0.3 BATIMENT BASSE CONSOMMATION 2

4.1 ETANCHÉITÉ SUR TOITURE TERRASSE BOIS 3

4.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER 3

4.1.1 ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE BOIS 3

4.1.2 ISOLATION THERMIQUE DE LA TOITURE 3

4.1.3 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ 4

4.1.4 CROSSE EN CUIVRE 4

4.1.5 VENTILATIONS DE CHUTES 4

4.1.6 SORTIES HORS TOITURES 4

4.1.7 GOULOTTES D'ÉVACUATION 4

4.1.8 TROP PLEIN 4

4.1.9 BOITES A EAU 5

4.1.10 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES 5

4.1.11 BAVETTES EN ALUMINIUM LAQUÉ 5

4.1.12 COUVERTINES EN ALUMINIUM LAQUÉ 5

4.1.13 COSTIERE MÉTALLIQUE 5

4.2 ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE BETON 6

4.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER 6

4.2.2 ETANCHEITE MONOCOUCHE BITUME SBS 6

4.2.3 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ POUR TOITURE INNACCESSIBLE 6

4.2.4 MODIFICATION RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ 6

4.2.5 CROSSES EN CUIVRE 6

4.2.6 SORTIES HORS TOITURES 6

4.2.7 GOULOTTES D'ÉVACUATION 7

4.2.8 BOITES A EAU 7

4.2.9 TROP PLEIN 7

4.2.10 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES 7

4.2.11 MODIFICATION TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES 7

4.2.12 DAUPHINS FONTE 7

4.2.13 BANDE DE SOLIN 8

4.2.14 BAVETTES EN ACIER LAQUÉ 8

4.2.15 CHEMINEMENT ENTRETIEN 8

4.3 LANTERNEAUX 8

4.3.1 LANTERNEAUX OUVRANTS D'ACCES EN TOITURE TYPE F4 8

4.3.2 LANTERNEAUX OUVRANTS DANS LA CIRCULATION TYPE F3 9

4.3.3 LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE CAGE D'ESCALIER 9

4.4 ECRAN ACOUSTIQUE VERTICAL 10

4.4 BARDAGE ACOUSTIQUE 10

4.7.1 COUVERTINES EN ACIER LAQUÉ 10

4 ETANCHEITE

4.0 GÉNÉRALITÉS

4.0.1 NORMES ET RÈGLEMENTS APPLICABLES A L'ÉTANCHÉITÉ

Les études de conception et les travaux d'exécution des ouvrages de ce lot sont à réaliser selon les règles de l'Art et les textes en vigueur au jour de la soumission et notamment le recueil des D.T.U dont les numéros suivent :

DTU 20.12 - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (NF P10-203-1, NF P10-203-1/A1, NF P10-203-1/A2, NF P10-203-2)

DTU 23.1 - Murs en béton banché (NF P18-210)

DTU 40.5 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales (P 36-201 et XP P36-201/A1)

DTU 43.1 - Étanchéité des toitures terrasse et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.

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

DTU P 06.006 : règles N84 modifiées 95 Actions de la neige sur les constructions

DTU P 06.002 : règles vent NV65 et ses modificatifs n° 1, 2 et 3

et - cahiers des clauses spéciales et cahiers des charges y afférent

Les normes européennes et normes françaises en vigueur dont les prescriptions sont compatibles avec les D.T.U ci-dessus énoncés.

Les avis techniques.

Le code du travail

Les documents INRS

Les textes réglementaires et notamment :

Réglementation thermique 2012

Les arrêtés et décrets du 13.12.63 relatif aux mesures de sécurité concernant les échafaudages,

Les arrêtés et décrets N 65/48 du 8.1.65, modifié et complété par les décrets N 81-989 du 30.09.81 & N 93-41 du 11.01.93 portant règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des Travaux Publics ou tous autres travaux.

4.0.2 SPÉCIFICATIONS PARTICULIÈRES A L'ÉTANCHÉITÉ

Les études et la mise en œuvre des travaux de ce corps d'état comprendront :

- les calculs des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales,
- la fourniture et la pose de toutes cales ou formes de pente accessoires si nécessaire,
- l'exécution des solins et calfeutrements,
- l'exécution des abouts de rives si le type de couverture l'exige
- la vérification des supports exécutés par le maçon avec en cas de désaccord, consignation en P.V par l'architecte, avant tout commencement d'exécution (en aucun cas en cours ou après).

L'attributaire de ce lot devra la protection des ouvrages existants exposés aux intempéries, les raccords d'étanchéité après pose d'éléments tels que lanterneaux, châssis de toit, chatières, rives etc... et tous raccords en général permettant la sortie hors toit des conduits de fumée ou de ventilation.

4.0.3 BATIMENT BASSE CONSOMMATION

L'attention de l'entreprise est attirée sur les objectifs en termes de performance énergétique et d'étanchéité à l'air du bâtiment. Des tests in situ seront réalisés en situation intermédiaire et finale pour validation.

Dans le cas où ces tests seraient négatifs, le montant des travaux de réfection ainsi que le montant des tests complémentaires seront à la charge des entreprises.

En conséquence l'entreprise devra prévoir l'ensemble dispositions nécessaires telles joints, calfeutrements, etc... à une parfaite étanchéité à l'air de ses ouvrages

4.1 ETANCHÉITÉ SUR TOITURE TERRASSE BOIS

4.1.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Installation de chantier comprenant l'accès en toiture et la mise en place de garde-corps et filets de protection, ainsi que l'ensemble des protections contre les chutes de hauteur suivant réglementation en vigueur.

4.1.1 ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE BOIS

Réalisation d'un complexe d'étanchéité pour toiture inaccessible, sur panneaux bois conformément à la norme NF P 84-207 (DTU 43.4) ou en panneaux dérivés du bois bénéficiant d'un Avis Technique visant favorablement son emploi en élément porteur pour terrasses sur support bois, comprenant :

- Ecran pare-vapeur en chape de bitume élastomère armé à armature voile de verre, type **IREX PROFIL** de **SIPLAST** ou équivalent, déroulé à sec, cloué, joints soudés. SD>18m

- Panneaux isolants thermiques en laine minérale, bénéficiant d'un DTA, fixés mécaniquement suivant les recommandations du fabricant repris ci-après.

- Revêtement d'étanchéité monocouche mis en œuvre conformément au Cahier des Charges de Pose, type **TECTOFIN** apparent fixé mécaniquement de **SIPLAST** ou équivalent. Jonctions par soudure à l'air chaud

Les feuilles d'étanchéité **Tectofin RV** seront fixées mécaniquement à l'élément porteur au travers de l'isolant et du pare-vapeur.

En périphérie de toiture et au pied de relevé de chaque émergences ou édifices, la feuille **Tectofin RV** de partie courante sera relevée verticalement sur 5 cm minimum puis est fixée le plus près possible en pied de relevés par des fixations ponctuelles distantes de 25 cm au maximum

Les feuilles **Tectofin RV** sont constituées à partir d'un mélange de caoutchouc synthétique ASA (acrylonitrile - styrène – acrylate) d'épaisseur 1,2 mm, extrudée sur le non-tissé polyester 200 g/m² de sous-face, et d'épaisseur finale 2,2 mm.

Elle comprend en lisière une zone de 5,5 cm de large sans géotextile, permettant de réaliser les soudures longitudinales

- Plus-value pour traitement renforcé des noues suivant CCP

Pente :

3 % minimum

Nota :

Le support en panneaux bois est dû par le lot Charpente. Réception du support avec le lot Charpente et le Maître d'œuvre
Avis technique à fournir.

LOCALISATION :

Ensemble de la surface de la toiture terrasse de l'extension

4.1.2 ISOLATION THERMIQUE DE LA TOITURE

Isolation thermique des toitures par panneaux de laine de roche, comprenant un premier lit de type **Rockacier C Nu** de **ROCKWOOL** ou équivalent et un deuxième lit de type **Rockacier C soudable** de **ROCKWOOL** ou équivalent, posés jointifs et à joints décalés. Fixation par vis à rupture de ponts thermiques.

Des défoncés seront prévus au droit des départs d'eaux pluviales

Classe de compressibilité UAETc : C

Les isolants devront bénéficier d'une certification ACERMI et d'un avis technique en cours de validité qui sera à fournir.

L'entrepreneur s'assurera de la compatibilité des isolants avec les étanchéités à mettre en œuvre

Épaisseur :

260 mm maximum d'épaisseur

Résistance thermique :

R = 7.30 m²K/W

LOCALISATION :

Ensemble de la surface de la toiture terrasse de l'extension.

4.1.3 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ

Réalisation de relevés d'étanchéité suivant Cahier des Charges de Pose, comprenant :

- Des feuilles constituées à partir d'un mélange de caoutchouc synthétique ASA, type **Tectofin RG** de **SIPLAST** ou équivalent, armées par grille de verre 150 g/m² et d'épaisseur totale 1,5 mm, en bandes distinctes des feuilles de la partie courante. Ces feuilles de relevé recouvriront la partie courante en formant un talon de 10 cm au moins, avec débord minimum de 5 cm au-delà de la plaquette, et seront soudées sur la membrane Tectofin RV de partie courante, avec finition obligatoire à l'aide de Tectofin Liquide

Les feuilles de relevé sont systématiquement fixées mécaniquement en tête à l'aide d'une bande de serrage ou soudées. Pour les angles et coins des relevés, on utilisera en finition des pièces spéciales préformées du système

Sont concernés : les relevés périphériques, les lanterneaux, les, les crosses, les sorties hors toiture, les ventilations de chutes, etc....

Les reliefs et hauteurs de relevés sont ceux prescrits par les normes NF P 84 série 200 (DTU série 43)

Les relevés seront réalisés toute hauteur sur les acrotères dont les hauteurs sont variables

LOCALISATION :

Ensemble des acrotères et des émergences de la toiture terrasse de l'extension.

4.1.4 CROSSE EN CUIVRE

Crosse en col de cygne tubulaire Ø intérieur 100 mm, soudée sur une platine destinée au passage de câbles électriques en sortie extérieure, au travers des revêtements d'étanchéité et d'isolation des toitures terrasse.

LOCALISATION :

Suivant demande des corps d'état technique.

4.1.5 VENTILATIONS DE CHUTES

Les sorties en toitures seront exécutées conformément aux normes et DTU en vigueur

Elles seront constituées d'un conduit préfabriqué en PVC avec une platine, une collerette et un chapeau chinois

LOCALISATION :

Ventilations de chutes suivant indication du BET

4.1.6 SORTIES HORS TOITURES

Les sorties en toitures seront exécutées conformément aux normes et DTU en vigueur

Elles seront constituées d'un conduit préfabriqué en tôle colaminée avec une platine et une collerette permettant la fixation mécanique du relevé en tête

LOCALISATION :

Fourreaux pour sorties hors toiture des gaines de ventilations suivant indication du BET

4.1.7 GOULOTTES D'ÉVACUATION

Évacuation d'Eaux Pluviales en PVC rigide, constituée d'une platine et d'un tube droit dont le diamètre sera calculé selon les spécifications du DTU 60.11.

La platine sera soudée sur la membrane du relevé.

Les eaux pluviales seront dirigées vers la boîte à eau.

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux de la toiture terrasse de l'extension suivant indications portées en plans.

4.1.8 TROP PLEIN

Trop plein en PVC rigide, constituée d'une platine et d'un tube carré et droit dont le diamètre sera calculé selon les spécifications du DTU 60.11.

La platine sera soudée sur la membrane du relevé.

LOCALISATION :

Trop pleins de la toiture terrasse de l'extension suivant indications portées en plans.

4.1.9 BOITES A EAU

Boite à eau de forme cubique, en zinc naturel, destinée à collecter les eaux pluviales de la toiture terrasse et les diriger vers la descente

La boite à eau sera munie d'une naissance et d'un trop plein

Raccordement parfaitement étanche avec la goutte d'évacuation de la toiture terrasse

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux de la toiture terrasse de l'extension suivant indications portées en plans.

4.1.10 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES

Tuyaux de descente des eaux pluviales en zinc naturel de forme cylindrique. Les tuyaux seront isolés des murs de façade de 2 cm au moins.

Les descentes auront un diamètre intérieur déterminé par application du DTU 60.11, en fonction de la surface en plan de la toiture, ou portion de toiture, desservie.

La prestation comprendra les coudes nécessaires, les raccordements sur les boîtes à eau ainsi que les colliers de fixation.

La descente sera raccordée en partie basse sur le regard en pied de chute du par le lot Gros Œuvre

Nota :

Les descentes seront posées entre la façade en maçonnerie et le bardage

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux de la toiture terrasse de l'extension suivant indications portées en plans.

4.1.11 BAVETTES EN ALUMINIUM LAQUÉ

Fourniture et pose de bavette en aluminium laqué, posées en dilatation libre et indépendante, destinées à protéger le joint de dilatation entre le bâtiment existant et l'extension.

La bavette sera constituée par une tôle pliée avec une retombée avec larmier, une partie en recouvrement du joint de dilatation et une remontée protégée par une bande de solin en aluminium laqué avec joint mastic d'étanchéité.

LOCALISATION :

Bavette de protection du joint de dilatation entre le bâtiment existant et l'extension.

4.1.12 COUVERTINES EN ALUMINIUM LAQUÉ

Fourniture et pose de couvertines en aluminium laqué de teinte RAL au choix de l'architecte de 20° d'épaisseur, posées en dilatation libre et indépendante, destinées à écarter les eaux de ruissellement des façades et protéger les relevés d'étanchéité

Fixation par supports réglables invisibles, sur acrotères des murs à ossature bois, tous les mètres, avec joints incorporés.

Ces supports seront munis de cannelures d'évacuation.

Les angles et pièces spéciales seront préfabriqués en usine ainsi que les fourreaux de recouvrement.

La prestation comprendra toutes les sujétions de coupe et d'adaptation avec le bardage extérieur.

Sujétions

Les couvertines seront débordantes et seront prolongées jusqu'au bardage.

LOCALISATION :

Ensemble des acrotères de la toiture terrasse de l'extension.

4.1.13 COSTIERE MÉTALLIQUE

Costières en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur conforme au DTU, fixée sur l'élément porteur permettant la mise en œuvre du relevé d'étanchéité au droit du joint de dilatation contre le bâtiment existant

LOCALISATION :

Costière métallique au droit du joint de dilatation contre le bâtiment existant.

4.2 ETANCHEITE SUR TOITURE TERRASSE BETON

4.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Installation de chantier comprenant l'accès en toiture et la mise en place de garde-corps et filets de protection, ainsi que l'ensemble des protections contre les chutes de hauteur suivant réglementation en vigueur.

4.2.2 ETANCHEITE MONOCOUCHE BITUME SBS

Sur un support béton conforme aux exigences du D.T.U 20.12 pour toiture terrasse inaccessible non isolée, à pente nulle, réalisation d'un complexe d'étanchéité, comprenant :

- Enduit d'imprégnation à froid
- Écran pare vapeur soudé en adhérence
- Écran d'indépendance en voile de verre 100 g/m², posé libre, type **Verecran 100** de **SIPLAST** ou équivalent.
- Étanchéité constituée d'une feuille de bitume élastomère SBS, de 2 m de largeur et de 4 mm d'épaisseur comportant un joint spécial auto adhésif doublé sur chantier par une bande couvre joint soudée à la flamme type **Teranap JS** de **SIPLAST** ou équivalent.
- Protection lourde par la mise en place de gravillons roulés de 5 cm d'épaisseur. Granulométrie 5/10.

Nota :

L'escalier métallique sera posé sur un massif en béton reposant sur un matériaux résilient par le lot Gros Œuvre

LOCALISATION :

Toiture terrasse béton de l'extension chaufferie.

4.2.3 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ POUR TOITURE INNACCESSIBLE

Relevés d'étanchéité sur maçonneries comprenant :

- Enduit imprégnation à froid,
- Remontée du pare vapeur soudée sur l'EIF,
- Equerre de renfort constituée d'une feuille de bitume élastomère avec armature en non tissé de polyester.
- Feuille de bitume élastomère protégée par feuille d'aluminium thermo compensé, avec armature composite type **Paradial S** de **SIPLAST** ou équivalent, soudée.

LOCALISATION :

En périphérie et sur émergences de la toiture terrasse béton de l'extension chaufferie.

4.2.4 MODIFICATION RELEVÉ D'ÉTANCHÉITÉ

En début de chantier, dépose de la couvertine existante, de la bande des solin et éventuellement l'arrachage du relevé pour modification de l'acrotère par le lot Gros œuvre. Bâchage

Evacuation des déchets aux décharges publiques.

Après découpe de l'acrotère en béton armé par le lot gros Œuvre réfection de relevé d'étanchéité en raccord avec les relevés conservé et le complexe d'étanchéité existant.

LOCALISATION :

Acrotère pignon Est du datacenter existant.

4.2.5 CROSSES EN CUIVRE

Crosse en col de cygne tubulaire Ø intérieur 60 mm, soudée sur une platine en plomb de 2,5 mm d'épaisseur destinée au passage de câbles électriques en sortie extérieure, au travers des revêtements d'étanchéité et d'isolation des toitures terrasse.

LOCALISATION :

Suivant indication du BET.

4.2.6 SORTIES HORS TOITURES

Les sorties en toitures seront exécutées conformément aux normes et DTU en vigueur

Elles comprendront pour les conduits métalliques 1 pénétration pour les conduits circulaires, 1 platine soudée prise dans le complexe d'étanchéité et 1 collerette et un chapeau chinois

Positionnement suivant indications du BET

LOCALISATION :

Suivant indications du lot BET.

4.2.7 GOULOTTES D'ÉVACUATION

Évacuation d'Eaux Pluviales en acier galvanisé d'épaisseur ≥ 1.5 mm, constituée d'une platine et d'un moignon droit dont le diamètre sera calculé selon les spécifications du DTU 60.11.

La platine sera enduite aux deux faces et sera prise en sandwich dans le complexe d'étanchéité du relevé.

Les eaux pluviales seront dirigées vers la boîte à eau.

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux pluviales de la toiture terrasse suivant indications portées en plans.

4.2.8 BOITES A EAU

Boîte à eau de forme cubique, en zinc naturel, destinée à collecter les eaux pluviales de la toiture terrasse et les diriger vers la descente

La boîte à eau sera munie d'une naissance et d'un trop plein

Raccordement parfaitement étanche avec la goulotte d'évacuation de la toiture terrasse

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux pluviales de la toiture terrasse suivant indications portées en plans.

4.2.9 TROP PLEIN

Trop plein rectangulaire constitué par un tube carré de section appropriée, raccordé côté terrasse par une platine en acier galvanisé prise dans le complexe d'étanchéité du relevé.

La partie en saillie sera de 15 cm environ.

LOCALISATION :

Pour évacuation complémentaire des eaux pluviales de la toiture terrasse suivant indications portées en plans.

4.2.10 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES

Tuyaux de descente des eaux pluviales en zinc naturel de forme cylindrique. Les tuyaux seront isolés des murs de façade de 2 cm au moins.

Si les tuyaux comportaient une soudure longitudinale, celle-ci serait placée sur le côté.

Les descentes auront un diamètre intérieur déterminé par application du DTU 60.11, en fonction de la surface en plan de la toiture, ou portion de toiture, desservie.

La prestation comprendra les coudes nécessaires, les cuvettes de raccordement, les raccordements sur les boîtes à eau ainsi que les colliers de fixation.

LOCALISATION :

Pour évacuation des eaux pluviales de la toiture terrasse suivant indications portées en plans.

4.2.11 MODIFICATION TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES

En début de chantier, dépose partielle de la descente d'eaux pluviales et mise en place d'un coude pour rejet des eaux pluviales à l'extérieur.

Après réalisation de l'extension, modification de la descente par l'adjonction de tuyaux de même diamètre et d'un coude en partie basse pour rejet sur la toiture de l'extension de la chaufferie.

LOCALISATION :

Descente des eaux pluviales de la chaufferie au droit de l'extension.

4.2.12 DAUPHINS FONTE

En pied de chaque descente d'Eaux Pluviales sera placé un dauphin en fonte, raccordé au réseau de sol et de diamètre correspondant au tuyau de descente.

Les dauphins seront raccordés sur des regards en pied de chute dus soit par le lot VRD soit par le présent lot.

Hauteur : 1.00 m environ.

LOCALISATION :

En pied de la descente d'eau pluviale extension chaufferie.

4.2.13 BANDE DE SOLIN

Fourniture et pose de bande de solin préfabriquée en aluminium, type **Solinet** de chez **DANI ALU** ou équivalent avec cordon de mastic silicone et profilé en aluminium pour protection des relevés d'étanchéité

LOCALISATION :

En périphérie et sur émergences de la toiture terrasse béton de l'extension chaufferie.

4.2.14 BAVETTES EN ACIER LAQUÉ

Fourniture et pose de bavette en acier laqué, posées en dilatation libre et indépendante, destinées à protéger le joint de dilatation entre le bâtiment existant et l'extension.

La bavette sera constituée par une tôle pliée avec une retombée avec larmier, une partie en recouvrement du joint de dilatation et une remontée protégée par une bande de solin en aluminium laqué avec joint mastic d'étanchéité.

LOCALISATION :

Bavette de protection du joint de dilatation de l'acrotère de l'extension adossée au pignon de la chaufferie (entre poteaux).

Bavette de protection du joint de dilatation de la poutre de l'extension adossée au pignon de la chaufferie.

4.2.15 CHEMINEMENT ENTRETIEN

Réalisation d'un cheminement piétons, à l'aide de dalles en béton, comprenant :

- Fourniture et mise en place d'une couche de non-tissé synthétique d'au moins 170 g/m² avec polyane, directement sur le complexe d'étanchéité renforcé,

- Fourniture et pose de dalles en béton pressé de 50 x 50 x 5 cm, conformes aux normes en vigueur

L'exécution de l'ensemble se fera selon le D.T.U. 43.1., et les dalles seront posées et calées de niveau, à joints secs, directement sur le matelas anti-vibratile ou sur un lit de sable de 3 cm d'épaisseur minimale.

La prestation comprend toutes sujétions pour coupes droites soignées.

LOCALISATION :

Toiture terrasse béton de l'extension chaufferie pour entretien des installations.

4.3 LANTERNEAUX

4.3.1 LANTERNEAUX OUVRANTS D'ACCES EN TOITURE TYPE F4

Fourniture et pose de fenêtre d'accès de toiture pour toit plat de type **CXP S04E** de **VELUX** ou équivalent conforme aux normes en vigueur, comprenant :

- Une rehausse de costière PVC venant recouvrir le chevêtre

- Une costière PVC avec bavette

- Une fenêtre électrique PVC à double vitrage équipée d'un double vitrage intérieur feuilleté P4A et protection acrylique transparente, angle d'ouverture d'environ 60 degrés.

- Une crosse d'accès en toiture et une barre accroche échelle.

Classement au feu M4 non gouttant.

Résistance 200 joules

Marquage NF

Commande murale par interrupteur

Dimensions :

120 x 120 cm

LOCALISATION :

Pour accès en toiture depuis la circulation du R+1

4.3.1.1 Store obscurcissant

Fourniture et pose de store obscurcissant motorisé (solaire) de type **VELUX FSK** ou équivalent. Store plissé doublé d'un film aluminium.

Commande murale par interrupteur

4.3.2 LANTERNEAUX OUVRANTS DANS LA CIRCULATION TYPE F3

Fourniture et pose de fenêtre coupole à ouverture électrique (solaire), type **CVP 0573Q** de **VELUX** ou équivalent conforme aux normes en vigueur, comprenant :

- Une rehausse de costière PVC venant recouvrir le chevêtre
- Une costière PVC avec bavette
- Une fenêtre électrique (solaire) PVC à double vitrage intérieur feuilleté P4A et d'une protection coupole acrylique transparente ISD 0000.

Classement au feu M4 non gouttant.

Commande murale individuelle

Marquage NF

Dimensions :

120 x 120 cm

LOCALISATION :

Pour éclairage zénithal de la circulation du R+1 de l'extension datacenter

4.3.1.1 Store obscurcissant

Fourniture et pose de store obscurcissant motorisé (solaire) de type **VELUX FSK** ou équivalent. Store plissé doublé d'un film aluminium.

Commande murale individuelle

4.3.3 CHASSIS DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose d'un exutoire de désenfumage à ouverture électrique, type **CSP S010E** de **VELUX** ou équivalent conforme aux normes NF EN 12101-2 et FD S61-949 et aux normes en vigueur, comprenant :

- Une rehausse de costière PVC venant recouvrir le chevêtre
- Une costière PVC avec bavette
- Une fenêtre électrique PVC à double vitrage intérieur feuilleté P4A et d'une protection coupole acrylique transparente ISD 0000.

Classement au feu M4 non gouttant.

LOCALISATION :

Pour désenfumage de la cage d'escalier de l'extension datacenter

4.3.4 INSTALLATION DE DESENFUMAGE

Installation de désenfumage de la cage d'escalier par châssis en toiture ci-dessus décrit comprenant :

Coffret de désenfumage électrique avec batteries de sécurité,

Le déclenchement se fera depuis un boîtier de commande manuelle (BCM) déporté,

Boîtier de réarmement à clé

Câblage de l'installation depuis l'alimentation électrique en attente due par le lot Electricité

L'installation devra être conformes aux normes NF EN 12101-2 et FD S61-949 et aux normes en vigueur

LOCALISATION :

Pour désenfumage de la cage d'escalier.

4.4 ECRAN ACOUSTIQUE VERTICAL

4.4 BARDAGE ACOUSTIQUE

Réalisation d'un bardage acoustique au moyen de panneaux sandwich métallique autoportant destiné à une utilisation à l'extérieur type **Hipertec Wall Sound** ou équivalent de 60 mm d'épaisseur ($\alpha_s = 0,95$ / $R_w = 31,5$ dB) constitué de :

- d'une tôle extérieure en acier galvanisé et laqué, de 0,6 mm d'épaisseur
- d'une isolation en laine de roche à fibres dressées, densité 100 kg/m^3 de 60 mm d'épaisseur
- d'un voile de verre
- d'une tôle intérieure perforée en acier galvanisé et laqué de 0,6 mm d'épaisseur, perforée D3-T5 perforation : 32,7. Les deux tôles sont galvanisées et laquées.

Les tôles seront de classe RC3 et seront revêtues d'un film de protection

- fixation inox avec rondelles EPDM

Pose verticale compris ensemble des accessoires

Toutes sujétions de coupes et adaptations au droit des renforts métalliques en partie haute des murs, des poteaux et de la poutre

Sujétions

Habillages des chants en périphérie de la grille de ventilation et de la porte

Classement de réaction au feu :

A2-s1,d0 selon EN 13501-1

LOCALISATION :

En périphérie et toute hauteur de l'extension chaufferie, au R+1.

4.7.1 COUVERTINES EN ACIER LAQUÉ

Couvertine en acier laqué RAL aux choix de l'architecte, posée en dilatation libre et indépendante, destinée à protéger le bardage acoustique et le revêtement de façade.

Fixation par supports réglables invisibles, tous les mètres, avec joints incorporés.

Ces supports seront munis de cannelures d'évacuation.

Les angles et pièces spéciales seront préfabriqués en usine ainsi que les fourreaux de recouvrement. Largeur en fonction des supports.

LOCALISATION :

Pour protection des têtes de mur de l'extension chaufferie, au R+1.