

# ENSA & Département de Haute-Savoie

35 rue du Bouchet 74400 Chamonix Mont Blanc & 1 rue du 30ème Régiment  
d'infanterie 74000 Annecy

## Travaux de rénovation énergétique d'un ensemble immobilier de 24 logements

98 route du Bouchet 74400 CHAMONIX-  
MONT-BLANC

**APAVE // Bureau de contrôle**  
Park Nord – Metz Tessy 74373 PRINGY CEDEX

**Opus Ingénierie // Economiste**  
50 av de la république 74000 Annecy

**INOGIE // BET fluides**  
93 rue Général Mangin 38100 GRENOBLE

## DOSSIER DE CONSULTATION : CCTP Lot N°02 ETANCHEITE ET PROTECTION

INDICE	DATE	MODIFICATION
Version 1	03 Février 2025	Dossier Phase DCE

Phase **DCE**  
Activité **Economiste**  
Type de document **Texte**  
Numéro d'affaire :

Emis par : **Opus Ingénierie**

Sommaire

1 GÉNÉRALITÉS .....2

1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES .....2

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....2

1.3 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES D'ÉTANCHÉITÉ .....2

1.4 ETANCHEITE A L'AIR DE L'OUVRAGE .....3

1.5 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE .....3

1.6 DOCUMENTS A FOURNIR : D.O.E. ET D.I.U.O.....3

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES .....4

2.1 DEPOSE ETANCHEITE ISOLEE EXISTANTE ET PREPARATION DES SUPPORTS .....4

2.2 ÉTANCHÉITÉ ISOLÉE - SOUS PROTECTION GRAVILLONS.....4

2.3 ÉTANCHÉITÉ NON ISOLEE SOUS PROTECTION ENROBE .....5

2.4 OUVRAGES D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES .....6

2.5 OUVRAGES DIVERS.....7

2.6 PROTECTION DES PERSONNES .....8

2.7 ARTICLES COMPLEMENTAIRES ENTREPRISE - FORFAITISATION DE L'OFFRE .....8

# **1 GÉNÉRALITÉS**

## **1.1 PRESCRIPTIONS COMMUNES**

Pour les prescriptions communes, l'entreprise devra prendre connaissance du Cahier des Clauses Techniques Particulières Communes à tous les lots (CCTPC).

## **1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art avec application des spécifications et règlements techniques en vigueur (Documents du REEF, DTU, normes, recommandations et règles professionnelles...). Les éléments et matériaux de technique non traditionnelle devront faire l'objet d'un avis technique du CSTB en cours de validité.

## **1.3 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES D'ÉTANCHÉITÉ**

### **1.3.1 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

Les travaux seront réalisés avec le plus grand soin.

Pendant l'exécution des travaux d'étanchéité, l'accès et le passage sur les terrasses seront strictement interdits aux ouvriers des autres corps d'état, sauf avec une dérogation spéciale accordée par le titulaire du présent lot. Celui-ci demeure responsable des dommages qui pourraient résulter de la non-observation de cette prescription.

Dans les cas où des défauts notoires seraient constatés, l'étanchéité devrait être arrachée et recommencée suivant les limites d'emprise déterminées par la Maîtrise d'Œuvre et sans que l'entreprise puisse prétendre à un quelconque paiement de travaux supplémentaires

Pour éviter tout risque de dégradations, l'entrepreneur réalisera les protections définitives ou temporaires de ses ouvrages d'étanchéité et les protections d'étanchéité par tous les moyens adaptés (panneaux de contreplaqué etc...). Il assurera la fourniture, la pose, la dépose et l'évacuation en décharge de l'ensemble des protections.

### **1.3.2 PRÉAMBULE**

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus le terrain et ses sujétions propres, les contraintes relatives aux constructions existantes, les modalités d'accès par la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement, tous les problèmes d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux, les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité et au bruit sur le Domaine Public.

Elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions, puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession dans l'intégralité nécessaire à leur parfait achèvement, ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

L'entrepreneur comprendra dans son prix toutes les fournitures et les moyens de mise en œuvre nécessaires à l'exécution et à la parfaite tenue de ses ouvrages, toutes sujétions de découpe, perte, assemblages, scellements...

### **1.3.3 ÉTENDUE DES PRESTATIONS**

Les travaux faisant l'objet du présent lot comprennent dans toute leur étendue, la fourniture et la pose de l'ensemble des ouvrages d'étanchéité, compris relevés, évacuation, protection et toutes sujétions d'exécution.

L'entrepreneur comprendra dans son prix toutes les fournitures nécessaires à l'exécution et à la parfaite tenue de ses ouvrages, toutes sujétions de découpe, perte, assemblages, fixations, mise en œuvre, ainsi que tous les ouvrages de sécurité nécessaires à la réalisation des ouvrages de son lot.

#### Étanchéité provisoire :

L'entrepreneur comprendra également dans son prix les rebouchages étanches provisoires des trémies, des naissances et des traversées de dalle en toitures terrasses, la planification de cette intervention sera faite conjointement avec l'entreprise titulaire du lot gros œuvre afin que celle-ci soit réalisée le plus en amont possible pour éviter toute infiltration.

Ces étanchéités seront mises en œuvre sur l'ordre de l'OPC

L'entreprise est tenue de fournir en temps utile au bureau d'étude structure, au maître d'œuvre, ainsi qu'aux entreprises titulaires des lots Gros-Œuvre, VRD, Aménagements extérieurs toutes les réservations ou sujétions de raccordement les concernant qui lui sont nécessaires pour la stabilité, la fixation et la parfaite étanchéité de ses ouvrages. A défaut, elle fera son affaire de tous les problèmes concernant les jonctions entre ses ouvrages et la structure ou les ouvrages des autres lots.

L'entreprise est tenue de contrôler sur place les dimensions et l'état des ouvrages de maçonnerie recevant ses

ouvrages, et de les réceptionner contradictoirement avec l'entreprise de gros œuvre et le maître d'œuvre ou son représentant. A défaut, l'entreprise fera son affaire de toutes les sujétions nécessaires pour rendre les supports aptes à recevoir les revêtements d'étanchéité.

Les complexes d'étanchéité proposés devront obligatoirement être titulaires d'un avis technique en cours de validité ou d'un cahier des charges approuvé par un bureau de contrôle agréé et être couvert par une police d'assurance en garantie décennale.

#### **1.4 ETANCHEITE A L'AIR DE L'OUVRAGE**

Dans le cadre de la démarche de performance énergétique voulue par le Maître d'Ouvrage, l'étanchéité à l'air du bâtiment sera particulièrement soignée en conception, en réalisation et en contrôle.

L'entrepreneur du présent lot apportera un soin tout particulier à la réalisation de ses ouvrages et à la fixation de ses supports, pour ne pas dégrader cette étanchéité. Il est lié à une obligation de résultat (pose de joints étanches de type Illbruck et de bandes Illmod ou équivalent).

La valeur objective à atteindre est de : **Q4 Pa-Surf <1,7 m3/h/m²,**

Les vérifications seront réalisées par des tests d'infiltrométrie qui seront commandés par la Maitrise de l'Ouvrage.

#### **1.5 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE**

Les entreprises prévoiront de fournir des éléments à la demande de la Maitrise d'œuvre et de la Maitrise d'Ouvrage concernant le réemploi des matériaux déposés à savoir :

- Fin de vie, recyclage des matériaux,
- Réutilisation concrète des matériaux sur un autre chantier s'ils le permettent

Les entreprises devront être sensibiliser à ces problématiques et prévoir un dossier concret sur le réemploi ou la valorisation des déchets.

#### **1.6 DOCUMENTS A FOURNIR : D.O.E. ET D.I.U.O.**

L'entrepreneur se référera au CCTPC.

## DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'entreprise titulaire du présent lot devra avoir pris connaissance des prestations prévues à charge des autres corps d'état pour l'établissement de son offre.

L'entreprise mettra en place des protections telles que bâchage, étanchéités provisoires au niveau des trémies et naissances et prendra les dispositions nécessaires, en fonction des intempéries et de l'évolution du chantier, pour assurer la permanence du hors d'eau provisoire.

### 2.1

#### DEPOSE ETANCHEITE ISOLEE EXISTANTE ET PREPARATION DES SUPPORTS

Dépose de l'étanchéité isolée existante comprenant :

- Aspiration par camion pompe de la protection gravillon existante
- Arrachage du complexe existant (étanchéité bitumineuse + isolation mousse + étanchéité)
- Dépose et arrachage des relevés, grilles, naissances EP, bandes solines, contre bardage...
- Dépose et évacuation en décharge agréée des lanterneaux existants
- Grattage et élimination de toutes traces d'isolation et d'étanchéité (relevés, acrotères, murs, etc...), bouchage des fissures au mortier anti-retrait
- L'entreprise à ces frais, devra l'enlèvement à la décharge de tous les gravats, déchets et éléments déposés non récupérable, avec tri sélectif des déchets et gravats,
- Des bennes à déchets en nombre suffisant (tri sélectif) seront mise à disposition par le lot GO afin d'assurer la propreté du chantier,
- Ces bennes devront être vidées régulièrement sous l'entière responsabilité du lot gros œuvre.
- Compris étanchéité provisoire des réservations et naissances d'eaux pluviales

La préparation des supports béton comprenant :

- Nettoyage des supports par décapage haute pression, thermique..., de façon à assurer la mise en œuvre d'un E.I.F. dans de bonnes conditions.
- Rebouchage soigné suite aux dégradations
- Réhausse si nécessaire des souches + pied de la VMC en toiture

*Localisation :*

*Pour l'ensemble des toitures terrasses des bâtiments*

### 2.2

#### ÉTANCHEITÉ ISOLÉE - SOUS PROTECTION GRAVILLONS

#### 2.2.1

##### PARTIE COURANTE ISOLÉE SUR SUPPORT BETON

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité isolée avec protection gravillons roulés, titulaire d'un avis technique ou d'un cahier des charges approuvé par un bureau de contrôle agréé, comprenant :

##### **Support :**

- Béton,
- Pente du support : suivant plan de structure.

##### **Pare vapeur :**

- Un enduit d'imprégnation à froid (400 g / m<sup>2</sup>),
- Une chape élastomère avec armatures voile de verre 50 g/m<sup>2</sup>, soudée en plein,

##### **Isolant :**

- Un isolant thermique en mousse de polyuréthane à parement composite d'épaisseur 180 mm, d'une résistance thermique de 8 m<sup>2</sup>.K/W,
- L'isolant possèdera un avis technique, la pose sera libre sur la dalle béton.

##### **Étanchéité :**

- L'écran par voile de verre de 100g/m<sup>2</sup>,
- Une première couche par chape élastomère avec armature polyester 180 g/m<sup>2</sup>, soudée aux joints,
- Une deuxième couche par chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m<sup>2</sup>, soudée en plein sur la première couche,

##### **Protection :**

- Une protection lourde en gravillons roulés 5/25 sur 5 cm d'épaisseur minimum.

L'ensemble sera conforme aux avis techniques des matériaux à mettre en œuvre, compris toutes sujétions, compris crosses de passage de fils, de sorties de ventilation primaire..., suivant DTU et prescriptions techniques du fabricant d'étanchéité.

L'ensemble des prestations du présent article sont à compter dans le prix unitaire au m<sup>2</sup>.

##### **Produit de référence :**

Enduit d'imprégnation à froid : SOPRADERE de SOPREMA ou équivalent

Chape élastomère : ELASTOPHÈNE 25 de chez SOPREMA ou équivalent.

Isolant thermique : Efigreen Duo de chez Efisol ou équivalent.

Ecran par voile de verre : SOPRAVOILE 100 de chez SOPREMA ou équivalent

Première couche par chape élastomère : SOPRALÈNE FLAM 180 de SOPREMA ou équivalent  
Deuxième couche par chape élastomère : ELASTOPHENE FLAM 25 de SOPREMA ou équivalent

*Localisation :*

*Pour l'ensemble des toitures terrasses des bâtiments*

## 2.2.2 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ ISOLÉ

Fourniture et mise en œuvre de relevés d'étanchéité isolé, comprenant :

- Un enduit d'imprégnation à froid (400 g/m<sup>2</sup>)
- Un pare vapeur soudé en plein sur l'EIF
- Un isolant thermique en laine de roche avec revêtement d'une couche de bitume soudable, d'épaisseur 100 mm collé et fixé mécaniquement au gros œuvre selon préconisations du fabricant, l'ensemble soumis à un avis technique en cours de validité, résistance thermique = 2.80 m<sup>2</sup>°C/W, minimum, classement feu : M0.
- Une équerre de renfort
- Une chape élastomère avec armatures polyester 200 g/m<sup>2</sup>, avec adjuvant anti racines soudée à plein

**Produit de référence :**

Enduit d'imprégnation SOPRADÈRE de chez SOPREMA, ou équivalent

Isolant laine de roche de type Rock up B plus soudable de chez Rockwool ou équivalent

Équerre SOPRALÈNE de chez SOPREMA, ou équivalent

Chape SOPRALÈNE FLAM JARDIN de chez SOPREMA, ou équivalent

*Localisation :*

*Pour les relevés d'étanchéité des toitures terrasses des bâtiments*

## 2.3 ÉTANCHÉITÉ NON ISOLÉE SOUS PROTECTION ENROBE

### 2.3.1 DEPOSE ETANCHEITE EXISTANT ET PREPARATION DU SUPPORT

Dépose de l'étanchéité non isolée existante comprenant :

- Dépose et évacuation en décharge agréée de la protection asphalte
- Arrachage du complexe existant (étanchéité bitumineuse)
- Compris dépose et évacuation des retombées d'étanchéité sur environ 50 cm de profondeur y compris terrassements nécessaires
- Dépose et arrachage des relevés, grilles, naissances EP, bandes solines, contre bardage...
- Grattage et élimination de toutes traces d'étanchéité (relevés, acrotères, murs, etc...), bouchage des fissures au mortier anti-retrait
- L'entreprise à ces frais, devra l'enlèvement à la décharge de tous les gravats, déchets et éléments déposés non récupérable, avec tri sélectif des déchets et gravats,
- Des bennes à déchets en nombre suffisant (tri sélectif) seront mise à disposition par le lot GO afin d'assurer la propreté du chantier,
- Ces bennes devront être vidées régulièrement sous l'entière responsabilité du lot gros œuvre.

La préparation des supports béton comprenant :

- Nettoyage des supports par décapage haute pression, thermique..., de façon à assurer la mise en œuvre d'un E.I.F. dans de bonnes conditions.
- Rebouchage soigné suite aux dégradations

*Localisation :*

*Pour l'étanchéité et l'asphalte du parvis des bâtiment*

## 2.3.2 PARTIE COURANTE

Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité non isolée multi-usage sur dalles béton, comprenant :

**Support d'étanchéité :**

- Béton,
- Pente du support ≤ 1%.

**Etanchéité :**

- Un enduit d'imprégnation à froid (400 g/m<sup>2</sup>)
- Une première couche par chape élastomère avec armature voile de verre de 50 g/m<sup>2</sup>, soudée aux joints,
- Une deuxième couche par chape élastomère avec armature polyester non tissé de 250 g/m<sup>2</sup>, soudée en plein au chalumeau à propane.
- Une équerre de renfort de 25 cm de développé, soudée.

L'ensemble conforme à son avis technique.

**Protection :**

- Une couche de béton bitumineux compacté à chaud, épaisseur 7 cm réalisé par le lot Aménagement de surfaces Espaces verts.

- Compris traitements particuliers nécessaires pour assurer la liaison avec les ouvrages de communication entre terrasses pour l'évacuation des eaux de pluie,

Points particuliers :

- Traitement de toutes les émergences selon D.T.U.

**Nota :**

La protection est prévu au lot Aménagement de surfaces - Espace Verts.

*Localisation :*

*Pour l'étanchéité du parvis des bâtiments*

### **2.3.3 RELEVÉS D'ÉTANCHÉITÉ ISOLÉS SUR PROTECTION ENROBE**

Fourniture et mise en œuvre de relevés d'étanchéité, comprenant :

- Un enduit d'imprégnation à froid (EIF).
- Une équerre de renfort de 25 cm de développé, soudée.
- Classement : Euro-classe F.
- Une chape souple d'étanchéité, soudée à plein, constitué d'une armature en grille + voile de verre 95g/m<sup>2</sup> et de bitume élastomérique, avec une face intérieure recouverte d'un film thermofusible et la face supérieure est protégée par des paillettes d'ardoises.
- Isolation inversée des pieds de façades de type panneaux isolants PERIMAT DI ou équivalent, et d'épaisseur selon étude thermique avec une protection mécanique en plaque de fibre de ciment pour assurer la finition des revêtements de surface extérieure.
- Les hauteurs de relevés seront conforme à la réglementation concernant le climat de montagne.

*Localisation :*

*Pour les relevés d'étanchéité en pied de façade du parvis des bâtiments*

### **2.3.4 RETOMBÉES D'ÉTANCHÉITÉ**

Fourniture et mise en œuvre de retombées d'étanchéité, comprenant :

- Un enduit d'imprégnation à froid (EIF).
- Une équerre de renfort de 25 cm de développé, soudée.
- Classement : Euroclasse F.
- Une chape élastomère avec armatures polyester 200 g/m<sup>2</sup>, avec adjuvant anti racines avec paillettes d'ardoises et soudée à plein.

**NOTA :**

Le complexe descendra au minimum à 50 cm sous le niveau de la sous-face des dalles étanchées.

Ensemble conforme aux avis techniques des matériaux à mettre en œuvre, compris toutes sujétions.

L'entrepreneur se rapprochera du lot Espaces verts pour réaliser les terrassements nécessaires à la bonne réalisation de ses travaux.

*Localisation :*

*Pour les retombés d'étanchéité du parvis au RDC des bâtiments*

## **2.4 OUVRAGES D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

### **2.4.1 NAISSANCES EP**

Fourniture et mise en œuvre de naissances EP en traversée de dalles des toitures terrasses comprenant :

- Moignons en plomb de diamètre intérieur 100 mm de sortie avec platine en plomb de 2,50 mm d'épaisseur et de 200 x 200 mm au minimum avec manchons descendus à 0,15 m minimum sous la sous face de la dalle béton, avec renfort d'étanchéité mis en œuvre sous la platine et débordement périphérique de 20 cm au minimum,
- Crapaudine en acier galvanisé anti-obturation en tête ou grille fonte de 30 x 30 cm sur les naissances EP.

*Localisation :*

*Pour l'ensemble des toitures terrasses des bâtiments*

### **2.4.2 PISSETTE**

Fourniture et mise en œuvre de pissette en tube d'acier galvanisé thermolaqué, diamètre 60 mm, par emboîtement sur les anciennes pissettes existantes avec dépassée de 150 mm minimum du parement extérieur, compris fixation au support béton par vis et chevillage mis en œuvre sur la platine.

Toutes sujétions de fixation et d'étanchéité.

Coupe en biseau en extrémité.

*Localisation :*

*Pour l'ensemble des pissettes des loggias du bâtiment ENSA*

## 2.5 OUVRAGES DIVERS

### 2.5.1 COUVERTINES ALUMINIUM

Fourniture et pose de couvertines en coiffe d'acrotère, comprenant :

- Une couvertine en aluminium laqué, teinte RAL aux choix de l'Architecte, avec pliage pour retombée de part et d'autre de l'ouvrage de 100 mm minimum, avec forme de goutte d'eau, largeur des couvertines adaptées selon position des acrotères avec relevés d'étanchéité isolée face intérieure de l'acrotère et vêtue isolée extérieure face extérieure de l'acrotère,
- Fixations invisibles par éclisses drainantes chevillées sur le sommet des acrotères béton et clippage,
- Compris isolant polystyrène de 5 cm d'épaisseur sous les éclisses de fixation pour isolation des têtes d'acrotère,
- Compris réhausse des éclisses pour mise en place de l'isolant,
- Clippage des couvertines sur pattes permettant libre dilatation des éléments entre eux,
- Compris toutes sujétions de raccord d'angle, d'arêtes et de remontée contre murs de façade isolés.
- Joints tôles/tôles et tôle/gros œuvre par mastic silicone peint dans le ton des couvertines.
- Les tôles feront 20/10mm d'épaisseur minimum pour permettre une bonne résistance.

*Localisation :*

*Pour l'ensemble des acrotères en toiture terrasse des bâtiments*

### 2.5.2 ETANCHEITE DES SORTIES EN TOITURE

L'entrepreneur devra l'étanchéité des souches et pénétrations en toiture, comprenant :

- Le fourreau métallique avec platine de fixation en acier galvanisé pour le passage des sorties sur les souches.
- Grillage pare insecte en acier galvanisé en tête des sorties verticales
- Le double joint entre les canalisations sortantes et les fourreaux, composé d'un cordon de mastic 1ère catégorie, d'un fond de joint bourré et d'un cordon de mastic 1ère catégorie en finition ; complexe face intérieure et face extérieure.
- Le retour d'étanchéité par complexe dito partie courante, suivant prescriptions du fabricant et bride de serrage formant solin, avec joint silicone 1ère catégorie.
- Le diamètre adapté selon demande du bet Fluides.
- Compris toutes sujétions de raccordement, de finition et d'étanchéité.
- Relevés étanchés, en périphérie des souches
- Compris étanchéité sur souches maçonnées

*Localisation :*

*Pour les souches existantes en toiture terrasse des bâtiments*

*Pour les pénétrations des réseaux VMC en toiture terrasse des bâtiments*

*Pour la souche de ventilation créée en toiture du bâtiment ENSA*

### 2.5.3 LANTERNEAUX DE DÉSENFUMAGE / ACCES EN TOITURE

Fourniture et mise en œuvre d'un ensemble de lanterneau de désenfumage et d'accès en toiture, comprenant :

- Exutoire de fumées, dimensions de 1.00 x 1.00 m, S.U.E (Surface Utile d'Evacuation) unitaire de 1.00 m<sup>2</sup>,
- Disposés sur costière métallique autoportante avec isolation thermique intégrée, face intérieure laqué blanc, résistance thermique U = 2,87 W/m<sup>2</sup>. K, hauteur de costière 450 mm.
- Dôme en polycarbonate alvéolaire thermoformé traité anti UV, non gouttant, épaisseur 16 mm, version résistant 1200 Joules, avec cadre en aluminium assurant la libre dilatation du polycarbonate, classement feu : B-S1d0 (M1) et grille antichute.
- Classement de résistance aux charges descendante : SL 500
- Classement de résistance aux charges ascendantes : WL 1500
- L'entreprise devra prévoir une barre d'accroche pour une échelle afin de permettre l'accès en toiture.

#### **Mécanisme et dispositif de déclenchement :**

- Système d'ouverture avec vérins de désenfumage actionnés par commande pneumatique CO<sub>2</sub> avec coffret de commande CSK 20 ramenée au Rez de chaussée dans le hall d'entrée. Le système devra être dimensionner pour une altitude supérieure à 800 m vis à vis de l'accumulation de neige.
- Boîtier de protection DM ouverture par tricoises pompiers.
- Tubulure cuivre et tringlerie sous gaine galvanisée et tous les accessoires devant assurer le parfait fonctionnement de l'ouvrage.
- Cartouches de rechange à fournir après essais.
- Procès-Verbal de bon fonctionnement à produire.
- Plaque signalétique « désenfumage » à mettre en œuvre au rez de chaussée.

#### **Commande de refermeture :**

Dispositif manuel de refermeture constitué d'un câble sous gaine rigide et d'une manivelle fixée au mur et implanté près du châssis dans une zone accessible depuis le palier du dernier étage implanté entre 0m90 et 1m30 ht.



- L'ensemble conforme aux normes.
- L'ensemble du matériel sera agréé sécurité incendie et à soumettre au bureau de contrôle.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation, de raccordement, de finition et d'étanchéité.
- Compris fourniture avant livraison d'une notice descriptive de l'installation avec informations permettant le contrôle périodique et la maintenance des ouvrages de désenfumage.

**Nota :**

Quel que soit le système de commande retenu, celui-ci devra être conforme à l'instruction technique IT 246 et à la norme NF S 61-932.

Le lanterneau de désenfumage devra être prévu pour permettre l'accès en toiture autant de fois que nécessaire.

**Produit de référence :**

ECOFEU 110 SCE de chez ECODIS ou équivalent

*Localisation :*

*Pour les lanterneaux de désenfumage en toiture terrasse des bâtiments*

## 2.6 PROTECTION DES PERSONNES

Fourniture et pose des protections provisoires nécessaires à l'intervention de l'entrepreneur sur les dalles terrasses.

Ces protections devront permettre d'assurer la sécurité du personnel de l'entreprise.

*Localisation :*

*Pour l'ensemble de l'opération*

## 2.7 ARTICLES COMPLEMENTAIRES ENTREPRISE - FORFAITISATION DE L'OFFRE

Dans cet article l'entreprise devra indiquer les prestations complémentaires qu'il lui semblerait utile de chiffrer afin que son offre soit complète au niveau du forfait global de sa proposition.

Article ajouté par l'entreprise

Lu et accepté, le

Cachet et signature de l'entrepreneur