

MARTIGNAS (33) – Construction d'un bâtiment tertiaire et abris véhicules

MARCHE 1 – LOT 1

ST02– Couverture Toiture-Terrasse



SOMMAIRE

1	OBJET DU MARCHÉ	4
2	DEFINITION DES TRAVAUX	4
3	TRAVAUX PREPARATOIRES	5
3.1	PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DU CHANTIER	5
3.2	MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE	5
4	REGLES DE CONCEPTION ET TOLERANCES	5
4.1	REGLES DE CONCEPTION DES OUVRAGES	5
5	CHARPENTE	6
6	COUVERTURE	6
6.1	ECRAN DE SOUS TOITURE	6
6.2	COUVERTURE	6
6.3	CROCHETS D'ANCRAGE	7
6.4	DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	7
6.4.1	Généralités	7
6.4.2	Gouttières en aluminium	7
6.4.3	Gouttières en zinc naturel	7
6.4.4	Naissances	8
6.4.5	Descentes	8
6.4.6	Dauphins	8
6.4.7	Boites à eau	8
6.4.8	Trop plein des toitures terrasses	8
7	ETANCHEITE ET ISOLATION DES TOITURES TERRASSES	8
7.1	OBJET DES TRAVAUX	9
7.2	DESCRIPTION DU SYSTEME D'ISOLATION ET D'ETANCHEITE	9
7.2.1	Elément porteur	9
7.2.2	Couche d'accrochage	9
7.2.3	Pare-vapeur	9
7.2.4	Isolants thermiques	9
7.2.5	Complexe d'étanchéité	10
7.2.6	Etanchéité des relevés	10
7.2.7	Joints de dilatation en partie courante	11
7.2.8	Joints de dilatation et de rupture	11
7.2.9	Zinguerie	11
8	ACCESSOIRES DE COUVERTURES	12
8.1	COUVERTINES DES MURS D'ACROTÈRES	12
8.2	BANDE SOLINE	12

9	ESSAIS D'ETANCHEITE	12
9.1	TOLERANCES SUR LA CONSTITUTION DES REVETEMENTS D'ETANCHEITE	13
9.2	EPREUVE D'ETANCHEITE A L'EAU	13
10	ISOLATION DES COMBLES.....	13
11	LANTERNEAU DE DESENFUMAGE	13
12	REFERENCES NORMATIVES.....	14

1 OBJET DU MARCHE

Dans le cadre de la réorganisation de l'armée de Terre, le COMFST devient le CAST. Cette évolution s'accompagne de missions complémentaires, notamment la création d'une compagnie de transmissions à vocation CYBER (712°CT).

La 712°CT sera implantée au quartier Sauvagnac, situé sur le Casernement et Terrain de Souge à Martignas-sur-Jalle (33).

Le projet prévoit la construction d'un bâtiment militaire comprenant :

- Des locaux de stratégies opérationnelles,
- Une salle de visio-conférence,
- Une salle de réunion,
- Des bureaux,
- Des vestiaires/sanitaires,
- Des locaux de stockage et locaux annexes,
- Capacité d'accueil : 65 personnes,
- Infrastructures associées :
 - o Des abris pour véhicules,
 - o Un local vélo,
 - o Un local groupe électrogène,
 - o Des locaux de stockage,
 - o Une place de rapport de niveau compagnie aménagée devant le bâtiment.

La présente section concerne les travaux de charpente couverture et toiture terrasse.

2 DEFINITION DES TRAVAUX

Les travaux objets de la présente section concernent :

- Les études nécessaires à l'établissement et au dimensionnement des ouvrages selon la réglementation en vigueur,
- La réalisation de tous les documents liés aux études,
- La fourniture d'échantillons et de prototypes,
- La fourniture, le transport, le stockage et la manutention de l'ensemble des éléments nécessaires à la réalisation des ouvrages,
- La mise en œuvre de charpente industrielle,
- La mise en œuvre d'une couverture tuile avec écran sous toiture,
- La mise en œuvre de crochets d'ancrages en toiture,
- La mise en œuvre de l'ensemble des dispositifs nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales compris ensemble des éléments de zinguerie,
- La mise en œuvre de couvertines et de bandes solin,
- La mise en œuvre d'isolant,
- La mise en œuvre de lanterneaux de désenfumage,
- La protection des ouvrages jusqu'à leur réception,
- La mise en place et le retrait de tous les équipements collectifs et individuels de sécurité nécessaires à la réalisation des ouvrages,

- La fourniture du DOE (dossier des ouvrages exécutés).

Il est précisé que tout changement dans les dispositions prises dans le présent CCTP qui s'avérerait nécessaire, pour des raisons dûment justifiées, ne pourra être fait sans l'accord de la maîtrise d'œuvre.

Liste non exhaustive.

3 TRAVAUX PREPARATOIRES

3.1 PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT DU CHANTIER

Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dommages et inconvénients que pourrait engendrer son intervention dans la zone de travaux et sa périphérie. Pour ce faire, il devra :

- Effectuer, contradictoirement avec le maître d'ouvrage, un état des lieux sur les ouvrages du site et des riverains qui pourraient être affectés par les travaux. Un état de récolement sera établi en fin de chantier à l'issue des travaux ;
- Prendre toutes les dispositions pour limiter les gênes et nuisances :
 - o Empiètement sur le domaine public ou privé ;
 - o Nuisances sonores ;
 - o Emission de poussières et de boues ;
 - o Protection des ouvrages susceptibles d'être endommagés ;
- S'assurer de la remise en état de tout ouvrage indûment déposé ou démoli.

3.2 MISE EN PLACE DES EQUIPEMENTS DE SECURITE

Le titulaire devra la mise en place de tous les équipements collectifs et individuels de sécurité nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, et ce pendant la totalité de la durée de ses interventions.

4 REGLES DE CONCEPTION ET TOLERANCES

4.1 REGLES DE CONCEPTION DES OUVRAGES

Le calcul et la détermination des caractéristiques des matériaux et des modes opératoires de tous les ouvrages du présent CCTP seront à la charge du titulaire et seront établis sous sa responsabilité avant le début des travaux. **L'ensemble des ouvrages sera dimensionné conformément à la réglementation en vigueur. Le titulaire veillera à respecter les prescriptions RE2020 dont l'étude est communiquée en annexe.**

Il est précisé au titulaire que les pré-dimensionnements réalisés lui sont donnés à titre indicatif et qu'ils devront être recalculés en totalité. Les valeurs indiquées sur les plans ne lui sont données qu'à titre indicatif. L'ensemble des travaux de dimensionnement sera soumis au visa de la maîtrise d'œuvre et à l'avis du contrôleur technique.

5 CHARPENTE

6 COUVERTURE

6.1 ECRAN DE SOUS TOITURE

Fourniture et pose d'un écran souple en non-tissé PET en sous-face de la couverture afin de garantir l'étanchéité de celle-ci conformément à la norme NF DTU 40.29. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Enduction polyacrylate ;
- Résistance à la rupture (L/T) : 335/350 N/5 cm (conformément à la norme NF EN 12311-1) ;
- Résistance à la déchirure au clou (L/T) : 220/220 N (conformément à la norme NF EN 12310-1) ;
- Résistance à la vapeur d'eau S_d : 0,07 m (conformément à la norme NF EN ISO 12572-C) ;
- Résistance à la pénétration d'eau : W_1 (conformément à la norme NF EN 1928) ;
- Résistance de flexion à froid : - 30°C (conformément à la norme NF EN 1109) ;
- Réaction au feu minimale : E ;
- Marquage CE ;
- Garantie 10 ans.

L'écran de sous toiture sera posé en lés successifs, de l'égout vers le faitage, avec contrelattes.

6.2 COUVERTURE

La tuile sera en terre cuite, de la famille des Grands Moules Fort Galbe, double emboîtement et double recouvrement, de plus ou moins 12,7 au m², de type Gallo-Romaine (GR13 ou similaire). Son jeu d'assemblage usuel sera de 1 cm en longitudinal et de 0,4 cm en transversal. Sa pose se fera à joints droits, de droite à gauche sur liteaux conformément à la norme d'application NF P 31-202 [DTU 40.21], (Avis Technique n°5/02 - 1602 de juillet 2002). Il sera proposée en phase chantier une gamme variée de couleur sans surcoût au choix de la maîtrise d'œuvre.

Sa mise en œuvre se fera à l'aide de l'ensemble des pièces spécialement étudiées pour réaliser une pose à sec des faitages et des rives tel qu'indiqué dans le DTU.

Il sera intégré tous les éléments de traitement des points singuliers (faitage, noues, ...) ainsi que l'intégration de tuiles chatières pour la ventilation des combles perdus et de tuiles à douille pour les évacuations en toiture (ventilations primaires des chutes d'eau usée...).

6.3 CROCHETS D'ANCRAGE

Des crochets d'ancrage, destinés à sécuriser l'évolution des agents de maintenance sur les toitures, seront prévus au titre de la présente section. Ils seront positionnés sur les points hauts des toitures, espacés de la distance réglementaire afin d'accéder à l'ensemble de la toiture et à proximité même du lanterneau de désenfumage permettant l'accès à la toiture.

6.4 DISPOSITIFS D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

Le titulaire devra le dimensionnement et la mise en œuvre de l'ensemble des dispositifs intervenant dans l'évacuation des eaux pluviales conformément aux normes NF DTU 40.5 et NF DTU 60.11. A ce titre, il produira un dossier technique complet intégrant notamment une note de calculs qui sera soumise à l'avis du contrôleur technique et au visa de la maîtrise d'œuvre.

6.4.1 Généralités

L'ensemble des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales seront en aluminium laqué RAL 1001 pour les abris VL/PL, en aluminium laqué 9010 pour les parties du bâtiment en ITE ou enduit pour le bâtiment annexe et en zinc naturel pour les parties du bâtiment en ITI.

6.4.2 Gouttières en aluminium

Les gouttières seront en aluminium laqué, de type pendante :

- Matériau : Aluminium pré laqué ;
- Épaisseur : Minimum 7/10 mm ;
- Type : demi-ronde ;
- Couleur :
 - Bâtiment principal ITE et bâtiment annexe : RAL 9010 ;
 - Abris VL / PL : RAL 1001 ;
- Longueur des profilés : Conformément aux recommandations du fabricant.

Localisation : Cf. Plans de façades.

6.4.3 Gouttières en zinc naturel

Les gouttières seront en aluminium laqué, de type pendante :

- Matériau : Zinc naturel laminé, de qualité bâtiment, conforme NF EN 988 ;
- Épaisseur : Minimum 7/10 mm ;
- Type : demi-ronde ;
- Couleur :
 - Bâtiment principal ITI : Zinc naturel brut ;
- Longueur des profilés : Conformément aux recommandations du fabricant.

Localisation : Cf. Plans de façades.

6.4.4 Naissances

Les naissances permettront de raccorder les gouttières en débord de toiture aux descentes longeant les façades. Elles seront de diamètre minimal 110 mm de même type et de même nature que les gouttières.

6.4.5 Descentes

Les descentes seront fixées verticalement aux façades par mise en œuvre de bagues ajustables, pattes à vis et chevilles. Elles seront de diamètre minimal 110 mm.

Les descentes seront prolongées jusqu'aux regards de visite créés. Elles seront de même type et de même nature que les gouttières selon leur destination.

Nota : Le nombre et la position des descentes EP repérées sur les plans est donné à titre purement indicatif. L'entreprise fournira pour visa à la maîtrise d'œuvre une note de calcul de dimensionnement de ces ouvrages.

6.4.6 Dauphins

Les dauphins seront traités en fonte afin de garantir une résistance aux chocs mécaniques accrue sur 1.2m de hauteur. La couleur sera identique à la descente.

6.4.7 Boîtes à eau

Pour les locaux disposants de toitures terrasses, l'évacuation des eaux se fera au travers de boîtes à eaux extérieures pourvues d'un orifice de trop plein, en tôle d'acier laqué 25 microns, RAL 9010.

Nota : La présente section indiquera à la section technique n°01 « Gros OEuvre », l'implantation et les dimensions des traversées à prévoir dans les parois en béton pour le raccordement aux descentes EP extérieures.

6.4.8 Trop plein des toitures terrasses

Le titulaire devra la fourniture et pose de trop plein des toitures terrasses si nécessaire.

7 ETANCHEITE ET ISOLATION DES TOITURES TERRASSES

Les dimensionnements et choix techniques devront respecter le DTU 43.1 (NF P 84-204, novembre 2004) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.

Le système d'étanchéité devra être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

L'ensemble des points singuliers sera traité conformément aux prescriptions de l'avis technique du complexe proposé, délivré par le C.S.T.B. Les procédés devront avoir reçu une prise en garantie par le comité Technique des Assurances pour l'emploi considéré.

7.1 OBJET DES TRAVAUX

Le complexe d'isolation et d'étanchéité sera appliqué sur un support béton.

La toiture terrasse sera de type inaccessible. Elles recevront un système bicouche de bitume élastomère armé de polyester, auto-protégé par granulats minéraux (teinte au choix du maître d'œuvre).

L'ensemble des points singuliers sera traité conformément aux prescriptions de l'avis technique du complexe proposé, délivré par le C.S.T.B. Les procédés devront avoir reçu une prise en garantie par le comité Technique des Assurances pour l'emploi considéré.

7.2 DESCRIPTION DU SYSTEME D'ISOLATION ET D'ETANCHEITE

7.2.1 Elément porteur

Il est constitué des planchers en béton armé mis en œuvre par la section n°1 Gros oeuvre.

7.2.2 Couche d'accrochage

Elle sera constituée d'un enduit d'imprégnation à froid (EIF) de 400g/m² appliqué sur le support béton. Au préalable, les joints de construction seront pontés au moyen d'une chape de bitume armé type 40 de développé 20cm.

7.2.3 Pare-vapeur

L'entrepreneur mettra en place un écran pare-vapeur en chape de bitume armé BE 30 VV 50.

En périphérie, dans tous les cas de relief en maçonnerie, il mettra en place une équerre type BE 35 avec un talon de 0.06m minimum, avec une aile verticale dépassant d'une hauteur minimale de 0.06m le nu supérieur de l'isolant de la partie courante. Celui-ci sera soudé en plein horizontalement sur le pare-vapeur et verticalement sur le relief préalablement revêtu d'EIF.

7.2.4 Isolants thermiques

7.2.4.1 Isolant en partie courante

L'entrepreneur devra la fourniture de panneaux en mousse de polyuréthane bénéficiant d'un DTA et collés en totale adhérence au bitume chaud sur le support.

Ils seront de caractéristiques :

- Epaisseur : 19 cm ;
- Coefficient de conductivité thermique : $\lambda \leq 0.022 \text{ W/(m.K)}$;
- Classe de compressibilité : correspondant à la destination de la toiture.

Les joints entre plaques seront remplis de bitume.

L'isolant proposé sera titulaire d'un avis technique du CSTB favorable pour l'emploi considéré et mis en œuvre conformément à celui-ci. Il comportera également une certification ACERMI.

Le surfacage des panneaux sera réalisé par glacis bitume en deux passes.

Localisation : en partie courante de la toiture.

7.2.4.2 Isolant au niveau des relevés

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de panneaux de polyuréthane extrudé bénéficiant d'un DTA et collés en totale adhérence au bitume chaud sur le support. Ils seront de caractéristiques :

- Epaisseur : 9cm ;
- Coefficient de conductivité thermique : $\lambda \leq 0.022 \text{ W/(m.K)}$.

Localisation : en relevé d'isolation de tous les ouvrages verticaux :

- Murs d'acrotères et relevés des joints de dilatation de toiture ;
- Massifs de traversée de réseaux.

7.2.5 **Complexe d'étanchéité**

Il sera constitué d'un revêtement en semi-indépendance, de classement FIT : F5.I5.T4, réalisé conformément au DTA.

Il sera constitué d'une étanchéité monocouche en feuille de bitume élastomère SBS de 4mm d'épaisseur, avec armature en non tissé polyester 180g/m², surface et sous-face filmée, au droit des recouvrements les faces en regards sont protégées par 2 films siliconés pelables. Recouvrement sécurisé par la soudure d'une large bande couvre-joint de 20cm en bitume élastomère à armature polyester.

La périphérie de l'ensemble des toitures terrasses seront renforcées afin de permettre la circulation lors de la maintenance sur une largeur de 1,5 m.

7.2.6 **Etanchéité des relevés**

Les relevés seront réalisés conformément au DTU 43.1 (NF P 84-204) et au DTA du procédé.

L'étanchéité des relevés sera réalisée par :

- L'application d'un EIF ;
- La mise en œuvre d'une équerre de renfort en bitume élastomère avec un talon de 10 cm en partie horizontale, soudée au chalumeau, sur toute la hauteur de l'acrotère ;
- La mise en œuvre de l'isolant ;
- La mise en œuvre d'une couche de finition en feuille de bitume élastomère SBS avec protection aluminium 8/100 d'épaisseur thermocompensée avec un talon de 15cm minimum ;
- La mise en œuvre d'une couvertine ou d'une bande soline suivant localisation.

Localisation : en relevé d'étanchéité de tous les ouvrages verticaux :

- Murs d'acrotères et relevés des joints de dilatation de la toiture terrasse ;
- Connexion avec les volumes attenants autour des toitures terrasses ;
- Massifs de traversée de réseaux.

7.2.7 Joints de dilatation en partie courante

Les joints de dilatation seront réalisés conformément aux DTU 20.12 (NF P 10-203), DTU 43.1 (NF P 84-204) et à l'Avis Technique avec étanchéité comprenant :

- Application d'un EIF ;
- Sous-couche en bitume soudée en plein au droit du joint venant en recouvrement d'au moins 15cm sur la première couche en feuillets bitume ;
- Joint en lyre en bande de bitume SBS/BE 50 non armé soudée sous la sous couche d'étanchéité venant recouvrir la bande en lyre et soudée en plein jusqu'au bord du chanfrein ;
- Mise en place dans la lyre d'un cordon SBE/BE Ø 30 mm ;
- Protection par une couche de finition d'une couche de finition en feuille de bitume élastomère SBS avec protection aluminium 8/100 d'épaisseur thermocompensée avec un talon de 15cm minimum sur la surface courante.

7.2.8 Joints de dilatation et de rupture

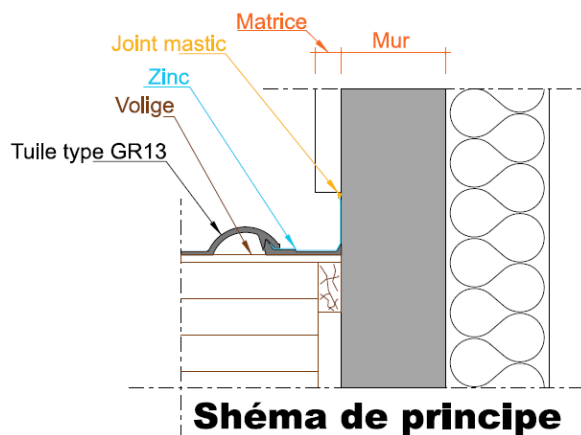
Les joints auront une largeur semblable à ceux réalisés en partie courante. Les relevés des costières seront traités conformément aux prescriptions de l'avis technique. Le système d'étanchéité avec isolant sera remonté sur une costière métallique incorrodable avec solin de recouvrement en inox.

7.2.9 Zinguerie

Tous accessoires de zinguerie sera mis en œuvre par le titulaire. Il sera pris en compte en particulier :

- La connexion des toitures à 2 pans RDC et R+1, une attention particulière sera portée au traitement de l'étanchéité entre le béton matricé et les toitures du RDC ;
- Tous éléments jugés nécessaires par le titulaire de la présente section.

Liste non exhaustive



8 ACCESSOIRES DE COUVERTURES

8.1 COUVERTINES DES MURS D'ACROTÈRES

Il sera fourni et mis en place des couvertines en aluminium ayant les caractéristiques suivantes :

- Couvertines et pièces d'angles à bords arrondis, en tôles d'alliage d'aluminium 15/10ème, laqué RAL 9010 et étanchées en usine ;
- Dimensions :
 - o Retombée extérieure : 110mm ;
 - o Retombée intérieure : 70mm ;
 - o Débord extérieur : 30mm ;
 - o Débord intérieur : 30mm.
- Ossature support de couvertines en aluminium extrudé constituée :
 - o D'une console intégrant un rupteur de pont thermique et fixée sur l'acrotère, réglable en hauteur, largeur et pente ;
 - o D'une coulisse fixée sur la console pour le maintien de la couvertine.
- Profils de jonction récupérateurs des eaux d'écoulement ;
- Fourreaux de recouvrement permettant le renfort de l'étanchéité aux jonctions et le masquage des fausses coupes.

Les couvertines seront fixées en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes.

L'entraxe entre les supports et l'épaisseur de la couvertine sera défini par le fabricant et justifiés par une note de calcul suivant les Eurocodes, soumise à l'avis du contrôleur technique et au visa du maître d'œuvre.

Nota : le système intégrera une pente de 2° orientée vers l'intérieur de la toiture terrasse pour assurer l'évacuation des eaux pluviales.

8.2 BANDE SOLINE

Il sera fourni et mis en place une bande soline en aluminium thermolaqué au four, RAL 9010, extrudé à gorge carrée et à double joint, conforme au DTU 20.12 et fixée au gros œuvre.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Recouvrement : 40 mm ;
- Débord : 15 mm ;
- Hauteur visible : 73 mm ;
- Réalisation des joints :
 - o Un fond de joint dans la gorge ;
 - o Un joint arrière.
- Toutes sujétions d'accessoires pour assurer une parfaite finition de l'ensemble, dans la gamme du fabriquant.

Localisation : pour la protection des relevés du complexe d'étanchéité.

9 ESSAIS D'ÉTANCHEITÉ

9.1 TOLERANCES SUR LA CONSTITUTION DES REVETEMENTS D'ETANCHEITE

A la réception des matériaux d'étanchéité sur le chantier, l'entrepreneur devra être en mesure de produire les certificats d'origine, les caractéristiques et les P.V. des essais physiques, mécaniques et chimiques déjà effectués sur les matériaux livrés.

9.2 EPREUVE D'ETANCHEITE A L'EAU

L'épreuve d'étanchéité sera effectuée par la mise en eau de la toiture du bâtiment, réalisée conformément aux prescriptions de l'article 10.2 du DTU 43.1.

Elle permettra de s'assurer de l'efficacité de l'étanchéité et le cas échéant, localiser les défauts ainsi que de s'assurer de l'efficacité des pentes (bon écoulement de l'eau vers les exutoires, absence de fuites).

Après mise en eau de la toiture et après que les tests se soient avérés concluants, l'entrepreneur devra le pompage et l'évacuation complète (remise au sec) de l'eau.

10 ISOLATION DES COMBLES

Le titulaire devra l'isolation des combles par mise en œuvre d'un isolant sur dalle béton :

- Isolant soufflée en laine de roche ;
- Résistance thermique : $11 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$;
- Coefficient de conductivité thermique maximal $\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$ avec certification ACERMI ;
- Pose sur dalle béton.

Localisation :

- Ensemble des combles du bâtiment RDC et R+1.

11 LANTERNEAU DE DESENFUMAGE

L'entreprise devra la fourniture, la pose et les essais des lanterneaux de désenfumage des 3 cages d'escalier du bâtiment.

Les ouvrages seront conformes aux prescriptions du code du travail, aux règles APSAD, à la norme NF EN 12101-2 ainsi qu'aux prescriptions du fabricant.

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Lanterneau de désenfumage naturel certifié CE selon NF EN 12101-2 ;
- Dôme plat alvéolaire en polycarbonate alvéolaire multiparois, d'épaisseur 16 mm :
 - o Transmission lumineuse 78 % mini ;
 - o Tenue au feu : M2 non gouttant ;
 - o Résistance à la charge : 2 KN/m^2 minimum.
- Dispositif de sécurité antichute par grilles (résistance 1200 joules) ;
- Barreaudage ouvrant intérieur en acier laqué, monté sur 2 charnières, en tubes carrés de 15 * 15mm espacés de 120mm, verrouillable sur serrure avec intégration à l'organigramme des clés du bâtiment;

- Ouverture par vérins pneumatiques alimentés par cartouche de CO2 ;
- Déclenchement manuel par coffret de commande réglementaire installé à proximité des accès ;
- Ensemble conçu pour une installation sur toiture inclinée
- Dimensions : 1.00*1.00m.

Le titulaire devra fournir et mettre en œuvre :

- Une embase ou costière spécifique adaptée à la pente de la couverture ;
- Les pièces de raccordement, bavettes, solins, bandes de rives et accessoires nécessaires à la parfaite étanchéité avec la couverture ;
- Tous les renforts de charpente ou chevêtres nécessaires à la fixation des lanterneaux ;
- Les raccordements aux matériaux de couverture.

Le titulaire de la présente section aura à sa charge la réalisation des tests d'ouverture d'urgence des lanterneaux.

Le titulaire du lot n°2 « Electricité » sera responsable du raccordement électrique de chaque lanterneau.

Le lanterneau disposé à l'aplomb de la cage d'escalier centrale devra permettre l'accès en toiture pour les opérateurs de maintenance. A ce titre il sera équipé d'un dispositif d'ouverture adapté permettant un passage sécurisé du personnel. La prestation comprendra la fourniture et pose d'une échelle amovible en aluminium permettant l'accès depuis le niveau inférieur jusqu'au lanterneau. Cette échelle sera mise en attente sur un support mural adapté à proximité du lanterneau. Un dispositif de sécurité la verrouillant type cadenas sera prévu.

Nota : Les lanterneaux de désenfumages seront asservis au dispositif anti-intrusion du bâtiment.

Localisation : voir plans.

12 REFERENCES NORMATIVES

Tant en ce qui concerne leur mise en œuvre que la qualité des produits utilisés, les ouvrages exécutés par le titulaire seront traités avec le plus grand soin, selon les règles de l'art, et dans le strict respect de la réglementation en vigueur à la date de la remise des offres :

- Les Lois, ordonnances, décrets, arrêtés et circulaires ;
- Les codes ;
- Les normes ;
- Les directives métiers, notices et guides réglementaires ;
- Les textes réglementaires et documents techniques unifiés (DTU) ;
- Les cahiers de prescriptions techniques ;
- Les certifications et marques NF.

Il est formellement précisé au titulaire qu'il lui sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.