



MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

### **(CCTP)**

Pouvoir adjudicateur en charge de la passation :  
Centre Hospitalier d'Avignon  
305 Rue Raoul Follereau  
84902 Avignon cedex 9

Service acheteur chargé de l'exécution du marché :  
Direction des Travaux et d'Ingénierie Hospitalière (DTIH)

**Objet du marché :**

---

**Travaux de réfection partielle de l'étanchéité de la toiture  
du bâtiment principal du Centre Hospitalier d'Avignon**

---

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

## SOMMAIRE

<b>Article 1</b>	<b>Objet du marché.....</b>	<b>3</b>
<b>Article 2</b>	<b>Prescriptions communes à tous les corps d'état.....</b>	<b>3</b>
2.1	Particularités de l'opération.....	3
2.2	Caractère non limitatif du présent document .....	3
2.3	Hypothèse de calcul.....	4
2.4	Protection des ouvrages .....	4
2.5	Limite de prestations .....	4
2.6	Respect du projet .....	4
2.7	Cadre de décomposition des prix .....	4
2.8	Textes légaux ou techniques de référence .....	4
2.9	Provenance, qualité et marque des matériaux .....	5
2.10	Echantillons .....	5
2.11	Installation de chantier - sécurité - nettoyage .....	5
2.12	Composition du prix.....	5
2.13	Contrôle interne .....	6
2.14	Epreuves d'étanchéité à l'eau .....	6
2.15	Dossiers des Ouvrages Exécutés et Dossier d'Interventions Ultérieures .....	6
2.16	Vérification de fonctionnement .....	6
2.17	Epreuves - Essais.....	7
2.18	Nettoyage du chantier .....	7
2.19	Sécurité .....	7
2.20	Echafaudage .....	8
2.21	Contraintes particulières.....	8
2.22	Protection .....	8
2.23	Organisation du chantier .....	8
2.24	Contrôle technique .....	8
2.25	Nettoyage .....	8
2.26	Précautions particulières en site en exploitation .....	9
<b>Article 3</b>	<b>Etanchéité.....</b>	<b>11</b>
3.1	Généralités .....	11
3.1.1	<b>Limites des prestations</b> .....	11
3.1.2	<b>Règlementations et normes</b> .....	12
3.1.3	<b>Produits</b> .....	12
3.1.4	<b>Nature et qualité des matériaux</b> .....	13
3.1.5	<b>Travaux et prestations annexes compris dans le présent marché</b> .....	13
3.1.6	<b>Etanchéité provisoire</b> .....	14
3.1.7	<b>Stockage</b> .....	14
3.1.8	<b>Nettoyage</b> .....	14
3.1.9	<b>Garantie</b> .....	14
3.2	Description des ouvrages.....	15
3.2.1	<b>Obligations + frais divers</b> .....	15
3.2.2	<b>travaux préparatoires et déposes</b> .....	15
3.2.3	<b>Travaux neufs en réfection</b> .....	16

## **Article 1    *Objet du marché***

Les travaux à exécuter dans le cadre du présent marché ont pour objet la réfection partielle de l'étanchéité du bâtiment principal du centre hospitalier d'Avignon. Ils sont situés sur la toiture terrasse au niveau du plancher haut du R+1 en dessus des services Urgences Adultes, UHCD, Imagerie et Blocs Opératoires.

Le présent document, intitulé "Cahier des Clauses Techniques Particulières" (CCTP), concerne les fournitures et les travaux de leur mise en œuvre pour réalisation des ouvrages du lot unique : **ETANCHEITE**

Le présent document a pour objet :

- De faire connaître aux entreprises le programme général des fournitures et travaux de ce lot (Nature, composition ou constitution, mode d'exécution, etc.).
- De définir, ou de préciser, les conditions et spécifications réglementaires, techniques, qualitatives et, s'il y a lieu, le cas échéant, quantitatives, auxquelles devront répondre, en tous points, les fournitures et les travaux de leur mise en œuvre pour chacun des ouvrages du lot désigne ci-avant.
- De préciser la localisation des ouvrages.

## **Article 2    *Prescriptions communes à tous les corps d'état***

### **2.1    Particularités de l'opération**

Maître d'ouvrage :        Centre Hospitalier d'Avignon  
305 rue Raoul Follereau - 84902 AVIGNON Cedex 9  
Tél. 04 32 75 33 33 - Fax 04 32 75 39 74

Maitre d'œuvre :        Centre Hospitalier d'Avignon  
Service DTIH  
305 rue Raoul Follereau - 84902 AVIGNON Cedex 9  
Tel. 04 32 75 39 92 - Fax 04 32 75 39 74

### **2.2    Caractère non limitatif du présent document**

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que le présent document n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence :

Il est contractuellement prévu et accepté que, moyennant le montant définitif du marché, le titulaire doit l'intégralité des fournitures et travaux, mêmes non spécifiquement décrits, nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans, la réglementation, les normes en vigueur ainsi qu'avec les règles de l'art, dans le respect des bonnes pratiques des interventions de travaux en site occupé.

Il ne pourra faire valoir après coup de sa méconnaissance d'une quelconque caractéristique relative à ces ouvrages pour prétendre à supplément.

Il demeurera par ailleurs seul responsable de tout désordre qui pourrait survenir du fait de ses travaux, et devra y remédier à ses frais.

La mise au point des détails et leur exécution seront conduites en respectant les prescriptions techniques, règles de calcul et documents techniques en vigueur au moment de la remise des offres. Avant la remise de son offre, le titulaire devra se renseigner auprès du maître d'œuvre pour tout ce qui, dans le texte du présent document ou dans les indications portées sur les plans et croquis de principe joints, lui paraîtrait douteux ou incomplet.

## **2.3 Hypothèse de calcul**

Surcharges d'exploitation selon norme NF 06.001 et prescriptions particulières indiquées sur les plans.

## **2.4 Protection des ouvrages**

Jusqu'à la réception des travaux, le titulaire doit protéger ses matériaux et ses ouvrages contre les risques de vol, de détournement et de détérioration.

Lors de l'approvisionnement des matériaux et de leur mise en œuvre, le titulaire veillera à ne pas détériorer les ouvrages adjacents, en particulier les parements de façade et les menuiseries extérieures, les ouvrages en toiture, etc...

A ce titre, le titulaire aura à sa charge la fourniture et la mise en œuvre de toutes les protections provisoires nécessaires ainsi que le repliement après coup.

Le titulaire aura à sa charge tous les remplacements qui s'avèreraient nécessaires, jusqu'à la réception des travaux.

## **2.5 Limite de prestations**

Chaque titulaire se doit d'exécuter une installation ou un ouvrage complet.

Il est précisé que le présent document est énumératif et non limitatif. Il indique des ouvrages finis et non des travaux préparatoires et les sujétions diverses indispensables pour mener à bien les travaux suivant les règles de l'Art.

Il est bien entendu qu'il fera son affaire de toutes les démarches, fournitures, mises en œuvre nécessaires au parfait achèvement des travaux.

## **2.6 Respect du projet**

Les ouvrages prévus devront assurer l'ensemble des fonctions et la parfaite terminaison des travaux.

Toute erreur ou omission relevée par une entreprise dans les pièces du projet remises à l'appui du dossier de consultation devra être signalée au Maître d'ouvrage avant la remise des offres, afin d'être répercutée à l'ensemble des concurrents. Une fois l'offre de prix remise, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans les documents d'appel à la concurrence pour réclamer un supplément au prix global et forfaitaire qu'elle aura consenti.

## **2.7 Cadre de décomposition des prix**

Le devis quantitatif joint au dossier de consultation, servira obligatoirement de cadre à la décomposition du prix forfaitaire de l'entreprise. Si celle-ci juge, en raison d'un mode de métré particulier, que certains articles sont à ajouter au détail prévu par le quantitatif, elle devra le faire en fin de détail. Les quantités d'ouvrages pourront également être modifiées, n'étant données qu'à titre indicatif.

## **2.8 Textes légaux ou techniques de référence**

L'exécution de l'ensemble des ouvrages de tous les corps d'état répondra :

- aux spécifications des Documents Techniques Unifiés de la réglementation Française énoncée au Cahier des Clauses techniques générales en vigueur à la date prévue pour la remise des offres ;
- aux parutions au journal Officiel de la république Française, ainsi qu'aux normes Françaises et règlements de sécurité en vigueur en France à la date prévue de la remise des offres.

Tous les éléments techniques ne relevant pas d'une exécution traditionnelle ou présentant suivant les Documents Techniques Unifiés, une obligation de classement, auront préalablement à leur mise en œuvre été l'objet d'un avis technique du CSTB Français.

## **2.9 Provenance, qualité et marque des matériaux**

Le présent dossier donne des indications concernant les caractéristiques qualitatives des ouvrages et du matériel, avec indication de marques et de types.

Dans le cas où les ouvrages ou matériels proposés par l'entreprise seraient de marque ou de type différents, ceux-ci devront correspondre en fonction et en qualité aux ouvrages et matériels de référence. L'entreprise devra alors joindre à son offre une documentation détaillée des systèmes ou matériels prévus, et le Maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder à tout contrôle ou examen de ces systèmes ou matériels.

Dans le cas où ceux-ci ne sembleraient pas qualitativement au moins égaux à ceux de référence, ce sont ces derniers qui seront exigés à l'exécution.

Dans le cas où le titulaire formulerait son offre sur la base de produits similaires à ceux indiqués dans le présent CCTP, il remettra obligatoirement en annexe de sa DPGF, les documentations techniques correspondantes. L'absence de documentations jointes signifierait le choix des produits indiqués.

## **2.10 Echantillons**

Le titulaire sera tenu de fournir, à la demande du Maître d'œuvre, les échantillons de tous les matériaux et fournitures. Ils seront mis en dépôt dans le bureau de dessin du Centre Hospitalier. Les références des matériaux et matériels données dans le présent descriptif le sont à titre indicatif.

Chaque titulaire pourra les proposer de marque différente mais avec des caractéristiques et des fonctions au moins équivalentes.

## **2.11 Installation de chantier - sécurité - nettoyage**

Voir prestations définies par les textes en vigueur. Les entreprises doivent tenir compte dans l'établissement de leur offre de toutes les sujétions liées aux directives d'hygiène - protection - santé.

## **2.12 Composition du prix**

Le forfait comprendra l'exécution complète des travaux définis par le CCTP et les plans, les uns complétant les autres.

Les prix s'appliqueront aux ouvrages construits conformément aux dispositions édictées par le présent CCTP, le CCAP.

Ils tiendront compte des faux-frais, taxes, droits, impôts, aléas, explicitement mentionnés ou non au présent devis et du bénéfice du titulaire.

Ils comprendront, sans que cette liste soit limitative :

- les indemnités de dommages résultant de l'extraction, du transport, du dépôt des matériaux, de l'exécution des ouvrages ou des accidents de toute nature causés par les travaux ;
- les frais de transport, de pesage, de mesurage, d'essais, de réception des matériaux ;
- les frais et sujétions occasionnés par le travail simultané d'autres entreprises sur le chantier ou à proximité ;
- les avaries provoquées par la main d'œuvre ou même la négligence de ses ouvriers ;
- les frais supplémentaires qu'entraînerait la nécessité de travailler au-delà de la durée normale des heures de travail journalier. En particulier, le Maître d'ouvrage pourra prescrire des travaux pendant les journées habituellement chômées ou de nuit lorsqu'un retard sera constaté sur le planning d'avancement des travaux ;
- toutes fournitures, transport, mise en œuvre et autres sujétions afin de réaliser des ouvrages suivant les règles de l'art ;
- les sujétions éventuelles liées à la présence des réseaux existants ;
- les percements et rebouchages conformément au présent dossier.

Les plans et les devis descriptifs sont des documents complémentaires pour la description des ouvrages. En cas de contradiction entre certains de ces documents, l'entreprise retiendra pour la constitution de son prix la prescription conduisant à la meilleure prestation pour le Maître d'ouvrage.

### **2.13 Contrôle interne**

Outre les contrôles exercés par le Maître d'ouvrage, le bureau de contrôle, il est rappelé au titulaire qu'il lui appartient d'exercer un contrôle interne des ouvrages qu'il réalise, conformément à la réglementation en vigueur.

En début de chantier, le titulaire donnera le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et leur mise en œuvre. Le contrôle interne auquel sont assujetties les entreprises doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures, quel que soit le degré de finition, le titulaire s'assurera que les produits sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché.
- Au niveau du stockage, le titulaire s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégées.
- Au niveau de l'interface entre corps d'état, le titulaire vérifiera, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou exécutés par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres ouvrages.
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément au D.T.U., aux règles de l'art et aux diverses spécifications propres au chantier.
- Au niveau des essais, le titulaire réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U. et les règles professionnelles, les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites ou demandées par le bureau de contrôle, le Maître d'ouvrage

### **2.14 Epreuves d'étanchéité à l'eau**

Le Maître d'œuvre pourra demander au titulaire d'effectuer une mise en eau de la terrasse. Cette mise en eau sera alors réalisée dans les conditions précisées aux DTU de la série 43. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

### **2.15 Dossiers des Ouvrages Exécutés et Dossier d'Interventions Ultérieures**

Afin de constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés et le Dossier d'Interventions Ultérieures (D.O.E. et D.I.U.), le titulaire fournira tous les renseignements définitifs concernant les notices, modes d'emploi des matériels utilisés et autres, et ce au plus tard le jour de la réception des travaux en 2 exemplaires papier et un sous format numérique.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés et le Dossier d'Interventions Ultérieures devront être constitués pour la réception.

Devront également être joints à ces dossiers les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériel et installation, résistance au feu, isolation acoustique/thermique, normes NF, spécifications U.T.E., Consuel.

### **2.16 Vérification de fonctionnement**

Afin de prévenir les aléas techniques de fonctionnement découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, les entreprises devront effectuer au minimum, avant la réception, les essais et vérifications figurant sur la liste établie par le COPREC, en accord avec les assureurs, dans la mesure où ils s'appliquent aux installations concernées.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans les procès-verbaux faisant l'objet

du document technique COPREC n°2 et devront être envoyés pour examen au bureau de contrôle en deux exemplaires. Ce dernier adressera au Maître de l'ouvrage, avant réception des travaux, un rapport explicitant les avis portant sur les P.V. mentionnés ci-dessus. L'ensemble de ces interventions étant à la charge des entreprises, incluses toutes modifications éventuelles et nécessaires pour la mise en conformité.

## **2.17 Epreuves - Essais**

L'entreprise aura à sa charge tous les éléments nécessaires pour mener à bien les épreuves et essais, à savoir :

- personnel,
- matériel,
- matériaux,
- fluides,
- charges,
- organisme de contrôle éventuellement,
- documents justificatifs,
- etc...

## **2.18 Nettoyage du chantier**

Après mise en œuvre de l'étanchéité et avant mise en place de l'éventuelle protection par gravillon, le titulaire s'assurera de l'absence de gravois et objets contendants sur l'étanchéité risquant d'endommager celle-ci. Aucun matériau risquant d'endommager ou de percer le complexe d'étanchéité ne devra subsister sur les couvertures.

L'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravois provenant de la mise en œuvre de ses ouvrages. Il en sera de même pour tous les emballages provenant des ouvrages mis en œuvre sur le chantier, ces derniers seront immédiatement changés et évacués par l'entreprise concernée sans possibilités de stockage transitoire dans un lieu quelconque du site.

Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zones ou locaux selon le cas, ou sur simple demande du maître d'œuvre.

L'entreprise devra la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, s'assurera de leur parfait état de propreté pour la réception des ouvrages, et le cas échéant, en assurera le nettoyage final.

En cas de non-respect de cette clause de nettoyage, le maître d'œuvre à la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée dans les délais qui lui seront imposés.

## **2.19 Sécurité**

Le titulaire est soumis à l'application de l'ensemble des réglementations concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs sur les chantiers B.T.P.

Le titulaire aura la responsabilité d'assurer une bonne mise en application des principes généraux de prévention en concertation avec les autres intervenants responsables : maître d'ouvrage, maître d'œuvre ...

Le titulaire doit apprécier et inclure dans son offre le coût des prestations, ouvrages et mesures de prévention et protections collectives imposées par les textes généraux susvisés ou définis explicitement ou implicitement dans le plan général de coordination pour la sécurité et la protection de la santé.

Chaque le titulaire devra fournir son plan particulier en matière de sécurité et de prévention de la santé (PPSPS) au maître d'œuvre dans les délais réglementaires.

Les dispositifs comprendront notamment des filets et des gardes corps de protection contre les chutes et tous systèmes agréés par les services de prévention. La prestation comprenant la pose, l'entretien,

la vérification et la location pendant la durée des travaux et toutes les sujétions de dépose soignée après coup.

L'ensemble des prestations seront implicitement comprises dans le prix des ouvrages.

## 2.20 Echafaudage

Le prix du titulaire comprend tous les échafaudages et protections nécessaires à l'exécution des travaux.

## 2.21 Contraintes particulières

L'organisation du chantier sera soumise à validation du Centre Hospitalier d'Avignon.

## 2.22 Protection

Dans leur étude, les entreprises devront tenir compte que les travaux se feront dans un lieu ouvert au public.

Toutes les mesures de protection devront être prises pour permettre une sécurité maximale envers les personnes étrangères au chantier. En cas d'accident, seules les entreprises resteront responsables.

## 2.23 Organisation du chantier

Les horaires de travail sont prévus de 8h00 à 18h00.

Le travail après en dehors de cette plage horaire pourra se faire en accord avec les Services Techniques.

La proximité des services de soins pourra entraîner la suspension temporaire des travaux. Les compagnons attendront l'autorisation du responsable du service pour redémarrer leur travail.

Avant d'entreprendre des travaux de soudure, les entreprises devront **obligatoirement demander un permis feu** après du service sécurité de l'hôpital.

Elles devront également se rapprocher de ce même service pour qu'on leur neutralise la zone incendie.

Les entreprises devront signaler au même responsable la fin de leurs travaux.

## 2.24 Contrôle technique

Sans objet.

## 2.25 Nettoyage

Compte tenu que l'ensemble de la zone est toujours en état de propreté parfait, il en sera de même durant la période des travaux.

Pour cela des conditions particulières sont prises par le Maître de l'ouvrage et les obligations suivantes demandées aux entreprises :

- aucun matériel et matériau ne doit être stocké dans les zones situées hors travaux,
- tous les jours, chaque le titulaire doit sortir ses gravats, chutes, emballages et doit balayer ses salissures.

Si une entreprise n'assure pas l'évacuation et nettoyage demandés, ceux-ci seront exécutés par le spécialiste aux frais du contrevenant, et retenus sur le montant des travaux.



## 2.26 Précautions particulières en site en exploitation

### Recommandations très importantes

Les travaux à réaliser seront effectués dans un établissement hospitalier en cours de fonctionnement. Cela suppose un certain nombre de dispositions dont certaines sont reprises et détaillées dans les prescriptions qui suivent. Ces dispositions concernent notamment :

➤ **La limitation des zones d'intervention :**

Un planning à observer strictement sera réalisé, définissant des zones d'intervention qui seront libérées pendant un temps déterminé par l'établissement de façon efficace, ainsi que leurs accès depuis l'extérieur (accès des ouvriers, des matériaux et matériels, évacuation de gravats, etc...).

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'elle aura impérativement à libérer ces zones à l'expiration des délais impartis et qu'elle devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour y parvenir

➤ **La limitation des bruits, chocs et vibrations :**

Les techniques d'exécution seront soigneusement choisies pour provoquer le minimum de bruits ou de dégagements de gaz.

Il sera évité au maximum de recourir à l'emploi de matériels bruyants (spit-rock, marteau-piqueur, etc...). Les techniques de mise en œuvre choisies seront clairement explicitées (sciage, carottage au diamant) avant début d'exécution, et l'entreprise veillera tout particulièrement à s'y conformer.

➤ **L'observation d'heures préférentielles pour l'exécution de travaux provoquant des nuisances :**

Quand néanmoins il s'avèrera indispensable d'utiliser des matériels bruyants ou polluants, les services techniques et le personnel en seront informés suffisamment à l'avance. Les heures pourront être choisies en dehors des heures habituelles de travail.

➤ **Le captage des poussières - le recueil de l'évacuation des gravats :**

Le titulaire évitera au maximum de polluer l'atmosphère par des émanations de poussières ou de produits à odeurs fortes. Quand l'utilisation de tels produits sera indispensable, il s'attachera à aérer les locaux où il travaille par des moyens statiques (fenêtres) ou mécaniques (extraction) etc...

➤ **Lutte contre les infections nosocomiales :**

Afin de limiter au maximum ces risques, les mesures suivantes devront être systématiquement respectées par l'ensemble des entreprises :

- Isoler les zones en chantier par des cloisons étanches à l'air (panneau mélaminé + scotch large),
- Les gravats seront mouillés en les vaporisant d'une solution fongicide (eau de javel fraîche) avant et après démolition. Au fur et à mesure des travaux, ils seront mis dans des sacs fermés hermétiquement, lesquels seront rapidement évacués par conteneurs étanches roulants.
- Démolition systématique par sciage
- Les goulottes seront exclues. Les bennes à gravats devront être également fermées hermétiquement.
- Calfeutrer les fenêtres des zones à risques pour les rendre étanches à toute pénétration de la poussière,
- Des prélèvements mycologiques avec comptages des particules contenues dans l'air pourront être régulièrement effectués dans les services, à l'initiative de la direction de l'hôpital

➤ **La protection du public et du personnel :**

Le trafic interne d'un hôpital est complexe et ne doit pas être perturbé. Ce trafic devra s'effectuer en toute sécurité.

Cela implique que les zones en travaux soient strictement isolées et interdites d'accès. Cela implique également la protection efficace des circulations maintenues au public contre les chutes d'objets, projections, obstacles de toutes natures etc...

➤ **La protection des ouvrages existants non modifiés :**

Certains locaux ou parties de locaux sont prévus maintenus en l'état. Le titulaire veillera à ne pas endommager accidentellement ces zones. Quand il sera nécessaire d'y entreprendre des travaux imprévus, le titulaire en informera le Maître d'ouvrage.

En règle générale, des protections efficaces des zones à réserver seront mises en place.

Toutes précautions seront prises pour maintenir en parfaite utilisation, en cours de chantier, la détection incendie (si en exploitation), l'éclairage de sécurité, les accès aux issues de secours et éventuellement un nouveau fléchage conforme aux normes.

➤ **Le stockage des matériaux et matériels :**

Les installations de chantier seront strictement réglementées. Des zones extérieures au bâtiment lui-même seront affectées à l'entreprise pour les bennes, le stockage. Aucune dérogation ne sera tolérée et en particulier, les stockages pouvant causer des accidents sont formellement proscrits

➤ **Les coupures d'eau, électricité, etc. :**

Ces coupures peuvent être de deux types :

- Nécessaires aux travaux et prévues, elles auront alors fait l'objet d'information précise quant à l'heure, la durée, etc... Ces travaux pourront être programmés de nuit ou en week-end.
- Accidentelles : des dispositions préventives seront prises pour un rétablissement immédiat du service interrompu. En matière d'électricité notamment, un tel accident peut avoir des conséquences physiques et financières très importantes qui seraient répercutées à l'entreprise. Les entreprises devront donc en tenir compte dans leur offre et prendre les mesures préventives nécessaires

➤ **Remarque :**

La liste des dispositions énumérées ci-avant n'est pas exhaustive. L'entreprise la complètera en tenant compte de la spécification de ses travaux.

➤ **Connaissance du site :**

Avant le commencement des travaux, le titulaire titulaire devra prendre connaissance du site sur lequel doivent être effectués les travaux, afin de juger de la complexité de la mise en œuvre.

Le titulaire étant réputé avoir examiné et étudié les documents écrits et dessinés constituant le présent dossier, devra exécuter tous les travaux nécessaires pour que les ouvrages terminés remplissent parfaitement leur destination, tant sur le plan technique que sur celui de l'esthétique.

➤ **Prescriptions particulières :**

Afin de mener à bien le programme de travaux, les entreprises devront s'entourer d'équipes d'exécution parfaitement conscientes qu'elles travaillent en milieu hospitalier. Ceci implique, évidemment, la compétence technique propre à l'entreprise, mais aussi certaines contraintes de savoir-vivre, de comportement et de respect vis à vis des usagers et autres corps d'état.

Le titulaire devra prévoir toutes les dispositions nécessaires à la sauvegarde des biens et des occupants lors de son intervention dans les parties privatives et communes, et en particulier le déplacement des meubles, la dépose et repose des objets muraux, toutes les sujétions individuelles dues à des locaux occupés.

D'autre part, une fois arrêté avec le Maître d'ouvrage, le planning d'exécution, local par local, devra être scrupuleusement respecté par les entreprises. Toute dérogation dans l'ordre d'avancement prévu sera soumise au Maître d'ouvrage, ceci implique une régularité d'effectif pendant tout le chantier.

Dès l'exécution, les travaux seront réceptionnés, tout litige entre les entreprises devra être porté immédiatement à la connaissance du Maître d'ouvrage, s'il y a lieu.

➤ **Accès :**

Le chemin d'accès sera défini en accord avec les services techniques du Centre Hospitalier d'Avignon.

Cette circulation servira d'accès au chantier pour le personnel et l'approvisionnement en matériaux directement de l'extérieur au chantier, sans pénétrer dans les services de l'hôpital. Ces dispositions concernent toutes les entreprises.

➤ **Entretien après livraison :**

Chaque entreprise doit prévoir dans son offre :

- L'information de l'utilisateur des interventions à faire après livraison du bâtiment,
- La production de tout document nécessaire au fonctionnement de ces installations (en plus des documents des ouvrages exécutés : schémas, notes de calculs, classement des différents matériaux et matériels, labels, certifications, garanties particulières de matériel et autre ...)

➤ **Accès aux locaux techniques**

Pendant le chantier, le personnel chargé de la maintenance doit avoir accès aux locaux techniques à tout moment de la journée.

## **Article 3 Etanchéité**

### **3.1 Généralités**

Le titulaire devra avoir pris connaissance dans son intégralité des différentes pièces contractuelles du marché, telles que :

- les généralités communes à tous les corps d'état,
- le CCAP,
- les plans et détails de conception architecturale,
- et tous autres documents faisant partie du marché.

#### **3.1.1 Limites des prestations**

La proposition du titulaire s'entend compris :

- les études, dessin de détail d'ouvrages d'étanchéité, la définition des dimensions des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation d'eaux pluviales
- la préparation des supports avant mise en place de l'étanchéité
- la fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes et relevés,
- la fourniture et la mise en œuvre des panneaux d'isolation en parties courantes et relevés,
- la fourniture et la mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales (platines et moignons, crapaudines et galeries garde-grève) et des trop-pleins,
- la fourniture et la mise en œuvre des crosses de passage des fils d'antennes, des platines et manchons de raccordement avec les revêtements d'étanchéité des pénétrations diverses (tuyaux de ventilation, etc...)
- la fourniture et la mise en œuvre des contre-collerettes de tuyaux de ventilation de chute,

- la fourniture et la mise en œuvre des autres parties métalliques insérées ou reliées au revêtement d'étanchéité et de tout dispositif de joint
- la fourniture et la mise en œuvre des écrans d'étanchéité
- la fourniture et la mise en œuvre des ouvrages éclairants en toiture
- l'ensemble des relevés et habillages
- l'ensemble des costières métalliques
- tous les renforts d'étanchéité au droit des circulations, périphérie des acrotères
- la mise en eau des toitures terrasses avec essais d'étanchéité et rapport
- plan établi en conformité avec les principes et prescriptions des D.T.U.

Le titulaire devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art.

Dans le cadre contractuel de son marché, le titulaire sera soumis à une obligation de résultat. Il devra livrer au Maître d'Ouvrage la ou les toitures parfaitement étanches quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées. Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des « bases contractuelles » précisées ci-après.

En cas de défauts d'étanchéité, le titulaire devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation du Maître d'œuvre. Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge du titulaire.

### **3.1.2 Règlementations et normes**

Pour l'exécution de ses travaux, le titulaire doit se confondre à l'ensemble des textes en vigueur en date d'exécution des travaux et plus spécialement aux :

- D.T.U. et leurs additifs et en particulier série D.T.U. 43 et D.T.U. 20.12
- Normes françaises,
- décret concernant le classement des matériaux au feu,
- règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les bâtiments recevant du public
- les règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions,
- aux avis techniques des produits et procédés des fournisseurs,
- aux avis techniques des panneaux isolants support d'étanchéité.

### **3.1.3 Produits**

#### **Matériaux d'étanchéité :**

Les matériaux d'étanchéité traditionnels devront répondre aux prescriptions de l'annexe 1 du D.T.U. n° 43.1 Les matériaux et systèmes devront être titulaires d'un avis technique. Les revêtements d'étanchéité devront pouvoir s'adapter sans rupture ni déformation localisée normalement prévisibles, du support et résister à l'action des agents atmosphériques.

Les matériaux d'étanchéité doivent rester stables et homogènes après application.

Les matériaux utilisés pour l'exécution des travaux devront obligatoirement être couverts en garantie décennale par une assurance spécifique pour le chantier, entre le titulaire et le fournisseur.

L'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre, les certificats d'assurances, avis techniques des produits utilisés.

## **Matériaux d'isolation :**

Tous les matériaux d'isolation devront bénéficier d'un avis technique spécifiant qu'ils sont admis pour l'usage auquel ils sont prévus. Les isolants thermiques font d'autre part l'objet des normes suivantes : NF B 20-001 et 109 ainsi que P75-101 et 102. Sauf spécifications contraires ci-après, les isolants comporteront toujours un écran pare-vapeur. Toutes les isolations thermiques devront posséder un classement ACERMI.

Les fibres minérales mise en œuvre devront justifier des tests de non cancérigène prévus par la Directive Européenne 97/69 E du 05/12/1997. Ces fibres devront répondre à la certification EUCEB. L'adhésion à l'EUCEB a pour objet de certifier que les fibres utilisées dans la composition de l'isolant, sont en conformité avec la note Q de la Directive Européenne 97/96/CE.

Autres fournitures et matériaux de couverture :

Tous les ouvrages accessoires de fixation et autres en fer ou en acier, devront avoir été protégés par galvanisation, métallisation ou électro-zingage. Ceux-ci devront répondre aux normes existantes.

### **3.1.4 Nature et qualité des matériaux**

D'une façon générale tous les matériels livrés par l'entreprise seront neufs, de première qualité et exempts de défauts. Tous les matériels et matériaux seront conformes aux normes NF et/ou DTU en vigueur ou devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB

Le titulaire restera toujours seul et unique responsable des matériaux qu'il met en œuvre ;

Il lui incombera de choisir les produits et matériaux les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs du chantier, dont notamment :

- pose en intérieur, en extérieur ou en immersion,
- qualités mécaniques à la rupture comme à la déformation,
- pérennité des ouvrages pour l'utilisation qu'il en est fait,
- résistance chimique,
- compatibilité des matériaux entre eux,
- esthétisme.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, le titulaire sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères cités ci-avant. Dans le cas contraire, il fera par écrit ses observations au maître d'œuvre avec éventuellement une contre-proposition. Le maître d'œuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

Tous les produits et matériaux employés seront neufs et de 1<sup>ère</sup> qualité. Tous les éléments présentant des défauts techniques ou esthétiques seront refusés par le maître d'œuvre. Tous les éléments métalliques utilisés pour les ouvrages auront reçu en atelier une protection anticorrosion par galvanisation à chaud conforme à la norme NF EN ISO 1461.

### **3.1.5 Travaux et prestations annexes compris dans le présent marché**

- Le relevé sur chantier pour fabrication, exécution ou commande,
- Le transport à pied d'œuvre, les manutentions, le stockage de ces fournitures,
- Les détails des ouvrages et plans de fabrication,
- La protection mécanique de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant la réalisation des travaux par tous les moyens appropriés,
- Les échafaudages y compris leur pose, dépose et enlèvement,
- L'évacuation provisoire des eaux collectées par les terrasses en attente de la mise en place des descentes pluviales définitives,
- Les protections collectives sur toutes les terrasses,

- Les essais physiques et mécaniques imposés par les DTU,
- Les frais d'épreuves,
- L'évacuation des déchets avec tri sélectif selon la réglementation en vigueur,
- Le nettoyage en cours et fin de chantier de ces ouvrages,
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception.

### **3.1.6 Etanchéité provisoire**

Le présent marché aura à sa charge une mise hors d'eau provisoire par tous les moyens et systèmes efficaces de manière à préserver les ouvrages existants et à construire. L'entreprise devra prévoir la protection des toitures et l'évacuation provisoire des eaux de pluie hors des bâtiments pendant l'exécution des travaux. Les systèmes employés et les principes d'évacuation seront validés par le maître d'œuvre avant mise en œuvre.

Le titulaire aura également à la charge la démolition et l'enlèvement des systèmes provisoires après validation du maître d'œuvre.

### **3.1.7 Stockage**

Le stockage des produits sera réalisé suivant les prescriptions des fournisseurs à l'abri de la chaleur et des intempéries. Le stockage des produits d'imprégnation EAC et bitume s'effectuera à l'abri du gel et loin de toute flamme. Le métal sera protégé des chocs. Les lanterneaux resteront dans leur emballage jusqu'à la pose.

Les stockages en toiture seront étudiés et adaptés en fonction des capacités structurelles de l'ouvrage, de l'organisation et au phasage du chantier. Ils seront limités à de faibles quantités et adaptés aux processus de réalisation des travaux.

### **3.1.8 Nettoyage**

Après mise en œuvre de l'étanchéité et avant mise en place de l'éventuelle protection par gravillon, le titulaire s'assurera de l'absence de gravois et objets contendants sur l'étanchéité risquant d'endommager celle-ci. Aucun matériau risquant d'endommager ou de percer le complexe d'étanchéité ne devra subsister sur les couvertures.

L'entreprise devra le nettoyage et l'évacuation des gravois provenant de la mise en œuvre de ses ouvrages. Il en sera de même pour tous les emballages provenant des ouvrages mis en œuvre sur le chantier, ces derniers seront immédiatement changés et évacués par l'entreprise concernée sans possibilité de stockage transitoire dans un lieu quelconque du site.

Ce nettoyage sera réalisé à l'avancement des travaux, par zones, niveaux ou locaux, le cas où sur simple demande du maître d'œuvre. L'entreprise devra la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux, s'assurera de leur parfait état de propreté pour la réception des ouvrages et le cas échéant, en assurera le nettoyage final. En cas de non-respect de cette clause de nettoyage, le maître d'œuvre a la possibilité, aux frais de l'entreprise défaillante, de commander ce nettoyage auprès d'une entreprise spécialisée, dans les délais qui lui seront imposés.

### **3.1.9 Garantie**

Les travaux d'étanchéité devront être garantis pendant une durée de 10 ans à compter de la réception des ouvrages, dans le cadre de la police individuelle.

Dans le cas d'une police dite « procédés spéciaux et techniques nouvelles », le titulaire devra justifier d'une attestation de la compagnie d'assurance confirmant les garanties accordées au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

## 3.2 Description des ouvrages

### 3.2.1 Obligations + frais divers

Le titulaire à la charge de mettre en place les diverses installations de chantier et de poser la signalisation d'interdiction et le balisage nécessaires et réglementaires sur les voies du chantier interdites à la circulation totale ou partielle.

L'entreprise devra fournir un plan d'installation de principe, avec le positionnement des bennes, monte matériaux, clôtures... avant intervention sur chaque partie du bâtiment.

Le titulaire soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre leur Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) dans un délai de huit (8) jours à compter de la date de notification du marché.

Le titulaire est chargé de la protection du chantier jusqu'à la réception des travaux. Il est tenu de mettre en place toutes les barrières, filets de protection nécessaires afin d'assurer la sécurité des utilisateurs du bâtiment restant en fonctionnement pendant les travaux.

Il devra aménager la zone de stockage par la mise en place de barrières de chantier de type HERAS, et la mise en place d'un local de chantier répondant aux normes sanitaires de la législation en vigueur. Cette zone est définie sur les plans

### 3.2.2 travaux préparatoires et déposes

#### 3.2.2.1 PROTECTIONS COLLECTIVES – GARDE-CORPS

Le titulaire est chargé de l'installation et de la maintenance des protections collectives jusqu'à réception des travaux. Les garde-corps autoportants seront déposés et stockés soigneusement pour réemploi.

#### 3.2.2.2 SECURITE DE CHANTIER PROVISoire

Mise en place de dispositifs assurant la sécurité collective sur acrotères périphériques durant toute la durée des travaux.

#### 3.2.2.3 DEPOSE PROTECTION LOURDE

Relèvement de la protection lourde en gravillons roulés, descente, stockage et **enlèvement des détrit**us avant repose. Dans le cas d'une conservation sur toiture le titulaire veillera à ne pas créer de surcharge en répartissant les gravillons en petits monticules.

#### 3.2.2.4 DEMOLITION DE CHEMINEMENT DE CIRCULATION EN DALLES BETON PREFABRIQUEES

Démolition des cheminements en dalles béton préfabriquées par tous moyens appropriés, y compris évacuation et mise en décharge.

#### 3.2.2.5 DEPOSE ET REPOSE DE CHEMINEMENT DE CIRCULATION ET ELEMENTS DIVERS

Dépose des cheminements en dalles béton ainsi que divers éléments posés en toiture (saut de loup, etc.). Y compris stockage soigné et repose après travaux. Le titulaire veillera à ne pas créer de surcharge sur la toiture.

Les dalles devront être reposées sur plot comme tout cheminement du projet.

#### 3.2.2.6 SUPPRESSION DE COMPLEXE D'ETANCHEITE EXISTANT

Suppression ou dépose de complexe d'étanchéité existant comprenant :

- Arrachage de diverses membranes d'étanchéité et pare vapeur
- Arrachage de complexe d'isolation,
- Suppression des relevés d'étanchéité et de leurs protections de toutes natures,
- Suppression des ouvrages complémentaires divers (habillages divers, manchons, bavettes, couvertines, équipements divers, etc.)

Y compris nettoyages et toutes préparations nécessaires des supports (dalle béton) pour mise en œuvre d'un nouveau complexe d'étanchéité.

Y compris toutes sujétions pour traitement des points singuliers.

Y compris descente, stockage et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Y compris protection provisoire des ouvrages existants contre l'infiltration des eaux pluviales jusqu'à la mise en place d'un nouveau complexe d'étanchéité.

Y compris équipements provisoires de récupération des eaux pluviales jusqu'à la mise en place des équipements définitifs,

Y compris grattage de la colle, toutes sujétions de stockage des gravois avant évacuation (surcharges en toiture interdites), toutes coupes, découpes, tous levages, manutentions, chargements, déchargements, protections des ouvrages adjacents conservés, toutes sujétions de tris et traitements des déchets, toutes protections nécessaires pendant la durée des travaux, protection réglementaire de sécurité (garde-corps, filet de protection, tous détails et sujétions d'exécution)

#### **3.2.2.7 SUPPRESSION DES RELEVES D'ETANCHEITE PERIPHERIQUES**

Suppression des relevés d'étanchéité et de leurs protections de toutes natures,

Y compris nettoyages et toutes préparations nécessaires des supports pour mise en œuvre d'un nouveau complexe d'étanchéité.

Y compris toutes sujétions pour traitement des points singuliers.

Y compris descente, stockage et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Y compris protection provisoire des ouvrages existants contre l'infiltration des eaux pluviales jusqu'à la mise en place d'un nouveau complexe d'étanchéité.

#### **3.2.2.8 JOINTS DE DILATATION**

Décapage des autoprotecteurs ALU, arrachage des parties non adhérentes du revêtement en membrane bitumineuse.

#### **3.2.2.9 PREPARATION PARE VAPEUR**

Préparation par nettoyage du support conservé, mise à plat des plis et cloques et pontages des fissures.

#### **3.2.2.10 EVACUATIONS DES EAUX PLUVIALES**

Dépose des descentes et évacuation des éléments existants y compris pare graviers et crapaudines.

#### **3.2.2.11 DEPOSE DES LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE**

Dépose complète et évacuation à la décharge des lanterneaux de désenfumage.

Les locaux étant occupés, La mise hors service et la remise en service des équipements se fera dans la continuité et en accord avec le service sécurité du centre hospitalier et les cadres de santé du service de soin concerné.

### **3.2.3 Travaux neufs en réfection**

#### **3.2.3.1 ETANCHEITE SUR PLANCHER BETON AVEC ISOLATION THERMIQUE**

Exécution d'un complexe d'étanchéité de toiture terrasse inaccessible avec un système d'une marque reconnue et avec avis technique.

Elle comprendra à partir du support béton pente 0 % :

a) Barrière pare vapeur :

- 1 EIF, type AQUADERE.

- 1 chape élastomère type SOPRAVAP soudée en plein

- équerre de renfort périphérique soudée sur écran pare vapeur contre toutes les émergences et reliefs (acrotère, joint de dilatation, lanterneaux, souches etc.) et remontée de 6 cm au moins au-dessus de l'isolation.



b) Isolation :

Fourniture et pose de panneaux d'isolation en mousse de Polyuréthane d'épaisseur 10 cm de Résistance thermique minimal de 4.50 M<sup>2</sup>C°/W. Panneaux posés à joints serrés décalés.

La marque de l'isolant est au choix du titulaire sous réserve d'un Avis Technique favorable, en respectant la valeur de la performance thermique demandée et nantis d'un Certificat ACERMI.

c) Revêtement d'étanchéité surface courante :

Complexe d'étanchéité type bicouche élastomère posé en indépendance, conforme au DTA comprenant :

Chape élastomère, pose libre, sans écran d'indépendance joints longitudinaux autoadhésifs type STYRBASE STICK SI. Chape élastomère avec armature grille de verre 50g/m<sup>2</sup> soudée au plein type ELASTOPHENE FLAM 25.

Y compris nettoyage, réception et préparations des supports, tous profils et accessoires complémentaires, renforts d'étanchéité nécessaires au droit des zones spécifiques (circulations, sous socles support...) , toutes sujétions pour mise en œuvre au droit des locaux à forte hydrométrie, toutes sujétions d'habillage d'ouvrages particuliers qui ne pourront être mise en œuvre sans l'avis du maître d'œuvre auquel il faudra présenter des échantillons pour approbation, toutes sujétions de continuité du pare-vapeur et de l'isolation thermique, toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, toutes sujétions de raccords aux ouvrages en toitures, traitement d'étanchéité des sorties diverses, toutes protections nécessaires pendant la durée des travaux, protections réglementaires de sécurité (garde-corps, filet de protection), tous échafaudages, levages, manutention, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant, avis techniques et D.T.U.

Classement FIT : F5. I5. T4

Localisation : **voir dossier graphique.**

### 3.2.3.2 RELEVES D'ETANCHEITE

a) Exécution de relevés d'étanchéité

Comprenant :

- Un EIF type SOPRADERE ou similaire
- Une équerre de renfort type SOPRALENE ou similaire soudée en plein,
- Une chape de finition type SOPRALAST ALU soudée en plein avec autoprotection par feuille d'aluminium.

Y compris nettoyage et toutes préparations des supports, traitement des traversées, traitement et renforts d'étanchéité nécessaires, toutes sujétions de continuité du pare-vapeur, toutes coupes, découpes, entailles, recouvrements, petites longueurs, tous détails et sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant, avis techniques et D.T.U.

Systèmes disposant d'avis techniques.

b) Exécution de relevés d'étanchéité sur lanterneaux

Dito 3.2.3.2 a)

c) Exécution de relevés d'étanchéité sur divers relevés

Dito 3.2.3.2 a)

### 3.2.3.3 PROTECTION DES RELEVES D'ETANCHEITE

Fourniture et mise en place de bandes solines en aluminium anodisé teinte naturelle pour protection en tête de relevé. Alu ou équivalent, y compris toutes coupes, découpes, entailles, plis ourlets, recouvrements, retours et angles soudés et fixations. Etanchéité en tête par joints mastic polyuréthane à la pompe, tous détails et sujétions de mise en œuvre qui ne pourront être mise en œuvre sans l'avis du maître d'œuvre auquel il faudra présenter les échantillons pour approbation

Localisation : **voir dossier graphique**

#### 3.2.3.4 BANDE DE RIVE SUR ACROTERE PERIPHERIQUE

Fourniture et mise en place de bandes de rive en acier prélaqué de 25 $\mu$ , talon fixé sur arase acrotère toiture et pris entre 2 couches d'étanchéité. Tous détails et sujétions de mise en œuvre ne pourront être mise en œuvre sans l'avis du maître d'œuvre auquel il faudra présenter les échantillons pour approbation

Localisation : **voir dossier graphique**

#### 3.2.3.5 REPOSE DE LA PROTECTION LOURDE EN GRAVILLONS

Remise en place de la protection lourde en gravillons précédemment stockée, nettoyée de toutes impuretés. Uniformément réparti pour obtenir une épaisseur finie de 50 mm, **apport neuf si nécessaire**, réglage et façon de drain au pourtour des départs EP.

Localisation : **Totalité de la toiture rénovée**

#### 3.2.3.6 ETANCHEITE DES JOINTS DE DILATATION

Exécution d'habillage de double acrotère béton en dilatation par système d'étanchéité comprenant :

Une membrane d'étanchéité type SOPRAJOINT, une bande de laine minérale et une chape de finition type SOPRALAST 50 TV ALU soudée en plein avec autoprotection par feuille d'Aluminium.

#### 3.2.3.7 ETANCHEITE DES JOINTS DE DILATATION EN PIED DE FACADES

Au droit des joints de construction, des panneaux préfabriqués en béton situé en pied de façades des bâtiments en élévation (Tours A et B).

Traitement de la dilatation par système d'étanchéité comprenant :

- Un EIF type SOPRADERE ou similaire
- Une équerre de renfort type SOPRALENE ou similaire soudée en plein,
- Une chape de finition type SOPRALAST ALU soudée en plein avec autoprotection par feuille d'aluminium.

#### 3.2.3.8 PROTECTION DES JOINTS DE DILATATION EN PIED DE FACADES

- Mise en œuvre de pliage en acier prélaqué 25 $\mu$  y compris tout accessoire de pose et finition.

#### 3.2.3.9 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES EN TERRASSE

Après vérification des sections, fourniture et mise en place de départ eaux pluviales dito existantes comprenant :

- Une 1ère couche de renfort d'étanchéité par membrane adaptée à la partie courante, soudée,
- Piece préfabriquée composée d'une platine et d'un moignon assemblé de façon étanche dito existant en aluminium dépassant de 0.15 m minimum de l'ouvrage traversé.
- Une seconde couche de renfort d'étanchéité par membrane adaptée à la partie courante, soudée
- Un isolant thermique entre le manchon et l'ouvrage traversé. Le titulaire veillera à créer un décaissé dans l'épaisseur de l'isolant afin de ne pas créer de surépaisseur au droit des platines.
- Une crépine pare gravier ou pare feuilles en zinc façonné qui ne pourront être mise en œuvre sans avis du maître d'œuvre auquel il faudra présenter les échantillons pour approbation,
- Y compris toutes coupes, découpes, soudures, pose, raccords à l'étanchéité, tous détails et sujétions de mise en œuvre.

Localisation : Remplacement identique à l'existant sur la **totalité de la toiture rénovée**.

### 3.2.3.10 GARDE-CORPS AUTOPORTANT

Remise en place des garde-corps autoportant précédemment déposés et stockés, incluant le remplacement à l'identique des éléments éventuellement détériorés.

### 3.2.3.11 CONDAMNATION DE LANTERNEAU D'ECLAIRAGE

Condamnation de lanterneau d'éclairage existant par dépose du dôme, rehausse de costière si nécessaire, pose d'un isolant thermique + fermeture par capotage métallique, résistant aux surcharges réglementaires.

Localisation : **voir dossier graphique**

### 3.2.3.12 LANTERNEAU DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose de lanterneaux de désenfumage ouvrants comprenant :

- Une costière en tôle d'acier galvanisée et prélaquée double peau avec isolation thermique intégrée. H= 420mm
- Un dôme avec remplissage en PCA 10mm, y compris cadre en profilé aluminium à rupture de pont thermique et cadre parclose en cornière d'aluminium.
- Protection solaire assurée par un voile brise-soleil en aluminium ajouré, associé au vitrage en polycarbonate.
- Dispositif d'ouverture manuelle (mécanisme déporté et ressorts à gaz)
- Grille de protection antichute (résistance 1200 joules)
- y compris tous accessoires pour une bonne finition, réglage, fixations, joints d'étanchéité, recouvrements et toutes façons, nettoyage en fin de travaux
- y compris main courante et barre d'accroche.
- le tout conformément à la réglementation en vigueur
- y compris tous détails et sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques, compris sur les questions liées au code du travail sur l'entretien futur ;

Lanterneau de type BLUESTEEL TREUIL STD ou équivalent

Certificat de conformité CE à la norme NF EN 12101-2

Mono ouvrant par treuil

Classement feu : B-s1, dO (M1)

Surcharge de neige admissible SL 250 environ 25 DaN/m²

Coefficient U = 1.50 w/m². K

Dimensions : 1000x1000

Localisation : **voir dossier graphique**

### 3.2.3.13 ASSERVISSEMENT DES LANTERNEAUX DE DESENFUMAGE

Fourniture et pose d'un treuil à déclenchement électromagnétique 24V y compris liaison câbles ; poulies, gaine, fixations diverses.

Moyens de travail en hauteur inclus + essais

Localisation : **voir dossier graphique**

### 3.2.3.14 CREATION DE CHEMINEMENTS DE CIRCULATION EN DALLES SUR PLOTS

Création de chemins de circulation en dalle Céram 60x60x2cm type Sopradalle Ceram ou équivalent sur plots réglables. Teinte au choix du maitre d'œuvre.

- Monolithique coloré dans la masse.
- Résistant aux écarts de température (+ 60 °C à - 50 °C).
- Antidérapant surface structurée R11.
- Haute résistance à la charge de rupture.

Y compris approvisionnement en toiture et répartition soignée des gravillons.

Localisation : **voir dossier graphique**