PIERRE DUFOUR
ARCHITECTE EN CHEF DES MONUMENTS HISTORIQUES

18 rue du Sentier, 75002 Paris, France
13 rue des Chenebières, 63200 Prompsat, France
+33 (0)6 48 08 91 90
pdufouracmh@antoine-dufour.com
tableau national de l'ordre S18337
www.antoine-dufour.com

DIRECTION RÉGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES GRAND EST

Pôle patrimoines
Conservation régionale des monuments historiques
Palais du Rhin
2, place de la République
67082 Strasbourg

BAS-RHIN - RÉGION GRAND-EST

CATHÉDRALE NOTRE-DAME DE STRASBOURG
67000 STRASBOURG

CATHÉDRALE DE STRASBOURG

RESTAURATION DE LA TOITURE DE L'ANCIENNE CHAPELLE SAINT-MICHEL

B.4 CCTP LOT UNIQUE - CHARPENTE COUVERTURE

DOSSIER DE PRO-DCE
SEPTEMBRE 2026 - INDICE C

Architecte en Chef des Monuments Historiques
PIERRE DUFOUR
13, rue des Chenebières
63200 PROMPSAT
pdufouracmh@antoine-dufour.com

Economiste sous-traitant
CABINET FRANCOIS
14, rue de Queuleu
57070 METZ
pfrançois@cabinetvmh.com

Direction Régionale des Affaires Culturelles GRAND EST
Palais du Rhin - 2, place de la République
67082 Strasbourg Cedex
Tel. 03 88 15 57 00

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Lot unique – Couverture

Ind.C du 03/09/2026

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES (DCE)

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte	**Economiste**
Pierre DUFOUR ACMH 13, rue des Chenebières 63200 Prompsat Tel. 06 48 08 91 90 pdufouracmh@antoine-dufour.fr	Cabinet FRANÇOIS 14, rue de Queuleu 57070 Metz Tel. 03 87 36 82 75 contact@cabinetvmh.com

DEPARTEMENT : Bas-Rhin **LOCALITE :** Strasbourg

EDIFICE : Cathédrale Notre-Dame de Strasbourg

OBJET DU MARCHE : Restauration de la toiture de l'ancienne chapelle Saint-Michel.

Table des matières

CHAPITRE 1 : CLAUSES GENERALES 5

1.1 OBJET DU CHANTIER 5

1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX 5

1.3 CONDITIONS D'EXECUTION 5

1.4 LIMITE DES PRESTATIONS 6

1.5 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES 7

1.6 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL 7

1.7 HORAIRES DE TRAVAIL 7

1.8 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS 8

1.9 MISE EN REGIE 8

1.10 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES 8

1.11 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES 8

1.12 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES 9

1.13 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE 9

1.14 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX 10

1.15 CONTRAINTES DES LIEUX 10

1.16 ASSURANCE 11

1.17 DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER – COMPTE PRORATA 11

1.18 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS 11

1.19 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS 11

1.20 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS 13

1.21 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX 13

1.22 PROTECTION DES EXISTANTS 14

1.23 MODE DE METRE 14

1.24 TRAITEMENT DES DECHETS 15

1.25 TRAVAUX EN PRESENCE DE PLOMB 15

1.26 CONTROLE DES MATERIAUX 16

1.27 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES 16

1.28 PRECHAUFFAGE DES LOCAUX 16

1.29 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE 16

1.30 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES 17

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES OUVRAGES 18

2.1. INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES 18

2.1.1. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX 18

2.1.2. AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES 18
2.1.3. PANNEAU DE CHANTIER 18
2.1.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER, D'HYGIENE ET DE SECURITE COMMUNES 19
2.1.5. MODULES DE STOCKAGE TEMPORAIRES 20
2.1.6. ALIMENTATION EN ENERGIE ET EAU DU CHANTIER 20
2.1.7. PROTECTION DES SOLS 21
2.1.8. PALLISADES BOIS 22
2.1.9. BARDAGE EN PIED D'ECHAFAUDAGES 23
2.1.10. SURETÉ SECURITÉ DE CHANTIER 23
2.1.11. PROTECTION D'OUVRAGES EXTERIEURS DANS L'EMPRISE DU CHANTIER 24

2.2. ECHAFAUDAGES, MOYENS D'ACCES ET DE LEVAGE 25
2.2.1. ECHAFAUDAGES ET MOYENS D'ACCES 25
2.2.2. SAPINE DE LEVAGE 26
2.2.3. SERVICE D'ESCALIER 27

2.3. TRAVAUX DE COUVERTURE LOCAL DE STOCKAGE (tranche ferme) 27
2.3.1. PRISE DE POSSESSION DES COMBLES 27
2.3.2. MODIFICATION DE CHARPENTE 28
2.3.3. PLANCHER DE TRAVAIL SUR VERSANTS 28
2.3.4. DECOUVERTURE 29
2.3.5. BACHAGE 29
2.3.6. VOLIGEAGE 29
2.3.7. COUVERTURE EN CUIVRE 30
2.3.8. EXUTOIRE DE TOITURE 31
2.3.9. TRAPPE D'ACCES AU COMBLE 31
2.3.10. CHENEAU ENCAISSE 31
2.3.11. GOUTIERES PENDANTES 32
2.3.12. ECHELLE EN DEPOSE/REPOSE 33

2.4. TRAVAUX DE COUVERTURE ECHOPPE (tranche optionnelle) 33
2.4.1. PRISE DE POSSESSION DES COMBLES 33
2.4.2. DECOUVERTURE 34
2.4.3. BACHAGE 34
2.4.4. VOLIGEAGE 35
2.4.5. FILM SOUS TOITURE 35
2.4.6. LITEAUNAGE 36
2.4.7. FOURNITURE DE TUILES PLATES 36
2.4.8. POSE DE TUILES PLATES 37
2.4.9. BAS DE PENTE EN TUILES PLATES 37
2.4.10. CHATIERES 38
2.4.11. ARETIERS 38
2.4.12. NOUE 39
2.4.13. FAITAGE 39
2.4.14. RIVES LATERALES EN PENETRATION 40
2.4.15. MODIFICATION ET COMPLEMENT DE CHARPENTE POUR LUCARNES (VARIANTE n°1) 40
2.4.16. LUCARNES EN CREATION (VARIANTE n°1) 41
2.4.17. HABILLAGE DE LUCARNE EXISTANTE 42
2.4.18. CLOSOIR 43
2.4.19. CHENEAUX 43
2.4.20. GOUTIERES PENDANTES 44
2.4.21. ECHELLES ET PASSERELLE 45

2.5. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET TRAVAUX ANNEXES 46
2.5.1. DEP 1 46
2.5.2. DEP 2 – REMPLACEMENT 46
2.5.3. DEP 3 – DEPOSE-REPOSE 47

2.5.4. DEP 4 – CREATION 48
2.5.5. TRAVAUX DE SECOND-OEUVRE EN ACCOMPAGNEMENT 49
2.6. DIVERS 51
2.6.1. TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES 51

CHAPITRE 1 : CLAUSES GENERALES

1.1 OBJET DU CHANTIER

La présente opération a pour objet la restauration des toitures de l'échoppe (ancienne chapelle Saint Michel) de la Cathédrale Notre-Dame de Strasbourg (67).

Localisation

Cathédrale Notre-Dame de Strasbourg
Place de la Cathédrale
67000 Strasbourg

1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en 2 tranches par un lot unique et 2 PSE ;

Tranches :

- Tranche ferme : Couvertures du local de stockage et modification des ouvrages d'évacuation des EP du bas-côté sud
- Tranche optionnelle : Couvertures de la chapelle Saint-Michel (Echoppe)

Prestations supplémentaires éventuelles :

- PSE n°1 Tranche ferme : Mise en place d'un sanitaire provisoire de chantier
- PSE n°2 Tranche optionnelle : Mise en place d'un sanitaire provisoire de chantier.

Variantes Obligatoires :

- Variante n°1 Tranche Optionnelle : Création de 2 lucarnes

Les travaux consistent principalement en :

- La réfection de la couverture en cuivre du local de stockage et à la modification des ouvrages d'évacuation des EP du bas-côté sud de la cathédrale ;
- La réfection de la couverture en tuiles plates de l'échoppe.

1.3 CONDITIONS D'EXECUTION

- Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de l'Architecte ou soumis à son approbation ;
- les techniques traditionnelles seront utilisées en priorité et respecteront les sujétions des D.T.U. et des normes françaises N.F ;
- l'utilisation de matériaux nouveaux ou de procédés de construction non traditionnels devra faire l'objet de justifications techniques précises. Le cas échéant, l'avis technique du C.S.T.B. sera requis ;
- pour les ouvrages non agréés par le C.S.T.B., l'entrepreneur devra souscrire, en sus de son annexe individuelle de base, un engagement de responsabilité décennale.

En tout état de cause, seront respectés :

- la réglementation en vigueur relative à la protection des bâtiments contre l'incendie ;

- le règlement sanitaire départemental ;
- les prescriptions et lois relatives à la sécurité des travailleurs ;
- les instructions et recommandations du coordonnateur santé et sécurité ;
- toutes les dispositions législatives et réglementaires ;
- lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements, etc.. ;
- normes françaises AFNOR et autres normes françaises d'application rendues obligatoires par arrêtés ministériels ;
- les fascicules techniques du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) approuvés par Décret et applicables au marché de travaux de Bâtiment et T.P. ;
- les Cahiers des Charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiées par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés ;
- les Cahiers des Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.,
- les Cahiers des Charges et Cahiers des Prescriptions Techniques Générales établis par le CSTB ;
- les avis techniques ;
- règles administratives et techniques émanant des Ministères ;
- les réglementations applicables aux ERP, locaux d'habitation et Code du Travail ;
- les règles et règlements généraux et locaux des services concédés ;
- règlements spéciaux des départements et communes/arrondissements intéressées ;
- recommandations des organismes professionnels ;
- prescriptions et recommandations des fabricants et fournisseurs ;
- d'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

1.4 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations comprennent :

- Les dessins d'exécution et les détails des ouvrages qui sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre avant toute exécution ;
- les notes de calcul, y compris leur validation par un bureau de contrôle ;
- les attachements écrits et figurés ou photographiques nécessaires à la localisation ;
- les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude ; à chaque décompte devront être joints les attachements écrits et figurés correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte, accompagné de métrés précis et exhaustifs ;
- la fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au descriptif du C.C.T.P. et au B.P.U./D.E. (ou D.P.G.F) ;
- l'ensemble des sujétions afférentes à l'exécution des prestations, précisées dans ce C.C.T.P. ;
- les prototypes, essais et échantillons à la demande de l'Architecte ;
- la protection des ouvrages de toute nature contre les chocs, les liquides, la poussière dans les zones d'intervention, les zones environnantes et les cheminements ;
- isolation des zones de travaux vis-à-vis des émissions de poussières dans les locaux attenants aux travaux ;
- la fermeture provisoire pendant les travaux des ouvertures réalisées dans les ouvrages de toute nature, y compris le bouchement des installations techniques tels que les conduits suite à dépose d'équipements ;
- les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant pas dans les documents contractuels mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur.

Note sur les côtes indiquées sur les pièces

Les cotes et les surfaces mentionnées les cahiers des charges & les bordereaux de prix sont donnés à titre indicatif et il importe à l'entreprise de les vérifier.

Note sur les descriptifs des pièces

Les pièces écrites (C.C.T.P., B.P.U./D.P.G.F.) constituent, avec les pièces graphiques le descriptif des ouvrages à réaliser.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières ne présentent aucun caractère limitatif et les entreprises doivent le complet et entier achèvement des ouvrages, même s'il a été omis de mentionner dans le CCTP ou sur les pièces graphiques, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations.

Les entreprises sont tenues de vérifier toutes les cotes figurant sur les pièces graphiques et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui peuvent être constatées.

L'entreprise doit s'assurer de la concordance entre les différentes pièces graphiques et est tenus de signaler par écrit au Maître d'œuvre, les discordances, pouvant exister entre les différents Cahiers des Clauses Techniques Particulières et les ouvrages à exécuter, de nature à nuire à la parfaite réalisation des travaux. En conséquence, l'entreprise titulaire d'un lot ne peut sous aucun prétexte se prévaloir d'un manque de renseignements concernant les travaux d'un corps d'état de son lot quel qu'il soit, pour justifier ses erreurs ou omissions dont elle reste seule responsable.

1.5 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

En cas de variante obligatoire n°1 retenue (création de lucarnes), l'entreprise devra se coordonner avec les entreprises en charge de l'installation du système de climatisation dans les combles pour équipements apposés ou à intégrer dans les combles et sur les lucarnes. (entreprise de CVC hors opération)

1.6 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur prendra connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer ainsi que des conditions d'intervention ; Il tiendra compte, dans ses prix, des sujétions particulières d'accès au chantier et des difficultés éventuelles de mise en œuvre des matériaux et de réalisation des ouvrages.

Par le simple fait de sa soumission, le titulaire déclare avoir pris connaissance de la nature des travaux effectuer ainsi que de l'ensemble des contraintes d'exécution.

1.7 HORAIRES DE TRAVAIL

Il ne sera jamais accepté de majorations pour le cas où la durée hebdomadaire du travail serait supérieure à la durée légale : il en sera de même pour les travaux exécutés de nuit ou les jours non ouvrés (samedi, dimanches, jours fériés etc.) exception faite du seul cas où le maître d'ouvrage en fera la demande expresse écrite à l'entrepreneur.

1.8 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS

Tous les frais de panier, petits et grands déplacements, indemnités de transport quelles que soient les raisons ou la nature, sont compris dans les prix établis par l'entrepreneur.

1.9 MISE EN REGIE

Il n'y aura pas de travaux en régie

1.10 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES

- Les travaux en dépenses contrôlées feront l'objet d'attachements écrits précisant en jours et en heures le temps passé par les ouvriers de chaque catégorie. Ces attachements seront établis par l'entrepreneur qui devra les soumettre, en temps opportun, pour acceptation au Maître d'Œuvre.
- Ils engagent la responsabilité de l'entrepreneur au regard de ses travaux et des dommages pouvant être causés aux tiers, responsabilité pour laquelle l'entrepreneur doit contracter toutes assurances utiles et en justifier.
- Les modalités de règlement de ces travaux sont fixées au cadre de décomposition du prix global forfaitaire / Bordereau de prix unitaires

1.11 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES

Prestations à la charge du titulaire du lot unique

- le panneau de chantier,
- l'aménagement de la base vie (vestiaires/réfectoire) et stockage par bungalows pour son usage propre (mobilier, casier, etc…)
- petites fournitures, consommables entretien des vestiaires/réfectoires (et sanitaires mis à disposition par le maître d'ouvrage),
- stockage et coltinage de tous les matériaux et matériels nécessaires aux travaux ;
- branchement et raccordement en eau, électricité et assainissement de la base vie (ou moyens autonomes) ;
- l'alimentation en énergie et fluides des zones d'intervention (eau et électricité) ;
- éclairage de chantier et des cheminements ;
- signalisation et palissade de chantier garantissant le contrôle d'accès et la sécurité du chantier ;
- les charges temporaires de voirie et de police ;
- la remise en état des lieux en fin de chantier.

Prestations mises à disposition par le maître d'ouvrage

- le maître d'ouvrage met à disposition les sanitaires de chantier (en base)

Localisation

suivant plans du maître d'œuvre

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition aux bordereaux de prix pour la pose et dépose des installations

Prix mensuel pour l'entretien des locaux et pour les consommables

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien des installations de chantier débute à compter de la date de réception des installations, la date de l'ordre de service prescrivant la mise en place des installations, ou à défaut, la date portée au compte-rendu de chantier attestant de la mise en place et du bon fonctionnement du matériel ; elle prend fin à la date d'instruction de dépose des installations émise par le maître d'œuvre, actée par OS ou inscrite au compte-rendu de chantier (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose de celles-ci).

1.12 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

- Laisser le chantier propre et libre pendant et après l'exécution de ses prestations ;
- évacuer ses propres déblais, soit sur un lieu de stockage fixé par le Maître d'œuvre, soit à la décharge publique ;
- la protection des ouvrages de toute nature contre les chocs, les liquides, la poussière dans les zones d'intervention, les zones environnantes et les cheminements ;
- isolation des zones de travaux vis-à-vis des émissions de poussières dans les locaux attenants aux travaux ;
- la fermeture provisoire pendant les travaux des ouvertures réalisées dans les ouvrages de toute nature, y compris le bouchement des installations techniques tels que les conduits suite à dépose d'équipements ;
- protection individuelles et collectives du personnel
- nettoyer et remettre en état les installations qu'elle aura salies ou détériorées ;
- les frais de remise en état ou de remplacement des ouvrages détériorés lors de l'exécution des travaux ;
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et des travailleurs ;
- la location pendant toute la durée ou délai contractuel du marché, des étaiements, cintrages, bâchages, échafaudages, etc...
- les remaniements des planchers d'échafaudages & bâchages nécessaires aux travaux ;
- tous transports, coltinage de répartition quelle que soit la distance et le montage ou la descente quelle que soit la hauteur. La pose, location, dépose, double transport, de tous platelages et agrès nécessaires à ces manutentions ;
- la participation aux réunions de chantier / réunions OPC / OPR etc… ;
- les notes de calcul ;
- les plans d'exécution ;
- les essais préalables de toutes nature ;
- le contrôle des installations définitives par un organisme agréé ;
- le contrôle initial et les contrôles périodiques des installations provisoires par un organisme agréé ;
- les consignations d'exploitation à la demande du maître d'œuvre ;
- les frais résultants des obligations de l'entrepreneur concernant sa responsabilité, l'organisation et la police des chantiers, conformément au Cahier des Clauses Administratives Générales, ainsi que toutes dispositions des textes contractuels ;

1.13 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Les prix du marché sont calculés en tenant compte des sujétions que comportent :

- Le respect des instructions du Maître d'Œuvre sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers ;
- l'emplacement et le stockage des matériaux et matériels ;
- l'interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l'exploitation du monument avec, pour corollaire, le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service ;
- le respect impératif du parcours imposé par le responsable de l'édifice ou l'Architecte, Maître d'œuvre, et l'interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice ;

- le temps perdu pour difficultés d'accès, de circulation, de montage, relais et reprises de transports, etc. quelle que soit la distance.

1.14 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX

Sur les monuments historiques

Les prix du marché tiennent implicitement compte :

- De la nature particulière des travaux de restauration d'édifices anciens, pour lesquels il importe d'harmoniser les parties refaites avec les anciennes ;
- de l'obligation rigoureuse d'employer une main-d'œuvre qualifiée ;
- de la mise en œuvre "à façon" (matériaux de réemploi) ; il ne sera jamais rien payé en supplément de la valeur réelle de la main-d'œuvre pour la pose de ces matériaux. En raison de l'intérêt du réemploi des éléments anciens, des précautions seront à prendre par les entrepreneurs, notamment pour leur manutention et leur conservation en bon état jusqu'à la repose. Dans le cas de défectuosité normalement décelable, les entrepreneurs devront faire des réserves et en informer le Maître d'Œuvre.

1.15 CONTRAINTES DES LIEUX

En complément des renseignements qui leur sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, les entrepreneurs doivent relever sur place, tous les renseignements (moyens d'accès, état des existants, etc.) qui sont nécessaires pour établir leurs prix.

Les entrepreneurs doivent avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation du chantier et notamment :

- Des itinéraires et cheminements obligatoires ;
- Des conditions d'accès aux zones chantier tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'édifice ;
- Des conditions de stockage ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Des lieux de décharges pour les déchets de chantier ;
- De l'emplacement des installations de chantier ;
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

Heures d'accès au chantier

Plage horaire d'accès au site pour les intervenants : à définir en phase préparatoire

Site occupé

Il est rappelé aux entrepreneurs que leurs interventions seront réalisées au sein d'un site en fonctionnement, avec la présence de public : les interventions ne devront en aucun cas suspendre le fonctionnement des équipements sur la partie du site en fonctionnement. L'entreprise devra se conformer aux contraintes et consignes imposées par les exploitants.

Cela s'applique pour l'ensemble des travaux sur les réseaux (consignation, dévoiement, mise en conservation, etc…) et sur l'ensemble de la sécurité des biens et des personnes (sécurité incendie, vidéosurveillance). Les interruptions nécessaires aux travaux doivent être réalisées en concertation avec les services du maître d'ouvrage.

Nuisances sonores

Une attention toute particulière doit être considérée en matière de nuisances sonores. Ces nuisances impliquent des conditions spécifiques de réalisation des travaux (phasage, matériel utilisé, matériaux de protection anti vibratile et/ou acoustique, etc..) et de ce fait ne doivent pas être minimisées.

Les entrepreneurs utilisant des engins ou appareils bruyants sont tenus de prendre toutes les précautions nécessaires afin de respecter les prescriptions imposées par les règlements généraux et locaux.

En cas d'intervention jugée trop bruyante, sur demande du maître d'œuvre, l'entreprise devra changer son protocole d'intervention ou le matériel utilisé pour ses travaux.

Emission de poussières

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dégagements de poussières provoquées par les travaux.

Sécurité du site et accès

Les entreprises et leurs équipes devront respecter l'ensemble des directives formulées par les agents de sécurité du site et se contraindre aux modalités d'accès et consignes données.

Livraisons et stockage des matériaux

Les livraisons et évacuations seront effectuées et finalisées avant 8h30 (heure d'ouverture au public)

Tout stationnement sur la place du Château est proscrit.

Toute occupation du domaine public pour le stockage de matériaux fera l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du service voirie de la Ville.

1.16 ASSURANCE

L'entreprise doit être titulaire d'une garantie spéciale couvrant la responsabilité résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792.2 et 2.270 du Code Civil pour les ouvrages qui, du fait de leurs caractéristiques archéologiques ou historiques, ne répondent pas aux normes, D.T.U., et règles de calculs. Il en sera de même pour les ouvrages mettant en œuvre des matériaux de récupération, fournis ou non, par l'entreprise.

1.17 DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER – COMPTE PRORATA

Sans objet

1.18 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément de ceux énumérés au C.C.A.P., ceux énoncés au chapitre 1.3 du présent CCTP.

1.19 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Les échafaudages seront toujours établis conformément aux points suivants :

- Aux dispositions du Code du travail relatives aux travaux temporaires en hauteur et aux équipements de travail (notamment les articles R. 4323-58 à R. 4323-90)
- à l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail ;
- Aux normes NF EN 12810 / NF EN 12811 / NF EN 1004 ;
- aux règlements de Voirie et de Police ;

- aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers ;
- aux directives du coordonnateur d'hygiène et sécurité ;
- aux recommandations de l'INRS, de l'OPPBTP et du SFECE pour les bonnes pratiques.

Echafaudages

Echafaudages verticaux de classe 4 minimum (à adapter à la hausse au choix de l'entreprise si celle-ci envisage de stocker des matériaux sur les planchers) comprenant montage, location pendant toute la durée contractuelle des travaux, démontage et double transport ainsi que tous remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur prévoira les avancées nécessaires au droit des renfoncements, baies, etc. Les échafaudages devront être équipés de service d'échelles à trappes, dans les zones non accessibles par service d'escalier.

Les échafaudages sur couverture recevront des semelles de répartition pour reprendre les efforts sur l'ensemble des ouvrages. Toutes précautions seront prises pour ne pas endommager les ouvrages en place qui sera soigneusement protégée par un plancher avec semelle résiliente et film polyane et nettoyée en fin de chantier. L'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais éventuels de remise en état des ouvrages qu'il aura dégradé.

Appareils de levage

Les plans d'installation devront être soumis au préalable à l'avis de l'architecte. L'installation devra être conforme à la réglementation en vigueur et respecter les exigences particulières formulées par l'inspection du travail ou tout autre organisme de prévention.

Les échafaudages, agrès et protections sont à la charge de l'entreprise pour ses propres interventions.

Dans le cas où la D.P.G.F. ne contient pas de poste spécifique aux échafaudages, le prix de ceux-ci devra être inclus dans le prix unitaire des prestations associées.

Dispositions générales pour tous les échafaudages

- les échafaudages seront toujours neufs ou à l'état du neuf ;
- les garde-corps, lisses, contreventements, etc… ;
- protection des sols et semelles de répartition suivant propositions à faire approuver par le maître d'œuvre ;
- les sondages préalables à la demande des supports avant pose des échaudages, compris remise en état après sondage
- les échafaudages feront l'objet d'une note de calcul, le prix étant inclus dans le prix global soumissionné ;
- après leur installation et pose, les échafaudages seront réceptionnés par un organisme de contrôle agréé COFRAC et indépendant de l'entreprise et du monteur. Cet organisme doit être en mesure d'effectuer ce contrôle pour le compte du ministère du travail. Une copie du PV de réception sans réserve sera transmise à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage et au coordonnateur SPS ;
- les contrôles initiaux et périodiques réglementaires ;
- la mise à la terre des installations ;
- les échelles de service montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se faisant au moyen de trappes en dehors des zones desservies par les services d'escalier ;
- éventails pare gravois et pare chutes suivant règlementation ;
- l'ensemble des échafaudages ainsi que les services d'escalier et les sapines seront équipés d'un filet coupe-vent neuf ;
- les ancrages dans la construction existante qui devront toujours être étudiés pour ne pas se trouver dans la pierre mais dans les joints de la pierre sauf impossibilité et après accord du maître d'œuvre ;
- les prix comprendront toujours la pose, la dépose des échafaudages, la location et l'entretien du matériel pendant les travaux et tous frais de manutention, transport du matériel.

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien débute à compter de la date de réception des échafaudages et prend fin à la date d'instruction de dépose des échafaudages émise par le maître d'œuvre, inscrite au compte-rendu de chantier ou ordre de service (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose des échafaudages).

1.20 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS

Le type de mission confiée aux Maîtres d'œuvre ne comprend pas les études d'exécution. En conséquence, il est précisé que l'entreprise devra établir les notes de calculs, plans d'exécutions, plans d'atelier chantier, éventuellement plans de préfabrication, plans de ferraillage, listes de fers pour chacun de ses ouvrages sans limitation.

Les entreprises devront soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle, pour approbation avant exécution, tous les plans de chantier et détails de réalisation propres à l'entreprise.

Ces documents ne peuvent, sans accord, modifier le projet du marché et devront être en harmonie et coordonnés avec les autres plans.

Ces plans seront transmis préalablement pour avis au Maître d'œuvre et bureau de contrôle ; une fois validés, ils seront diffusés à toutes personnes morales ou physiques intéressées par ces documents

1.21 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Précautions à prendre en matière de prévention contre l'incendie

- Permis feu

Pour tous travaux présentant un risque d'incendie ou un risque de déclenchement de détection incendie, l'entreprise doit demander 48h à l'avance un permis feu.

Le permis feu doit être en possession des intervenants pendant toute la durée de l'exécution des travaux concernés

Les entreprises réalisant des travaux sous permis feu devront impérativement être équipé une caméra thermique de contrôle. Des rondes devront être effectués avant de quitter le chantier.

Les interventions sous permis feu devront être interrompues au plus tard 1h avant de quitter le chantier.

- Accès aux façades

Tous matériel ou installation présentant, en cas d'incendie, un risque de propagation à l'édifice doit être placé à plus de 10 ml des façades (groupe électrogène, atelier de soudure, véhicules etc.)

- Stockage

Le stockage de produits inflammables sur le chantier ou à proximité de l'édifice est interdit.

- Eclairage

Dans les combles, circulations et escaliers donnant accès à la zone d'intervention, un éclairage de sécurité de balisage doit être installé pour permettre l'évacuation des ouvriers et faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers

- Alerte et détection

Les moyens de détection et d'alerte existants devront être maintenus en fonctionnement et protégés pendant les interventions.

Des moyens provisoires de détection et d'alerte doivent être installés dans les zones d'intervention si les moyens préexistants doivent être neutralisés pendant les travaux.

- Moyens d'extinction

Des moyens d'extinction manuportables de type extincteurs devront être disposés sur le chantier

- Isolement

Si des orifices sont ouverts pour des raisons quelconques dans des parois, planchers, ceux-ci devront toujours être refermés et calfeutrés ; la résistance au feu doit être rétablie.

Les locaux présentant des risques particuliers d'incendie, ou à potentiel calorifique important doivent être isolés des autres parties des bâtiments, locaux ou dégagements, par des murs ou des planchers au moins coupe-feu de degré 1 heure avec portes de même degré coupe-feu, munies de ferme porte. Les toitures seront protégées de la même façon que les planchers.

Sont notamment considérés comme locaux à risques particuliers : les locaux d'archives, les réserves, les locaux comportant des installations de ventilation mécanique contrôlées, des installations de conditionnement d'air, les machineries d'ascenseur, les locaux abritant des groupes électrogènes, les postes de livraison et de transformation électrique, les cellules hautes tension, les dépôts de liquides ou gaz inflammables etc.

Consignes concernant tous les travaux

Les entrepreneurs doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- D'effectuer en présence du public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporterait une gêne à son évacuation,
- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ce type de travaux,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures etc.…),
- de déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours,
- de stocker des liquides inflammables en dehors des locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- interdiction de fumer et de vapoter sur le chantier et ses abords, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment

1.22 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, élévation, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulures, sculpture, peinture menuiserie, vitraux etc..) ainsi que la totalité des travaux faisant l'objet du marché jusqu'à réception.

Il devra également isoler les zones de travaux pour éviter la propagation des poussières dans les parties non concernées par les interventions

1.23 MODE DE METRE

Les ouvrages seront réglés à **prix global et forfaitaire.**

Note sur les quantités prévisionnelles fournies dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (D.P.G.F.) et comptabilisation des ouvrages

Les quantités fournies par la maîtrise d'œuvre à la D.P.G.F. sont prévisionnelles et il appartient à l'entreprise de les vérifier et de les corriger suivant sa propre étude lors de la remise de son offre.

Nota concernant les durées de location et entretien

La valeur de la location mensuelle est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, son entretien, son fonctionnement, par les vérifications à faire en cours de travaux etc. Calcul de la durée des locations :

- Départ de la location commence à la date où l'installation est terminée en totalité et constatée par ordre de service, réception ou portée au compte rendu de la maîtrise d'œuvre.

- Fin de la location correspond à la date prescrivant le démontage indiqué à l'ordre de service ou sur le compte rendu de chantier de la maîtrise d'œuvre.
- La location sera comptée par mois, tout mois incomplet étant compté pour le nombre de jours écoulé depuis le début du mois. La valeur de location pour une journée est égale à 1/30° de la valeur de location mensuelle.

1.24 TRAITEMENT DES DECHETS

Dispositions générales

Comprenant :

- tous les coltinages horizontaux, verticaux et toutes manutentions pour chargement des déchets en vue de leur évacuation ;
- les déchets seront enlevés au fur et à mesure des déposes et démolitions et ne devront en aucun cas être stockés sur le chantier ;
- gestion des déchets ultimes ;

Les déchets sont à trier suivant les trois catégories ci-après :

- les déchets dangereux : ce sont des déchets qui contiennent des éléments toxiques comme les solvants, les peintures, les peintures contenant du plomb, les décapants, les diluants, les colles, les bois traités, Leur élimination nécessite un traitement particulier.
- les déchets non dangereux non inertes (banals) : assimilables aux ordures ménagères, ils ne sont pas dangereux pour l'environnement et sont constitués de métaux, plastiques, plâtre, verres, pvc, etc…
- Les déchets inertes : ce sont des déchets qui ne se décomposent pas et qui proviennent essentiellement de chantiers (gravats)

Dispositions particulières

- le plan départemental de gestion des déchets du B.T.P.
- les projets d'aménagements des communes concernées par une plate-forme de stockage des déchets du B.T.P.

  Chaque entreprise fournira le(s) bordereau(x) de suivi des déchets de chantier de bâtiment, chaque bordereau de suivi comprendra 4 exemplaires par benne, camion ou conteneur :
- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété au Maître d'Ouvrage via le Maître d'œuvre pour vérification et visa

Nota : les entreprises fourniront en annexe à leur offre, le(s) certificat(s) de prise en charge de leurs déchets par le(s) centre(s) qu'elles envisagent solliciter.

Chaque entreprise met en place ses propres moyens pour la gestion des déchets avec évacuation quotidienne.

Mode de métré

Prestation à inclure dans les prix unitaires du marché

1.25 TRAVAUX EN PRESENCE DE PLOMB

L'entreprise est tenue d'appliquer dans toute sa rigueur la réglementation définie par le Code du Travail, ainsi que les décrets, lois et textes qui le complètent.

Toutes les mesures de protections seront prises en compte selon les prescriptions du plan général de sécurité établi par le Coordonnateur S.P.S., la note d'organisation du chantier et les diagnostics plomb. Les

précautions à prendre, la production des rapports, l'achat des équipements spéciaux, l'amenée du matériel spécifique à ces travaux, les mesures et analyses réglementaires, le coût de traitement des déchets et les indemnités diverses versées aux compagnons ou au personnel de l'entreprise, sont à la charge des entreprises concernées et donc inclus dans le prix global soumissionné.

L'entreprise est alertée de la présence :

- de plomb dans différents ouvrages en toiture :
- d'éventuelles particules de plomb en suspension dans l'air et en dépôt dans les zones d'intervention.

1.26 CONTROLE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'œuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

1.27 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Avant passation de toutes commandes, les Entrepreneurs doivent présenter au Maître d'œuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'œuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

1.28 PRECHAUFFAGE DES LOCAUX

sans objet.

1.29 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'œuvre en un exemplaire papier pour vérification :

- les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- les notes de calculs,
- les avis techniques
- les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles CF/PF
- les fiches d'essais AQC et les fiches d'autocontrôle

- les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en œuvre, le dosage des produits de cas échéant
- rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés

Après avoir tenu compte des observations du maître d'œuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur général fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- en 5 exemplaires papiers
- et support numérique (clé USB) contenant : Les plans en format DWG et en format PDF, les textes sous format PDF.

1.30 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES

Les projets de décompte mensuels et finaux seront transmis à la maîtrise d'œuvre suivant protocole décrit au CCAP, ou à défaut, suivant procédure établie lors des réunions de chantier préparatoires et retranscrite aux comptes-rendus de chantier.

En complément des projets de décompte il est demandé aux entreprises de produire les éléments suivants dans le cadre du suivi financier du chantier :

Balances financières (ou « bilans »)

Tout au long du chantier, à la demande du maître d'œuvre, production de balances financières faisant apparaître d'une part l'avancement des travaux au jour J du bilan et d'autre part le montant prévisionnel des travaux à la fin du chantier.

Les quantités devront pouvoir être justifiées par des minutes de calcul localisées sur plan à la demande ;

La balance devra intégrer tous prix nouveaux validés par ordre de service et/ou modification de marché ; les prestations modificatives encore non validées par ordre de service et/ou modification de marché seront accompagnées des sous-détails de prix et de calcul de quantités pour validation ;

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix forfaitaires, à prix unitaires et à prix mixtes.

2.1. INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1. CONSTAT D'ETAT DES LIEUX

Constat amiable en présence du MOA et du MOE

Dispositions générales

Réalisation d'un état des lieux complet avec reportage photographique exhaustif des zones d'interventions intérieures et extérieures, des zones base vie et stockage, cheminements et zones environnantes :

- à réaliser à l'amiable ;
- constat contradictoire en fin d'intervention ;
- 2 exemplaires papier (pour MOA et MOE) et 1 format informatique (à envoyer par messagerie électronique à l'ensemble des parties) ;
- la remise en état des éventuels éléments constatés sera à la charge de l'entreprise.

Localisation

- pour les zones concernées par les travaux, les parties environnantes et tous les cheminements qui seront empruntés pour les travaux.

Localisation

- prix forfaitaire.

2.1.2. AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Frais de voirie et autorisations administratives

Frais/droits de voirie et de police pour les installations sur le domaine public (place du Château).

Compris frais administratifs liés à la préparation des dossiers, à la demande des droits auprès des administrations, etc…

Mode de métré

- prix mensuel.

2.1.3. PANNEAU DE CHANTIER

Conception, pose, entretien, évacuation

Fourniture, pose, entretien et dépose après les travaux ainsi que double transport d'un panneau de chantier (environ 4m²), comportant en polychromie, les informations graphiques et écrites informant de l'opération et des intervenants (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, entreprises, financement, etc…)

Dispositions générales

- la réalisation du panneau suivant les indications du maître d'œuvre avec renseignements écrits et graphiques en polychromie ;
- la fixation du panneau sur une ossature bois ou métal auto-stable, le tout fourni, posé et déposé à la fin des travaux ;

- l'ensemble sera posé de façon à être visible à partir des voies publiques ;
- l'entreprise aura à sa charge tous les travaux nécessaires de fixation sur ouvrages en élévation ou de scellements en sol ainsi que la dépose en fin de chantier et remise en état du site après dépose ;
- le panneau devra être mis en place dès la signature du marché et au plus tard dans un délai de quinze jours suivant la date du début des travaux fixée par le premier ordre de service ;
- l'entreprise devra l'entretien et les réparations du panneau pendant toute la durée du chantier.

Localisation
- à déterminer par le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage pendant la période de préparation du chantier.
- Prévoir le déplacement du panneau en début de tranche optionnelle si celle-ci est affermie

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.1.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER, D'HYGIENE ET DE SECURITE COMMUNES

Modules pour vestiaires et réfectoire ; sanitaires mis à disposition du MOA

Dispositions générales
- locaux provisoires de chantier, dimensionnés pour un effectif mixte, chauffés, éclairés, avec fenêtres et fermant à clef ;
- installations à réaliser conformément à la réglementation en vigueur, aux instructions et recommandations du CSPS ;
- à dimensionner pour les effectifs prévus par l'entreprise ;
- installations pour la durée des travaux, y compris location, dépose et remise en état des lieux, pour former une base vie comprenant : vestiaire, réfectoire et local de stockage ;
- les sanitaires seront mis à disposition par le MOA en base ; l'entreprise devra valoriser la mise en place d'un module sanitaire en PSE ;
- équipement mobilier (tables, banquettes, éviers, frigidaire, micro-ondes, machine à café, armoires de rangement pour EPI et documents etc.) ; état des équipements neufs ou à l'état du neuf ;
- raccordements et branchement pour alimentation en eau et électrique (ou système autonome) ;
- raccordement à l'égout ;
- les consommations en énergies (eau et électricité) ;
- locaux chauffés et éclairés ;
- tous consommables, compris renouvellement en fourniture régulière et autant que de besoin ;
- entretien à raison de 1 fois par semaine minium par une entreprise spécialisée, y compris pour sanitaire mis à disposition ;
- préparation des sols et la mise en place des protections pour recevoir les modules ;
- maintenance des équipements avec intervention dans les 48h maximum ;
- remise en état en fin de travaux après évacuation des modules.

Vestiaires/réfectoire
- armoires-vestiaires verrouillables et ventilées, en nombre suffisant pour accueillir l'effectif prévu en pointe ;
- chaises et table en nombre suffisant ;
- équipements (évier, four micro-onde, cafetière, etc…) neuf ou à l'état du neuf ;
- fourniture des consommables (essuie-tout, produit vaisselle, sacs poubelles, etc…) compris meuble de stockage, toujours en nombre suffisant et en renouvellement régulier ;
- tous cloisonnements ou bungalows complémentaires pour accueillir un personnel mixte ;

Sanitaires mis à disposition par le MOA

- fourniture des consommables (papier hygiénique, essuie-main, savon, etc…) toujours en nombre suffisant et en renouvellement régulier.

Sanitaires (prestation supplémentaires éventuelles)

- toilettes et lavabos, neufs ou à l'état du neuf, compris tous équipements et plomberie raccordés aux réseaux ;
- fourniture des consommables (papier hygiénique, essuie-main, savon, etc…) compris meuble de stockage, toujours en nombre suffisant et en renouvellement régulier ;
- tous cloisonnements ou bungalows complémentaires pour accueillir un personnel mixte.

Localisation

- dans la galerie Goetz Sud.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.1.5. MODULES DE STOCKAGE TEMPORAIRES

Modules mis à disposition de l'échoppe

Dispositions générales

- Modules neufs ou à l'état du neuf mis en place pour stockage temporaire d'éléments actuellement stockés dans le local stockage de l'échoppe, à déplacer pendant les travaux intérieurs ;
- installations pour la durée des travaux, y compris location, dépose et remise en état des lieux ;
- raccordements et branchements pour alimentation électrique ;
- locaux chauffés et éclairés ;
- les consommations en énergie (électricité) ;
- préparation des sols et la mise en place des protections pour recevoir les modules ;
- maintenance des équipements avec intervention dans les 48h maximum ;
- dimension des 2 modules : 6.00x2.50m env.

Localisation

- suivant plan du maître d'œuvre ; dans la galerie Goetz Sud.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.1.6. ALIMENTATION EN ENERGIE ET EAU DU CHANTIER

Branchements provisoires en eau et en électricité

BRANCHEMENTS ELECTRIQUES POUR ALIMENTATION DES ZONES DE TRAVAUX

Dispositions générales

- raccordement au réseau de distribution compris démarches préalables et branchement ;
- tableau principal avec dispositifs de comptage ;
- tableaux divisionnaires sur zones d'intervention ;
- tous frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux ;
- dépose et évacuation des installations en fin de chantier et remise en état des lieux.

Dispositions particulières

- tous remaniements des points de desserte nécessaires au bon déroulement du chantier ;
- mise en oeuvre de l'éclairage des zones de chantier, échafaudages et zone de stockage ;
- vérification de la conformité et des systèmes de protection par organisme agréé avant mise en service.

Localisation

- suivant plan d'implantation à soumettre au maître d'œuvre et au coordinateur SPS.

BRANCHEMENTS EAU POUR ALIMENTATION DES ZONES DE TRAVAUX

Dispositions générales

- raccordement au point d'eau mis à disposition et branchement ; ou raccordement sur réseau public.
- branchement principal avec dispositifs de comptage ;
- alimentation des zones de travaux ;
- tous frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux ;
- dépose et évacuation des installations en fin de chantier et remise en état des lieux.

Dispositions particulières

- toutes les dispositions pour mise hors gel ;
- tous remaniements des points de desserte nécessaires au bon déroulement du chantier ;
- vérification du bon fonctionnement en présence du maître d'œuvre et des autres corps d'état avant mise en service.

Localisation

- suivant plan d'implantation à soumettre au maître d'œuvre et au coordinateur SPS.

2.1.7. PROTECTION DES SOLS

En périphérie de la zone de travaux et pour la zone de stockage

Dispositions générales

- état des lieux avec reportage photographique et attachements écrits avant tout début d'intervention (prévu par ailleurs) ;
- protection des sols par plaques PVC à surface antidérapante, posées sur un feutre géotextile ;
- plaques de type REMOPLA ou solution techniquement équivalente ;
- les accès au grilles, avaloirs, plaques d'égout, etc… devront rester accessibles à la demande ;
- dalles pour charges lourdes, 30mm ép. minimum ;
- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation ou de désemboîtement des dalles : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- nettoyage régulier pendant les travaux et remise en état des lieux en fin de d'intervention ;
- aménagement de rampes permettant de franchir le ressaut des trottoirs au droit des espaces de livraison / sapines de levage ;
- Marches, escaliers : protection des emmarchements (marches et contremarches) situés dans les aires de chantier par panneaux CP marine 15mm ép. doublés d'un feutre résilient type géotextile et d'un polyane étanche à l'eau et aux poussières
- Toutes sujétion pour remaniements des protections entre les tranches/phases.

Dispositions particulières

- Y compris habillage des marches en pierre côté ouest de l'échoppe.

Localisation

- en périphérie de la zone de travaux et pour la zone de stockage.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.1.8. PALLISADES BOIS

En sapin traité 27mm ép.

Dispositions générales

- pose d'une ossature bois ou métal disposée côté chantier, compris stabilisation par lestage pour rendre auto-stable l'ensemble ;
- habillage de la face extérieure de l'ossature en planches sapin traité (traitement incolore) de 27mm épaisseur fixées sur l'ossature à l'aide de traverses sapin, hauteur totale des planches 6.00ml au-dessus du sol ;
- mise en teinte : finition sapin brut traité incolore ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants des accès réduits à leur maximum ;
- mise en place de la signalétique de chantier règlementaire ;
- protections de l'ensemble des éléments conservés dans l'emprise de l'enclos de chantier ;
- façon et mise en place de portes et portails à ossature métallique, compris tous éléments de serrurerie/quincaillerie ; bardage en lames de bois côté extérieur dito palissade ; localisation suivant plans du maître d'œuvre ;
    - porte piétonne à 1 vantail, barres antipaniques et tous autres équipements de quincaillerie ;
    - portail coulissant ou à 2 vantaux pour les livraisons, verrouillé à l'aide d'un cadenas déverrouillable uniquement depuis le côté intérieur ;
- entretien et remaniements à la demande pendant la durée des travaux ;
- location du matériel pendant la durée des travaux ;
- dépose en fin de travaux et remise en état des lieux ;
- droits et frais de voirie, prévus par ailleurs.

Dispositions particulières

- toutes sujétions pour adaptation de la hauteur et complément de hauteur au droit des marches en pierre côté ouest de l'échoppe ;
- la porte d'accès piétonne sera équipée d'un cylindre fourni par la Responsable unique de sécurité (UDAP).

Localisation : suivant plan de principe du maitre d'œuvre

Pour les zones de stockage et base vie.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.1.9. BARDAGE EN PIED D'ECHAFAUDAGES

Agrafé aux échafaudages, pour les parties non couvertes par les palissades ci-avant

Dispositions générales

Bardage en pied d'échafaudages comprenant :

- l'amenée du matériel et la pose sur site, compris toutes sujétion d'installation et de stabilisation des ouvrages ; compris portes pour les accès
- location et entretien et remaniements pendant la durée des travaux
- la dépose, l'évacuation du matériel et la remise en état des lieux en fin d'intervention.

Dispositions particulières

- bardage constitué de lames de bois assemblées sur lisses agrafées aux échafaudages ;
- hauteur du bardage : de 6ml au-dessus du point le plus bas des échafaudages ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants des accès réduits à leur maximum :
- toutes sujétions pour façon de tunnel blindé au droit des passages à maintenir pendant les travaux ;
- entretien et remaniements pendant la durée des travaux.

Localisation

- en tranche optionnelle : pour les échafaudages non couverts par les palissades, y compris protection en tunnel 3 faces, blindée, au niveau de l'entrée de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.1.10. SURETÉ SECURITÉ DE CHANTIER

Vidéoprotection, détection anti-intrusion, alarme et spots

Dispositions générales

Mise en œuvre d'une détection en partie basse des échafaudages et couvrant les aires de chantier comprenant :

- protection volumétrique extérieure
    - caméras et détecteurs de présence par technologie infrarouge ;
    - projecteurs lumineux automatiques à détection de mouvement ;
    - l'ensemble en nombre suffisant et positionnés pour couvrir les zones de chantier/stockage en pied d'échafaudages et les couvertures concernées par les travaux ;
    - rotules de déport ;
    - accessoires de pose (tubes, goulottes vis etc.) ;
    - envoi d'alertes (carte SIM fournie pour transmission GSM) ;
    - signalétique de prévention.
- abonnement à un prestataire de surveillance pour réalisation des levées de doute (intervention sous 1/2h maximum) ;
- pose et programmation de l'ensemble ;
- paramétrage et essais ;
- câblage :
    - câble d'alimentation électrique des différents équipements (détecteurs, alarme, spots, centrale, modules, caméras etc…), compris raccordement ; coffrets électriques complémentaires au besoin ;

- câbles de liaison des équipements entre eux ; le dispositif pourra être sans-fil sur proposition de l'entreprise ;
- toutes sujétions pour fixation et cheminements soigné des câbles sur les échafaudages et clôtures ;

- maintenance pour toute la durée de présence des échafaudages avec intervention dans les 24h ;
- prestataire certifié APSAD P3
- à la demande, envoi d'une télé alerte sur numéros des responsables du chantier MOA/MOE/Entreprise à définir lors de la phase de préparation ;
- location du matériel pour toute la durée de présence des équipements.

Système et matériels à soumettre à l'approbation du maitre d'œuvre et sera précisé au mémoire technique à joindre à l'offre.

Localisation

- prix forfaitaire.

2.1.11. PROTECTION D'OUVRAGES EXTERIEURS DANS L'EMPRISE DU CHANTIER

Protection ou dépose repose d'ouvrage dans l'emprise du chantier

Dispositions générales et localisation

Protection des menuiseries des baies sud et ouest de l'échoppe, comprenant :

- ossature en sapin fixé à la maçonnerie ;
- fourniture et pose compris toutes coupes, découpes, entailles, ajustage de panneaux type polycarbonate alvéolaire de 10 mm d'épaisseur ou équivalent ;
- étanchéité par joint mastic silicone ;
- déposes/reposes à la demande en cours de travaux ;
- dépose et évacuation en fin d'intervention ;
- nettoyage du subjectile des traces de joint à la dépose.

Protection du portail en fer forgé à l'ouest de l'échoppe, comprenant :

- emballage préalable des grilles par géotextile double épaisseur ;
- protection par doublage en contreplaqué 16mm ép. (ou OSB traité pour utilisation en condition humide) aux 2 faces ;
- tous moyens de fixation des panneaux ;
- double transport des matériaux ;
- fourniture, mise en place, fixation et dépose ;
- entretien et remaniements à la demande pendant toute la durée des travaux ;
- toutes sujétions pour maintenir la manœuvre des vantaux du portail possible et laisser accessible la manipulation des organes d'ouverture/fermeture ;
- protection sur toute la hauteur et toute la largeur des ouvrages.

Protection ou dépose repose des spots d'éclairage et autres installations techniques, comprenant :

- dépose et stockage suivant localisation donnée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre ;
- protection soignée suivant procédé à soumettre à l'approbation de l'architecte (film polyane, géotextiles, bâche armé, etc.…)
- toutes les précautions pour ne pas endommager les ouvrages ;
- remise en place des ouvrages déposés et dépose des protections en fin d'intervention.

Protections de la balustrade maçonnée côté sud, comprenant :

- protection des balustrades par bâche armé ;
- toutes sujétions de maintien et fixation ;
- entretien pendant toute la durée des travaux ;
- dépose des protections en fin d'intervention.

Dispositions particulières

- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation : remise en état à la charge de l'entreprise.

Localisation

- prix forfaitaire.

2.2. ECHAFAUDAGES, MOYENS D'ACCES ET DE LEVAGE

2.2.1. ECHAFAUDAGES ET MOYENS D'ACCES

Pose, location, entretien, dépose et double transport

Dispositions générales et particulières

- les tubes seront rectilignes, ne présentant pas de déformation et exempts de traces d'oxydation ;
- les appuis sur les points saillants de toute nature sont strictement interdits ;
- l'installation des échafaudages sera conforme aux plans établis par l'entreprise, à faire approuver par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et le SPS ;
- les prestations suivantes seront toujours comprises :
    - notes de calcul et plans d'exécution ;
    - la protection des sols et semelles de répartition ;
    - le double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;
    - droits et frais de voirie ; (prévus par ailleurs)
    - les remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux et sujétions diverses ;
    - la structure en tube acier galvanisé 40/49 ;
    - les contreventements, lisses garde-corps et plinthes ;
    - les planchers de travail étanche ;
    - les échelles de service montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se faisant au moyen de trappes en complément des services d'escalier ;
    - les ancrages dans la construction existante qui devront toujours être étudiés pour ne pas se trouver dans la pierre mais dans les joints de la pierre ; à la dépose des échafaudages les parois seront nettoyées et les trous d'ancrages seront bouchés compris raccord avec les parties existantes ;
    - les consoles à la demande pour approcher les parements et ouvrages ;
    - les poutres treillis pour enjambement au droit des passages à conserver ;
    - la mise en place des pare-chutes et pare-gravois périphériques ;
    - les protections des couvertures pour les échafaudages reposant sur celles-ci ;
    - la protection contre les chocs et projections de toutes sortes des ouvrages ne pouvant pas être déplacés et restant dans l'emprise ou à proximité des échafaudages (garde-corps, grilles, éclairage public, etc..) suivant procédé à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;

- les affichages réglementaires de sécurité ;
- la mise à la terre de l'installation ;
- les filets coupe-vent en périphérie sur toutes les faces non bardées ; filets antichute suivant règlementation et demandes du coordinateur sécurité ;
  - filets solidement amarrés aux structures tubulaires de l'échafaudage et assurant une parfaite protection contre la chute de matériel et matériaux,
  - prévoir des filets neufs, de couleur blanche et sans inscriptions,
- toutes les sujétions relatives aux difficultés d'installation,
- les vérifications initiales et périodiques conformément à la règlementation en vigueur ;
- une vérification initiale complémentaire par un bureau de contrôle externe ; les vérifications internes aux entreprises ou établi par un coordonnateur SPS ne seront pas acceptés.

- le prix de ces prestations est réputé inclus dans les prix unitaires si aucun poste n'est prévu à la D.P.G.F.

Disposition particulières et localisation (suivant plans du maitre d'œuvre)

Implantation et emprise des échafaudages

Tranche ferme :

- Echafaudages de pied dans la cour Sainte-Catherine pour intervention sur les couvertures du local stockage ;
- Echafaudages sur couvertures du local stockage et échoppe pour intervention sur les descentes EP ;
- Moyen de levage pour approvisionnement et évacuation des matériaux et matériels

Tranche optionnelle :

- Echafaudages de pied côté place du Château et dans galerie Goetz pour intervention sur couverture de l'échoppe ;
- Echafaudages sur couvertures du local stockage pour intervention sur couverture de l'échoppe ;

Planchers de travail

- largeur des planchers de travail : minimum 1.00m ;
- charge : classe 4 minimum, à adapter à la hausse suivant stockages envisagés
- toutes sujétions pour adaptations à la demande et compléments au droit des points particuliers ;
- aucun stockage ne sera toléré sur les planchers ;
- complément pour pose d'un sur plancher en panneau CTBX antidérapant sur les planchers situés au niveau de l'égout.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.2.2. SAPINE DE LEVAGE

Compris treuil

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Sapines de levage accolées aux échafaudages décrits ci-avant ou intégrés dans la largeur de ceux-ci comprenant :

- ossature en tubes d'échafaudages en acier galvanisé 40/49 avec recettes/passerelles de liaison et réception aux planchers de travail démontables ;
- treuil installé sur poutre à translation ;
- réalisation et implantation suivant plans du MOE.

Dispositions particulières et localisation

- desserte de tous les niveaux de passerelles d'échafaudages ;
- hauteur utile de la sapine :1fois 11.00ml côté place ;
- charge utile : à définir suivant besoins de l'entreprise ;
- emprise au sol et localisation : en tranche optionnelle suivant plan de principe du maître d'œuvre.

Mode de métré

- prix forfaitaire pour le transport aller et pose ;
- prix mensuel pour la location, l'entretien, les contrôles périodiques ;
- prix forfaitaire pour la dépose transport retour.

2.2.3. SERVICE D'ESCALIER

pour desserte de l'ensemble des niveaux de planchers d'échafaudages

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Services d'escaliers accolées aux échafaudages extérieurs décrits ci-avant comprenant :

- volées d'escaliers pour accès aux différents niveaux de planchers et passerelles d'échafaudages et pour franchissement des niveaux sans planchers d'échafaudages ;
- réalisation et implantation suivant plans du MOE ;
- double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux.

Dispositions particulières et localisation

- en tubes acier galvanisé 40/49 et marches en aluminium (0.60 m d'emmarchement minimum) ;
- garde-corps double au droit de l'escalier et simple côté palier d'arrivée ;
- hauteur utile du service d'escalier : 1fois 11.00ml côté place ;
- emprise au sol et localisation : en tranche optionnelle suivant plan de principe du maître d'œuvre.

Mode de métré

- prix forfaitaire pour le transport aller et pose ;
- prix mensuel pour la location, l'entretien, les contrôles périodiques ;
- prix forfaitaire pour la dépose transport retour.

2.3. TRAVAUX DE COUVERTURE LOCAL DE STOCKAGE (tranche ferme)

Nota : il n'y a pas de travaux de restauration ni de traitement de charpente, à l'exception des prestations mentionnées ci-dessous (ajout de coyaux et réadaptation de chevêtres des châssis).

2.3.1. PRISE DE POSSESSION DES COMBLES

Nettoyage et dépoussiérage de la charpente et du comble

Dispositions générales

- le brossage et aspiration général de la charpente pour dépoussiérage des bois après découverture ;
- l'arrachage et l'enlèvement des bois n'ayant plus d'utilité (fourrures, etc.) ;
- l'arrachage et l'enlèvement des anciens clous, pointes, broches, etc., hors d'usage ;

- l'enfonçage des clous cassés jusqu'à affleurement des parements si l'arrachage n'est pas possible ;
- nettoyage des planchers, des arases, des bois de charpente et divers pour enlèvement des vieux matériaux, fientes et gravois entreposés et ne provenant pas des démolitions du présent marché ;
- brossage et/ou passage à la raclette métallique et/ou soufflage à l'air comprimé des surfaces après élimination dégagement et nettoyage prévu ci-avant compris passage à l'aspirateur en finition ;
- coltinage, descente des gravois produits pour mise en benne ou évacuation selon la nature des déchets ;
- protection de l'ensemble des ouvrages conservés ;
- tous les échafaudages, agrès et protections nécessaires ;

Dispositions particulières
- prévenir l'architecte maître d'œuvre en cas de découvertes archéologiques.

Localisation
- charpente du local stockage.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.3.2. MODIFICATION DE CHARPENTE

Fourniture et pose de coyaux

Dispositions générales

Mise en œuvre de coyaux en bas de pente de la couverture du local de stockage pour augmentation de la hauteur du chéneau encaissé entre les versants nord et sud, comprenant :
- plan d'exécution et détaille de mise en œuvre à soumettre au maître d'œuvre ;
- la fourniture de bois neufs en sapin de pays traité, de section adaptée aux chevrons et à la pente souhaitée ;
- le façonnage et la pose des coyaux ;
- assemblage sur les chevrons existants ;
- toutes sujétions d'assemblage, de réglage, de calage et de fixation ;
- le transport, le déchargement, le coltinage et la manutention sur le chantier/

Localisation
- bas de pente des versants nord et sud de la couverture du local stockage.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.3.3. PLANCHER DE TRAVAIL SUR VERSANTS

Suivant réglementation en vigueur

Dispositions générales

A inclure dans les prix unitaires du marché.

2.3.4. DECOUVERTURE

En démolition ou conservation

Dispositions générales

Dépose sans souci de réemploi des couvertures comprenant :

- ouvrages de support, de raccords et accessoires : liteaux, tasseaux, voligeage, fonçures diverses, ventilations, rives, solins, arêtiers, noue, châssis de toit, etc. ;
- tous les ouvrages de zinguerie tels que entablements, besaces, gouttières, chéneau, bandes diverses, noquets etc. ;
- tri des déchets compris chargement des gravois à la décharge, descente et transport inclus.

Dispositions particulières

- l'ensemble des couvertures suivant localisation jusqu'à la mise à nu des chevrons.

Localisation

- couverture en cuivre du local stockage.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.3.5. BACHAGE

En bâche PVC armée ou polyane forte épaisseur

Dispositions générales

Bâchage réalisé à l'aide de bâches imperméables, toiles enduites de P.V.C. ou polyane de forte épaisseur avec armature, toutes munies d'œillets pour cordages, comprenant :

- le double transport ;
- la pose en partie rampante au fur et à mesure de la découverture ;
- la fixation sur chevrons par lattes clouées compris leur fourniture ;
- les remaniements partiels ou complets, journaliers à la demande ;
- la dépose à l'avancement de la mise en œuvre de la couverture.

Localisation

- l'ensemble de la couverture du local stockage.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.3.6. VOLIGEAGE

En sapin de pays 27mm d'ép.

Dispositions générales

Comprenant :

- la fourniture des voliges traitées ;
- la pose des voliges avec clouage sur chevronnage ;
- les coupes droites ou biaises d'ajustement, les rives biaises et chanfreins quel qu'en soit le nombre ou l'importance ;

- coupes de jonction toujours effectuées dans l'axe d'un chevron ;
- transport et montage sur lieu de pose ;
- évacuation des chutes et gravois produits aux décharges.

Dispositions particulières
- essence : sapin de pays traité ;
- dimensions : 27 mm d'épaisseur et 105 mm à 115 mm de largeur maximum ;
- clouage à 2 pointes inox crantées en partie courante et 3 pointes aux extrémités ;
- pose jointive ;
- pose par panneaux à joints décalés sur un même chevron ;
- chevronnage et complément de voligeages pour obturation d'un châssis de toit.

Localisation
- couverture du local stockage.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.3.7. COUVERTURE EN CUIVRE

A joints debout

Dispositions générales

Les travaux à prévoir sur les bacs suivant état sanitaire et projet :
- dépose en démolition des bacs en intégralité (prévue par ailleurs)
- interposition d'une membrane neutre entre support et métal composé de 2 couches de papier kraft paraffiné ;
- la fourniture des feuilles de cuivre 8/10° à neuf ;
- pose à joints debout ;
- les modifications, coupes, ajustements à la demande ;
- brisures et angles soudés ;
- goussets et oreilles rapportés soudés ;
- compris toutes façon de rives de toutes natures (rives latérales, rives en pénétration, rives de tête, égout, abergement d'exutoires, etc…) ;
- bandes solines engravées pour la rives en pénétration contre maçonneries, y compris reprise de l'engravure et bourrage à la laine de plomb avec finition mortier de chaux ;
- compris habillage des pieds de contrefort jusque sous le larmier ;
- fixation par pattes de joints debout de 0.04 largeur en cuivre, comportant 2 branches retournées sur les reliefs avant l'agrafage, fixées par 3 clous sur le voligeage et espacées de 0.40 environ ;
- couchage des joints à la demande, en approche d'égouts, rives, châssis de toit, etc…
- façon de chatière de ventilation comprenant percement de jour sur le voligeage et sur revêtement cuivre et fourniture façonnage et pose de chatière cuivre assemblées sur la couverture cuivre par soudures barrées rivetées, fermeture au-devant par grillage anti volatile à mailles fine en cuivre ;
- toute ossature et voligeage de complément au besoin.

Localisation
- couverture du local stockage.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.3.8. EXUTOIRE DE TOITURE

Dépose repose ou remplacement à neuf

Dispositions générales

- dépose avec soin des exutoires présents en toiture compris toutes fixations, pour permettre les travaux de réfection des couvertures ;
- repose compris toutes sujétions pour assurer l'étanchéité de l'ouvrage ;
- remplacement à neuf et à l'identique suivant état sanitaire et à la demande du maître d'œuvre.

Localisation

- exutoires existants sur versants de la couverture du local stockage.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.3.9. TRAPPE D'ACCES AU COMBLE

Trappe amovible à capotage cuivre

Dispositions générales

- Si possible, réalisation à partir du chevêtre existant ; réadaptation au besoin ;
- un cadre formant relevé sur chevêtre, étanché par une costière en cuivre 8/10° ;
- ossature de la trappe constituée d'un cadre et voliges en sapin de pays, équipée d'une poignée et de 2 verrous de box et de charnières dimensionnées au poids de la trappe ;
- capotage de la trappe en cuivre 8/10^{e}, de même nature que celles de la toiture environnante.

Localisation

- sur couverture du local stockage, en remplacement d'un châssis de toit vitré

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.3.10. CHENEAU ENCAISSE

En cuivre

Dispositions générales

Comprenant :

- dépose en démolition du chéneau existant compris support ;
- fonçure bois à neuf ép. entre 22 et 27mm adapté à la nouvelle configuration du chéneau ; comprenant fond, relevées et chanlattes triangulaires ;
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier de désolidarisation, type papier anglais ou japon ;
- habillage de la gorge en cuivre d'épaisseur 8/10° comportant pinces simples en tête et façon de gorge ;

- pose par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudures barrées rivetées ;
- au besoin, suivant configuration, bande d'égout en cuivre 8/10° en pied des versants comprenant pinces simples en tête et en base ;
    - fixation en tête sur support bois ;
    - fixation latérale et sur gorge par pattes cachées et apparentes en cuivre 10/10° de 0.04 largeur ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton 4/35 à tête fraisée, les pattes apparentes soudées et rabattue ;
- aménagement et façon de ressauts à positionner suivant configuration du chéneau et nécessité pour respect de la dilatation ;
- talons d'extrémité rapportés soudés par soudures barrées renforcées ; y compris bande soline engravée en tête des relevés sur maçonneries ;
- façon de naissances des DEP suivant projet ;
- fourniture et pose de crapaudines ;
- et toutes autres fixations à la demande suivant nécessité.

Dispositions particulières
- pente moyenne du chéneau : 5 mm/m ;
- traitement biocide et fongicide des pièces de bois mise en œuvre.

Localisation
- chéneau entre versant nord et sud de la couverture du local stockage.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.3.11. GOUTIERES PENDANTES

En cuivre

Dispositions générales

comprenant :
- fourniture et mise en place de crochets à queue à 2 paillettes en cuivre étamé, espacés de 0.33 d'axe en axe, entaillés et fixés par 3 vis en laiton sur about des contre-liteaux ;
- gouttière pendante 1/2 ronde en cuivre 7/10°, posée par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure barrée renforcée avec goujonnage de l'ourlet ;
- retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée et rivetée ;
- talons d'extrémité libres, assemblés par soudure barrée et rivée et comportant un ourlet retourné en onglet sur l'ourlet de la gouttière ;
- les paillettes extérieures des crochets épouseront l'ourlet de la gouttière et seront agrafés sur des brides en cuivre de 10 mm largeur formant pontets soudés.

Localisation
- en bas de pente du versant nord de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.3.12. ECHELLE EN DEPOSE/REPOSE

Echelle d'accès à la passerelle de la lucarne d'accès au comble de l'échoppe

Dispositions générales

- état sanitaire avec reportage photographique ;
- dépose en conservation limitée aux parties strictement nécessaires pour réalisation des travaux de couverture sur local de stockage ;
- modification et adaptation au besoin pour repose (suite à l'ajout de coyaux) ;
- protection et stockage ;
- repose en fin de tranche.

Localisation

- tranche ferme : échelle métallique d'accès à la lucarne de l'échoppe

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4. TRAVAUX DE COUVERTURE ECHOPPE (tranche optionnelle)

Nota : il n'y a pas de travaux de restauration ni de traitement de charpente, à l'exception des prestations mentionnées ci-dessous (prise de possession des combles et modification de charpente pour création de lucarnes en variante n°1).

2.4.1. PRISE DE POSSESSION DES COMBLES

Nettoyage et dépoussiérage de la charpente et du comble

Dispositions générales

- le brossage et époussetage général de la charpente pour dépoussiérage des bois ;
- l'arrachage et l'enlèvement des bois n'ayant plus d'utilité (fourrures, etc.) ;
- l'arrachage et l'enlèvement des anciens clous, pointes, broches, etc., hors d'usage ;
- l'enfonçage des clous cassés jusqu'à affleurement des parements si l'arrachage n'est pas possible ;
- nettoyage complet des planchers, des arases, des bois de charpente et divers pour enlèvement des vieux matériaux, fientes et gravois entreposés et ne provenant pas des démolitions du présent marché ;
- brossage et/ou passage à la raclette métallique et/ou soufflage à l'air comprimé des surfaces après élimination dégagement et nettoyage prévu ci-avant compris passage à l'aspirateur en finition ;
- coltinage, descente des gravois produits pour mise en benne ou évacuation selon la nature des déchets ;
- protection de l'ensemble des ouvrages conservés ;
- tous les échafaudages, agrès et protections nécessaires ;

Dispositions particulières

- mise en œuvre de protection des installations techniques présents dans les combles et en toiture suivant procédé à faire valider par le maitre d'œuvre ;
- prévenir l'architecte maître d'œuvre en cas de découvertes archéologiques.

Localisation

- couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.2. DECOUVERTURE

En démolition ou conservation

Dispositions générales

Dépose sans souci de réemploi des couvertures en tuiles comprenant :

- ouvrages support et de raccord et accessoires : liteaux, tasseaux, voligeage, closoir, fonçures diverses, ventilations, rives, solins, arêtiers, noue, lucarnes, châssis, exustoires, etc. ;
- tous les ouvrages de zinguerie tels que entablements, besaces, gouttières, chéneau, bandes diverses, noquets etc. ;
- tri des déchets compris chargement des gravois à la décharge, descente et transport inclus.

Dispositions particulières

- l'ensemble des couvertures suivant localisation jusqu'à la mise à nu des chevrons ;
- les tuiles faitières et arêtiers sont à déposer en conservation, tri et stockage dans combles ou repose suivant état sanitaire.

Localisation

- couverture en tuiles plates de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.3. BACHAGE

En bâche PVC armée ou polyane forte épaisseur

Dispositions générales

Bâchage réalisé à l'aide de bâches imperméables, toiles enduites de P.V.C. ou polyane de forte épaisseur avec armature, toutes munies d'œillets pour cordages, comprenant :

- le double transport ;
- la pose en partie rampante au fur et à mesure de la découverture ;
- la fixation sur chevrons par lattes clouées compris leur fourniture ;
- les remaniements partiels ou complets, journaliers à la demande ;
- la dépose à l'avancement de la mise en œuvre de la couverture.

Localisation

- l'ensemble de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.4. VOLIGEAGE

En sapin ép. 27mm

Dispositions générales

- fourniture des voliges traitées ;
- pose des voliges avec clouage sur chevrons et coyaux ;
- coupes droites ou biaises d'ajustement, les rives biaises et chanfreins quel qu'en soit le nombre ou l'importance ;
- coupes de jonction toujours effectuées dans l'axe d'un chevron ;
- transport et montage sur lieu de pose ;
- évacuation des chutes et gravois produits aux décharges.

Dispositions particulières

- essence : sapin de pays traité ;
- dimensions : 27mm épaisseur et 105 mm à 115 mm de largeur maximum ;
- pose jointive avec écartement maximal entre voliges de 10mm ;
- clouage à 2 pointes inox crantées en partie courante et 3 pointes aux extrémités ;
- pose par panneaux à joints décalés sur un même chevron.

Localisation

- en bas de pente et divers sur couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.5. FILM SOUS TOITURE

Ecran souple type HPV

Dispositions générales

- fourniture et pose tendue d'un écran souple de sous toiture étanche à la pluie, à la neige poudreuse et à la l'humidité, classement R3, pose parallèlement à l'égout avec recouvrement de 20cm minimum entre les lés ;
- fixation sur les chevrons via clouage des contre-liteaux ;
- bande sur faitage avec recouvrement de 20 cm minimum de part et d'autre de chaque versant ;
- toutes coupes d'ajustement et relevés ;
- enlèvement aux décharges ou au centre de traitement ou de valorisation, des déchets compris manutentions et coltinages.

Localisation

- l'ensemble de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.6. LITEAUNAGE

Fourniture et pose

CONTRE-LITEAUX

Dispositions générales

Comprenant :

- la fourniture à pied d'œuvre de tasseaux traités ;
- la pose ;
- les coupes de toutes natures ;
- les refentes biaise, entailles etc… à la demande.

Dispositions particulières

- nature et section : sapin de pays - 25 x 50 mm ;
- fixation : clou inoxydable, tous les 0.30m ;
- réalisation d'une brisure en bas de pente permettant une étanchéité continue de l'écran sous toiture jusqu'au chéneau ou à la gouttière.

Localisation

- sur chevrons de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

LITEAUX

Dispositions générales

Comprenant :

- la fourniture de liteaux traités ;
- la pose par clouage sur contre-liteaux ;
- les coupes de toutes natures ;
- les refentes biaise, entailles etc… à la demande.

Dispositions particulières

- nature et section : sapin de pays - 25 x 50 mm ;
- fixation : clou inoxydable avec entraxe de 15 cm environ pour atteindre un recouvrement de tuile de 9 cm (minimum 7cm) selon DTU 40.30 ;
- hauteur de pureau : environ 0.14.5 m ; à ajuster suivant note de calcul à soumettre au maître d'œuvre.

Localisation

- pose sur contre-liteaux décrit ci-avant.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.7. FOURNITURE DE TUILES PLATES

Biberschwanz, pour couverture dite « queue de castor »

Dispositions générales

- la fourniture de tuiles en terre cuite ;
- la livraison à pied d'œuvre ;
- la taille dite « queue de castor » ;
- le tri pour élimination de celles portant des défauts ;
- l'évacuation aux décharges publiques des gravois résiduels.

Dispositions particulières

- format moyen : 380 x 160 mm ;
- pureau de 0.145 m, environ 44 tuiles au m2 ; à ajuster suivant pentes et note de calcul à soumettre au maître d'œuvre ;
- format et type : « queue de castor », faîtes main, provenance au choix de l'entreprise avec présentation d'échantillons au maître d'œuvre pour approbation ;
- épaisseur : 18 mm environ ;
- teinte : panachage 5 tons minimum à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- l'excédent de tuiles à mettre en réserve dans les combles.

Localisation

- couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.8. POSE DE TUILES PLATES

Couverture dite « queue de castor »

Dispositions générales

- la présentation et la pose sur le support ;
- le clouage aux clous cuivre d'une sur deux en plan carré et 100% sur les rives compris percement ;
- les tranchis de rattrapage en largeur sur plusieurs tuiles afin d'éviter les sautons ;
- l'évacuation aux décharges des gravois résiduels.

Dispositions particulières

- pureau environ 0.145 m ; à ajuster suivant note de calcul à soumettre au maître d'œuvre ;
- tuiles neuves fournies ;
- pose classique dite « Dritteldach » (joints croisés décalés de moitié avec le rang précédent) ;
- le cas échéant, repose des installations diverses déposées en toiture ;
- le panachage devra être uniforme et ne pas faire apparaître de « taches » sur la couverture.

Localisation

- couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.9. BAS DE PENTE EN TUILES PLATES

En partie droite, biaise, compris chanlatte de basculement et tranchis

Dispositions générales

comprenant, en plus de la fourniture et de la pose décrites par ailleurs :

- le clouage des tuiles aux clous cuivre, compris percement ;
- la fourniture et pose des tuiles du doublis ;
- la valeur du tranchis horizontal non apparent sur tuiles du doublis ;

- la chanlatte de basculement en sapin traité 25x50mm, la pose avec clouage, les coupes de toutes natures ;
- bande d'égout en cuivre 8/10° 0.30 dév. clouée sur le voligeage compris pince en tête et ourlet à la base ;
- mise en œuvre d'une ventilation basse linéaire suivant procédé à soumettre au maître d'œuvre ;
- l'évacuation aux décharges des gravois résiduels.

Dispositions particulières
- protection du tranchis par 2 couches de vernis incolore ;
- débord du doublis : minimum 6 cm.

Localisation
- bas de pente de couverture de l'échoppe.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.4.10. CHATIERES

En cuivre, pour ventilation de la sous face de la couverture

Dispositions générales

comprenant :
- la fourniture, le façonnage et la pose des chatières invisible en cuivre 8/10°, en quantité suffisante ;
- découpe en écaille à la base et 2 plis sur chaque rive latérale ;
- le raccordement avec les tuiles de couverture.

Localisation
- couverture de l'échoppe.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.4.11. ARETIERS

Scellés au mortier de chaux non teinté

Dispositions générales

comprenant :
- la fourniture de tuiles ;
- les tranchis sur les tuiles de versants et le clouage aux clous cuivre, compris percements ;
- la fourniture et pose des arêtiers, compris fixation et scellement ;
- les tranchis sur arêtiers ;
- la façon des embarrures au mortier de chaux, finition grattée.

Dispositions particulières
- les gravois produits évacués aux Décharges Publiques ;
- les tranchis non apparents ;

- tuiles faites à la main ;
- format : 22x40cm semi-cylindrique ;
- échantillons à soumettre à l'architecte pour approbation ;
- si l'état de conservation le permet repose des tuiles existantes déposé en conservation. (cf article découverture)

Localisation

- couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.12. NOUE

Noue fermée à noquets cuivre compris tranchis

Dispositions générales

Comprenant :

- en complément la fourniture et de la pose décrites par ailleurs ;
- la fourniture et pose du voligeage de fond de noue ;
- la fourniture, la façon et la pose de noquets trapézoïdaux en cuivre de 6/10° cloués, à raison d'un noquet par pureau ;
- les tranchis de liaison biais apparents sur les tuiles de fond de noue et l'ajustement des dites ;
- le clouage de 2 tuiles de part et d'autre de la noue ;
- l'incidence des tranchis verticaux apparents sur les tuiles du versant par rattrapage afin d'éviter les sautons ;
- pied de noue raccordées sur la gouttière, compris soudures, fixations, voligeage complémentaire, etc.

Localisation

- noue sur couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.13. FAITAGE

Scellés au mortier de chaux non teinté compris doublis des tuiles plates

Dispositions générales

comprenant :

- réalisation de doublis de tuiles plates de part et d'autre du faitage ;
- le tranchis horizontal non apparent du dernier rang de tuiles de chaque versant et le clouage aux clous cuivre, compris percement ;
- la fourniture et la pose d'un tasseau de faîtage en bois pour fixation, en sapin du pays traité ;
- la fourniture des faîtières en terre cuite, faites main ;
- la pose des faîtières y compris les coupes d'ajustement, le scellement au mortier de chaux non teinté et la fixation par clous cuivre ;
- la façon des embarrures au mortier de chaux blanche, finition grattée.

Dispositions particulières

- dimension des faitières : 22x40m semi-cylindrique ;
- débord du doublis de part et d'autre du faitage : minimum 6 cm.
- si l'état de conservation le permet repose des tuiles existantes déposé en conservation. (cf article découverture)

Localisation

- faitage de couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.14. RIVES LATERALES EN PENETRATION

Contre les maçonneries avec bande soline engravée en cuivre

Dispositions générales

Comprenant :

- exécution d'engravure, scellement et raccord après coup ;
- noquets trapézoïdaux en cuivre 6/10° de même hauteur que la tuile comportant relief de 120 à 140 mm à raison d'un noquet tous les deux pureaux ;
- bande porte solin engravée en cuivre 6/10° comportant pince, plis d'équerre (plis de retour au droit de la maçonnerie et au droit des tuiles et plis d'engravure ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur à simple croisure ;
- fixation de bande assurée par matage à la laine de plomb dans l'engravure, tamponnage complémentaire en fond d'engravure à la demande ;
- le clouage aux clous cuivre de 2 tuiles à chaque pureau ;
- tranchis droits ou biais apparents ;
- solin au mortier de chaux aérienne teinté sur échantillons à présenter à l'architecte mis en œuvre sur bande porte solin.

Localisation

- versants nord et sud de la couverture de l'échoppe en pénétration contre les maçonneries est.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.15. MODIFICATION ET COMPLEMENT DE CHARPENTE POUR LUCARNES (VARIANTE n°1)

Pour mise en œuvre de 2 lucarnes à créer

Dispositions générales

- plans d'exécution à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- la dépose de bois de charpente au droit des chevêtres à créer ; en conservation et démolition ;
- les étaiements nécessaires ;
- la fourniture et façon des bois constitutifs du chevêtre et pour modification éventuelle de la charpente ;
- la pose du chevêtre proprement dite et la repose des bois déposés en conservation :
- réalisation de l'ossature de lucarne (noulet, poteaux, appui, chevron, etc..) suivant le modèle de l'existant ;

- tout ajustements, coupes, assemblages, calages et renforcements nécessaires ;
- toutes les sujétions de mise en œuvre.

Dispositions particulières

- essence du bois à mettre en œuvre : sapin de pays traité. ;
- section des bois : identique à l'existant.

Localisation

- En variante n°1 uniquement : modification et complément de la charpente du versant nord de la couverture de l'échoppe pour création de 2 lucarnes.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.16. LUCARNES EN CREATION (VARIANTE n°1)

Habillage complet de lucarne

Dispositions générales

Réalisation complète de lucarnes neuves à deux 2 pans, comprenant l'ensemble des fournitures, façonnages, accessoires, fixations, raccordements, étanchéités. Comprenant :

- habillage des versants en tuiles plates compris film sous-toiture et liteaunage de caractéristiques identiques à celles de la couverture courante ;
- voligeage complémentaire à la demande ;
- bas de pente en tuiles plates compris chanlatte de basculement et tuiles de doublis suivant article dédié ci-avant ;
- mise en œuvre d'un faitage en tuiles semi-cylindrique et tuiles plates en doublis de part et d'autre du faitage suivant article dédié ci-avant ;
- rive libre comprenant :
  - planche de rive en sapin traité fixé sur rampant et débordant ;
  - tranchis sur tuiles à la demande ;
  - scellement des tuiles sur planche de rive au mortier de chaux naturelle.
- noues fermées à noquets cuivre compris tranchis sur tuiles plates ; entre versants de lucarne et pan de toiture, suivant article dédié ci-avant ;
- rives latérales en relevés sur jouées latérales par noquets cuivre compris tranchis sur tuiles plates ;
- habillage de l'appui en façade en cuivre 8/10° compris bavettes et tous raccordements sur toiture ;
- remplissage des jouées et pignon par maçonnerie légère type bloc de béton cellulaire ;
- finition extérieure des jouées et pignon par mise en œuvre d'un enduit au mortier de chaux naturelle en 3 couches, finition lissée compris travaux préparatoires ; (finition intérieure : brute)
- mise en peinture des bois visibles :
  - une couche d'impression ;
  - la couche d'impression sera compatible avec la finition prévue sur toutes les faces ;
  - application d'une couche de fond dans la teinte de la finition ;
  - une couche intermédiaire ;
  - une couche de finition ;
  - égrenage, ponçage à sec, dépoussiérage entre chaque couche ;
  - les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
  - teinte et type de peinture suivant échantillons à soumettre au maitre d'œuvre ;

- protection des ouvrages environnants.

- fermeture de la face avant des lucarnes :
  - pour la lucarne ouest : façonnage et mise en place de grille de ventilation en tôles cuivre perforées raidies, compris cadre et contrecadre (degré d'ouverture à définir en lien avec l'entreprise responsable de la CVC).
  - pour la lucarne centrale : fourniture et pose d'une porte en bois pleine à lames, à 1 vantail verrouillable, à l'identique de la porte existante sur la lucarne est, compris mise en peinture.

Localisation

- En variante n°1 uniquement : 2 lucarnes neuves sur versant nord de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.17. HABILLAGE DE LUCARNE EXISTANTE

Habillage complet de lucarne

Dispositions générales

Réfection à neuf de l'habillage de la lucarne existante, comprenant l'ensemble des fournitures, façonnages, accessoires, fixations, raccordements, étanchéités. Comprenant :

- habillage des versants en tuiles plates compris film sous-toiture et liteaunage de caractéristiques identiques à celles de la couverture courante ;
- voligeage complémentaire à la demande ;
- bas de pente en tuiles plates compris chanlatte de basculement et tuiles de doublis suivant article dédié ci-avant ;
- mise en œuvre d'un faitage en tuiles semi-cylindrique et tuiles plates en doublis de part et d'autre du faitage suivant article dédié ci-avant ;
- rive libre comprenant :
  - planche de rive en sapin traité fixé sur rampant et débordant ;
  - tranchis sur tuiles à la demande ;
  - scellement des tuiles sur planche de rive au mortier de chaux naturelle ;
- noues fermées à noquets cuivre en relevé sur jouées latérales compris tranchis sur tuiles plates ; entre versants de lucarne et pan de toiture, suivant article dédié ci-avant ;
- rives latérales par noquets cuivre compris tranchis sur tuiles plates ;
- habillage de l'appui en façade en cuivre 8/10° compris bavettes et tous raccordements sur toiture ;
- piochement et réfection des enduits sur jouées et pignon maçonnés au mortier de chaux naturelle en 3 couches, finition lissée compris travaux préparatoires ; (finition intérieure : brute) ;
- mise en peinture des bois visibles :
  - décapage des bois ;
  - une couche d'impression ;
  - la couche d'impression sera compatible avec la finition prévue sur toutes les faces ;
  - application d'une couche de fond dans la teinte de la finition ;
  - une couche intermédiaire ;
  - une couche de finition ;
  - égrenage, ponçage à sec, dépoussiérage entre chaque couche ;
  - les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
  - teinte et type de peinture suivant échantillons à soumettre au maitre d'œuvre ;
  - protection des ouvrages environnants.

- dépose en démolition de la menuiserie existante ;
- fermeture :
  - en base : dépose de l'ouvrant, révision, repose avec remise en jeu et mise en peinture dire article ci-dessus ;
  - en variante obligatoire n°1 : dépose de la porte pour mise en place de grille de ventilation en tôles cuivre perforées raidies, compris cadre et contrecadre (degré d'ouverture à définir en lien avec l'entreprise responsable de la CVC).

Localisation
- lucarne existante sur versant nord de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.4.18. CLOSOIR

En sapin

Dispositions générales
- déposes en démolition des planches compris support ;
- réfection du support bois à l'identique de l'existant ;
- fourniture et pose de 3 planches en sapin traité de 3cm ép. et 25cm largeur ;
- toutes façons à l'identique de l'existant, coupes et fixations ;
- traitement et mise en peinture :
  - une couche d'impression ;
  - la couche d'impression sera compatible avec la finition prévue sur toutes les faces ;
  - application d'une couche de fond dans la teinte de la finition ;
  - une couche intermédiaire ;
  - une couche de finition ;
  - égrenage, ponçage à sec, dépoussiérage entre chaque couche ;
  - les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
  - teinte et type de peinture suivant échantillons à soumettre au maitre d'œuvre ;
  - protection des ouvrages environnants.

Localisation
- bas de pente du versant nord de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré
- prix forfaitaire.

2.4.19. CHENEAUX

En plomb

Dispositions générales
- dépose en démolition du chéneau existant compris support ;
- nettoyage et réparation du support maçonné suivant état sanitaire et protocole de restauration à soumettre au maître d'œuvre ;

- réfection de la fonçure bois à neuf ép. entre 22 et 27mm ; comprenant fond, cales, relevées et chanlattes triangulaires ;
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier de désolidarisation, type papier anglais ou japon ;
- habillage de la gorge en plomb d'épaisseur 35/10° et développé entre 65 et 80cm comportant plis en fond arrondis et 2 pinces simple en tête des reliefs ;
- retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudures barrées, rivetées ;
- plis en pied de relief et pinces de raidissement en tête ;
- angles soudés aux retours rentrants des reliefs ;
- pose par éléments de 1.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure rivetées barrée ;
- fixation en tête par pattes cachées soudées sur les relevés et fixées sur les supports , fixation par pattes apparentes soudées sur le relevé du chéneau et retournée sur les bandes d'égout / bandes solines :
- bande soline en plomb 20/10° avec engravure à la disqueuse, (bande à rabattre pour les parties les plus complexes comportant de multiples moulures ou retours d'angles) ;
    - pince rechassée à la base, plis d'engravure, retour d'équerre ;
    - fixation basse par pattes soudées sur le relevé de chéneau et replié sur la pince de base, 3u par mètre ;
    - scellement par matage à la laine de plomb dans saignée d'engravure ; finition mortier de chaux
    - mise en œuvre par éléments de 1ml maximum à simple recouvrement ;
- aménagement de ressauts de dilatation règlementaires avec tallons de dilatation, rapportés, soudés avec couvre joints de couronnement ;
- toutes autres fixations à la demande suivant nécessité ;
- chemisage plomb des gargouilles :
    - Gainage en plomb 3mm ep. avec collerettes en extrémités et toutes fixations ;
    - Raccordement sur naissance du chéneau par soudure barrée rivetée
    - Feutre d'isolation entre support et plomb ;
    - Prolongement du gainage pour habillage de la gorge de la gargouille formant façon de langue

Dispositions particulières

- pente moyenne du chéneau : 5 mm/m ;
- traitement biocide et fongicide des pièces de bois mise en œuvre ;
- toutes les bandes de raidissement en cuivre et bandes à rabattre en plomb sont dus.

Localisation

- en bas de pente des versants nord et ouest de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.20. GOUTIERES PENDANTES

En cuivre

Dispositions générales

comprenant :

- fourniture et mise en place de crochets à queue à 2 paillettes en cuivre étamé, espacés de 0.33 d'axe en axe, entaillés et fixés par 3 vis en laiton sur about des contre-liteaux ;
- gouttière pendante 1/2 ronde en cuivre 7/10°, posée par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure barrée renforcée avec goujonnage de l'ourlet ;

- retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée et rivetée ;
- talons d'extrémité libres, assemblés par soudure barrée et rivée et comportant un ourlet retourné en onglet sur l'ourlet de la gouttière ;
- les paillettes extérieures des crochets épouseront l'ourlet de la gouttière et seront agrafés sur des brides en cuivre de 10 mm largeur formant pontets soudés.

Localisation

- en bas de pente du versant nord de la couverture de l'échoppe.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.4.21. ECHELLES ET PASSERELLE

Echelles et passerelle au droit de la lucarne d'accès au comble de l'échoppe

Dispositions générales

- état sanitaire avec reportage photographique ;
- dépose en conservation, protection et transport en atelier ;
- sablage généralisé des surfaces en atelier ; dégraissage ;
- toutes sujétions pour présence éventuelle de plomb dans les peintures ;
- désassemblage/réassemblage ponctuel au besoin ;
- révision et réparation des assemblages ;
- modification et complément pour adaptation à la modification de la pente de la couverture en cuivre du local stockage (et pour déplacement sur lucarne nouvellement créée si variante retenue) ;
- remplacement de tous les éléments manquants ou défectueux ;
- Traitement anticorrosion et peinture
    - application d'un primaire antirouille, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
    - les différentes couches devant être de tons différents
    - l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
    - afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
    - épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
    - peinture époxy ou polyuréthane ;
    - RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte.
- Transport retour et repose de l'ensemble compris adaptations et fixations au droit de la lucarne d'accès,
- toutes sujétions d'étanchéité au droit des fixations sur couverture.

Localisation

- échelles et passerelle métallique au droit de la lucarne est :
    - en travaux de base : à reposer au droit de la lucarne existante
    - en variante obligatoire n°1 : à déplacer, y compris adaptations nécessaires, au droit de la lucarne centrale crée

Localisation

- prix forfaitaire.

2.5. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET TRAVAUX ANNEXES

2.5.1. DEP 1

Descente EP, conservée, sans interventions

Pour mémoire, pas d'interventions prévues

2.5.2. DEP 2 – REMPLACEMENT

Remplacement par descente cuivre diam 100mm

Dispositions générales et particulières

Interventions sur corniche rampante du transept

Travaux liés à la dépose définitive des parties de descente positionnées au-dessus de la toiture de la chapelle, cheminant sur les maçonneries du transept, et en particulier sur la gorge maçonnée recouverte actuellement d'un habillage métallique ;

- Dépose sans soucis de conservation de l'habillage métallique positionné sur la gorge maçonnée afin de pouvoir déposer la descente EP
- Nettoyage et restauration des maçonneries de la gorge maçonnée/dessus de corniche comprenant :
  - Nettoyage soigné à la brosse,
  - Application d'un produit biocide à la demande pour élimination des colonisations biologiques ; le produit sera à soumettre à l'approbation de la MOE et devra être appliqué suivant prescriptions du fabricant ;
  - Rejointoiement en recherche et ragréages au mortier de chaux pour combler les manques, écornements, épaufrures, trous de fixations, etc… y compris purge préalable des mortiers pulvérulents ou non adhérents au support
  - La composition et dosage des mortiers sera à soumettre à l'approbation de l'architecte ; toute utilisation de ciment est proscrite

Remplacement de descente EP cuivre

Remplacement comprenant :

- La dépose des ouvrages existants à remplacer ainsi que les parties rendues obsolètes par le projet ;
  - A remplacer : Partie basse fixée sur la chapelle Saint-Michel, au-dessus du local de stockage, ainsi que la partie cheminant à l'intérieur du local de stockage.
  - A supprimer définitivement : Parties de la descente positionnées au-dessus des couvertures de la chapelle saint-Michel, fixée sur le transept et cheminant en partie sur corniche rampante (voir ci—dessus)
- Naissance E.P.
  - les éléments spéciaux (bout) avec moignons tronconiques ou droits avec platines intérieures soudées ;
  - naissances tronconiques ;
  - diamètre : adapté aux descentes d'eaux pluviales ;
  - nature : cuivre 8/10°
  - la naissance sera à raccorder sur la gouttière pendante de la chapelle saint-Michel également en tranche optionnelle (prévue remplacée à neuf lors de la TO)

- Descentes
    - Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieures, les raccordements aux dauphins fonte prévus par ailleurs, les éléments de 2.00 m, emboîtés dans les parties verticales, les soudures dans les parties non verticales, les coupes et façons diverses, l'enlèvement des déchets.
    - nature : cuivre 8/10° ;
    - doubles bagues en cuivre ;
    - diamètre : 100mm min. ;
    - nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres avec un minimum de 2 unités par descente d'eaux pluviales ;
- Coudes : Fourniture et pose de jeux de coudes cintrés pour descentes d'eaux pluviales, compris emboîtage, soudure lisse et rivetage des éléments entre eux ;
- Adaptation-modification localisée de la gouttière pendante pour décalage du positionnement de la naissance ;

Modification des évacuations à l'intérieur du local stockage

Modifications en pied de chute à l'intérieur du local comprenant :

- Protection et isolation à la poussière des zones de travaux par mise en place d'un sas étanche et protection des sols et murs attenants par panneaux résilients ;
- La démolition partielle du massif maçonné en B.A. afin de faciliter le remplacement de l'évacuation jusqu'au regard existant ;
- Remplacement de la partie de conduit sous massif par tuyau PVC diam 100mm, y compris toutes sujétions de fixation et de raccordement ;
- Réfection du massif B.A. en raccord avec les parties conservées ;
- Evacuation des gravois produits en centre de valorisation et nettoyage soigné / remis en état du local en fin de travaux.

Localisation

- tranche ferme : descente EP n°2.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.5.3. DEP 3 – DEPOSE-REPOSE

Dépose-repose de descente EP

Dispositions générales

- dépose soignée des descentes EP et stockage sur site ;
- vérification du scellement des organes de fixation ; reprise des scellements en recherche au besoin ;
- remplacement en recherche des colliers et autres organes de fixation défectueux ou incomplets ;
- en fin de chantier, repose des descentes EP déposées en conservation ;
- remplacement à la demande, à l'identique de l'existant ;
- tous les raccords nécessaires avec les parties conservées, en pied de chute et au niveau des naissances des gouttières et chéneaux.

Localisation

- tranche optionnelle : descente EP n°3 (partie positionnée au-dessus de la couverture du local de stockage uniquement.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.5.4. DEP 4 – CREATION

Création d'un descente cuivre diam 240mm

Dispositions générales et particulières

Création d'une descente EP pour l'évacuation des EP des couvertures hautes de la cathédrale (auparavant évacuées par la DEP2, sous dimensionnée).

Création de descente EP cuivre

Fourniture et pose d'une descente EP comprenant :

- Naissance E.P. :
  - les éléments spéciaux (bout) avec moignons tronconiques ou droits avec platines intérieures soudées ;
  - naissances tronconiques ;
  - diamètre : adapté aux descentes d'eaux pluviales ;
  - nature : cuivre 8/10° ;
  - la naissance sera à raccorder sur le chéneau des toitures hautes du bas-côté sud, y compris modification de la naissance dans le chéneau ;
- Descentes EP de fabrication spéciale :
  - Fabrication et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieures, les raccordements aux dauphins fonte prévus par ailleurs, les éléments de 2.00 m, emboîtés dans les parties verticales, les soudures dans les parties non verticales, les coupes et façons diverses, l'enlèvement des déchets.
  - nature : cuivre 8/10° ;
  - doubles bagues en cuivre – fabrication spéciale ;
  - diamètre : 240mm min. – fabrication spéciale ;
  - nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres avec un minimum de 2 unités par descente d'eaux pluviales – colliers de fabrication spéciale ;
- Coudes : Fourniture et pose de jeux de coudes de fabrication spéciale, cintrés pour descentes d'eaux pluviales, compris emboîtage, soudure lisse et rivetage des éléments entre eux ;
- Prévoir l'adaptation et reprise de la naissance dans le chéneau du bas-côté (nature des métaux et configuration à reconnaître sur place).

Accompagnement en maçonnerie en façade

Forage & retailles de maçonneries en pierre pour cheminement de la descente EP :

- protections et isolation des zones de travaux ;
- les sondages préalables avec rapport d'investigation à remettre à l'architecte ;
- prévoir systématiquement l'aspiration des poussières à la source pour les interventions émissives (percements, forages, saignées, etc…) ;
- amenée et installation du matériel ;
- forage rotatif à sec (utilisation de forage humide soumis à l'autorisation de l'Architecte) ou retaille de pierre in situ à l'outil manuel ;
- manutention et évacuation des gravois ;
- diamètre : adapté à au dimensionnement des descentes ;
- sont notamment à réaliser :
  - forage pour élargissement (ou création) du passage de DEP vers le chéneau du bas-côté ;
  - forage pour traversées de la corniche rampante positionnée sous le balcon ;

- forage ou retaille pour traversée de bandeau en partie intermédiaire de la façade.

Modification des évacuations à l'intérieur du local stockage

Modifications en pied de chute à l'intérieur du local comprenant :

- Protection et isolation à la poussière des zones de travaux par mise en place d'un sas étanche et protection des sols et murs attenants par panneaux résilients ;
- Forage du massif B.A. pour passage de la descente vers vide sanitaire ; calfeutrement soigné après mise en place des tuyaux ;
- Fourniture et pose d'une évacuation en tuyau PVC diam 240mm, y compris toutes sujétions de fixation et de raccordement dans le vide sanitaire jusqu'au rejet dans la fosse ouest ;
- Forage pour cheminement du tuyau PVC vers rejet dans la fosse positionnée à l'ouest ; calfeutrement soigné après mise en place des tuyaux ;
- Prévoir une provision pour réalisation de forages complémentaires dans les maçonneries du vide sanitaire ainsi que pour démolir et reconstruire ponctuellement des éléments de dalle B.A. pour faciliter les interventions ;
- Réfection du massif B.A. en raccord avec les parties conservées ;
- Toutes sujétions pour travail en espace très restreint dans le vide sanitaire ;
- Evacuation des gravois produits en centre de valorisation et nettoyage soigné / remise en état du local en fin de travaux.

Localisation

- tranche ferme : descente EP n°4.

Mode de métré

- prix forfaitaire.

2.5.5. TRAVAUX DE SECOND-OEUVRE EN ACCOMPAGNEMENT

Dans le local de stockage

Dispositions générales et particulières

Travaux de plâtrerie

Dépose et réfection de doublages et faux-plafonds en plaques de plâtre pour faciliter les modifications au niveau des descentes EP ainsi que pour assainir le local dans les zones touchées par des infiltrations ;

- protections et isolation des zones de travaux ;
- dépose en conservation des réseaux et équipements posés sur les ouvrages à démolir, y compris neutralisation préalable des alimentations ;
- dépose en démolition de doublages et faux-plafonds existants, y compris ossatures et ouvrages de fixation de toute nature ; évacuation en centre de valorisation ;
- Toutes précautions au droit des parties conservées ;
- Réfection des doublages et faux-plafonds en raccord avec les parties conservées, y compris ossature, suspentes, isolant, fixations, etc…
    - chaque parement sera constitué de plaques de plâtre cartonnées de constitution et d'épaisseur identique aux parties déposées ;
    - ossature métallique constituée de rails, montants, suspentes en acier galvanisé ; dimensionnement suivant prescriptions du fabriquant ;
    - traitement des joints entre plaques par bande + enduit ;
    - isolant biosourcé ;
    - isolant équipé systématiquement de pare-vapeur pour les isolants situés en arrières des toitures ou façades

    - la mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25-41 et 42, aux avis techniques et aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre et au contrôleur technique.
- compris tout ouvrage annexe nécessaire à la réalisation des doublages (fixations, percements, coupe, ajustement…).
- bande armée et cornières de renfort métalliques des angles saillants toute hauteur suivant préconisations du fabriquant ;
- doublage toute hauteur, y compris dans la hauteur de faux-plafonds, plénums, etc… ;
- renforts verticaux et horizontaux pour charges lourdes (radiateur, plan vasque, châssis, sanitaires et mains courantes, …)
- repose des réseaux et équipements posés sur les ouvrages à démolir
- toutes sujétions pour raccords au droit des menuiseries ;
- le support devra être prêt à peindre avec bandes parfaitement poncées et préparées.

Travaux de peinture

Réfection de la peinture sur parois verticales et faux-plafonds du local de stockage comprenant :

- protection des ouvrages environnants ;
- préparation du support compris réparation des accidents : ponçage, ratissage général et enduisage ;
- lessivage général de supports ;
- entoilage par voile ou toile de verre à la demande ;
- ponçage, dépoussiérage et application d'une couche d'impression ;
- une couche intermédiaire ;
- une couche soignée de peinture de finition ;
- teinte et type de peinture suivant support et échantillons/essais à soumettre au maître d'œuvre ;
- les essais de convenance à soumettre à l'architecte ;
- finition classe A ;
- nettoyage des locaux en fin d'intervention.

Travaux de menuiserie

Remplacement de portes du local de stockage comprenant :

- plan d'exécution à soumettre au maitre d'œuvre ;
- dépose des menuiseries existantes (ouvrant + bâti) ; évacuation en centre de valorisation ou mise en dépôt dans un lieu désigné par le maître d'ouvrage, compris étiquetage et repérage ;
- dépose en conservation des cylindres pour remploi sur les portes neuves ;
- fourniture et pose de menuiseries neuves du commerce devant présenter les équipements et caractéristiques suivantes :
    - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre ;
    - 1 vantail ;
    - Fourniture et pose de ferme-porte en applique ;
    - Niveau de protection au feu : EI60 ;
- pose comprenant les scellements et les calfeutrements ;
- fourniture et pose systématique de chambranles ;
- dépose-repose des plaques signalétiques et habillages de portes ;
- préparation des supports avant assemblage et finition toutes faces ;
- équipement complet en ouvrages de serrurerie quincaillerie, compris organes d'ouverture, garnitures, etc… ;
- repose des cylindres déposés ;
- dépose des protections, évacuation et remise en état des lieux.

Localisation

- tranche ferme : local de stockage

Prévoir :

- La purge-réfection de 15m2 de doublages en plaques de plâtre ;
- La purge-réfection de 20m2 de faux-plafonds en plaques de plâtre sur ossature ;
- La mise en peinture des doublages neufs ;
- La remise en peinture de l'ensemble des plafonds neufs et conservés ;
- Le remplacement de la porte EI60 entre local de stockage et local TGBT ;
- Le remplacement d'une porte EI60 du local de stockage.

2.6. DIVERS

2.6.1. TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES

Ouvrier qualifié et hautement qualifié

Dispositions générales

- Les travaux en dépenses contrôlées feront l'objet d'attachements écrits précisant en jours et en heures le temps passé par les ouvriers de chaque catégorie. Ces attachements seront établis par l'entrepreneur qui devra les soumettre, en temps opportun, pour acceptation au Maître d'Œuvre.
- Ils engagent la responsabilité de l'entrepreneur au regard de ses travaux et des dommages pouvant être causés aux tiers, responsabilité pour laquelle l'entrepreneur doit contracter toutes assurances utiles et en justifier.

Dispositions particulières

- En tranche optionnelle : accompagnement et coordination avec l'entreprise de CVC (hors opération) chargée de l'installation du système de climatisation dans les combles.

Mode de métré

- prix en heure suivant décomposition du bordereau de prix, à valider sur attachements signés par le maître d'œuvre.