

75006 - PARIS

PHASE PRO

PETIT LUXEMBOURG OUEST, PARIS 6°

RESTAURATION DES COUVERTURES ET CHARPENTES



Novembre 2025

**Cahier des Clauses Techniques Particulières
LOT COUVERTURE**

Ind4bis 21/4/2026

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte

Agence GOUTAL
110 rue Faubourg Poissonnière
75010 Paris
Tel. 01 42 59 18 17
architectes@mgoutal.fr

Economiste

Cabinet François
14 rue de Queuleu
57070 Metz
Tel. 03 87 36 82 75
contact@cabinetvmh.com

B.E. Structure

ECSB
5 rue de l'Eperonnerie
49290 Chalonnes-sur-Loire
Tel. 01 41 74 10 15
contact@bmi-patrimoine.fr

B.E. Fluides

Groupe CETAB
61, rue du professeur Lannelongue
33041 Bordeaux

OPC

EXMACO
34 chemin de chez Delarche
74420 Habere Lullin

Table des matières

CHAPITRE 3	: LOT 04 : COUVERTURE	3
3.1.	PREAMBULE	3
3.2.	DECOUVERTURE	3
3.2.1.	DECOUVERTURE PREPARATOIRE POUR CREATION D'ACCES CHANTIER AUX COMBLES	5
3.2.2.	DECOUVERTURE COMPLETE	6
3.3.	COUVERTURE	7
3.3.1.	COUVERTURES ARDOISE	7
3.3.2.	OUVRAGES DE RACCORD ET D'ETANCHEITE SUR COUVERTURES ARDOISE ET ARDOISES-METAL	12
3.3.3.	COUVERTURE ZINC	16
3.3.4.	COUVERTURES PLOMB	19
3.3.5.	COUVERTURE CUIVRE	22
3.3.6.	HABILLAGE PLOMB D'ENTABLEMENTS, DE BANDEAUX, CORNICHES	24
3.3.7.	LUCARNES	25
3.3.8.	HABILLAGE ET ABERGEMENT DE SOUCHES	29
3.3.9.	CHASSIS DE TOIT, TRAPPES, VERRIERES	31
3.3.10.	OUVRAGES DE SECURISATION	33
3.3.11.	REVISION DE COUVERTURE	35
3.4.	COLLECTE & EVACUATION EAUX PLUVIALES	36
3.4.1.	CHENEAUX	36
3.4.2.	GOUTTIERES	42
3.4.3.	DESCENTES E.P.	42
3.4.4.	PARATONNERRE	45

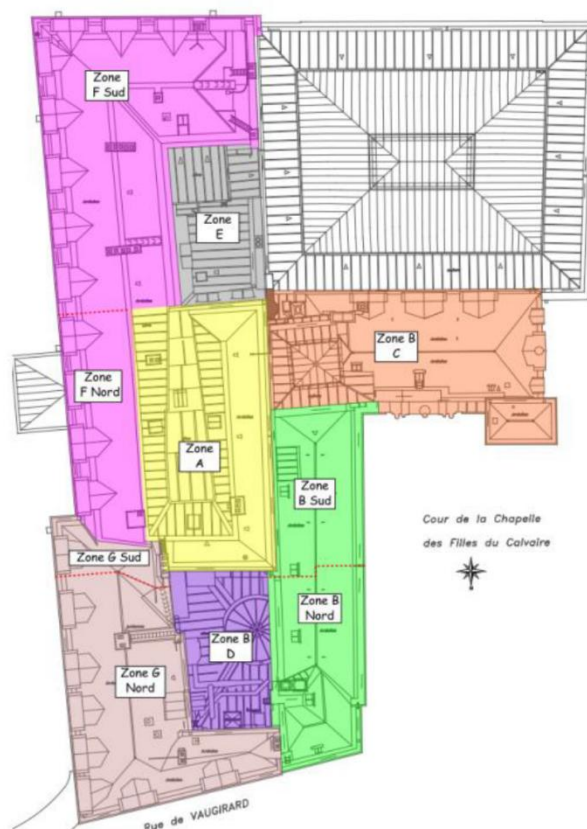
3.1. PREAMBULE

La présente opération vise à la restauration des couvertures de l'édifice.

La DPGF, les avant-métrés et le CCTP ont été réalisés suivant un découpage en différentes zones correspondant au plan ci-contre.

Le niveau d'intervention diffère selon la zone concernée :

- Zone A : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone B : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone C : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone D : Simple révision en fin de travaux & interventions de remplacement ponctuelles (chêneau verrière)
- Zone E : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone F : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone G : Remplacement complet des couvertures de toutes natures
- Zone H (jardin d'hiver) : Simple révision en fin de travaux



Note concernant les planchers de travail et moyens d'accès aux versants

Le lot 01 mettra en place des planchers de travail en console depuis les échafaudages pour approcher au plus près les couvertures des secteurs suivants :

- Les brisis ardoise du secteur F
- L'ensemble des couvertures du secteur G
- L'ensemble des couvertures sur secteur C (compris pavillon)

Pour les autres secteurs, le titulaire du présent lot couverture devra la mise en place de ses propres agrès et moyens d'accès aux versants pour la réalisation de ses propres interventions ; ces moyens d'accès devront être validés préalablement par le CSPS.

3.2. DECOUVERTURE

en démolition, compris support bois et ouvrages accessoires

Dispositions générales

Dépose sans souci de réemploi des couvertures comprenant :

- la dépose proprement dite des ardoises, tuiles et métaux ;
- la dépose des ouvrages de raccord et accessoires : liteaux, tasseaux, voligeage, fonçures diverses, châssis, crochets de services, faîtages, rives, solins, égouts, arêtières, noues, châssis de toit, film sous toiture etc. ;
- le retrait de tous les ouvrages tels que entablements, besaces, bavettes, gouttières, descentes, bandes diverses, noquets si dépose non prévue par ailleurs ;
- dépose des ouvrages de collecte et évacuation des eaux pluviales tels que chéneaux, gouttières, descentes, coudes, dauphins, et tous moyens de fixation, ...
- dépose des châssis de toit, trappes, ouvrages de sécurisation, ouvrages anti-volatiles de toute natures ;
- le piochement des anciennes pentes, formes, solins, etc...
- évacuation en centre de valorisation, compris transport ;

Dispositions particulières

DISPOSITIONS LIEES A LA PRESENCE DE PARTICULES DE PLOMB

Toutes les sujétions liées à la présence de poussières de plomb devront être prises en compte et le protocole de l'entreprise devra respecter la réglementation en vigueur vis-à-vis :

- Du code du travail
- Des recommandations de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)
- Des recommandations de l'OPPBTP

Le déplombage d'éléments contenant du plomb et inventoriés dans le diagnostic plomb devra être effectué conformément à la réglementation en vigueur.

La prestation comprend :

- Le retrait des pollutions au plomb, compris consommables :
 - Aspiration préalable des poussières sur tables zinc, plomb, cuivre, ardoises et tout ouvrages de raccord et accessoires ;
 - Aspiration des poussières sur voligeage après dépose des tables métalliques et ardoises ;
 - Aspiration sur chevrons après dépose du voligeage
- La rédaction et la transmission du mode opératoire et le rapport de fin d'intervention ;
- Les protections collectives et individuelles ;
- Protection des surfaces non décontaminables et des échafaudages, confinements compris installations nécessaire au renouvellement d'air, pour l'ensemble des interventions de retrait au plomb
- Les protections individuelles des travailleurs ;
- Les mesures et analyses, pour l'ensemble des interventions ; y compris tests lingette sur échafaudages en cours de travaux et avant restitution aux autres corps d'état ;
- Gestion des déchets plomb ;
- Décontamination des installations et repli du matériel : les échafaudages mis à disposition par le lot n°1 devront être restitués exempt de tout polluant ;
- Nettoyage complet des zones de travail. Après un délai permettant aux poussières de se déposer, retirer les films de protection, réaliser un nettoyage final par aspiration et/ou un essuyage à l'humide.
- Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux contenant du plomb, une visite d'état des lieux sera effectuée par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur.

Nota : Un sas de décontamination et des pédiluves seront mis en place par le lot 01 pour l'ensemble des corps d'état (article 3.1.15 du CCTP du lot 01).

Localisation

ensemble des couvertures, habillages, ouvrages de collecte et évacuation EP non conservés dans le cadre de l'opération

3.2.1. DECOUVERTURE PREPARATOIRE POUR CREATION D'ACCES CHANTIER AUX COMBLES

en démolition, compris support bois et ouvrages accessoires

Dispositions générales

Dépose sans souci de réemploi partiel des couvertures pour création d'accès de chantier comprenant :

- la dépose proprement dite des ardoises et métaux de toute nature ;
- la dépose des ouvrages de raccord et accessoires : liteaux, tasseaux, voligeage, fonçures diverses, châssis, crochets de services, faîtages, rives, solins, égouts, arêtières, noues, châssis de toit, film sous toiture etc. ;
- le retrait de tous les ouvrages tels que entablements, besaces, bavettes, bandes diverses, noquets si dépose non prévue par ailleurs ;
- dépose éventuelle des châssis de toit, trappes, ouvrages de sécurisation, ouvrages anti-volatiles de toute natures ;
- le piochement des anciennes pentes, formes, solins, etc...
- évacuation en centre de valorisation, compris transport ;

Dispositions particulières

DISPOSITIONS LIEES A LA PRESENCE DE PARTICULES DE PLOMB

Toutes les sujétions liées à la présence de poussières de plomb devront être prises en compte et le protocole de l'entreprise devra respecter la réglementation en vigueur vis-à-vis :

- Du code du travail
- Des recommandations de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)
- Des recommandations de l'OPPBT

Le déplombage d'éléments contenant du plomb et inventoriés dans le diagnostic plomb devra être effectué conformément à la réglementation en vigueur.

La prestation comprend :

- Le retrait des pollutions au plomb, compris consommables :
 - Aspiration préalable des poussières sur tables zinc, plomb, cuivre, ardoises et tout ouvrages de raccord et accessoires ;
 - Aspiration des poussières sur voligeage après dépose des tables métalliques et ardoises ;
 - Aspiration sur chevrons après dépose du voligeage
- La rédaction et la transmission du mode opératoire et le rapport de fin d'intervention ;
- Les protections collectives et individuelles ;
- Protection des surfaces non décontaminables et des échafaudages, confinements compris installations nécessaire au renouvellement d'air, pour l'ensemble des interventions de retrait au plomb
- Les protections individuelles des travailleurs ;
- Les mesures et analyses, pour l'ensemble des interventions ; y compris tests lingette sur échafaudages en cours de travaux et avant restitution aux autres corps d'état ;
- Gestion des déchets plomb ;
- Décontamination des installations et repli du matériel : les échafaudages mis à disposition par le lot n°1 devront être restitués exempt de tout polluant ;

- Nettoyage complet des zones de travail. Après un délai permettant aux poussières de se déposer, retirer les films de protection, réaliser un nettoyage final par aspiration et/ou un essuyage à l'humide.
- Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux contenant du plomb, une visite d'état des lieux sera effectuée par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur.

Nota : Les sas de décontamination seront mis en place par le lot 01 pour l'ensemble des corps d'état.

Localisation

Dépose localisée de couverture et de leurs supports dans le cadre de la création d'accès aux combles en amont de la phase de curage-dépollution des combles par le lot curage-dépollution. Prévoir des déposes sur 2.50x3.00ml pour création des chevêtres provisoires par le lot charpente

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.2.2. DECOUVERTURE COMPLETE

en démolition, compris support bois et ouvrages accessoires

Dispositions générales

Dépose sans souci de réemploi des couvertures comprenant :

- la dépose proprement dite des ardoises et métaux de toute nature ;
- la dépose des ouvrages de raccord et accessoires : liteaux, tasseaux, voligeage, fonçures diverses, châssis, crochets de services, faîtages, rives, solins, égouts, arêtières, noues, châssis de toit, film sous toiture etc. ;
- le retrait de tous les ouvrages tels que entablements, besaces, bavettes, gouttières, descentes, bandes diverses, noquets si dépose non prévue par ailleurs ;
- dépose des ouvrages de collecte et évacuation des eaux pluviales tels que chéneaux, gouttières, descentes, coudes, dauphins, et tous moyens de fixation, ...
- dépose des châssis de toit, trappes, ouvrages de sécurisation, ouvrages anti-volatiles de toute nature ;
- le piochement des anciennes pentes, formes, solins, etc...
- évacuation en centre de valorisation, compris transport ;

Dispositions particulières

DISPOSITIONS LIEES A LA PRESENCE DE PARTICULES DE PLOMB

Toutes les sujétions liées à la présence de poussières de plomb devront être prises en compte et le protocole de l'entreprise devra respecter la réglementation en vigueur vis-à-vis :

- Du code du travail
- Des recommandations de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS)
- Des recommandations de l'OPPBTP

Le déplombage d'éléments contenant du plomb et inventoriés dans le diagnostic plomb devra être effectué conformément à la réglementation en vigueur.

La prestation comprend :

- Le retrait des pollutions au plomb, compris consommables :
 - Aspiration préalable des poussières sur tables zinc, plomb, cuivre, ardoises et tout ouvrages de raccord et accessoires ;

- Aspiration des poussières sur voligeage après dépose des tables métalliques et ardoises ;
- Aspiration sur chevrons après dépose du voligeage
- La rédaction et la transmission du mode opératoire et le rapport de fin d'intervention ;
- Les protections collectives et individuelles ;
- Protection des surfaces non décontaminables et des échafaudages, confinements compris installations nécessaire au renouvellement d'air, pour l'ensemble des interventions de retrait au plomb
- Les protections individuelles des travailleurs ;
- Les mesures et analyses, pour l'ensemble des interventions ; y compris tests lingette sur échafaudages en cours de travaux et avant restitution aux autres corps d'état ;
- Gestion des déchets plomb ;
- Décontamination des installations et repli du matériel : les échafaudages mis à disposition par le lot n°1 devront être restitués exempt de tout polluant ;
- Nettoyage complet des zones de travail. Après un délai permettant aux poussières de se déposer, retirer les films de protection, réaliser un nettoyage final par aspiration et/ou un essuyage à l'humide.
- Après démantèlement complet des installations de traitement des matériaux contenant du plomb, une visite d'état des lieux sera effectuée par la Maîtrise d'œuvre en présence du responsable de l'Entrepreneur.

Nota : Les sas de décontamination seront mis en place par le lot 01 pour l'ensemble des corps d'état.

Localisation

ensemble des couvertures, habillages, ouvrages de collecte et évacuation EP non conservés dans le cadre de l'opération

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3. COUVERTURE

3.3.1. COUVERTURES ARDOISE

3.3.1.1. VOLIGEAGE en sapin de pays, 27mm ep.

Dispositions générales

- fourniture des voliges traitées ;
- fourniture d'un film sous-toiture, compris contre-lattage sur chevrons ;
- pose des voliges par clouage ;
- 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 voliges et contre lattage : sapin de pays traité incolore ;
- film sous-toiture HPV ;
- dimensions voliges : 27mm épaisseur ; 110mm 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

Pour l'ensemble des couvertures ardoise

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.2. FOURNITURE D'ARDOISES

Ardoises 1er choix, format 300x200 4.5 à 5mm ep.

Dispositions générales

- la fourniture des ardoises en 1er choix, garantie 30ans, certifiées NF, à rives chanfreinées ;
- leur livraison à pied d'œuvre ;
- le tri pour éliminations des ardoises comprenant des défauts (éclats visibles, pyrites non autorisées, nœuds saillants, etc.)
- prise en compte de l'incidence des déchets ;
- l'évacuation aux centres de valorisation des gravois résiduels.

Dispositions particulières

- échantillons à soumettre au maître d'œuvre pour validation ;
- ardoises dim. 300x200mm à 350x200 suivant les pentes et ajustement des recouvrements ;
- format droit 4.5 à 5 mm ep. ;
- quantité d'ardoises au m2 à ajuster selon pureau (et donc les pentes)
- ardoises fournies pour l'ensemble des ouvrages de raccords décrits ci-après ;
- ces ardoises devront être homologuées « Norme Française », elles devront faire l'objet d'essais au Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE) avant pose sur l'édifice. L'entrepreneur aura obligation de fournir des ardoises ayant eu l'agrément, de cette provenance ou d'une autre à soumettre à l'accord du maître d'œuvre ;
- conformes à la Norme européenne EN 12326-1 : Critères A1-T1-S1-D1

Localisation

Ensemble des couvertures ardoise concernées par le projet

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.3. POSE D'ARDOISES

Au crochet pointe cuivre, compris tranchis

Dispositions générales

- montage des ardoises sur le lieu de pose ;
- le tracé des pureaux, la présentation sur le support ;
- les tranchis de toute nature de rattrapage en largeur sur plusieurs ardoises afin d'éviter les sautons, le chanfreinage des rives, ainsi que les épaulements en tête des ardoises ;
- la pose compris fourniture des crochets pointe ;
- l'évacuation aux centres de valorisation des gravois résiduels.

Dispositions particulières

- pose au crochet pointe cuivre Ø3mm cloués sur voliges ;
- pureaux et recouvrements à ajuster suivant les pentes ;
- format droit 4.5 à 5 mm ep. ;
- compris toutes façons de rejet d'eau et d'étanchéité au droit des éléments fixés au travers de la couverture ardoise.

Localisation

dito fourniture

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.4. BAS DE PENTE ARDOISE

en partie droite, compris doublis, chanlatte et aménagement pour ventilation en bas de pente

Dispositions générales

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

- ardoises du doublis ;
- la valeur du tranchis horizontal non apparent sur l'ardoise du doublis ;
- la chanlatte de basculement en sapin traité, la pose avec clouage, les coupes de toutes natures, la refente biaise pour pente à la demande.

Dispositions particulières

- compris tranchis droits, biais, courbes et levée de faux pour les bas de pente biais ;
- section chanlatte : 110 x 41 mm env. ;
- aménagement pour ventilation de la sous toiture par profilé à soumettre au maître d'œuvre, garantissant un passage d'air linéaire au niveau de l'égout ; voir article bande d'égout

Localisation

Bas de pente des couvertures ardoise

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.5. BANDE D'EGOUT

En plomb

Dispositions générales

Bande d'égout en plomb de 2mm ep. :

- de 0.30ml développé moy. environ comportant un pli en ligne d'égout, une pince rechassée ou ourlet à la base et une pince simple en tête ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00m longueur maximum ;
- isolation entre le support et le plomb par membrane neutre type papier kraft ;
- les retours et talons ajustés, soudés ;
- fixation clouée sur le voligeage directement ou à l'aide de pattes ;
- la bande sera façonnée de façon spéciale pour permettre la ventilation de la sous-face de couverture.

Localisation

Bas de pente des couvertures ardoise

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.6. BANDE EN TÊTE DE BRISIS

En plomb

Dispositions générales

Bande en plomb de 2mm ep. en tête des brisis, en lien avec terrasson/lignes de bris :

- de 0.25ml développé environ comportant , une pince rechassée ou ourlet à la base et une pince simple en tête ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00m longueur maximum ;
- isolation entre le support et le plomb par membrane neutre type papier kraft ;
- les retours et talons ajustés, soudés ;
- fixation clouée sur le voligeage ;
- ajustement et adaptation aux couvertures positionnées en tête : terrasson / lignes de bris.

Localisation

en tête des brisis ardoise, en lien avec les terrasson/lignes de bris

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.7. NOUES FERMEES

à noquets plomb

Dispositions générales

Comprenant, en complément de la couverture en ardoise décrite par ailleurs :

- la fourniture, la façon et la pose de noquets trapézoïdaux en plomb de 1.5mm ep. minimum, à raison d'un noquet pour deux pureaux avec bandelettes de clouage en cuivre pistoné pour le plomb ;
- les tranchis de liaison biais apparents sur les ardoises de fond de noues et ajustement.

Dispositions particulières

- tranchis pour réduction de pièces à la demande ;
- nature des noquets : plomb de 1.5mm ép. Minimum ;
- pose à rangs consécutifs.

Localisation

Noues fermées sur couvertures ardoise

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.8. ARETIERS FERMES

En ardoises biaises, 1 noquet plomb par pureau

Dispositions générales

Comprenant, en complément de la couverture en ardoise décrite par ailleurs :

- la présentation des ardoises et les tranchis pour réduction de pièce ;
- réalisation à rangs consécutifs, jusqu'à 4 biaises et à adapter aux angles d'inclinaison ;
- la fourniture, la façon et la pose de noquets trapézoïdaux en plomb 1.5mm ép. minimum, à raison d'un noquet par pureau avec bandelettes de clouage en cuivre pistonné pour le plomb.

Dispositions particulières

- nature des noquets : plomb de 1.5mm ép. Minimum ;
- nombre d'ardoises biaises à ajuster suivant inclinaison ; jusqu'à 4 biaises ;
- pose à rangs consécutifs.

Localisation

- toutes tranches - l'ensemble des arêtières situés dans l'emprise de l'opération.

3.3.1.9. RIVE LATÉRALE LIBRE

Sur couvertures ardoises, avec bande métallique

Dispositions générales

Comprenant, en complément de la couverture en ardoises décrite par ailleurs :

- Le support complémentaire jointif en cas de rive débordante ;
- les coupes des ardoises pour mise à largeur et épaulements ;
- la fixation de l'ardoise entière et de la demie ardoise par deux clous ;
- les tranchis droits ou biais apparents et tranchis de dévirure ;
- les épaulements des ardoises de rives (entières et demies) aux 2 angles côté rive ;
- l'habillage plomb du chevron de rive.

Dispositions particulières

- épaisseur habillage plomb : 2mm ;

Localisation

Rives libres sur couvertures ardoise

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.10. PASSE BARRE PLOMB
en fourniture et pose

Dispositions générales et particulières

Fourniture façon et pose de passe-barres :

- percement de jour sur le voligeage en place ;
- platine en plomb laminé découpée au format de l'ardoise comportant pince rechassée à la base et fixée en tête au moyen de 2 pattes de 0.04 largeur, soudées en sous-face et vissées sur le voligeage ;
- découpage d'orifice comportant bord battu circulaire en relief et ourlet formant arrêt d'eau à la base ;
- coiffe de passe-barre en plomb ;
- ajustement et fixation sur platine par soudure simple renforcée ;
- tranchis de toute nature ;
- grillage de fermeture ;

Localisation

pour couvertures ardoises

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.1.11. EXUTOIRES ET EXTRACTIONS EN TOITURE
en remplacement

Dispositions générales et particulières

Remplacement des ouvrages d'extraction existants implantés dans couvertures ardoise en toitures par ouvrages de section/diamètre et de conception identique comprenant :

- Relevé des ouvrages existants et recherche d'ouvrages de remplacement ou pour fabrication à façon d'ouvrages de remplacement ;
- Fourniture ou fabrication des ouvrages de remplacement
- percement de jour sur le voligeage en place ;
- tranchis de toute nature ;
- pose

Localisation

Pour ouvrages d'extraction existants sur couvertures ardoises, à remplacer systématiquement

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.2. OUVRAGES DE RACCORD ET D'ETANCHEITE SUR COUVERTURES ARDOISE ET ARDOISES-METAL

3.3.2.1. FAITAGE EN PLOMB
3 pièces en plomb 25/10°, compris aménagement pour ventilation

Dispositions générales

Faîtages 3 pièces (bande à cheval + bandes d'astragale de part et d'autre du faitage) comprenant :

- Tranchis d'ardoises ;
- Fixation complémentaires des 2 derniers rangs ardoises par clouage au support en sus des crochets pointe ;
- membrane neutre pour isolation du métal ;
- liteau de basculement sur la ligne de faîtage ;
- voligeage complémentaire en tête pour recevoir les bandes.

Dispositions particulières

- Bande d'astragale en plomb de 25/10° et 0,30 ml développé moyen de part et d'autre du faîtage comprenant :
 - ourlet rechassée à la base, pli de relief et pince en tête, retours ajustés et talons battus
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 m longueur maximum, jonction à ourlets pleins
 - fixations latérales par pattes au droit des jonctions et retours à raison de 2 pattes apparentes soudées rabattues et 2 pattes cachées soudées en sous-face et clouées sur le voligeage
 - fixation haute par pattes clouées sur le support et recourbée dans la pince de tête espacement 0.33 ml maximum
 - fixations basses par crochets à ardoises cloués sur le voligeage espacement 33cm maximum.
- Bande à cheval en plomb de 25/10° développé variable formant couvre-joint et comprenant :
 - pince rechassée à la base, emboutissement sur tasseau de faîtage, retours ajustés et talons battus ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 m longueur maximum, jonction à ourlets pleins ;
 - fixations latérales par pattes au droit des jonctions et retours à raison de 2 pattes apparentes soudées rabattues et de deux pattes cachées soudée en sous face et clouées sur le support bois. ;
 - fixations basses par pattes soudées sur la bande de d'astragale et recourbées sur la pince rechassée de la base ;
 - toutes sujétions pour raccordement et aménagement pour recevoir les épis ;
 - Aménagement en rive basse de manière à assurer la ventilation de la sous face du voligeage suivant disposition à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- Épi de faîtage en plomb 30/10° formant pointe de diamant 25 cm ht env. comprenant :
 - voligeage serré en sapin traité, épaisseur à la demande, formant surépaisseurs à l'aplomb de la jupe ;
 - façonnage en pointe à facettes de la tête de poinçon en chêne ;
 - glacis en plâtre compris amortissements et gorges, membrane neutre pour isolation du métal et suiffage ;
 - coupe de réduction de pièces et scellement sur les ardoises de versant ;
 - façon de jupe décorative formant habillage de poinçon 4 pièces soudées finition pointe de diamant comportant ourlet rechassé à la base ; fixation basse par pattes en cuivre étamé soudées sur la jupe en plomb et rabattues sur l'ourlet et maintenues par des pontets soudés ; par pattes invisibles soudées en sous face et clouées sur le poinçon ;
 - jupe en plomb embouti sur la faîtière et les arêtières formant bande de filet développé 0.40 environ et comprenant :
 - pince rechassée à la base, pli de relevé, retours ajustés à talons battus ;
 - pattes en cuivre plombé 10/10 de 0.04 largeur au droit des croisures et retours à raison d'une patte apparente soudée rabattue et d'une patte cachée soudée en sous-face et fixée par vis en laiton 4/35.
 - bandelette de clouage en cuivre pour fixation haute de bande et pistonage serré.
 - crochets cuivre pour fixation basse
 - isolant et suiffage ;
 - toutes sujétions pour raccordement avec le faîtage principal décrit ci-avant ;

Localisation

Faîtage en tête des doubles versants ardoises

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.2.2. LIGNE DE BRIS à 2 bandes, en plomb

Dispositions générales et particulières

- la valeur du tranchis des ardoises ;
- voligeage complémentaire en tête pour recevoir les bandes ;
- membrane neutre pour isolation du métal ;
- Bande de filet en plomb 2mm ep. et 0,30 ml développé env.comprenant :
 - pince rechassée à la base, pince en tête, retours ajustés et talons battus ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 m longueur maximum jonction à simples croisures de 0.08 m ;
 - fixations latérales par pattes au droit des croisures et retours à raison d'une patte apparente soudée rabattue et d'une patte cachée soudée en sous face et clouées sur le voligeage ;
 - fixation haute de bande par pattes clouées sur le voligeage et recourbée dans la pince de tête espacement 0.20 ml ;
 - crochets sur pince à chaque liaison pour fixation basse de la bande.
- Bande d'astragale en plomb 2mm ep. et 0,45 ml développé env. formant bande d'égout comprenant :
 - ourlet à la base, pli de relief et pince en tête, retours ajustés et talons battus ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 m longueur maximum, jonction à ourlets pleins ;
 - fixations latérales par pattes au droit des jonctions et retours à raison de 2 pattes apparentes soudées rabattues et 2 pattes cachées soudées en sous face et clouées sur le voligeage ;
 - fixation haute par pattes clouées sur le support et recourbée dans la pince de tête espacement 0.33 ml maximum ;
 - fixations basses par pattes soudées sur la bande de filet et recourbée sur l'ourlet à la base, espacement 0.33 ml maximum ;
 - mouluration avec mise en œuvre de support adapté suivant dispositions existantes ou non.

Localisation

Lignes de bris entre terrassons et brisis ardoises

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.2.3. ENTABLEMENT PLOMB A noyaux roulés

Dispositions générales et particulières

Comprenant :

- Complément de support bois jointif ;
- Sur support maçonnés : Préparation du support comprenant rustication et forme de pente en béton de chaux, dressé, lissé ;

- membrane neutre pour isolation du métal vis-à-vis du support ;
- recouvrement en plomb 30/10° ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à recouvrements de 0.16 ;
- jonctions espacées de 0.84 mètre maximum comportant ourlet plein de 0.08 formant baguette en extrémité recouverte, emboutissage et manchette en recouvrement.
- amortissements en extrémités de baguettes et de recouvrements ;
- pattes cachées et apparentes en cuivre plombé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.20 maximum au droit des recouvrements ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton 4/35 à tête fraisée, les pattes apparentes soudées et rabattue ;
- bande d'égout plomb ou façon de larmier en raccordement sur chéneaux ; suivant articles consacrés du présent CCTP
- bande soline en plomb 20/10° engravée dans maçonnerie au droit des relevés sur maçonneries comprenant :
 - pince rechassée, plis d'engravure, retour d'équerre ;
 - fixation basse par patte soudée sur l'habillage plomb ou chéneau cuivre (3u au ml) ;
 - engravure à la disqueuse dans maçonnerie et scellement par matage à la laine de plomb ;

Localisation

Habillages d'entablements en pied de certain versants ardoise, voir détail de localisation à la DPGF

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.2.4. RIVE DE TÊTE ET LATÉRALES EN PÉNÉTRATION ***En partie droite, compris bavette, bande soline engravée***

RIVE DE TÊTE EN PÉNÉTRATION ***Noquets plomb et bande soline engravée***

Dispositions générales

Rive de tête en plomb comprenant :

- voligeage complémentaire ;
- scellement au plâtre des ardoises du dernier rang ;
- tranchis sur ardoises ;
- bavette en plomb compris fixations ;

Dispositions particulières

- Bavette en plomb 25/10°, 35cm dév. env., comprenant :
 - une pince en tête et à la base, un pli pour relevé contre la maçonnerie ;
 - fixation basse par pattes rabattues ;
 - fixation en partie haute par pattes tamponnées dans la maçonnerie et repliées sur la pince de tête
 - jonctions à ourlets pleins comportant chacun, 2 pattes apparentes et 2 pattes cachées, les pattes apparentes soudées, rabattues sur la feuille supérieure ; les pattes cachées soudées en sous face et clouées sur le support ;

- Bande soline en plomb 20/10° engravée dans le joint sous la pierre d'entablement ouvert préalablement à la disquetteuse, comprenant :
 - pince rechassée à la base, plis d'engravure, retour d'équerre ;
 - fixation basse par pattes soudées sur le relevé de la bavette et replié sur la pince de base, 3u par mètre ;
 - scellement par matage à la laine de plomb dans saignée d'engravure avec finition au mortier de chaux ;
 - mise en œuvre par éléments de 1ml maximum à simple recouvrement ;

Localisation

En tête des couvertures ardoise sur relevés maçonnés

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

RIVE LATÉRALE EN PÉNÉTRATION

Noquets plomb et bande soline engravée

Dispositions générales

Comprenant, en complément de la couverture en ardoises décrite par ailleurs :

- la fourniture, la façon et la pose de noquets trapézoïdaux à raison d'un noquet par pureau avec bandelettes de clouage en cuivre pistonné pour le plomb ;
- la fourniture, la façon et la pose de bande soline ;
- les tranchis droits ou biais apparents ;
- les épaulements des ardoises de rives (entières et demies) aux 2 angles côté rive ;
- engravure à la disquetteuse dans parement et scellement de la bande soline ;

Dispositions particulières

- noquets : plomb 15/10° trapézoïdaux ;
- bande soline : plomb 20/10° avec pince rechassée, plis d'engravure et retour d'équerre ;
- scellement : matage à la laine de plomb, finition mortier de chaux ;

Localisation

rives en pénétration sur couvertures ardoises dans l'emprise des travaux

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.3. COUVERTURE ZINC

3.3.3.1. VOLIGEAGE en sapin de pays, 27mm ep.

Dispositions générales

- fourniture des voliges traitées ;
- fourniture et pose d'un film/membrane de désolidarisation ;

- pose des voliges par clouage ;
- 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 voliges et contre lattage : sapin de pays traité incolore ;
- dimensions voliges : 27mm épaisseur ; 110mm largeur maximum ;
- pose jointive avec écartement maximal entre voliges de 5mm ;
- 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

Pour l'ensemble des couvertures zinc

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.3.2. COUVERTURE ZINC A TASSEaux

En zinc n°14

Dispositions générales

- Feutre imprégné et membrane neutre antiadhésive ;
- Tasseaux trapézoïdaux en sapin traité fixés par 1 clou galvanisé tous les 0,30 m environ, de 50 mm à 60 mm hauteur ;
- En zinc, système à tasseaux et à double agrafure transversales de 30 + 30 mm, avec bande d'agrafe biseautée de 8 cm, posée et soudée par éléments de 0,35 de longueur avec arrêt à 2 cm des reliefs ;
- Recouvrement de noues agrafées transversalement et latéralement dans les mêmes conditions ;
- Couvre-joints par éléments de 1 mètre maximum à recouvrements de 50 mm, de 0,12 dév. ;
- Hauteur des reliefs :
 - 45 mm contre tasseaux sur rives de feuilles ;
 - 100 mm contre les murs ;
- Larmiers de 40 mm + 10 mm de pince ;
- Fixation de la couverture :
 - pattes à tasseaux en zinc de 0,04 largeur, clouées en même temps que les tasseaux et espacées de 0,33 environ ;
 - pattes à feuilles en zinc de 0,05 largeur, insérées dans les agrafures et clouées sur le voligeage à raison de 2 par feuille avec espacement maximum de 0,33 ;
 - pattes de relief en zinc de 0,05 largeur, clouées et rabattues sur les reliefs à raison de 2 par élément avec espacement maximum de 0,33.
- Fixation des couvre-joints assurée à chaque recouvrement au moyen d'un clou caché et d'une patte soudée en zinc de 0,025 largeur ;
- Façons accessoires :
 - talons droits, biais ou brisés, rapportés, soudés sur les couvre-joints et repliés sous les larmiers ;
 - raccord d'étanchéité périphérique en périphérie des châssis ;
 - raccord en bas de pente sur gouttière et chéneaux ;

- têtes droites, biaises, brisées ou en patte d'oie, rapportées, soudées sur les couvre-joints et engagées sous les ouvrages supérieurs après découpages éventuels à la demande ;
- retours et brisures ajustées et soudées à la demande sur les couvre-joints ;
- contretalons rapportés et soudés à la rencontre des reliefs et larmiers de feuilles ;
- angles soudés aux retours rentrants des reliefs et larmiers ;
- goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs et larmiers ;
- les façons de : noue en zinc avec fonçure, faitage et arêtières avec couvre-joint, rives de têtes, rives en pénétration, rives latérales, bas de pente avec plis à l'égout et pince à la base ;
- chemise de garantie sous tasseaux en bas de versant et talons rapportés soudés ;
- raccordement avec les couvertures en limite d'intervention ;
- rives en pénétration contre les maçonneries
 - engravure à la disquette dans parement ;
 - solin au mortier de chaux sur bande porte solin OU bande soline engravée matée à la laine de plomb, finition mortier de chaux ;
 - bande porte solin : zinc ;
 - scellement : mortier de chaux OU matage à la laine de plomb ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte en zinc de 0.03 largeur ;
- chatières de ventilation en zinc
 - percement de jour sur le voligeage en place et couverture zinc ;
 - coiffe de chatière en zinc ;
 - ajustement et fixation par soudure simple renforcée ;
 - grillage de fermeture ;
- Au droit du raccordement des ouvrages remplacés et des ouvrages conservés, dépose partielle, repose, remplacement et aménagement des ouvrages conservés afin de restituer une étanchéité parfaite des couvertures.

Dispositions particulières

- mise en place d'une ventilation à l'égout par profilé du commerce ou de fabrication spéciale à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Localisation

Couverture zinc à tasseaux remplacées dans le cadre du projet

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.3.3.3. EXUTOIRES ET EXTRACTIONS EN TOITURE en remplacement

Dispositions générales et particulières

Remplacement des ouvrages d'extraction existants implantés dans couvertures zinc par ouvrages de section/diamètre et de conception identique comprenant :

- Relevé des ouvrages existants et recherche d'ouvrages de remplacement ou pour fabrication à façon d'ouvrages de remplacement ;
- Fourniture ou fabrication des ouvrages de remplacement
- percement de jour sur le voligeage en place ;
- découpe du métal et raccord d'étanchéité ;

- pose.

Localisation

Pour ouvrages d'extraction existants sur couvertures zinc en restauration, à remplacer systématiquement

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.4. COUVERTURES PLOMB

3.3.4.1. VOLIGEAGE

en sapin de pays, 27mm ep.

Dispositions générales

- fourniture des voliges traitées ;
- fourniture et pose d'un film/membrane de désolidarisation ;
- pose des voliges par clouage ;
- 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 voliges et contre lattage : sapin de pays traité incolore ;
- dimensions voliges : 27mm épaisseur ; 110mm largeur maximum ;
- pose jointive avec écartement maximal entre voliges de 5mm ;
- 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

Pour l'ensemble des couvertures plomb

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.4.2. COUVERTURE PLOMB A TASSEAUX

En fourniture et pose

Dispositions générales

Comprenant :

- fourniture et pose de tasseaux arrondis sur le dessus 50mm ht. vissés sur le support par vis cuivre ;
- membrane neutre pour isolation du métal vis-à-vis du support ;
- recouvrement formant couverture en plomb ;

- pose des tables embouties sur tasseaux ;
- pose à recouvrement ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum ;
- fixation par pattes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.28 maximum :
 - en tête et à l'égout : apparentes au larmier et cachées en tête des reliefs, les pattes apparentes soudées et rabattues, les pattes cachées soudées en sous face et fixées sur le voligeage par vis laiton
 - fixations latérales : apparentes pour la table du dessus et cachées pour la table recouverte, les pattes apparentes soudées et rabattues, les pattes cachées soudées en sous face et fixées sur le voligeage par vis laiton
- façons accessoires :
 - talons droits, biais ou brisés, rapportés, soudés ;
 - contretalons rapportés et soudés à la rencontre des reliefs et larmiers de tables ;
 - têtes droites, biaisées, brisées ou en patte d'oie, rapportées, soudées et embouties au-dessus des tables recouvrant les tasseaux,
 - angles soudés aux retours rentrants des reliefs et larmiers ;
 - goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs et larmiers ;
 - les façons de : faitage, bas de pente avec ourlet à l'égout et pince à la base ;
 - chemise de garantie en bas de versant et talons rapportés soudés ;

Dispositions particulières

Zone A : entablement encaissé

- plomb 40/10°
- mise en place d'une ventilation à l'égout de chaque ressaut par profilé cuivre du commerce ou de fabrication spéciale à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Localisation

Pour l'ensemble des couvertures plomb à tasseaux remplacées dans le projet

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.4.3. COUVERTURE PLOMB A NOYAUX ROULES

Sur support bois ou maçonné

Dispositions générales

Habillage et couverture plomb à ourlets pleins (noyaux roulés) comprenant :

- Complément de support bois jointif ;
- Sur support maçonné : Préparation du support comprenant rustication et forme de pente en mortier plâtre, dressé, lissé ;
- membrane neutre pour isolation du métal vis-à-vis du support ;
- recouvrement à l'aide de tables de plomb 30/10° à 40/10° ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à recouvrements de 0.16 ;
- jonctions espacées de 0.84 mètre maximum comportant ourlet plein de 0.08 formant baguette en extrémité recouverte, emboutissage et manchette en recouvrement ;
- amortissements en extrémités de baguettes et de recouvrements ;
- bande d'agrafe en cuivre 8/10° étamé à l'égout de chaque ressaut et rives ; fixation par vis cuivre tamponnées sur le support ;
- pattes cachées et apparentes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.33 maximum au droit des recouvrements ;

- fixations latérales : par 2 pattes minimum par largeur de ressaut ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton ou cuivre tamponnée sur le support, les pattes apparentes soudées sur la table inférieure et rabattue sur la table du dessus ;
- en tête et à l'égout : apparentes au larmier et cachées en tête des reliefs, les pattes apparentes soudées et rabattues, les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis tamponnées sur le support ;
- plis aux angles saillants et rentrants des ressauts de la couverture ; plis saillants au niveau des arêtières ;
- angles soudés aux retours rentrants des reliefs ;
- goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs ;
- façon de larmier à l'égout de chaque ressaut de versant par ourlet ; façon de pince en tête ;
- raccordement en partie basse sur chéneaux avec façon d'ourlet ;
- solin au droit des maçonneries réalisé par relevé de la table plomb au droit des maçonneries et mise en œuvre d'une bande soline engravée :
 - bande engravée en plomb laminé de 0.14 dév, comportant pli d'engravure et pince rechassée à la base ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte en cuivre étamé 10/10 de 0.03 largeur ;
 - pattes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.30, soudées et retournées sur pince rechassée de la base
 - exécution préalable d'engravure à la disquette ;
 - scellement dans engravure par matage à la laine de plomb et portier de chaux en finition ;
 - épaisseur du plomb : 20/10°

Dispositions particulières

Zone F Nord : Façon de grande besace à l'arrière de la souche : plomb 40/10°

Localisation

Pour l'ensemble des couvertures plomb à noyaux roulés en remplacement dans le projet

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.4.4. EXUTOIRES ET EXTRACTIONS EN TOITURE en remplacement

Dispositions générales et particulières

Remplacement des ouvrages d'extraction existants implantés dans couvertures plomb par ouvrages de section/diamètre et de conception identique comprenant :

- Relevé des ouvrages existants et recherche d'ouvrages de remplacement ou pour fabrication à façon d'ouvrages de remplacement ;
- Fourniture ou fabrication des ouvrages de remplacement
- percement de jour sur le voligeage en place ;
- découpe du métal et raccord d'étanchéité ;
- pose.

Localisation

Pour ouvrages d'extraction existants sur couvertures plomb en restauration, à remplacer systématiquement

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.5. COUVERTURE CUIVRE

3.3.5.1. VOLIGEAGE

en sapin de pays, 27mm ep.

Dispositions générales

- fourniture des voliges traitées ;
- fourniture et pose d'un film/membrane de désolidarisation ;
- pose des voliges par clouage ;
- 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 voliges et contre lattage : sapin de pays traité incolore ;
- dimensions voliges : 27mm épaisseur ; 110mm largeur maximum ;
- pose jointive avec écartement maximal entre voliges de 5mm ;
- 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

Pour l'ensemble des couvertures cuivre

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.5.2. COUVERTURE CUIVRE A TASSEaux

En zinc 8/10e

Dispositions générales

- Feutre imprégné et membrane neutre antiadhésive ;
- Tasseaux trapézoïdaux en sapin traité fixés par 1 clou cuivre tous les 0,30 m environ, de 50 mm à 60 mm hauteur ;
- En cuivre, système à tasseaux et à double agrafure transversales de 30 + 30 mm, avec bande d'agrafe biseautée de 8 cm, posée et soudée par éléments de 0,35 de longueur avec arrêt à 2 cm des reliefs ;
- Recouvrement de noues agrafées transversalement et latéralement dans les mêmes conditions ;
- Couvre-joints par éléments de 1 mètre maximum à recouvrements de 50 mm, de 0,12 dév. ;
- Hauteur des reliefs :
 - 45 mm contre tasseaux sur rives de feuilles ;
 - 100 mm contre les murs ;

- Larmiers de 40 mm + 10 mm de pince ;
- Fixation de la couverture :
 - pattes à tasseaux en zinc de 0,04 largeur, clouées en même temps que les tasseaux et espacées de 0,33 environ ;
 - pattes à feuilles en cuivre de 0,05 largeur, insérées dans les agrafures et clouées sur le voligeage à raison de 2 par feuille avec espacement maximum de 0,33 ;
 - pattes de relief en cuivre de 0,05 largeur, clouées et rabattues sur les reliefs à raison de 2 par élément avec espacement maximum de 0,33.
- Fixation des couvre-joints assurée à chaque recouvrement au moyen d'un clou caché et d'une patte soudée en cuivre de 0,025 largeur ;
- Façons accessoires :
 - talons droits, biais ou brisés, rapportés, soudés sur les couvre-joints et repliés sous les larmiers ;
 - raccord d'étanchéité périphérique en périphérie des châssis ;
 - raccord en bas de pente sur gouttière et chéneaux ;
 - têtes droites, biaises, brisées ou en patte d'oie, rapportées, soudées sur les couvre-joints et engagées sous les ouvrages supérieurs après découpages éventuels à la demande ;
 - retours et brisures ajustées et soudées à la demande sur les couvre-joints ;
 - contretalons rapportés et soudés à la rencontre des reliefs et larmiers de feuilles ;
 - angles soudés aux retours rentrants des reliefs et larmiers ;
 - goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs et larmiers ;
 - les façons de : noues, faîtage et arêtières avec couvre-joint, rives de têtes, rives en pénétration, rives latérales, bas de pente avec plis à l'égout et pince à la base ;
 - relevé et adaptation des feuilles et couvre-joints en pied de verrière ;
 - chemise de garantie sous tasseaux en bas de versant et talons rapportés soudés ;
 - raccordement avec les couvertures en limite d'intervention ;
- rives en pénétration contre les maçonneries
 - engravure à la disqueuse dans parement ;
 - solin au mortier de chaux sur bande porte solin OU bande soline engravée matée à la laine de plomb, finition mortier de chaux ;
 - bande porte solin cuivre ;
 - scellement : mortier de chaux OU matage à la laine de plomb ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte en zinc de 0.03 largeur ;
- chatières de ventilation en cuivre
 - percement de jour sur le voligeage en place et couverture cuivre ;
 - coiffe de chatière en cuivre ;
 - ajustement et fixation par soudure simple renforcée ;
 - grillage à maille cuivre de fermeture ;
- Au droit du raccordement des ouvrages remplacés et des ouvrages conservés, dépose partielle, repose, remplacement et aménagement des ouvrages conservés afin de restituer une étanchéité parfaite des couvertures.
- mise en place d'une ventilation à l'égout par profilé cuivre du commerce ou de fabrication spéciale à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Dispositions particulières

Zone C

Prévoir les sujétions particulières suivantes :

- étanchéité en lien avec la croupe de la couverture ardoise côté ouest, compris capotage des passages de réseaux
- façon de rives de tête en relevé/jonction sur verrière
- mise en place d'une ventilation à l'égout par profilé cuivre du commerce ou de fabrication spéciale à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Localisation

Couverture cuivre à tasseaux remplacées dans le cadre du projet

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.3.6. HABILLAGE PLOMB D'ENTABLEMENTS, DE BANDEAUX, CORNICHES

pose à noyaux roulés

Dispositions générales

Habillage plomb à ourlets pleins (noyaux roulés) comprenant :

- dépose sans soucis de conservation des ouvrages existants si non prévue par ailleurs ;
- préparation du support comprenant rustication et forme de pente en mortier plâtre, dressé, lissé ;
 - le brossage et le nettoyage du support,
 - rustication et forme de pente en mortier plâtre, de type THD (Très Haute Dureté), conforme aux normes NF B 12-301 et NF B 12-401, avec la forme de pente assurant le rejet des eaux pluviales,
 - pente minimale de 2%
 - suifage du plomb,
- membrane d'interposition en papier dit "anglais" ou papier kraft paraffiné, pour l'isolation, entre les tables de plomb et le support ;
- recouvrement à l'aide de tables de plomb ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à recouvrements de 0.16 ;
- jonctions espacées de 0.84 mètre maximum comportant ourlet plein de 0.08 formant baguette en extrémité recouverte, emboutissage et manchette en recouvrement ;
- amortissements en extrémités de baguettes et de recouvrements ;
- bande d'agrafe en cuivre 8/10° étamé en rives ; fixation par vis cuivre tamponnées sur le support ;
- pattes cachées et apparentes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.28 maximum au droit des recouvrements ;
 - fixations latérales : par 2 pattes minimum par largeur de bandeau ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton ou cuivre tamponnée sur le support, les pattes apparentes soudées sur la table inférieure et rabattue sur la table du dessus ;
 - en tête et à l'égout : apparentes au larmier et cachées en tête des reliefs, les pattes apparentes soudées et rabattues, les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis tamponnées sur le support ;
- plis aux angles saillants et rentrants ;
- angles soudés aux retours rentrants des reliefs ;
- goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs ;
- façon de larmier à l'égout de chaque rive par ourlet ; façon de pince en tête ;
- solin au droit des maçonneries réalisé soit (à réaliser suivant configuration de l'ouvrage et demandes du maître d'œuvre) :
 - relevé de la table plomb au droit des maçonneries et mise en œuvre d'une bande soline engravée ;

- bande engravée en plomb laminé de 0.14 dév, comportant pli d'engravure et pince rechassée à la base ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte en cuivre étamé 10/10 de 0.03 largeur ;
- pattes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.30, soudées et retournées sur pince rechassée de la base
- exécution préalable d'engravure à la disqueuse ;
- scellement dans engravure par matage à la laine de plomb compris finition mortier de chaux ;
- épaisseur du plomb : 20/10°
- table plomb directement engravée dans les maçonneries :
 - exécution préalable d'engravure à la disqueuse ;
 - scellement de la table formant habillage plomb dans engravure par matage à la laine de plomb compris finition mortier de chaux ;

Dispositions particulières

- développé : suivant ouvrages à recouvrir ;
- plomb 25/10° ou 30/10° suivant localisation
- sujétion à prévoir pour le raccordement d'étanchéité avec les habillages conservés en limite de projet.

Localisation

- dessus de massif maçonné au sud ouest du secteur F sud : 3mm ép.
- dessus de massif maçonné à l'ouest du secteur E : 3mm ép.
- dessus de massif maçonné et bardage vertical en pied de souche G3 (extrémité ouest secteur G) : 3mm ép.
- dessus de massif maçonné / parapet formant relevé du chéneau en limite de secteur des cuisines (zone D) : 3mm ép.
- dessus de corniche en pied de versants côté sud bâtiment C : 2.5mm ép.
- dessus de corniche en pied de versants côté ouest bâtiment C : 2.5mm ép.
- dessus de bandeau de façade en pied de versants côté sud bâtiment C : 2.5mm ép.
- dessus du fronton sculpté nord zone C : 2.5mm ép.
- dessus de fausse cheminée au sud-ouest de la verrière zone C : 2.5mm ép.

Mode de métré

Prix forfaitaire par type d'ouvrage suivant détails à la DPGF

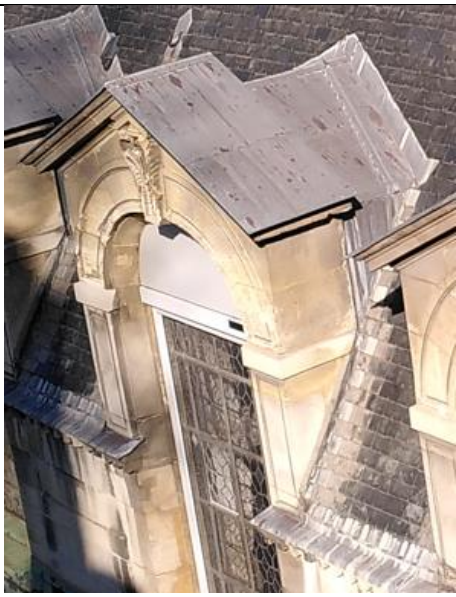
3.3.7. LUCARNES

Réfection d'habillage-étanchéité complet de lucarnes

Dispositions générales et particulières

- dépose préalable de toutes les dispositions existantes suivant article découverte ;
- remplacement sur support bois par voligeage jointif après réfection de la charpente par le lot charpente
- remplacement de l'ensemble des ouvrages sur principe de l'existant : chapeaux, jouées, faitages, noues et rives en raccord avec versants de couverture, habillage de dessus, appui et jambages de façade, bavette en pied de lucarne, etc...
- à réaliser en ardoise ou en métal suivant dispositions existantes ; les ouvrages à réaliser suivant les articles consacrés du présent CCTP ;
- toutes sujétions de raccord avec les autres parties des couvertures ;
- typologie des lucarnes suivant détail ci-dessous

M1D <u>Lucarnes à façade maçonnées à pans droits</u> <i>Zones F & G</i> • Besace ardoises à faîtage plomb 3 pièce • Noues en jonction avec versants à prévoir en noues ardoise fermées à noquets plomb • Relevés et solin en arrière de façade maçonnée • Jouées de besace bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Chapeau à pans droits en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	
M1C <u>Lucarnes à façade maçonnées à dessus courbe</u> <i>Zones F & G</i> • Besace ardoises à faîtage plomb 3 pièce • Noues en jonction avec versants à prévoir en noues ardoise fermées à noquets plomb • Relevés et solin en arrière de façade maçonnée • Jouées besace bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Chapeau courbe en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	

M2A <u>Lucarnes latérales à façades maçonnées</u> <i>Zone C – versant sud</i> • Besace plomb 2.5mm ep. à noyaux roulés compris noues en jonction avec versants ardoise à réaliser ouvertes en plomb • Jouées besace bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Relevés et solin en arrière de façade maçonnée • Chapeau en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	
M2B <u>Lucarne d'axe à façade maçonnée</u> <i>Zone C – versant sud</i> • Besace plomb 2.5mm ep. à noyaux roulés compris noues en jonction avec versants ardoise à réaliser ouvertes en plomb • Jouées besace bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Relevés et solin en arrière de façade maçonnée • Chapeau en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	
M3 <u>Lucarnes d'oculus à façades maçonnées</u> <i>Zone C – versant ouest</i> • Chapeau plomb 2.5mm ep. à noyaux roulés compris noues en jonction avec versants ardoise à réaliser ouvertes en plomb • Rives latérales en pénétration sur jouées maçonnées, à noquets masqués • Habillage appui et massif à volutes en pied de lucarnes en plomb de 2.5mm ép.	

M4 <u>Lucarne d'axe à façade maçonnée</u> <i>Zone C – versant ouest</i> • Besace plomb 2.5mm ep. à noyaux roulés compris noues en jonction avec versants ardoise à réaliser ouvertes en plomb • Jouées besace bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Relevés et solin en arrière de façade maçonnée • Rives latérales en pénétration sur jouées maçonnées, à noquets masqués • Chapeau en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés compris rives sur socle du pot	
B1 <u>Lucarnes bois à dessus courbe</u> <i>Zones A & F</i> • Jouées bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Chapeau courbe en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	
B2 <u>Lucarnes bois type chien assis</u> <i>Zone G</i> • Jouée bardées en ardoise compris façon de noue fermée à noquets en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Dessus de lucarne en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés	

B3 <u>Lucarnes bois avec versant droit formant édicule</u> <i>Zone F</i> • Jouée bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Dessus de lucarne en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés, compris complément d'habillage de versant jusqu'à la ligne de bris	
B4 <u>Lucarnes bois à 2 pans zones C - pavillon</u> <i>Zone C - pavillon</i> • Jouées bardées en plomb de 2.5mm ep. compris façon de noue en jonction avec versants ardoise • Appui et pied de jambages en plomb de 2.5mm ép. • Chapeau à 2 pans en plomb de 2.5mm ep. à noyaux roulés, compris noues ouvertes en raccord avec versants ardoise	

Mode de métré

Prix forfaitaire par type d'ouvrage suivant détails à la DPGF

3.3.8. HABILLAGE ET ABERGEMENT DE SOUCHES

3.3.8.1. ABERGEMENT DE SOUCHES *habillage complet de pied de souches*

Dispositions générales et particulières

Comprenant :

- sur les côtés, rives latérales en pénétration :
 - dressement en plâtre derrière les reliefs de noquets et membrane neutre pour isolation du métal ;

- chanlatte en sapin section 100x40x27 formant déversée fixé sur la corniche de rive en bois
- noquets trapézoïdaux de même hauteur que l'ardoise à raison d'un noquet tous les pureaux ;
- exécution d'engravure, matage à la laine de plomb, solin mortier et raccord après coup ;
- bande porte solin ou bande soline engravée ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte zinc de 0.03 largeur ;
- brisures croisées et retours battus comportant angles emboutis aux retours dans plis engravés et fixés par une patte en zinc 10/10 de 0.03 de largeur ;
- pattes 0.04 largeur, espacées de 0.30, soudées et retournées sur pince rechassée ;
- cales d'engravure en zinc de 0.25 et clouées sur trous chevillés en fond de feuillure ;
- tranchis droits ou biais apparents, ainsi que les tranchis de dévirure ;
- derrière de souche :
 - façon de besace comprenant ossature et voligeage ;
 - besace de derrière indépendant 2 pièces comportant reliefs emboutis sur gorges, pinces en rives et en tête, faitage axial de 0.16 et oreilles latérales rapportées soudés sur bords battus ;
 - emboutissage et manchette de 0.08 en extrémité recouvrante, amortissements et coudes, pattes apparentes et cachées 0.04 largeur ;
 - exécution d'engravure, matage à la laine de plomb, solin mortier et raccord après coup ;
 - bande porte solin ou bande soline engravée ;
 - pattes cachées, soudées en sous-face de relief et de pince de tête, fixées par vis 4/35 à tête fraisée ;
 - la valeur du doublis en bas de pente sur couverture ardoise ;
 - tranchis de toutes natures ;
- devant de souche :
 - voligeage complémentaire à la demande et scellement de pièces ;
 - bavette de devant de souche indépendante comportant reliefs emboutis sur gorges, pinces en rives et en tête, oreilles latérales rapportées soudés sur bords battus ;
 - exécution d'engravure, matage à la laine de plomb, solin mortier et raccord après coup ;
 - bande porte solin ou bande soline engravée ;
 - pattes cachées, soudées en sous-face de relief et de pince de tête, fixées par vis 4/35 à tête fraisée ;
 - tranchis de toutes natures ;

Localisation

Abergement sur souches situées dans l'emprise du projet

Nature et épaisseur du métal :

- Sur couvertures ardoise : plomb 2.5mm ép.
- Sur couverture plomb : plomb 2.5mm ép.
- Sur couverture zinc : zinc n°14

Mode de métré

Prix forfaitaire par type d'ouvrage suivant détails à la DPGF

3.3.8.2. HABILLAGE DE DESSUS DE SOUCHES

En plomb

Dispositions générales

Habillage plomb à ourlets pleins (noyaux roulés) comprenant :

- dépose sans soucis de conservation des ouvrages existants si non prévue par ailleurs ;

- préparation du support comprenant rustication et forme de pente en mortier plâtre, dressé, lissé ;
 - le brossage et le nettoyage du support,
 - rustication et forme de pente en mortier plâtre, de type THD (Très Haute Dureté), conforme aux normes NF B 12-301 et NF B 12-401, avec la forme de pente assurant le rejet des eaux pluviales,
 - pente minimale de 2%
 - suifage du plomb,
- membrane d'interposition en papier dit "anglais" ou papier kraft paraffiné, pour l'isolation, entre les tables de plomb et le support ;
- recouvrement à l'aide de tables de plomb ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à recouvrements de 0.16 ;
- jonctions espacées de 0.84 mètre maximum comportant ourlet plein de 0.08 formant baguette en extrémité recouverte, emboutissage et manchette en recouvrement ;
- amortissements en extrémités de baguettes et de recouvrements ;
- bande d'agrafe en cuivre 8/10° étamé en rives ; fixation par vis cuivre tamponnées sur le support ;
- pattes cachées et apparentes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.28 maximum au droit des recouvrements ;
 - fixations latérales : par 2 pattes minimum par largeur de bandeau ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton ou cuivre tamponnée sur le support, les pattes apparentes soudées sur la table inférieure et rabattue sur la table du dessus ;
 - en tête et à l'égout : apparentes au larmier et cachées en tête des reliefs, les pattes apparentes soudées et rabattues, les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis tamponnées sur le support ;
- plis aux angles saillants et rentrants ;
- angles soudés aux retours rentrants des reliefs ;
- goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs ;
- façon de larmier périphérique ; façon de pince en tête ;
- coupes, ajustement et solin au droit des mitrons.

Dispositions particulières

- développé : suivant ouvrages à recouvrir ;
- plomb 20/10°
- coordination avec le maçon en charge de la pose des mitrons en terre suite

Localisation

Dessus de souches situées dans l'emprise du projet

Mode de métré

Prix forfaitaire par type d'ouvrage suivant détails à la DPGF

3.3.9. CHASSIS DE TOIT, TRAPPES, VERRIERES

3.3.9.1. CHASSIS & TRAPPES DE TOIT VITRES A MENEaux Remplacement à neuf

Dispositions générales

- protections, moyen d'accès, échafaudages intérieurs ;

- constat existant, plans d'exécution avec protocole d'intervention à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS ;
- dépose en démolition des châssis à remplacer compris tous les ouvrages de raccordement avec le rampant de couverture ;
- dépose des ouvrages de couvertures au pourtour du châssis pour permettre le dégagement du chevêtre existant ;
- étanchéité provisoire par bâchage ou tout autre moyen à faire agréer par le maître d'œuvre (pose, dépose, remaniage à la demande etc.) ;
- communication au lot charpente des modifications à réaliser au niveau des chevêtres ;
- fourniture et pose compris raccordement de châssis de toit type patrimonial avec meneau central, à encastrement dans la couverture, teinte au choix du maître d'œuvre, double vitrage feuilleté ;
- stores d'occultation à manœuvre manuelle comportant coulisses de guidage et barre de charge ;
- système d'ouverture à projection ; manœuvre manuelle ;
- abergement et raccord d'étanchéité en périphérie du châssis neuf ;

Dispositions particulières

- nature de la couverture : ardoises ou zinc ou plomb suivant localisation ;
- dimensions des châssis : suivant détail à la DPGF et plans ;
- ouvrant et dormant en tôle pliée acier S235JR d'une épaisseur de 2,5mm ;
- double vitrage feuilleté de 26mm auto nettoyant ;
- finition : Thermolaquage en 3 étapes : grenaillage, polyzinguage, et thermolaquage polyester – teinte suivant échantillons ou nuancier à présenter à l'architecte ;
- pour la peinture) et peinture en poudre polyester cuite au four ;
- performance thermique : coefficient de transmission surface $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2\text{.K}$
- indice d'affaiblissement acoustique pondéré $R_w (C ; C_{tr}) = 39 (-2 ; -5) \text{ dB}$
- facteur de transmission lumineuse $TL : 75\%$ facteur solaire $g 59\%$
- verrouillage par clé ;
- pour les châssis formant trappe d'accès depuis l'extérieur : mise en place d'un système de manœuvre depuis l'extérieur qui devra satisfaire aux exigences du maître d'ouvrage et faciliter le déverrouillage et la manœuvre par rapport au système existant;
- limiteur d'entrebâillement à la demande.

Localisation

Pour châssis de toit à remplacer et à créer, y compris ceux formant accès aux combles depuis les toitures

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.3.9.2. VERRIERE – CHASSIS VITRE DE GRANDE DIMENSION

Remplacement à neuf

Dispositions générales

- dépose en démolition des châssis à remplacer compris tous les ouvrages de raccordement avec le rampant de couverture
- dépose des ouvrages de couvertures au pourtour du châssis pour permettre le dégagement du chevêtre existant au besoin par le charpentier
- reprise des chevêtres à la demande pour ajustement à la dimension des châssis à la charge du charpentier

- fourniture et pose compris raccordement de châssis de toit teinte au choix du maître d'œuvre
- stores extérieurs
- système d'ouverture à projection motorisée
- raccordement aux attentes électriques mises à disposition par l'électricien de l'opération d'aménagement des intérieurs
- raccord d'étanchéité sur couverture zinc en périphérie du châssis

Dispositions particulières et localisation

Zone B – Verrière au sud du versant est

- dimension des châssis : 230x180cm environ
- châssis aluminium à rupture de pont thermique VITRAL A74 ou produit techniquement équivalent
- stores extérieurs motorisés à commande électrique : système de type TOPFIX de chez Renson ou produit techniquement équivalent, avec toile solaire
- meneaux intermédiaires ; 3 ou 4 unités
- motorisation électrique de l'ouverture, compris commande et raccordement sur les attentes mises à dispositions par l'électricien ;
- vitrage : double-vitrage à sélectivité et isolation thermique type COOL-LITE XTREME 50/22 II de chez Saint-Gobain ou vitrage techniquement équivalent tant en termes de transmission lumineuse, performances techniques et sécurité
- teintes suivant échantillons présentés à l'architecte

Localisation

grands châssis vitrés sur terrasson, versant est (3unités)

3.3.10. OUVRAGES DE SECURISATION

3.3.10.1. PAS DE COUVREUR en acier inoxydable

Dispositions générales

- présentation d'échantillons à l'architecte pour validation du modèle ;
- fourniture de marches en tôle d'acier inoxydable ;
- les marches seront équipées d'œilletons et la fixation sera effectuée sur la charpente ;
- étanchéité au droit traversées de toiture des fixations, compris dépose repose d'ouvrages de charpente et couverture nécessaires aux interventions ;
- le modèle et le système de fixation devra être validé par le bureau de contrôle.

Dispositions particulières

- dimensions des marches : 35x25cm env.

Localisation

En remplacement en lieu et place des ouvrages existants

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.10.2.
en plomb ou zinc

AMENAGEMENT DE COULOIRS POUR PAS DE COUVREURS

Dispositions générales et particulières

Habillage de couloirs de pas de couvreurs sur rampant comprenant :

- dépose des ouvrages existants ;
- voligeage en complément ;
- fourniture et pose de tasseaux arrondis sur le dessus 80mm ht. et 60mm larg. environ vissés sur le support ;
- rive côté ardoise à noquets plomb 20/10° ep. emboutis sur le tasseau arrondi et clouées en tête sur le support ; 1 noquet par pureau ;
- habillage de couloir en plomb 25/10°, mise en œuvre par éléments de 1.00ml maximum, assemblage à double agrafure comprenant :
 - emboutissage sur tasseaux en recouvrement des noquets ci-avant compris fixation par pattes soudées sur les noquets (3u au ml) ;
 - fixation basse par deux pattes soudées sur la feuille inférieure et repliée sur la pince de base de la feuille supérieure ;
 - fixation latérale par pattes cuivre clouées sur le voligeage ;

Localisation

Couloirs de pas de couvreurs, en remplacement en lieu et place des ouvrages existants

A réaliser en plomb à l'exception de ceux situés dans des versants zinc, qui seront à réaliser en zinc.

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.10.3.
type câble

LIGNE DE VIE

Dispositions générales

Fourniture et pose de ligne de vie type câble, du commerce, comprenant :

- Présentation de fiches techniques et d'échantillons à l'architecte et au contrôleur technique pour validation du modèle ;
- Dépose des aménagements existants ;
- fourniture de la ligne de vie et tous les équipements annexes : absorbeur, câble, tendeurs, passants, support, potelets, fixations, signalétique, etc... ;
- pose de l'ensemble compris fixation des potelets à la charpente ;
- étanchéité au droit traversées de toiture des fixations de potelets ;
- le système de fixation, le nombre et la répartition des potelets devront être validé par le bureau de contrôle ;
- à réaliser conformément aux normes en vigueur et prescriptions du fabricant.

Dispositions particulières

- les potelets seront équipés de cônes de rejet d'eau réalisés à façon au droit de la pénétration dans les couvertures ;
- ouvrages en acier inoxydable ;
- l'ensemble devra être conforme à la norme NF EN 795.

Localisation

En remplacement des installations existantes après réfection des couvertures

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.10.4. TAPIS CAILLEBOTTIS ANTIDERAPPANT **Fourniture et pose**

Dispositions générales

Fourniture et pose de tapis de toiture antidérapant, comprenant :

- Présentation de fiches techniques et d'échantillons à l'architecte et au contrôleur technique pour validation du produit ;
- fourniture des tapis antidérapant en liés ou en dalles souples composite ;
- les tapis seront drainants type caillebottis permettant le ruissèlement des eaux pluviales ;
- pose de l'ensemble suivant principe à soumettre à l'architecte, ne remettant pas en cause l'étanchéité des couvertures et permettant la réversibilité du système, tout en étant conforme à la réglementation ;
- le produit et le principe de fixation devront être validé par le bureau de contrôle ;
- à réaliser conformément aux normes en vigueur et prescriptions du fabricant.

Localisation

En remplacement des ouvrages existants après réfection des couvertures – secteur A – F – E

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.11. REVISION DE COUVERTURE

3.3.11.1. COUVERTURES DE LA ZONE D (CUISINES)

Dispositions générales

- état des lieux avant et après travaux et repérage des défauts d'étanchéité issues du chantier après dépose des protections et échafaudages : bandes métalliques, couvre joints, solins, etc..
- mise en œuvre de tous les moyens d'accès et protections nécessaires au droit des interventions ;
- repositionnement des ouvrages déplacés et vérification/remplacement des fixations ;
- réparation des bandes en cuivre et zinc par pièces rapportées soudées, compris remplacement des fixations à la demande ; remplacement des pièces à la demande si la réparation ne permet pas une durabilité satisfaisante ;
- mise hors d'eau provisoire pendant les travaux
- remplacement en recherche suivant dépose des dalles souples antidérapantes suivant article consacré au présent CCTP

Dispositions particulières

- tous les ouvrages remplacés seront de même nature, format, dimensions, couleur etc. que ceux existants, compris patine à la demande

Localisation

- couvertures de la zone D, non remplacées dans le cadre de l'opération ; à réaliser en fin d'intervention après le retrait des installations et échafaudages

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.3.11.2.

COUVERTURES DE LA ZONE H (JARDIN D'HIVER)

Dispositions générales

- état des lieux avant et après travaux et repérage des défauts d'étanchéité issues du chantier après dépose des protections et échafaudages : bandes métalliques, couvre joints, solins, etc..
- mise en œuvre de tous les moyens d'accès et protections nécessaires au droit des interventions ;
- repositionnement des ouvrages déplacés et vérification/remplacement des fixations ;
- réparation des bandes en cuivre et zinc par pièces rapportées soudées, compris remplacement des fixations à la demande ; remplacement des pièces à la demande si la réparation ne permet pas une durabilité satisfaisante ;

Dispositions particulières

- tous les ouvrages remplacés seront de même nature, format, dimensions, couleur etc. que ceux existants, compris patine à la demande

Localisation

- couvertures cuivre de la zone H, non remplacées dans le cadre de l'opération ; à réaliser en fin d'intervention après le retrait des installations et échafaudages

nota : la verrière de la zone H n'est pas concernée par ces interventions

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4. COLLECTE & EVACUATION EAUX PLUVIALES

3.4.1. CHENEAUX

3.4.1.1. CHENEAUX A MAIN-COURANTE ET DEVANT DE SOCLE PLOMB

Gorge en plomb, cuivre ou inox

Dispositions générales

- Ossature de chéneau en réfection :
 - Dépose de la fonçure existante sans soucis de conservation
 - Remplacement en recherche de coyaux ou reprise complète suivant état sanitaire après libération des ouvrages
 - fonçure en sapin traité (coffre 3 faces) en planches jointives

- fourniture et pose d'une main courante moulurée en sapin traité massif sur devant de socle extérieur de la fonçure
- Ossature de chéneau à neuf :
 - Fourniture et pose de coyaux, réglage des pentes
 - fonçure en sapin traité (coffre 3 faces) en planches jointives
 - fourniture et pose d'une main courante moulurée en sapin traité massif sur devant de socle extérieur de la fonçure
- fers et ossature de fixation de la fonçure
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier Kraft
- Gorge du chéneau :
 - à réaliser, suivant localisation soit :
 - en cuivre épaisseur 8/10°
 - en plomb 3mm ép. ;
 - en acier inoxydable type 304 L - 2 mm épaisseur
 - plis en bas de pente et en fond de chéneau ;
 - pinces en tête des relevés ;
 - pose par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure barrées renforcées ;
 - retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée
 - talons d'extrémité rapportés soudés par soudures barrées renforcées ;
 - dilatation assurée au moyen de 2 talons et pinces, éloignés de 20 mm, assemblés par soudure barrée rivetée et coiffés d'un couvre joint de besace, lequel comportera ourlet et goussets en extrémité extérieure, tête armature rapportée à l'autre extrémité
 - fixations hautes par pattes en cuivre clouées sur le support et insérées dans les pinces de tête espacés de 30cm maximum
 - façon de ressauts constitués d'une tête et d'une manchette cachée rapportées soudées, en extrémité recouverte d'un larmier et d'une manchette apparente rapportés soudés en extrémité recouvrante
 - toutes sujétion de raccordement à la bande d'égout/entablement plomb côté couvertures et à l'habillage de main-courante côté extérieur, y compris fourniture et pose de pattes en cuivre soudées en tête des relevés de la gorge à rabattre sur ces ouvrages à raison de 3u au ml minimum ;
 - nota : les bandes d'égout et entablements en pied de couverture prévus par ailleurs ;
 - façon de naissances des DEP suivant projet ;
 - fourniture et pose de crapaudines ;
 - membrane neutre pour isolation du métal du support
- Habillage de main courante en plomb 2.5mm ép.:
 - de 0.30 développé moyen comportant plis en retombée sur la façade du devant de socle et en retombée dans chéneau sur gorge, deux pinces rechassées à la base ;
 - emboutissage sur la forme moulurée de la main-courante ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur à ourlets pleins
 - les retours d'angle ajustés, soudés
 - fixations latérales aux jonctions, par une pattes cachées clouées sur le support et soudées sur la feuille inférieure et pattes apparentes soudées sur la feuille inférieure et rabattues sur la feuille supérieure ;
 - fixations sur la rive retombée sur le devant de socle par pattes en cuivre étamé soudées sur le devant de socle et rabattues sur la pince tous les 33cm maximum
 - fixations sur la rive retombée dans le chéneau, par pattes soudées sur la gorge du chéneau et recourbées sur la pince ou ourlet de la base à raison de 3 au ml
- Habillage de devant de socle en plomb 2.5mm ép.:

- développé moyen variable à adapter à la hauteur des chéneaux comportant plis en tête et ourlet en partie basse
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur à ourlets pleins
- les retours d'angle ajustés, soudés
- fixations latérales aux jonctions à l'aide de 2 pattes cachées clouées sur le support et soudées sur la feuille inférieure et 2 pattes apparentes soudées sur la feuille inférieure et rabattues sur la feuille supérieure ;
- fixations en tête par pattes clouées sur le support et soudées en tête de l'habillage à raison de 3 au ml
- fixations basses par pattes soudées sur relevé de l'habillage de corniche ou clouées sur support et recourbées sur l'ourlet de la base à raison de 3 au ml
- Habillage de corniche en plomb 2.5mm ép. :
 - A réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP, y compris la fourniture et pose de bande d'agrafe et la préparation du support ;
 - Développé variable suivant localisation ;
 - Plis et relevé sur devant de socle, compris pinces à souder sur le relevé et à rabattre sur la base de l'habillage de devant de socle
- Trop-pleins
 - Ouverture de lumière dans les devant de socle bois ;
 - Ouverture de trop pleins dans support maçonnés à la charge du lot maçonnerie
 - Gainage en plomb 2.5mm ép. soudées au bandes plomb de part et d'autre et façon de gueuloir en sortie de trop-plein ;

Localisation

- En remplacement des aménagements existants, compris modification suivant plans de détail du projet
- Pour chéneau en création, en particulier :
 - Chéneau créé au niveau de la ligne de bris de la toiture du secteur F sud - au-dessus de la terrasse du secteur E
 - Chéneau créé sur corniche à l'ouest du secteur F sud – attention, pente importante sur le dessus de corniche
- Nature des gorges de chéneaux :
 - Zone A : en plomb (dito existant)
 - Zone E : en plomb (dito existant)
 - Zone F : remplacement de l'existant en plomb (dito existant)
 - Zone F : création de chéneau en pied de terrasson côté zone E : inox
 - Pignon Ouest zone F : création de chéneau, cuivre étame
 - Zone G : en plomb (dito existant)
 - Zone B et D : en plomb / en cuivre (dito existant)
 - Zone C : en cuivre

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.1.2. CHENAUX PLOMB ENCAISSES **Compris relevés et raccordement aux bas de pente**

Dispositions générales

- Ossature de chéneau en réfection :
 - Dépose de la fonçure existante sans soucis de conservation
 - Remplacement en recherche de coyaux ou reprise complète suivant état sanitaire après libération des ouvrages
 - fonçure en sapin traité (coffre 2 ou 3 faces) en planches jointives
- Ossature de chéneau à neuf :
 - Fourniture et pose de coyaux, réglage des pentes
 - fonçure en sapin traité (coffre 2 ou 3 faces) en planches jointives
- fers et ossature de fixation de la fonçure
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier Kraft
- Gorge du chéneau :
 - à réaliser, suivant localisation soit :
 - en cuivre épaisseur 8/10°
 - en plomb 3mm ép. ;
 - plis en bas de pente et en fond de chéneau ;
 - pinces en tête des relevés ;
 - pose par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure barrées renforcées ;
 - retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée renforcée
 - talons d'extrémité rapportés soudés par soudures barrées renforcées ;
 - dilatation assurée au moyen de 2 talons et pinces, éloignés de 20 mm, assemblés par soudure barrée rivetée et coiffés d'un couvre joint de besace, lequel comportera ourlet et goussets en extrémité extérieure, tête armature rapportée à l'autre extrémité
 - fixations hautes par pattes en cuivre clouées sur le support et insérées dans les pinces de tête espacés de 30cm maximum
 - façon de ressauts constitués d'une tête et d'une manchette cachée rapportées soudées, en extrémité recouverte d'un larmier et d'une manchette apparente rapportés soudés en extrémité recouvrante ;
 - toutes sujétion de raccordement aux bandes d'égout/entablement plomb en pied de couvertures, y compris fourniture et pose de pattes en cuivre soudées en tête des relevés de la gorge à rabattre sur ces ouvrages à raison de 3u au ml minimum ;
 - nota : les bandes d'égout et entablements en pied de couverture prévus par ailleurs ;
 - façon de naissances des DEP suivant projet ;
 - fourniture et pose de crapaudines ;
 - membrane neutre pour isolation du métal du support
- Bandes soline engravée au droit des relevés sur supports maçonnés ;
 - engravure à la disqueuse dans parement et scellement de la bande soline ;
 - bande soline : plomb 20/10° avec pince rechassée, plis d'engravure et retour d'équerre ;
 - scellement : matage à la laine de plomb, finition mortier de chaux ;
- Bandes en plomb de jonction 2.5mm ép. (suivant configuration):
 - développé moyen variable à adapter à la configuration des ouvrages ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur à ourlets pleins
 - les retours d'angle ajustés, soudés
 - fixations latérales aux jonctions à l'aide de pattes cachées clouées sur le support et soudées sur la feuille inférieure et 2 pattes apparentes soudées sur la feuille inférieure et rabattues sur la feuille supérieure ;
 - fixations en tête par pattes clouées sur le support et soudées en tête de l'habillage à raison de 3 au ml

- fixations basses par pattes soudées sur relevé de gorge de chéneau et recourbées sur l'ourlet de la base à raison de 3 au ml
- Trop-pleins
 - Ouverture de lumière dans les devant de socle bois ;
 - Ouverture de trop pleins dans support maçonnés à la charge du lot maçonnerie
 - Gainage en plomb 2.5mm ep. soudées au bandes plomb de part et d'autre et façon de gueuloir en sortie de trop-plein ;

Localisation

- En remplacement des aménagements existants, compris modification suivant plans de détail du projet

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.1.3. CHENAUX ZINC ENCAISSES

Compris relevés et raccordement aux bas de pente

- dépose des aménagements existants et évacuation, compris support, fonçure, coyaux ;
- dépose en conservation des tables zinc et couvre-joints en périphérie ;
- voligeage à neuf complémentaire suivant nécessité;
- Ossature de chéneau à neuf :
 - Fourniture et pose de coyaux, réglage des pentes
 - fonçure en sapin traité (coffre 3 faces) en planches jointives
- fers et ossature de fixation de la fonçure
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier Kraft
- habillage chéneau par zinc n°14 prépatiné, comprenant :
 - pinces simple en tête ;
 - plis en fond de chéneau ;
 - pose par éléments de 1.00m maximum à croisure de 0.03m, jonction par soudure barrée renforcée ; toutes sujétion pour chéneau courbe
 - fixations hautes par pattes en zinc clouées sur le support et insérées dans les pinces en tête ;
 - façon de ressauts constitués d'une tête et d'une manchette cachée rapportées soudées, rivetées, en extrémité recouverte d'un larmier et d'une manchette apparente rapportés soudés, rivetés en extrémité recouvrante ;
 - talons ;
 - tous raccords au niveau des différents ouvrages de couverture ;
 - façon de naissance de départ d'évacuation des EP
- repose des tables zinc et couvre-joints en périphérie, y compris modification et remplacement au besoin suite à la modification du chéneau ;

Localisation

Pour remplacement et modification du chéneau courbe autour de la verrière circulaire de la zone D

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.1.4. CHENAUX CUIVRE ENCAISSES

Compris relevés et raccordement aux bas de pente

Dispositions générales

- Ossature de chéneau en réfection :
 - Dépose de la fonçure existante sans soucis de conservation
 - Remplacement en recherche de coyaux ou reprise complète suivant état sanitaire après libération des ouvrages
 - fonçure en sapin traité (coffre 2 ou 3 faces) en planches jointives
- Ossature de chéneau à neuf :
 - Fourniture et pose de coyaux, réglage des pentes
 - fonçure en sapin traité (coffre 2 ou 3 faces) en planches jointives
- fers et ossature de fixation de la fonçure
- isolation entre le support et les bandes diverse par papier Kraft
- Gorge du chéneau :
 - à réaliser en cuivre épaisseur 8/10°
 - plis en bas de pente et en fond de chéneau ;
 - pinces en tête des relevés ;
 - pose par éléments de 2.00 mètres maximum à croisures de 0.03, jonction par soudure barrées renforcées ;
 - retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée renforcée
 - talons d'extrémité rapportés soudés par soudures barrées renforcées ;
 - dilatation assurée au moyen de 2 talons et pinces, éloignés de 20 mm, assemblés par soudure barrée rivetée et coiffés d'un couvre joint de besace, lequel comportera ourlet et goussets en extrémité extérieure, tête armature rapportée à l'autre extrémité
 - fixations hautes par pattes en cuivre clouées sur le support et insérées dans les pinces de tête espacés de 30cm maximum
 - façon de ressauts constitués d'une tête et d'une manchette cachée rapportées soudées, en extrémité recouverte d'un larmier et d'une manchette apparente rapportés soudés en extrémité recouvrante ;
 - toutes sujétion de raccordement aux bandes d'égout/entablement plomb en pied de couvertures, y compris fourniture et pose de pattes en cuivre soudées en tête des relevés de la gorge à rabattre sur ces ouvrages à raison de 3u au ml minimum ;
 - nota : les bandes d'égout et entablements en pied de couverture prévus par ailleurs ;
 - façon de naissances des DEP suivant projet ;
 - fourniture et pose de crapaudines ;
 - membrane neutre pour isolation du métal du support
- Bandes soline engravée au droit des relevés sur supports maçonnés ;
 - engravure à la disqueuse dans parement et scellement de la bande soline ;
 - bande soline : cuivre 6/10° avec pince rechassée, plis d'engravure et retour d'équerre ;
 - scellement : matage à la laine de plomb, finition mortier de chaux ;
- Trop-pleins
 - Ouverture de lumière dans les devant de socle bois ;
 - Ouverture de trop pleins dans support maçonnés à la charge du lot maçonnerie
 - Gainage en plomb 2.5mm ep. soudées au bandes plomb de part et d'autre et façon de gueuloir en sortie de trop-plein ;

Localisation

- En remplacement des aménagements existants, compris modification suivant plans de détail du projet

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.2. GOUTTIERES

3.4.2.1. GOUTTIERES PENDANTES ZINC **demi-ronde 0.33 dév.**

Dispositions générales

- fourniture et mise en place de crochets du commerce 30x4 renforcés, munis de 2 paillettes en zinc, espacés de 0,33 d'axe en axe, entaillés et fixés par 3 vis ;
- gouttière pendante 1/2 ronde, posée par éléments de 2,00 mètres maximum à croisures de 0,03, jonction par soudure barrée avec goujonnage de l'ourlet ;
- retours d'équerre à un bord battu, assemblés par soudure barrée ;
- talons d'extrémité libres, assemblés par soudure barrée et rivée et comportant un ourlet retourné en onglet sur l'ourlet de la gouttière ;
- dilatation assurée au moyen de 2 talons et pinces éloignés de 20 mm, assemblées par soudure barrée renforcée et coiffés d'un couvre joint de besace, lequel comportera ourlet et goussets en extrémité extérieure, tête armature rapportée à l'autre extrémité ;
- les paillettes extérieures des crochets épouseront l'ourlet de la gouttière et seront agrafés sur des brides de 10 mm largeur formant pontets soudés ;

Dispositions particulières

- nature : zinc
- développé : 0.33m
- raccordement avec bande d'égout des bas de pente

Localisation

Edicules de la zone E, en remplacement

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.3. DESCENTES E.P.

3.4.3.1. DESCENTES E.P. ZINC **Compris tous ouvrages accessoires : coudes, gueuloirs, colliers, etc...**

Dispositions générales et particulières

Les produits manufacturés assurant l'évacuation des eaux pluviales (à partir des moignons de sorties eaux pluviales des gouttières et cheneaux) comprenant :

- La dépose des ouvrages existants (avec découverture) ;

Naissance E.P.

- les éléments spéciaux (bout) avec moignons tronconiques ou droits avec platines intérieures soudées ;
- naissances tronconiques en zinc n°14 ;
- diamètre : adapté aux descentes d'eaux pluviales ;
- nature : zinc

Descentes

Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieures en caoutchouc (matériaux idem gouttière), 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 : zinc ;
- doubles bagues en zinc ;
- diamètre : variable, selon DPGF et tableau de DEP ;
- nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres avec un minimum de 2 unités par descente d'eaux pluviales ;
- raccordement en pied de chute sur dispositions existantes ;

Coudes

Fourniture et pose de jeux de coudes cintrés pour descentes d'eaux pluviales, compris emboîtement, soudure lisse et rivetage des éléments entre eux ;

Boîtes à eau

- façonnage et pose de boîtes à eau en zinc adaptées à la configuration des aménagements ;

Localisation

Remplacement des ouvrages existants et compléments créés suivant DPGF et tableau des DEP

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.3.2. DESCENTES E.P. FONTE

Fonte lisse ou cannelée

Dispositions générales et particulières

Les produits manufacturés assurant l'évacuation des eaux pluviales (à partir des moignons de sorties eaux pluviales de cheneaux) comprenant :

- La dépose des ouvrages existants ;

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 ;

Descentes

Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieure, 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 : fonte lisse ou cannelée ; modèle à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- diamètre : variable, selon DPGF et tableau de DEP ;
- nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres avec un minimum de 2 unités par descente d'eaux pluviales ;
- fixation par 2 colliers métalliques, avec boulons en acier inox ou laiton, percement et scellement dans la maçonnerie ;
- garnissage de l'emboîture en mortier bâtard ou par joint élastomère ;
- raccordement en pied de chute sur dispositions existantes ;
- peinture émail glycérophtalique 2 couches sur protection d'usine ;

Eléments spéciaux

- jeux de coudes en fonte adaptés aux tuyaux de descentes, compris toutes sujétions d'exécution afférentes à la pose des descentes ;
- façonnage et pose de boîtes à eau en plomb ou fonte moulée adaptées à la configuration des aménagements ;
- gueuloirs de rejet en partie basse, en fonte, sur modèle à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- toutes sujétion pour reprise des départs tronconiques dans chéneaux non remplacés dans le cadre de l'opération ;
- pour la descente EP N021, prévoir le remplacement du regard en pied de chute ; prévoir regard en béton préfabriqué avec tampon en pierre, y compris toutes sujétion pour dégagement

Localisation

Remplacement des ouvrages existants et compléments créés suivant DPGF et tableau des DEP joint en annexe

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

3.4.3.3. CHEMISAGE DE DESCENTES E.P. EXISTANTES ***chemisage résine compris travaux préparatoires***

Dispositions générales

Reprise de l'étanchéité des descentes EP encastrées dans les maçonneries comprenant :

- toutes dispositions de mise hors d'eau provisoire préalable aux interventions ;
- inspections caméra avant et après travaux avec rapport écrit et photographique, ainsi que l'enregistrement vidéo intégral des inspections, à remettre au MOE et MOA ;
- études préparatoires à soumettre à l'approbation de l'architecte comprenant :
- notes de calcul mécaniques et hydrauliques, à faire réaliser par un B.E. agréé indépendant ;
- planning détaillé d'intervention ;
- protocole d'intervention et dessins d'exécution ;
- nettoyage et préparation du support par curage hydrodynamique intégral et fraisage préalable des obstacles repérés lors de l'inspection vidéo initiale ; compris inspection(s) caméra complémentaire(s) avec compte-rendu + repérage + enregistrement vidéo intégral après interventions ; à réaliser jusqu'à l'obtention d'un support parfaitement curé pouvant recevoir le chemisage ;
- chemisage proprement dit de la descente comprenant :
 - la fourniture de la gaine
 - sa mise en œuvre dans la descente existante, compris toutes coupes, façons, coudes, etc...
 - fixation et raccord étanche en tête dans chéneau, suivant protocole à soumettre à l'architecte ;
 - fixation et raccord étanche en pied de chute au niveau du collecteur, suivant protocole à soumettre à l'architecte ;

- test d'étanchéité avec essai de mise en charge avec surveillance pendant 48H min. ;
- rapport final d'intervention ;
- double transport, installation sur site et repli, location de tout l'outillage et matériel nécessaire aux interventions ; compris toutes sujétion de branchement et raccordement aux installations de chantier (eau & électricité) ;

Dispositions particulières

- nature du chemisage : feutre imprégné de résine polyester
- nature des canalisations à chemiser : à reconnaître lors de l'inspection caméra ;
- section des descentes existantes : à reconnaître sur place
- longueur des descentes existantes : à reconnaître sur place
- épaisseur moyenne du chemisage : 6mm env.
- nature chéneau : chéneaux à gorge plomb, cuivre ou zinc, à fonçure bois
- accès au collecteur en pied de chute : à reconnaître lors de l'inspection caméra
- toutes sujétions pour travail dans embarras des échafaudages ;
- compris toutes sujétion pour présence de coudes et variation du diamètre des descentes à chemiser.

Localisation

Descentes existantes à chemiser suivant DPGF et tableau des DEP joint en annexe

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix unitaires

3.4.4. PARATONNERRE

En remplacement de l'installation existante

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose d'un paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) comprenant :

- Dépose des installations existantes compris ouvrages accessoires, fixations, mats, conducteurs, etc...
- Fourniture et pose de pointe ionisante en inox de type "Defystorm 6s6" ou équivalent à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre ;
- Fourniture et pose d'un mat support compris toutes sujétions de fixation et assemblage sur la charpente ou souche suivant principe validé par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle ;
- 2 Conducteurs de descente en méplat ou rond plein cuivre fixés à raison de 2 unités au ml de descente par des attaches adaptées aux supports :
 - cerclages cuivre ou inox sur épi de faîtage ;
 - agrafes en cuivre étamé sur les ardoises ;
 - crampons maçonnerie et chevilles plomb sur les maçonneries ;
 - pattes de gouttières acier galvanisé sur les descentes d'eaux pluviales ;
- Liaison équipotentielle haute et basse ;
- Réfection des prises de terre comprenant la réalisation de prises de terre complémentaires pour mise aux normes :
 - Bornes de contrôle ;
 - Terrassement et remblais ;
 - Piquets de terre ;
 - Fourreau de protection en partie basse ;
 - Fourniture et pose de regards de prise de terre ;

- Contrôle et vérification de l'installation :
 - L'entrepreneur devra fournir à sa charge, à la fin des travaux de chaque phase de travaux, un rapport de bon fonctionnement du paratonnerre établi par référence à la norme U.T.E. 17-100 compris Procès-Verbal de contrôle pour règlement de ces ouvrages.
 - Si, après contrôle, l'installation n'est pas conforme, l'entrepreneur est tenu de la mettre aux normes en vigueur ; un nouveau contrôle sera effectué à sa charge.

Localisation

Paratonnerre de la zone G en remplacement

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix unitaires