



**TRAVAUX DE RENOVATION DES MENUISERIES EXTERIEURES DE
L'ANCIEN HÔTEL DE VILLACERF
SITUE 11 PLACE DES VOSGES/12 RUE DE TURENNE
A PARIS IV^{ème}
(5 LOTS)**

Marché à Procédure Adaptée

N° de procédure : P2532-PA-DIFI

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CCTP LOT 5

COUVERTURE, PLOMBERIE, ZINGUERIE

**Agathe de MAUPEOU + Elise OSTARENA
M+O Architectes du Patrimoine
52, rue Galande - 75005 PARIS**

&

**Cabinet ECOVI
Economistes de la construction
23, avenue Roquefort – 31250 REVEL**

Ind 5 - Décembre 2025

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT	3
1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES	3
1.1.1 GÉNÉRALITÉS.....	3
1.1.2 PROGRAMME	3
1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS	3
1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration	4
1.2 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	4
1.2.1 Réglementation concernant les matériaux et produits	4
1.2.1.1 Avis techniques.....	4
1.2.1.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais	4
1.2.1.3 Marques de qualité.....	4
1.2.1.4 Marquages de qualité nationaux.....	4
1.2.1.5 Marquages de qualités européens	4
1.2.1.6 Certification ISO 9000	5
1.2.2 Qualité des bois	5
1.2.3 Traitement des bois.....	5
1.2.4 Implantations et tolérances.....	5
1.2.5 Renseignements techniques	5
1.2.6 Reprise en compte des vieux métaux.....	5
1.2.7 Épreuves d'étanchéité à l'eau	5
1.3 PRESTATIONS À CHARGE DE L'ENTREPRISE	5
1.4 TRAVAUX RÉALISÉS EN SITE OCCUPÉ.....	6
1.5 OBLIGATION DE RÉSULTAT	6
1.6 COORDINATION.....	6
1.7 PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR	6
1.8 OBSERVATIONS	7
1.9 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR.....	7
1.10 CONDITIONS DE L'OFFRE	7
1.11 PRESCRIPTIONS INHÉRENTES AU FORFAIT	7
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES	8
2.1 ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	8
2.1.1 Moyens d'investigation complémentaires	8
2.1.2 Intervention en présence de plomb	8
2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	9
2.2.1 Dépose/repose de mobiliers et objets divers	9
2.3 TRAVAUX DE COUVERTURE.....	9
2.3.1 Raccord de couverture	9
2.3.2 Habillage de lucarne	10
2.3.3 Révision d'habillage d'appui zinc.....	12
2.3.4 Châssis de toit ouverture motorisée.....	12
2.3.5 Châssis de toit ouverture manuelle	13
2.3.6 Châssis de désenfumage	14
2.3.6.1 Costières	14
2.3.6.2 Châssis	14
2.4 DIVERS.....	15
2.4.1 Réalisation d'un dossier documentaire des ouvrages exécutés (DOE)	15
2.4.2 Études d'exécution	15

1 CLAUSES PROPRES AU PRÉSENT LOT

1.1 ÉTENDUE DES TRAVAUX - RÉGLEMENTATIONS - NORMES

1.1.1 GÉNÉRALITÉS

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira les C.C.T.P. de l'ensemble des lots, il n'ignore rien de leurs conséquences.

1.1.2 PROGRAMME

Les travaux du présent lot comprennent tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires et main-d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus aux plans et définis dans le présent C.C.T.P. et en particulier :

TRAVAUX DE RÉNOVATION DES MENUISERIES EXTÉRIEURES DE L'ANCIEN HÔTEL DE VILLACERF SITUÉ 11 PLACE DES VOSGES/12 RUE DE TURENNE - PARIS / PARIS IV.

Ces travaux seront exécutés en une tranche et comprendront notamment dans la limite du programme défini dans les prescriptions communes ainsi que sur les plans :

*** Échafaudages et protections**, comprenant :

- . Mise en place de moyens d'investigation
- . Intervention en présence de peinture contenant du plomb

*** Travaux préparatoires**, comprenant :

- . Dépose/repose de mobiliers et objets divers

*** Travaux de couverture**, comprenant :

- . Raccord de couverture
- . Habillage de lucarne
- . Révision des habillages d'appuis de baies en zinc
- . Fourniture et pose de châssis de toit
- . Fourniture et pose de châssis de désenfumage

*** Divers**, comprenant :

- . Réalisation d'un dossier documentaire des ouvrages exécutés (DOE)
- . Études d'exécution

1.1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES CONTRACTUELS

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché ; ils ne sont donc pas rappelés dans le descriptif.

Lorsque les références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité ;
- Sur un détail technique particulier pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement le texte figurant dans les documents réputés connus de l'entreprise.

Toutes les prescriptions figurant dans le guide de préconisation publié par l'OPPBTB seront applicables à la présente opération, en accord avec le Coordonnateur SPS dans le respect de la notice PGC, et les incidences financières correspondantes seront réputées incluses dans le prix soumissionné par l'entreprise.

1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration

Dans le cadre de la présente opération, il sera fait application du fascicule technique et des modes de métré établis par le Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, relatifs aux ouvrages de **Couverture**.

1.2 SPÉCIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1.2.1 Réglementation concernant les matériaux et produits

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages ci-après proviendront de fabricants connus et réputés pour leur qualité.

Les éléments préfabriqués seront conformes aux Normes et Avis Techniques.

1.2.1.1 Avis techniques

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

1.2.1.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « Techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

1.2.1.3 Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du présent lot, faisant l'objet d'une « marque NF », d'un « label » ou d'une « certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.2.1.4 Marquages de qualité nationaux

Les matériaux suivants entrant dans les travaux du présent lot devront bénéficier des qualifications délivrées par les organismes indiqués ci-dessous :

Marque NF

- Produits objets de normes applicables / NF / AFNOR (Association française de normalisation)
- Produits écologiques / NF-Environnement

Certifications

- Composants et matériaux des bâtiments / Cstbatt / CSTB Centre scientifique et technique du bâtiment
- Produits en terre cuite / NF Terre cuite / CTTB (Centre technique des tuiles et briques)
- Matériaux de calfeutrement / SNJF (Syndicat national des joints et façades)

1.2.1.5 Marquages de qualités européens

Directive européenne 89/106 dite DPC - CSTB : « Directive produits de construction ».

Euroclasses - réaction au feu - CSTB : Classement des matériaux selon leur réaction au feu ;

ATE : Agrément technique européen.

Euro-Agrément : procédure constituant un prolongement des agréments nationaux existants.

Marquage CE : ce marquage ne peut en aucun cas remplacer une marque de qualité ; le fabricant appose ce marquage sous sa seule responsabilité.

1.2.1.6 Certification ISO 9000

Dans les fiches d'information sur un produit apparaît très souvent la référence à une certification ISO 9000.

Cette certification ne concerne pas les performances du produit fini. Elle garantit seulement que tous les produits sortant de fabrication ont une qualité conforme à celle du modèle annoncé certifié ou non.

1.2.2 Qualité des bois

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après façonnage.

L'ensemble des bois utilisés dans le cadre de la présente opération devra obligatoirement être ECOCERTIFIÉ conformément à la charte sur l'environnement et à la législation en vigueur.

1.2.3 Traitement des bois

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après façonnage. Le produit de traitement des bois devra être agréé C.T.B.F. ou devra justifier la conformité aux normes en vigueur (NF x 41.528 ou 529, 41.538 ou 539, 41.592).

Ce traitement devra être effectué par une station titulaire de l'agrément professionnel, dit " station agréée CTB " ou à défaut, conformément aux prescriptions du Centre Technique du Bois l'entrepreneur sera tenu de présenter un certificat attestant de ce traitement du bois.

1.2.4 Implantations et tolérances

L'entreprise titulaire du présent lot devra livrer les implantations de ses ouvrages en planimétrie et altimétrie, entrant dans les limites des tolérances admises pour la mise en œuvre des divers matériaux employés à la réalisation des travaux des autres corps d'état.

L'entreprise devra contrôler sa propre implantation. En cas d'erreur entraînant des reprises d'ouvrage et retards du calendrier, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

1.2.5 Renseignements techniques

Altimétrie et localisation suivant plans de l'Architecte et visite sur place.

L'entreprise tiendra compte des données techniques du site et de la hauteur de l'édifice pour le dimensionnement des ouvrages, en conformité et en harmonie avec les parties restaurées.

1.2.6 Reprise en compte des vieux métaux

Tous les métaux existants déposés sans réemploi (à l'exception des éléments décoratifs) seront repris en compte par l'entrepreneur qui en sera réputé propriétaire.

1.2.7 Épreuves d'étanchéité à l'eau

Après l'achèvement de chacun des ouvrages et avant livraison à la Maîtrise d'Œuvre, l'entrepreneur effectuera systématiquement une épreuve d'étanchéité à l'eau.

Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées aux DTU.

Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

1.3 PRESTATIONS À CHARGE DE L'ENTREPRISE

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations du chantier propres à l'entreprise en complément des installations communes mises en place par le titulaire du **lot n°1**,

- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché,
- la réception de l'état des supports en présence de l'Architecte et de l'entrepreneur ayant réalisé les supports.

Ainsi que le cas échéant selon spécifications ci-après :

- l'établissement des plans d'exécution,
 - l'établissement des plans de réservation et des plans de chantier,
 - tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage nécessaires à la réalisation des travaux (en complément des échafaudages verticaux de pied et sapine d'approvisionnement à charge du **lot n°1**),
 - tous les ouvrages de couverture selon description ci-après avec l'ensemble des ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires,
 - la fixation par tous moyens des ouvrages,
 - tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels,
 - tous les scellements, garnissages et solins ou mortier,
 - les traitements de l'ensemble des bois de couverture (hors bois de charpente),
 - la main-d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, etc., des ouvrages en fin de travaux et après réception,
 - la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte dépenses communes de chantier, le cas échéant,
 - les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux,
 - le ramassage et la sortie des déchets et emballages,
 - le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur,
 - la protection des ouvrages jusqu'à la réception,
 - le nettoyage des ouvrages pour la livraison et la réception,
 - la mise à jour ou l'établissement de tous les plans " comme construit " pour être remis au Maître de l'Ouvrage à la réception des travaux,
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

1.4 TRAVAUX RÉALISÉS EN SITE OCCUPÉ

Cf. article 3.2.3 du CCTP Lot 0 - Prescriptions communes.

1.5 OBLIGATION DE RÉSULTAT

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, il devra livrer au Maître d'Ouvrage la toiture parfaitement étanche quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

En cas de défauts d'étanchéité, l'entrepreneur devra réaliser tous les travaux complémentaires nécessaires quels qu'ils soient, après approbation de l'Architecte.

Les frais de ces travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.6 COORDINATION

L'entrepreneur devra fournir tous les renseignements concernant ses propres travaux qui pourraient être nécessaires aux autres corps d'état.

1.7 PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Après signature de son marché et de l'ordre de service, l'entrepreneur remettra à l'Architecte en nombre suffisant :

- Une note indiquant les sections des bois dans les différentes parties de l'ouvrage à réaliser.

- Des schémas des éléments courants précisant le détail des assemblages, la section, la nature des bois, etc.
- Tous les plans et détails de la couverture.

1.8 OBSERVATIONS

Le C.C.T.P. a pour objet de renseigner au maximum l'entrepreneur sur la nature des ouvrages à exécuter, leur importance et leur implantation. L'entrepreneur devra réaliser sans exception tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement de ses travaux.

1.9 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est responsable de la qualité, de l'aspect et de la bonne tenue de ses ouvrages ainsi que du respect des performances imposées par le présent document.

Il doit en conséquence sélectionner, sous sa propre responsabilité, les matériaux et déterminer le mode de mise en œuvre, les renseignements donnés par le présent document devant être considérés comme indicatifs.

Par ailleurs, l'entrepreneur est tenu d'apporter à l'Architecte l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

Il devra en conséquence signaler par écrit dans les meilleurs délais (et au plus tard pendant les délais d'études) toutes anomalies, erreurs ou omissions qu'il aurait constatées dans les documents qui lui sont remis par l'Architecte.

L'entreprise devra l'établissement de tous les plans « comme construit » (DDOE) qui seront remis au Maître de l'Ouvrage à la réception des travaux.

1.10 CONDITIONS DE L'OFFRE

L'offre sera obligatoirement établie sur le cadre du bordereau quantitatif joint au présent dossier d'appel d'offres.

Les entreprises mentionneront clairement dans le mémoire technique annexé à leurs offres les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient bien d'exécuter en fonction de leurs spécialités et habitudes.

1.11 PRESCRIPTIONS INHÉRENTES AU FORFAIT

Les quantités mentionnées dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire ne sont données qu'à titre indicatif le marché étant traité à forfait.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les quantités fournies dans le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire, de les modifier si besoin est, puis de s'engager forfaitairement sur celles-ci.

L'entrepreneur ne pourra plus se prévaloir d'aucune plus-value pour une erreur quelconque dans le bordereau quantitatif après la remise de son offre.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

NOTA : Ventilation des interventions entre bureaux et parties privatives selon repérage sur planches graphiques.

2.1 ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

2.1.1 Moyens d'investigation complémentaires

Les échafaudages généraux seront réalisés par le titulaire du **lot n°1**, à savoir :

- échafaudages extérieurs au-devant des façades

En complément, pour l'ensemble des travaux le concernant, le titulaire du présent lot devra l'ensemble :

- petits échafaudages,
- hausse-pied,
- échelles plates d'accès aux toitures,
- chemins de service sur couverture avec garde-corps, etc.,
- délimitation de périmètre d'intervention à l'intérieur de l'immeuble du type garde-corps mobile avec confinement des zones d'intervention par tous moyens propres à l'entreprise notamment au droit des châssis de toiture à remplacer
- etc.

qu'il jugera nécessaires pour la réalisation de l'ensemble des travaux de son marché compris amenée du matériel, installation, dépose/repose journalière à la demande, location et entretien pendant la durée des travaux, dépose et repli en fin de chantier.

Les moyens d'accès, dispositifs de fixation et les protections envisagés seront soumis à l'approbation du Coordonnateur SPS et de l'Architecte avant intervention.

La prestation comprendra l'amenée du matériel, le double coltinage, le montage, l'installation, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, la descente et le repli du matériel en fin de chantier.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon technicité de l'entreprise, afin de permettre une intervention sécurisée pour les travaux prévus ci-après.*

2.1.2 Intervention en présence de plomb

Conformément à la réglementation en vigueur, le Maître d'Ouvrage a fait procéder en amont de l'opération au diagnostic plomb obligatoire des zones concernées par le projet, celui-ci, joint au dossier de consultation, révèle la présence de peinture au plomb.

Au titre du présent article, le titulaire du présent lot devra prévoir toutes les sujétions de précautions suivantes :

- La mise en place d'installations de chantier spécifiques telles que cellule de décontamination, pédiluves, etc. sera assurée par le titulaire du **lot n°1**.
- L'établissement de zone de confinement par tous moyens propres à l'Entreprise tels que sas étanche avec accès par porte souple hermétique type ZIP AIR ou équivalent.
- La mise en place dans la zone confinée d'un aspirateur anti-rejet de particules pour traitement des déchets, poussières et résidus de ponçage.
- La collecte des déchets contaminés avec mise en sacs étanches numérotés et l'évacuation pour traitement en centre de tri agréé y compris fourniture au Maître d'Ouvrage des bordereaux de suivi de déchets assurant la traçabilité.

- Les sujétions liées à la réalisation des travaux par du personnel muni d'Équipements de Protection Individuelle comprenant notamment des combinaisons journalières jetables de catégorie 6, des chaussons, des gants, de masque complet à ventilation assistée de catégorie 3, etc., ainsi que la douche obligatoire en fin de journée.

Les mesures envisagées seront précisément détaillées dans le PPSPS qui sera soumis par l'Entreprise à la validation de l'Architecte, du coordonnateur SPS et du Maître d'Ouvrage.

NOTA : La description ci-dessus concernant les ouvrages contenant du plomb n'est pas exhaustive. Dans tous les cas de figure, les dispositions de la notice PGC compléteront et primeront toujours sur le présent document, sans que cela ne limite en quoi que ce soit la prestation à réaliser, ni la responsabilité de l'entreprise.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Suivant diagnostic réglementaire joint au dossier de consultation, réglementation en vigueur et visite sur place, pour les interventions de reprises ponctuelles de couverture et de révision d'habillage d'appuis en zinc.*

2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

2.2.1 Dépose/repose de mobiliers et objets divers

Comprenant :

- Déplacement de divers mobiliers tels que bureaux, chaises, petits meubles, tablettes, etc., compris repérage et emballage à la demande dans des matériaux protecteurs.
- Mise en dépôt provisoire dans l'immeuble selon indication de l'Architecte.
- En fin de travaux, apport des divers mobiliers déposés à pied d'œuvre, dépoussiérage et repose à leurs emplacements originels avec vérification de la bonne tenue des supports (tablettes, consoles, etc.).

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon visite sur place, pour l'ensemble du mobilier situé au droit des châssis de toit prévus ci-après.*

2.3 TRAVAUX DE COUVERTURE

2.3.1 Raccord de couverture

Comprenant :

- Mise hors d'eau par bâches imperméables en toile ou P.V.C., posées et fixées sur combles compris toutes sujétions pour mise en place d'ossature de repos ponctuelle lors des travaux de restauration de charpente.
- Voligeage en sapin du Nord traité, lame de 27 mm lgr et de 110 mm lgr espacées de 0.01 pour ventilation de l'ouvrage, posé par clouage aux clous en acier inoxydable sur le chevronnage compris coupes droites ou biaises, ajustements, etc.
- Fourniture et pose de tasseaux trapézoïdaux en sapin du Nord traité de 40/40/25 mm compris toutes coupes, chanfreinages, etc. ; clouage aux clous en acier inoxydable sur le voligeage en même temps que les pattes à tasseau de 160 mm.

- Couverture ardoise

. Couverture en ardoises neuves d'Espagne de 4.5 à 5 mm épssr 1er choix, 1er tri, classe A au format 300/200 type Rathscheck Espagne SIN 150 Carrière Valdemiguel ou équivalent, avec toutes sujétions pour rives chanfreinées y compris livraison à pied d'œuvre et tri pour élimination des ardoises comportant des défauts (pyrite, rognons, éclats, nœuds saillants, etc.) idem plan carré, posée à liaisons droite au pureau de 0.105 environ suivant pente, compris épaulement des ardoises sur 2 angles, percement des trous, fixation à l'aide de 2 clous cuivre par ardoise.

. Façon de noue mixte pour raccord des versants de couverture en zinc et en ardoises comprenant voligeage complémentaire en sapin du Nord traité, noquets trapézoïdaux en plomb de 1.5 mm à raison d'un noquet à chaque rang, ardoises taillées suivant l'axe de la noue avec approche et contre-approche, épaulées du côté de la noue et fixées par clouage, tranchis de liaison biais apparents sur les ardoises de fond de noues et ajustement desdites avec tranchis sur ardoises de remplissage, sujétions de remaniement nécessaire des ardoises sur les versants en pénétration.

. Remaniement des couvertures mitoyennes conservées en place en raccord avec la couverture neuve pour "recouture" de la toiture.

- Couverture zinc

. Fourniture et pose de zinc prépatiné de 0.70 mm épssr par travée de 0.65 mètre dév compris coupes, plis au droit des parties en relevé et/ou en retombée et pose avec fixation par pattes zinc, soudé sur les feuilles et cloué au support. Les feuilles seront assemblées entre-elles par une agrafure simple composée d'une pince rabattue par-dessus la partie supérieure de la feuille et d'une autre pince dans le bas rabattue par le dessous, chaque feuille s'agrafant avec le haut de la feuille inférieure en recouvrant les pattes. Couvre-joints en zinc prépatiné de 0.70 mm épssr et de 0.12 mètre dév par bout de 1.00 mètre à recouvrement de 0.10 mètre lgr avec fixation par pattes zinc renforcé soudées rivetées. Fourniture et façon de talons, contre-talons, têtes "en patte d'oie" soudés retour et brisures soudées. Toutes les pattes apparentes seront épaulées et leur nombre ne sera jamais inférieur à 3 au ml.

. Fourniture et pose de bande de larmier en zinc prépatiné de 0.70 mm épssr et jusqu'à 0.20 mètre dév compris pli, pinces plates rechassés, fixation par pattes zinc soudées. Fourniture et pose de chemise de garantie en zinc soudé sous les jonctions.

. Façon de rive métallique en zinc comprenant nettoyage, purge et approfondissement des engravures existantes, voligeage complémentaire avec tasseaux de tête et de rive en sapin du Nord traité, bande de rive en zinc prépatiné avec couvre-joints de tête et de rive y compris toutes façons telles que plis (2) et pince plate rechassée au larmier, fixation par pattes zinc soudées sous les feuilles et fixées au support par trous chevillés, solin en mortier de chaux, sur bande porte-solin en zinc de 0.65 mm épssr, en tête, compris pince rechassée, fixation dans tranchée d'engravure par des pattes zinc (4 au ml).

Prise en compte du diagnostic plomb annexé au présent dossier, avec établissement d'un protocole d'intervention dans le respect de la réglementation en vigueur à soumettre à l'approbation du Coordonnateur SPS et de l'Architecte. Les interventions du présent lot sur les menuiseries contenant des peintures au plomb seront réalisées par du personnel qualifié équipé des Équipements de Protection Individuels réglementaires.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

*** Au titre du Chapitre I, en complément des reprises en charpente prévues par le titulaire du lot n°2, pour raccord de couverture au droit des deux souches démolies par le titulaire du lot n°1.**

2.3.2 Habillage de lucarne

Comprenant :

- Mise hors d'eau :

. Mise hors d'eau par bâches imperméables en toile ou P.V.C., posées et fixées sur combles compris toutes sujétions pour mise en place d'ossature de repos ponctuelle lors des travaux de restauration de charpente.

- Pénétration de la lucarne dans le plan carré :

. Façon de renvers en jouée de lucarne compris noquets de garantie trapézoïdaux en plomb de 1.5 épssr, tranchis biais apparents sur ardoise en raccord avec le plan carré.

- Habillage de la toiture :

. Voligeage en sapin du Nord traité, lame de 27 mm lgr et de 110 mm lgr espacées de 0.01 pour ventilation de l'ouvrage, posé par clouage aux clous en acier inoxydable sur le chevronnage compris coupes droites ou baises, ajustements, etc.

. Couverture en ardoises neuves d'Espagne de 4.5 à 5 mm épssr 1er choix, 1er tri, classe A au format 300/200 type Rathscheck Espagne SIN 150 Carrière Valdemiguel ou équivalent, avec toutes sujétions pour rives chanfreinées y compris livraison à pied d'œuvre et tri pour élimination des ardoises comportant des défauts (pyrite, rognons, éclats, nœuds saillants, etc.) idem plan carré, posée à liaisons droite au pureau de 0.105 environ suivant pente, compris épaulement des ardoises sur 2 angles, percement des trous, fixation à l'aide de 2 clous cuivre par ardoise.

. Égout à 2 pièces en ardoise fournie idem ci-avant compris chanlatte de basculement en sapin du Nord traité, doublis avec tranchis horizontal de réduction.

. Faîtage à 3 bandes compris voligeage complémentaire et tasseau de faîtage neuf en sapin du Nord traité sur le dessus avec entailles en partie basse pour raccord avec le voligeage, exécution d'arrondi sur arête du tasseau de faîtage, glacis en plâtre et membrane neutre pour isolation du métal, une bande équerre en cuivre 6/10ème fixée sur le voligeage par clouage serré, en tête de chaque versant bandes de filet en plomb de 2 mm d'épaisseur, de 0.20 dév, fournies, façonnées et posées y compris pinces rechassées, angles coupés et ourlet, recouvrant l'ardoise d'un pureau + 0.07, avec fixation par bandelette cuivre clouée, crochets cuivre en partie basse et pattes cuivre soudées aux jonctions, un faîtage à cheval en plomb de 2.5 mm de 0.50 dév environ, par éléments de 1.00 à ressauts sur baguettes roulées, pince rechassée au larmier et pattes soudées sur les ressauts. Chemises de garantie en cuivre 6/10 soudées sous les ressauts et pattes à bretelles en tête.

. Façon d'arêtières fermés comprenant voligeage en sapin du Nord traité, tranchis biais apparents, taille des approches et des contre-approches à 2/3/4 etc., baises selon réglementation et pentes relevées sur place, fixation par clouage et noquets de garantie trapézoïdaux en plomb de 1.5 mm à chaque rang.

. Façon de noues fermées pour raccord des versants de couverture du plan carré de la toiture comprenant voligeage en sapin du Nord traité, noquets trapézoïdaux en plomb de 1.5 mm à raison d'un noquet à chaque rang, ardoises taillées suivant l'axe de la noue avec approche et contre-approche, épaulées du côté de la noue et fixées par clouage, tranchis de liaison biais apparents sur les ardoises de fond de noues et ajustement desdites avec tranchis sur ardoises de remplissage.

- Habillage des jouées :

. Voligeage en sapin du Nord traité, lame de 27 mm lgr et de 110 mm lgr espacées de 0.01 pour ventilation de l'ouvrage posé aux clous inox sur structure bois des jouées de lucarnes.

. Couverture neuve en ardoises neuves fournies idem plan carré, posée à liaisons droite au pureau de 0.105 environ suivant pente, compris épaulement des ardoises sur 2 angles, percement des trous, fixation à l'aide de 2 clous cuivre par ardoise.

. Façon de rives latérales adossées en pied des jouées.

- Habillage du socle de lucarne :

. Habillage en plomb de 2.5 épssr compris pince plate à l'égout et pinces plates rechassées en 3 sens, fixation par bandes d'agrafe et pattes cuivre étamé, soudées.

. Tranchée d'engravure et solin de fermeture en mortier de chaux sur bande porte-solin cuivre et cales en plomb.

- Toutes sujétions de coordination avec le titulaire du lot n°2.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

*** Au titre du Chapitre I, pour habillage des 2 lucarnes restituées sur le versant donnant sur la place des Vosges.**

2.3.3 Révision d'habillage d'appui zinc

Comprenant :

- Nettoyage et balayage des appuis existants en zinc.
- Resuivi des travées, rebattage, vérification des pattes de fixation et remplacement à la demande.
- Reprises du façonnage à la demande, plis, pince-plates, etc.
- Remplacement à la demande des éléments endommagés (travées, couvre-joints, etc.) à l'identique de l'existant.
- Toutes sujétions de coordination avec les titulaires des **lots n°2 & 3**.
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour inspection de l'habillage de l'ensemble des appuis des baies.*

2.3.4 Châssis de toit ouverture motorisée

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de châssis de toit existant compris dépose des bandes d'étanchéité métalliques et ponctuellement à la demande des bandes zinc en raccord ; dépose des alimentations électriques existantes, après neutralisation des départs dans l'armoire générale.
- Fourniture et pose de châssis sur mesure, à rupture de pont thermique, en profilé acier du commerce.
- Traitement contre la corrosion et revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, etc. Le choix des traitements anticorrosion et des revêtements de finition par thermolaquage à base de poudre polyester sera fait conformément à la norme NF P 24-351 définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure & extérieure. Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant avec toutes sujétions pour menuiseries bicolores intérieur/extérieur.
- Double vitrage isolant autonettoyant, composé comme suit :
 - . glace claire auto-nettoyante de 4mm côté extérieure
 - . lame d'air argon de 16 mm
 - . vitrage intérieur multi-feuilleté 33.2
 - . coefficient de déperdition thermique $U_w \leq 1,5 \text{ W/ (m}^2\text{.K)}$
 - . facteur de transmission solaire $S_w \leq 0.36$
- Spécifiquement pour les châssis CT 1 & 2 : 2 meneaux ; tous les autres : 1 seul meneau.
- Ouverture motorisée avec boîtier à chaîne ; capteur de pluie et commande par interrupteur judicieusement positionné selon indications de l'Architecte et télécommandes (3 télécommandes fournies).
- Store intérieur filtrant motorisé en toile simple épaisseur compris barre de charge, 2 coulisses, etc. (à l'exception des châssis CT_3 & 7).
- L'ensemble de l'installation sera conforme à la réglementation en vigueur et plus particulièrement à la norme NF S 61-939.
- Pose encastrée avec bandes d'étanchéité comprenant besace zinc en amont y compris pente en plâtre, bavette zinc à l'égout avec pinces plates rechassées au larmier et bandes de battellement en zinc en file de couverture.
- Spécifiquement pour les châssis CT 1 & 2 : Fourniture d'échelle d'accès amovible en aluminium avec crochets de fixations, tous ouvrages de sécurité réglementaire, support mural et dispositif de verrouillage d'échelle inviolable.
- Tous les ouvrages seront traités en zinc de 0.70 mm épssr, puis fixés par pattes zinc étamées, soudées sous les feuilles ou clouées sur trous chevillés sur le support.
- Alimentation à charge du présent lot compris toutes sujétions de raccordements et de remaniements du TGBT existant compris toutes sujétions de fixation des équipements de commande aux choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.
- Test d'étanchéité, essais et mise en service.

Modèle de châssis proposé : **CAST PMR** ou équivalent technique.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, tableau de nomenclature et visite sur place, pour les châssis de toit suivants :*

- Au titre du Chapitre I,

*. pour les châssis CT_1 / 2 - Dimensions approximatives de l'ouvrage : **1 400 mm au point haut * 1 320 mm largeur***

- Au titre du Chapitre II,

*. pour les châssis CT_4 / 5 / 6 - Dimensions approximatives de l'ouvrage : **600 mm au point haut * 400 mm largeur***

*. pour les châssis CT_10 / 11 / 12 / 13 / 14 - Dimensions approximatives de l'ouvrage : **800 mm au point haut * 600 mm largeur***

- Au titre du Chapitre IV,

*. pour le châssis CT_15 - Dimensions approximatives de l'ouvrage : **800 mm au point haut * 600 mm largeur***

2.3.5 Châssis de toit ouverture manuelle

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de châssis de toit existant compris dépose des bandes d'étanchéité métalliques et ponctuellement à la demande des feuilles de zinc en raccord.
- Recomposition à la demande du chevêtre pour adaptation au nouveau châssis de toit avec façon d'assemblages traditionnels et tous remaniements nécessaires des structures bois existantes conforme aux DTU.
- Fourniture et pose de châssis sur mesure, à rupture de pont thermique, en profilé acier du commerce.
- Traitement contre la corrosion et revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, etc. Le choix des traitements anticorrosion et des revêtements de finition par thermolaquage à base de poudre polyester sera fait conformément à la norme NF P 24-351 définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure & extérieure. Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant avec toutes sujétions pour menuiseries bicolores intérieur/extérieur.
- Double vitrage isolant autonettoyant, composé comme suit :
 - . glace claire auto-nettoyante de 4mm côté extérieure
 - . lame d'air argon de 16 mm
 - . vitrage intérieur multi-feuilleté 33.2
 - . coefficient de déperdition thermique $U_w \leq 1,5 \text{ W/ (m}^2\text{.K)}$
 - . facteur de transmission solaire $S_w \leq 0.36$
- Ouverture manuelle avec loquet en laiton nickelé associé à une paire de vérin.
- Pose encastrée avec raccord de feuilles de zinc à la demande y compris tous tranchis nécessaires et bandes d'étanchéité comprenant besace zinc en amont y compris pente en plâtre, bavette zinc à l'égout avec pinces plates rechassées au larmier et bandes de battelage en zinc en file de couverture.
- Tous les ouvrages seront traités en zinc de 0.70 mm épssr, puis fixés par pattes zinc étamées, soudées sous les feuilles ou clouées sur trous chevillés sur le support.
- Test d'étanchéité, essais et mise en service.
- Manutention des gravois pour sortie, chargement en camion et évacuation en centre de tri.

Modèle de châssis proposé : **CAST PMR** ou équivalent technique.

- Dimensions approximatives de l'ouvrage : **800 mm au point haut * 600 mm largeur**

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, tableau de nomenclature et visite sur place, pour les châssis de toit suivants :*

- Au titre du Chapitre II, pour les châssis CT_8 & CT_9

2.3.6 Châssis de désenfumage

2.3.6.1 Costières

Comprenant :

- Costière métallique retroussée porteuse double peau isolée formant chéneau reprenant les eaux de pluie pour les rejeter sur la couverture en partie basse compris tous compléments pour classement M0, fixation sur la charpente, traitement anti-condensation.
- Habillage en zinc de 0.70 mm épssr, avec isolation par feutre neutre ou papier anglais, fixation par pattes à l'égout et au recouvrement.
- Bande à rabat en zinc de 0.70 mm épssr embouti avec joints.
- Traitement contre la corrosion et revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, etc. Le choix des traitements anticorrosion et des revêtements de finition par thermolaquage à base de poudre polyester sera fait conformément à la norme NF P 24-351 définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure & extérieure. Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.
- En fin d'intervention, raccord de couverture avec le plan carré compris voligeage complémentaire en sapin traité, feuilles de zinc fournies en raccord avec tous tranchis nécessaires, noquets et bandes d'étanchéité diverses en zinc.
- Toutes façons nécessaires à la libre dilatation et à la parfaite étanchéité de l'ouvrage.
- Après pose du châssis, réalisation d'un essai de mise en eau.

NOTA :

- L'entrepreneur du présent lot vérifiera la compatibilité de la costière avec le châssis prévu ci-après pour le châssis de désenfumage.
- Toutes sujétions de synthèse et de coordination avec le titulaire du **lot n°2 - Menuiseries extérieures bois patrimoniales, Restauration, Charpente** en charge de la réalisation/adaptation des chevêtres.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Selon plans, tableau de nomenclature et visite sur place, pour les châssis de toit suivants :*

- Au titre du Chapitre II, pour les châssis de désenfumage CT_3 & CT_7 - Dimensions approximatives de l'ouvrage : 1 040 mm au point haut * 770 mm largeur

2.3.6.2 Châssis

Comprenant :

- Fourniture de dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC), composé comme suit :
 - . châssis intégré à 1 vantail à rupture de pont thermique avec double vitrage isolant autonettoyant, composé comme suit : glace claire auto-nettoyante de 4mm côté extérieure / lame d'air argon de 16 mm / vitrage intérieur multi-feuilleté 33.2 / coefficient de déperdition thermique $U_w \leq 1,5 \text{ W} / (\text{m}^2.\text{K})$ / facteur de transmission solaire $Sw \leq 0.36$; compris dispositif de fixation et ouvrages accessoires (à prévoir au titre du présent article) ;
 - . Manœuvre électrique ouverture/fermeture en 24 V DC sans contact de position compris moteur, gaine, poulie, paire de vérins azote, chapes ressort, axes, serre-câbles, ferrures, supports, etc. .-
 - . Alimentation depuis l'armoire générale compris remaniement et adjonction de protection et liaison vers organe de commande par câbles Pyrolion CR1-C1 sous fourreaux de protection métalliques y compris cheminement avec traversées de parois (murs + planchers) et cicatrisation des épidermes.
 - . Organe de commande par boîtier déclenchement ramené en pied de cage d'escalier à positionner selon indications de l'Architecte.
- Pose encastrée dans l'épaisseur de la couverture, du châssis de désenfumage sur costière avec pare-vents périmétriques escamotables en tôle selon réglementation et prescriptions du fabricant. Grille de protection zinguée (ouverture de mailles 16/16 mm) pour prévenir la pénétration de saleté grossière et de petits animaux, fixée en haut sur les lamelles.
- Traitement contre la corrosion et revêtement de finition après les travaux de soudure, de perçage, de meulage, etc. Le choix des traitements anticorrosion et des revêtements de finition par thermolaquage à base de poudre polyester sera fait conformément à la norme NF P 24-351 définissant les types de traitement de surface applicables en ambiance intérieure & extérieure. Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant avec toutes sujétions pour menuiseries bicolores intérieur/extérieur.

- Fixation sur les costières (prévues ci-avant) par vis inoxydables, traitées identiques aux châssis avec rondelles d'étanchéité.

La tenue au feu de l'ensemble de l'installation devra être en tout point conforme à la règle R17, à la certification CE 12 101-2 et à la norme NF S 61 937-1.

Nota : Toutes sujétions de synthèse et de coordination avec le titulaire du **lot n°1 - Installation de chantier, Échafaudages, Maçonnerie, Finition** en charge des saignées dans les murs.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Idem précédemment.*

2.4 DIVERS

2.4.1 Réalisation d'un dossier documentaire des ouvrages exécutés (DOE)

Réalisation d'un rapport en cinq exemplaires papier et quatre CD/USB fourni à la fin des travaux comprenant :

- Un constat d'état avant travaux.
- Le protocole d'intervention remis à jour en fin de travaux.
- Le repérage sur plan à 5 cm/m des travaux réalisés, l'entreprise se mettra en relation avec l'Architecte pour déterminer une légende.
- Reportages photographiques exhaustifs, légendés et repérés des travaux. Il sera pris systématiquement des photographies d'ensemble avant, pendant et après intervention ainsi que toutes les photographies de détail, comprenant :
 - . Toutes les photographies seront tirées sur papier. Le restaurateur devra fournir des photographies de bonne qualité sans aucun reflet. Les photographies devront concerner chaque ouvrage avant et après travaux, et toutes les photos d'ensemble et de détail.
 - . Un nombre minimum de photographies correspondant à des prises de vues avant, en cours et après intervention, systématiquement pour chaque élément restauré.
- Une note de synthèse et de conclusion pour chacune des opérations traitées avec indication des produits et techniques employés.
- Un exemplaire avec photographies originales devra être adressé à l'Architecte.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** A l'achèvement des travaux, pour l'ensemble des travaux du présent lot, remise des dossiers, compris fournitures nécessaires et frais d'établissement de dossier.*

2.4.2 Études d'exécution

Suivant description de l'article 1.7.3 du CCTP - Prescriptions communes.

LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :

** Pour l'ensemble des travaux du présent lot, remise des dossiers, compris fournitures nécessaires et frais d'établissement de dossier.*

Lu et accepté

L'Entrepreneur