

OPPIC  
30 rue du Château des Rentiers  
CS 61336  
75647 PARIS CEDEX 13

**OISE  
COMPIÈGNE  
Château**

Restauration du théâtre Louis-Philippe (interventions d'urgence)

**C.C.T.P.  
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES  
LOT N°3 - COUVERTURE**

**Pierre BORTOLUSSI & Associés**  
**Architecte en Chef des Monuments Historiques**  
**Inspecteur Général des Monuments Historiques**  
Grande Écurie du Roi  
1 avenue Rockefeller  
RP834  
78008 VERSAILLES

**Ind 2 - Mars 2025**

<b>1 CLAUSES PROPRES AU PRESENT LOT .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 ETENDUE DES TRAVAUX - REGLEMENTATIONS - NORMES .....</b>	<b>4</b>
1.1.1 GENERALITES.....	4
1.1.2 PROGRAMME .....	4
1.1.3 DOCUMENTS DE REFERENCES CONTRACTUELS .....	5
1.1.3.1 Document de références propres aux travaux de restauration .....	5
<b>1.2 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....</b>	<b>5</b>
1.2.1 Réglementation concernant les matériaux et produits .....	5
1.2.1.1 Avis techniques.....	5
1.2.1.2 Agréments ou procès-verbaux d'essais .....	5
1.2.1.3 Marques de qualité.....	5
1.2.1.4 Marquages de qualité nationaux.....	5
1.2.1.5 Marquages de qualités européens .....	6
1.2.1.6 Certification ISO 9000 .....	6
1.2.2 Ouvrages de couverture .....	6
1.2.2.1 Qualité des bois .....	6
1.2.2.2 Traitement des bois .....	6
1.2.2.3 Implantations et tolérances .....	6
1.2.2.4 Renseignements techniques .....	6
1.2.2.5 Reprise en compte des vieux métaux.....	6
1.2.2.6 Épreuves d'étanchéité à l'eau .....	6
<b>1.3 PRESTATIONS A CHARGE DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4 OBLIGATION DE RESULTAT .....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 OBSERVATIONS .....</b>	<b>7</b>
<b>1.6 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR.....</b>	<b>8</b>
<b>1.7 CONDITIONS DE L'OFFRE .....</b>	<b>8</b>
<b>1.8 PRESCRIPTIONS INHERENTES AU FORFAIT .....</b>	<b>8</b>
<b>2 DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS .....</b>	<b>9</b>
2.1.1 Moyens d'investigation.....	9
2.1.2 Mise hors d'eau .....	10
<b>2.2 LES DÉPOSES ET DÉMOLITIONS .....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Couverture en ardoise sans réemploi .....	10
2.2.2 Chéneau métallique .....	10
2.2.3 Gouttière .....	11
2.2.4 Descente E.P. ....	11
<b>2.3 COUVERTURE NEUVE .....</b>	<b>11</b>
2.3.1 Sous-toiture .....	11
2.3.1.1 Isolation thermique.....	11
2.3.1.2 Voligeage .....	11
2.3.2 Couverture en ardoise .....	12
2.3.2.1 Fourniture d'ardoise.....	12
2.3.2.2 Façon de couverture neuve en ardoise aux clous.....	12
2.3.2.3 Égout.....	12
2.3.2.4 Bande d'égout.....	12
2.3.2.5 Arêtiers fermés .....	12
2.3.2.6 Rive de tête.....	13
2.3.2.7 Rives latérales adossées .....	13
2.3.2.8 Passe-barre .....	13
<b>2.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>14</b>
2.4.1 Gouttière havraise .....	14
2.4.2 Chéneau encaissé et banquettes en plomb .....	14
2.4.3 Descente E.P. cuivre.....	15
2.4.4 Descente E.P. fonte .....	15
2.4.5 Boîte à eau plomb.....	15
2.4.6 Dauphin .....	16
2.4.7 Dépose/repose descente E.P. fonte .....	16

<b>2.5 DIVERS</b> .....	<b>16</b>
2.5.1 Entablement plomb .....	16
2.5.2 Châssis de toit .....	17
<b>2.6 GRAVOIS</b> .....	<b>17</b>

## **1 CLAUSES PROPRES AU PRESENT LOT**

### **1.1 ETENDUE DES TRAVAUX - REGLEMENTATIONS - NORMES**

#### **1.1.1 GENERALITES**

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.

En cas de doute concernant un lot ou une prestation, l'Entrepreneur devra demander à consulter le ou les C.C.T.P. des lots correspondants qui seront à sa disposition sur la plateforme de dématérialisation de la consultation mise en place par les services du Maître d'Ouvrage.

#### **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 :

#### **RESTAURATION DU THÉÂTRE LOUIS-PHILIPPE (INTERVENTIONS D'URGENCE) DU CHÂTEAU DE COMPIÈGNE / OISE.**

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

**\* Échafaudages et protections**, comprenant :

- . Moyens d'investigation complémentaires
- . Mise hors d'eau ponctuelle par bâchage étanche complémentaire à la casquette en tôle prévue au lot n°1

**\* Travaux de déposes et de démolitions**, comprenant :

- . Dépose de couverture ardoise sans réemploi compris arrachage des bois supports
- . Dépose sans réemploi de chéneau métallique compris fonçure
- . Dépose sans réemploi des gouttières et des descentes E.P.

**\* Couverture neuve**, comprenant :

- . Sous-toiture avec panneau isolant en fibre de bois, écran de sous toiture avec contrelattage et voligeage en sapin du Nord traité
- . Couverture neuve en ardoise d'Espagne fournie y compris toutes façons et ouvrages accessoires

**\* Évacuation des eaux pluviales**, comprenant :

- . Fourniture et pose de gouttière havraise en cuivre
- . Fourniture, fabrication et pose de chéneau encaissé avec banquette plomb
- . Fourniture et pose de descentes E.P. en cuivre et en fonte
- . Fourniture et pose de boîte à eau en plomb
- . Fourniture et pose de pied de dauphin fonte
- . Dépose/repose de descente E.P. fonte

**\* Divers**, comprenant :

- . Réfection d'entablement plomb en tête de bandeau
- . Remplacement de châssis de toit

**\* Manutentions des gravois et évacuation en centre de tri**

### **1.1.3 DOCUMENTS DE REFERENCES 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 connues au dernier jour de la consultation et figurant dans le guide de préconisations publié par OPPTBP**, seront applicables à la présente opération en accord avec le Coordonnateur SPS dans le respect de la notice PGC et de la réglementation en vigueur ; 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 SPECIFICATIONS 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 / Cttb / NF Terre cuite / CTTB (Centre technique des tuiles et briques)
- Matériaux de calfeutrement / Snjf / 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 Ouvrages de couverture**

#### **1.2.2.1 Qualité des bois**

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.

#### **1.2.2.2 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.

#### **1.2.2.3 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.

#### **1.2.2.4 Renseignements techniques**

Altimétrie et localisation suivant plans de l'Architecte en chef 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.

#### **1.2.2.5 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.

#### **1.2.2.6 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 A 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 en chef 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 OBLIGATION DE RESULTAT**

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 en chef.

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

### **1.5 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.

## **1.6 RESPONSABILITE 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 en chef 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 en chef.

## **1.7 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.

## **1.8 PRESCRIPTIONS INHERENTES 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**

### **2.1 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS**

#### **2.1.1 Moyens d'investigation**

Dans le cadre de la présente opération, il sera mis à disposition de l'ensemble des entreprises à titre gracieux les équipements suivants mis en place par le titulaire du **lot n°1**, à condition que les interventions soient réalisées selon phasage défini dans le calendrier détaillé d'exécution établi en début de travaux, à savoir :

- les échafaudages de pieds avec dernier garde-corps situé à 1.10 au-dessus de l'égout du toit au-devant des élévations des galeries Est et Ouest adossées au corps principal du bâtiment abritant le théâtre
- Les échafaudages de pieds avec complément prenant appui sur couverture avec dernier garde-corps situé à 1.10 au-dessus de l'égout du toit, pour les façades Est et Ouest du corps principal du bâtiment abritant le théâtre entre les galeries adossées et le jardin des roses ou le bâtiment du paumier selon cas.
- 1 travée d'échafaudage au-devant du mur de soutènement du jardin des roses à l'aplomb de la nouvelle descente à implanter (exutoire drain)
- 1 sapine d'approvisionnement extérieures avec moyens de levage et escaliers d'accès, au-devant de chacune des façades Est et Ouest
- un parapluie en tête des 2 galeries

En cas de retard dans l'exécution des prestations, l'entrepreneur du présent lot fera son affaire des éventuelles surlocations, de la remise en place des moyens d'investigation ou de la grue automotrice dont il aura besoin sans frais supplémentaires pour le Maître d'Ouvrage.

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

- des protections
- des platelages complémentaires
- des petits échafaudages
- des hausse-pieds
- des dispositifs de levage complémentaires
- des chemins de service
- des échelles plates d'accès en toiture
- des garde-corps
- 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.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre des phases 1 & 5**, selon technicité de l'entreprise, en accord avec l'Architecte en chef et le Coordonnateur SPS, afin permettre l'exécution de l'ensemble des travaux du présent lot y compris pour remplacement des 4 châssis de toit du corps principal du bâtiment abritant le théâtre.*

*\* **Au titre de la phase 4**, pour réfection à neuf du chéneau plomb suite au remplacement de la panne sablière.*

### **2.1.2 Mise hors d'eau**

L'entrepreneur titulaire du **lot n°1** aura à sa charge l'établissement de casquettes en tôle en tête des galeries, le titulaire du présent lot n'aura à prévoir que des compléments de bâchage ponctuel au droit des accidents de couverture afin d'assurer une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

À savoir :

- 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 reprise de charpente.
- La prestation comprendra l'amenée du matériel, le double transport, le double coltinage, le montage, la pose, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, les remaniements journaliers pour permettre l'exécution des travaux de couverture sans déplacement mais avec relevage le matin et remise en place avec amarrage le soir, la dépose, la descente et le repli en fin de chantier.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Selon visite sur place, depuis les travaux de découverture jusqu'à l'achèvement des nouvelles toitures*

##### **- Au titre de la phase 1,**

*. Pour la toiture des 2 galeries Est et Ouest adossées au corps principal du bâtiment abritant le théâtre*

*. Ponctuellement afin permettre le remplacement des 2 châssis de toit situés sur les versants Est et Ouest de la toiture du bâtiment principal du théâtre*

##### **- Au titre de la phase 4,**

*. Pour réfection à neuf du chéneau afin de permettre le remplacement de la panne sablière*

## **2.2 LES DÉPOSES ET DÉMOLITIONS**

### **2.2.1 Couverture en ardoise sans réemploi**

Comprenant :

- Toutes les précautions à prendre au droit des parties conservées.
- Dépose sans réemploi de couverture en ardoise compris dépose de bandes métalliques diverses telles que bandes solines, bandes à ourlet, arêtières, noquets, etc.
- Démolition de tous les ouvrages tels que massifs, solin, etc.
- Arrachage des bois supports compris extraction des clous.
- Évacuation et reprise en compte des vieux métaux.
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation en centre de tri.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Selon plans et visite sur place :*

**- Au titre de la phase 1,** *pour réfection complète de la toiture des 2 galeries Est et Ouest adossées au corps principal du bâtiment abritant le théâtre*

**- Au titre de la phase 4,** *ponctuellement, pour remaniement du pied de versant afin de permettre la réfection à neuf du chéneau plomb au droit de la panne sablière à remplacer*

### **2.2.2 Chéneau métallique**

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de chéneau compris purge des bandes métalliques d'étanchéité.
- Arrachage de fonçures compris purge des formes de toutes natures.
- Évacuation et reprise en compte des vieux métaux.
- Manutentions des gravois pour sortie et évacuation des gravois en centre de tri.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 4**, pour dépose du chéneau existant afin de permettre le remplacement de la panne sablière.*

**2.2.3 Gouttière**

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de gouttière compris crochets avec descellements précautionneux nécessaires.
- Évacuation et reprise en compte des vieux métaux.
- Manutentions des gravois pour sortie, chargement en camion et évacuation en centre de tri.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 1**, à l'égout des toitures des galeries Nord et Sud adossées au corps principal du bâtiment abritant le théâtre.*

**2.2.4 Descente E.P.**

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de descente E.P. compris accessoires tels que coudes, pied de dauphin, boîte à eau, etc.
- Coupes et descellements à la demande avec démontage de colliers.
- Évacuation et reprise en compte des vieux métaux.
- Manutentions des gravois pour sortie, chargement en camion et évacuation en centre de tri.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 1**, selon visite sur place, pour les descentes E.P., depuis la cuvette de branchement jusqu'au pied de dauphin, situées sur les façades Est et Ouest du corps principal abritant le théâtre intéressant les gouttières des galeries prévues déposés précédemment.*

**2.3 COUVERTURE NEUVE**

**2.3.1 Sous-toiture**

**2.3.1.1 Isolation thermique**

Comprenant :

- Fourniture et pose sur chevronnage de panneaux isolants en fibre de bois de 40mm épssr des établissements STEICO ou équivalent technique, posés à rainure et languette afin de permettre la continuité de l'isolation en tout point de la toiture. Le panneau mis en œuvre devra intégrer la triple fonction pare-pluie/coupe-vent/isolant thermique.
- Fourniture et pose de contrelattes en sapin du Nord traité, clouage au clou inox au droit des chevrons.
- Toutes sujétions nécessaires à la ventilation des ouvrages.
- Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 1**, avant mise en place du voligeage prévu ci-après, pour l'ensemble des versants de couverture refaits des 2 galeries.*

**2.3.1.2 Voligeage**

Comprenant :

- Fourniture et pose de voligeage jointif, en sapin du Nord traité de 27 mm épssr, frise jusqu'à 0.11 lgr.
- Pose de voliges espacées de 0.01, afin de permettre la ventilation de la sous-face des éléments de couverture, avec clouage aux clous en acier inoxydable sur le chevronnage.
- Toutes coupes droites ou biaisées, chanfreins à la demande.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Pour réfection des couvertures ardoise aux clous prévues déposées précédemment.*

## **2.3.2 Couverture en ardoise**

### **2.3.2.1 Fourniture d'ardoise**

Comprenant :

- Fourniture d'ardoises neuves d'Espagne de 3.5 à 5 m/m épssr 1er choix, 1er tri, classe A au format 300/200 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.).
- Les ardoises ne seront en aucun cas inférieures à la norme Européenne 12326-2 (A1, T1, S1).
- Toutes sujétions pour déchets, pertes, doublis, etc.

- Modèle proposé : **Rathscheck Espagne SIN 150 Carrière Valdemiguel** ou équivalent technique.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Pour réfection des couvertures déposées précédemment.*

### **2.3.2.2 Façon de couverture neuve en ardoise aux clous**

Comprenant :

- Coltinages horizontaux et verticaux pour apport de l'ardoise à pied d'œuvre.
- Pose à liaisons droites au pureau de 0.105 environ suivant pente (les lignes basses des pureaux devront se retourner sur tous les versants) compris tracé des pureaux, épaulement des ardoises sur 2 angles, présentation sur le support, percement des trous, fixation à l'aide de 2 clous cuivre par ardoise. Ces clous seront du type carrés, crantés à têtes plates de 35 mm de long minimum.
- La pose comprendra tous les tranchis droits, biais et verticaux de rattrapage en largeur sur plusieurs ardoises afin d'éviter les sautons, ainsi que tous les doublis.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Pour pose des couvertures prévues précédemment.*

### **2.3.2.3 Égout**

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en sapin du Nord traité à la demande.
- Égout à 2 pièces en ardoises fournies de 30/20 avec tranchis horizontal de réduction en hauteur.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* En partie basse des versants de toiture refaits.*

### **2.3.2.4 Bande d'égout**

Comprenant

- Bande en cuivre 8/10ème de 0.25 dév compris toutes façons telles que plis et pince plate rechassée au larmier, fixation par pattes cuivre étamé soudées sous les feuilles et clouées au support.
- Sujétions d'exécution en partie circulaire.
- Isolation par papier kraft.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* En partie basse des versants de toiture, au niveau des gouttières.*

### **2.3.2.5 Arêtiers fermés**

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en sapin du Nord traité.
- Tranchis biais apparents.
- Taille des approches et des contre-approches à 2/3/4 etc. biaises selon réglementation et pentes relevées sur place.
- Fixation par clouage.
- Noquets de garantie trapézoïdaux en plomb de 1.5 mm à raison d'un à chaque rang avec bandelettes de clouage en cuivre pistonné pour le plomb.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Selon plans, pour les arêtiers des versants de toitures refaits précédemment.*

### 2.3.2.6 Rive de tête

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en sapin du Nord traité.
- Nettoyage, purge et approfondissement à la demande de tranchée d'engravure dans la maçonnerie.
- Bande de battelage en plomb SMH de 2mm épssr et de 0.30 dév compris toutes façons telles que plis avec relevé, pinces plates rechassées au larmier, fixation par pattes cuivre étamé soudées sous les feuilles et clouées au support.
- Bande porte-solin de 0.20 dév en cuivre de 6/10ème épssr fixée en tête par pattes cuivre étamé, soudées et cales en plomb compris toutes façons telles que plis, pince rechassée au larmier, etc.
- Solin de fermeture en mortier de chaux ou bourrage à la laine de plomb matée au choix de l'Architecte en chef.
- Toutes façons nécessaires pour permettre la dilatation des ouvrages.
- Passage de tous les plombs au suif.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

\* En tête des versants de couverture des 2 galeries.

### 2.3.2.7 Rives latérales adossées

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en sapin du Nord traité.
- Nettoyage, purge et approfondissement à la demande de tranchée d'engravure dans la maçonnerie.
- Fourniture, façon et pose de noquets de garantie trapézoïdaux en plomb de 1.5 épssr à chaque rang.
- Les tranchis droits ou biais apparents.
- Bande porte-solin de 0.20 dév en cuivre de 6/10ème épssr fixée en tête par pattes cuivre étamé, soudées et cales en plomb compris toutes façons telles que plis, pince rechassée au larmier, etc.
- Solin de fermeture en mortier de chaux ou bourrage à la laine de plomb matée au choix de l'Architecte en chef.
- Toutes façons nécessaires pour permettre la dilatation des ouvrages.
- Passage de tous les plombs au suif.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

\* En complément de l'article précédent, en fil de couverture.

### 2.3.2.8 Passe-barre

Comprenant :

- Percement de jour sur le voligeage en place.
- Platine en plomb SMH laminé de 3 mm épssr découpée au format de l'ardoise comportant pince rechassée à la base et fixée en tête au moyen de 2 pattes en cuivre étamé 10/10 de 0.04 lgr, soudées en sous-face et vissées sur le voligeage par vis en laiton 4/35 à tête fraisée.
- Fixation basse par crochets d'ardoise.
- Découpage d'orifice comportant bord battu circulaire en relief et ourlet plein formant arrêt d'eau à la base.
- Coiffe de passe-barre en plomb laminé de 4mm épssr embouti à double courbure comportant ourlet plein circulaire en rive.
- Ajustement et fixation sur platine par soudure simple renforcée.
- Fermeture du passage par grille en laiton, soudée à l'aplomb de la coiffe.
- Tranchis droits, biais et circulaires sur ardoises en raccord.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

\* Sur les versants des toitures refaits, afin d'assurer ventilation de la charpente.

## **2.4 EVACUATION DES EAUX PLUVIALES**

### **2.4.1 Gouttière havraise**

Comprenant :

- Voligeage complémentaire en sapin de pays traité, pente en plâtre et isolation par feutre 27S.
- Bande à ourlet en cuivre de 6/10ème d'épaisseur, assemblée par coulisseaux plats avec bande d'agrafes, posée et fixée par pattes cuivre étamées, soudées sur voligeage en sapin jointif.
- Gouttière à la havraise de 0.33 dév, en cuivre 6/10ème avec boudin de diamètre 14 posée sur crochets cuivre renforcés soudés à espacement de 0.33 et fixés au clou cuivre carré, crantés.
- Toutes sujétions pour soudures barrées aux jonctions, talons, retours et besaces de dilatation, etc.
- Moignons tronconiques cintrés spéciaux à façon en cuivre de 100 dia. au droit de chaque entrée des caniveaux prévus ci-après avec mise en place de crapaudine cuivre.
- L'ensemble sera conforme à la NF P 36.402.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

**\* Au titre de la phase 1**, à l'égout des versants de toiture refaits.

### **2.4.2 Chéneau encaissé et banquette en plomb**

Comprenant :

- Nettoyage du support compris purge des parties malades et passage de produit d'accrochage du glaci.
- Réfection de la banquette, comprenant ;
  - . Voligeage complémentaire à la demande en sapin du Nord traité ;
  - . Forme de pente en plâtre de 0.03 épssr moyenne ;
  - . Isolation par 2 couches croisées de papier kraft ;
  - . Bande d'agrafes en plomb compris tout façonnage, fixation sur vis laiton 5/35 avec trous tamponnés en quinconce tous les 0.15 environ ;
  - . Recouvrement en plomb comprenant toutes façons telles que pli, battage, pince plate rechassée à l'égout, etc. ;
  - . Mise en œuvre par éléments de 1.00 ml avec jonction par coulisseaux plats, compris fixation par pattes cuivre étamé.
- Réfection du chéneau encaissé, comprenant ;
  - . Planche de fonçure avec coyaux et double chanlatte, planche de socle, planche de derrière et talons en sapin du Nord traité avec toutes façons telles que coupes, trous tamponnés, etc., supports en acier galvanisé compris trous fraisés, scellements fendus, coudes à angles vifs, etc., toutes façons nécessaires pour réalisation des ressauts nécessaires à la libre dilatation des ouvrages ;
  - . En fond de chéneau, forme en plâtre avec gorges en relevé ;
  - . Isolation par feutre 27 S en 3 sens ;
  - . Chéneau en plomb de 3 mm avec toutes sujétions de raccordement, talons, ressauts emboutis, etc., ainsi que tous ouvrages de dilatation nécessaires à la parfaite réalisation de l'ensemble ; fixation par pattes cuivre étamé à raison de 3 au ml par face minimum, soudées sur les feuilles et clouées sur le support ;
  - . Remaniement à la demande de l'égout conservé pour permettre la réfection de la banquette.
- Entre chéneau et banquette, bande de battellement en plomb de 2.5 épssr et jusqu'à 0.25 dév avec jonction par baguette roulées à noyau plein compris pli, pince plate rechassée au larmier et fixation par pattes à bretelles en cuivre étamé, soudées.
- Trop plein au droit des E.P. de section équivalente aux E.P. compris aménagement de percements fourreautage plomb et pissettes cuivre avec gueule de brochet.
- Crapaudines neuves en cuivre.
- Passage de tous les plombs au suif.

#### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

**\* Au titre de la phase 4**, pour réfection du chéneau compris banquettes déposé précédemment, après remplacement de la panne sablière.

#### **2.4.3 Descente E.P. cuivre**

Comprenant :

- Fourniture et pose de tuyau de descente E.P. en cuivre 8/10 dia. 100 compris coudes, boîte à eau, cuvette de branchement, etc., y compris coupes à la demande et ajustage.
- Fixation par soudure lisse sauf entre raccords d'évacuation coudés et partie supérieure des descentes qui seront fixées par points soudés pour faciliter les démontages ultérieurs éventuels.
- Colliers à lunette en méplat cuivre de 20\*3 en deux parties avec boulons cuivre, scellements fendus en about, trous dans maçonnerie, scellements et raccords.
- Double bague soudée en cuivre au droit de chaque collier.
- Sujétions pour remaniement des descentes et des cuvettes conservées en partie supérieure du corps principal du bâtiment abritant le théâtre.

##### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

**\* Au titre de la phase 1**, pour les deux descentes E.P. intéressant les toitures des galeries.

#### **2.4.4 Descente E.P. fonte**

Comprenant :

- Fourniture et pose de tuyaux de descente extérieures en fonte lisse dia. 100 à emboîtement automatique avec joint EPDM à chaque emboîture.
- Traitement anticorrosion avec zingage par métallisation à la flamme 130gr/m<sup>2</sup>, couche d'apprêt de couleur claire (extérieur) ; la couche de finition est à la charge du **lot n°5 - Peinture**.
- Fixation par collier à lunette en 2 parties en acier galvanisé compris trous et scellements nécessaires.

##### **LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

**\* Au titre de la phase 5**, selon planche graphique PROJ 1.1, sur le mur de soutènement au droit maison du paumier pour collecte et évacuation des eaux de drainage en provenance du jardin des roses.

#### **2.4.5 Boîte à eau plomb**

Comprenant :

- Ossatures en plat métallique du commerce, à facettes compris toutes façons tels que plis, cintrages, coupes, soudures ragréées, etc. avec traitement anticorrosion par galvanisation au trempé.
- Habillage des faces, du derrière et du fond par pan coupé en chêne traité avec assemblage compris toutes coupes, délardement, façon d'entailles dans les bois pour annuler les surépaisseurs des ossatures métalliques. Fixation sur les structures métalliques par vis à tête fraisée en acier galvanisé.
- Fourniture, façon et pose d'astragale moulurée en tête de la boîte à eau, en sapin du Nord traité y compris sujétions d'assemblages par emboîture.
- Fourniture et pose de papier anglais à 2 épaisseurs.
- Fourniture et pose de revêtement en plomb laminé de 2mm épssr sur toutes les faces vues intérieures et extérieures y compris astragale moulurée avec fixation par pattes cuivre soudées et vissées par vis cuivre à raison de 3 pattes minimum au ML et maintien par bandelettes de clouage en cuivre. Toutes façons pour plis, pinces, emboutissages, découpes, soudures y compris soudure autogène, fleurons, etc. Toutes façons nécessaires à la libre dilatation des ouvrages.
- Passage au minium de tous les bois devant recevoir un habillage.
- Apport sur site, pose, réglage et fixation par crochets en acier galvanisé compris trous, scellements et raccords.

**NOTA :** L'aspect de la boîte à eau devra être rigoureusement identique à celle existante sur le mur de soutènement Nord-Est du jardin des roses.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Au titre de la phase 5, selon visite sur place, boîte à eau plomb en tête de la descente sur le mur de soutènement au droit maison du paumier permettant la collecte des eaux du drainage en provenance du Jardin des Roses.*

**2.4.6 Dauphin**

Comprenant :

- Fourniture et mise en place de pied de dauphin en fonte coudé en pied de 1.00 htr et de diamètre adapté aux descentes E.P. compris 2 colliers galvanisés, fournis posés et scellés.
- Traitement anticorrosion avec zingage par métallisation à la flamme 130gr/m<sup>2</sup>, couche d'apprêt de couleur claire (extérieur) ; la couche de finition est à la charge du **lot n°5 - Peinture**.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* En complément des articles ci-avant en pied des descentes E.P. refaites.*

**2.4.7 Dépose/repose descente E.P. fonte**

Comprenant :

- Dépose avec soin de descente E.P. compris crochets avec tous scellements nécessaires et mise en dépôt provisoire dans le village de chantier.

- En fin de travaux, après restauration de la façade :

- . apport à pied d'œuvre des éléments constitutifs de la descente
- . inspection des tuyaux avec curage intérieur et brossage extérieur
- . remplacement des éléments en mauvais état, joint entre éléments, crochet, etc.
- . repose de la descente E.P. sur colliers neufs et/ou de récupération compris trous, scellements et raccords

**Nota :** La mise en peinture de la descente est à la charge du **lot n°5 - Peinture**.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Au titre de la phase 1, selon visite sur place pour la descente E.P. et son antenne de branchement situées dans la hauteur du niveau bas de la façade Ouest côté rue d'Ulm du corps principal du bâtiment abritant le théâtre.*

**2.5 DIVERS**

**2.5.1 Entablement plomb**

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de l'habillage métallique existant compris purge de la corniche bois support ainsi que de l'engravure en tête.
- Lardis de clou en acier galvanisé et façon de glacis en chaux de 0.015 épssr réduite.
- Isolation par deux couches de papier anglais.
- Fourniture et pose de revêtement en plomb laminé de 2.5mm compris toutes façons compris plis, pince rechassée ou ourlet selon cas au larmier, découpes, soudures, etc.
- Mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre à recouvrement pour assurer la parfaite dilatation de l'ouvrage, fixation pattes cuivre étamé soudées et clouées à raison de 3 au ml par face minimum et chemise de garantie en cuivre 6/10ème au droit de chaque jonction.
- Approfondissement à la demande de l'engravure existante, bande porte-solin de 0.20 dév en plomb de 2mm épssr fixée en tête par pattes cuivre étamé, soudées et cales en plomb compris toutes façons telles que plis, pince rechassée au larmier, etc., solin de fermeture en mortier de chaux ou bourrage à la laine de plomb matée au choix de l'Architecte en chef.
- Toutes façons nécessaires à la libre dilatation des ouvrages.
- Passage de tous les plombs au suif.



**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 1**, selon visite sur place, pour protection en tête du bandeau intermédiaire bois des galeries Nord et Sud adossées au corps principal du bâtiment abritant le théâtre.*

**2.5.2 Châssis de toit**

Comprenant :

- Dépose sans réemploi de châssis de toit existant compris dépose des bandes d'étanchéité métalliques et ponctuellement à la demande des ardoises 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 avec finition par peinture en poudre de polyester.
- 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
- Ouverture manuelle avec loquet en laiton nickelé associé à une paire de vérin.
- Pose encastré avec raccord d'ardoises à demande y compris tous tranchis nécessaires et bandes d'étanchéité comprenant besace plomb en amont y compris pente en plâtre, bavette plomb à l'égout avec pinces plates rechassées au larmier et bandes de battelage en plomb en file de couverture.
- Tous les ouvrages seront traités en planches de plomb de 2.5 épssr, puis fixés par pattes cuivre étamées, soudées sous les feuilles ou clouées sur trous chevillés sur le support.
- Passage de tous les plombs au suif.
- 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 Noir** ou équivalent technique.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* **Au titre de la phase 1**, pour remplacement des 4 châssis de toit situé sur les versants Est et Ouest du corps principal du bâtiment abritant le théâtre.*

**2.6 GRAVOIS**

Comprenant :

- Ramassage quotidien des gravois, chargement en sacs, stockage provisoire dans le village de chantier et évacuation hebdomadaire en centre de tri.
- Manutentions, chargements et transports en camions, bennes, conteneurs, etc.
- Droits de décharge éventuels et nettoyages de voirie réglementaires.

**LOCALISATION / OBSERVATIONS PARTICULIERES :**

*\* Pour l'ensemble des gravois provenant des travaux ci-avant dont l'enlèvement n'est pas compris avec la dépose.*

**Lu et accepté**

**L'Entrepreneur**