

MAITRE D'OUVRAGE :
FONDATION CALVET
Monsieur le Président
63 rue Joseph VERNET
84000 AVIGNON

DEPARTEMENT DU VAUCLUSE
REFECTION DES FAÇADES ET DE LA COUVERTURE

CHAPELLE DE L'HOTEL DIEU
288 RUE GRAND RUE
84300 CAVAILLON

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

LOT N° 02 : CHARPENTE – COUVERTURE

MAITRISE D'ŒUVRE :
Architecture & Héritage
Renzo WIEDER – Architecte DESTD
29, rue Charles MONTALAND
69100 VILLEURBANNE

SOMMAIRE

1 GENERALITES PROPRES AU CHANTIER	3
1.1. Etendue des travaux et limites de prestation	3
1.2. Documents de références contractuels	4
1.3. Reconnaissance de l'existant	6
1.4. Protection et sauvegarde des existants à charge du présent lot	6
1.5. Nettoyage	6
1.6. Sondages	6
1.7. Découvertes archéologiques	7
1.8. Stockage des matériaux et gravois	7
1.9. Transport de gravois et enlèvement	7
1.10. Obligations et responsabilités de l'entrepreneur	7
1.11. Bruits de chantier	8
1.12. Salissures du domaine public	8
1.13. Utilisation de gros engins	8
1.14. Remise en état du terrain	8
1.15. Prescriptions particulières aux travaux	8
1.15.1 Généralités	8
1.15.2 Fournitures et Matériaux	10
1.15.3 Composition des mortiers	11
1.15.4 Divers	11
1.15.5 Bureau d'Etudes	13
1.15.6 Tolérances dimensionnelles	13
1.16. Sécurité	13
1.16.1 Sécurité Incendie pour les ouvrages à réaliser	13
1.16.2 Sécurité des personnes	14
1.16.3 Sécurité incendie pour les premiers secours	14
2 DESCRIPTION DETAILLEE ET LOCALISATION DES OUVRAGES	15
2.1. OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	16
2.2. PLANS D'EXECUTION	16
2.3. INSTALLATION DE CHANTIER	16
2.4. REFECTION DE COUVERTURES	17
2.4.1 Travaux de déposes et démolitions	17
2.4.2 Travaux de charpente bois	18
2.4.3 Travaux de couverture en tuiles	19
2.5. REVISION DE COUVERTURES	21
2.5.1 Révision de la couverture en tuiles plates	21
2.6. TRAVAUX DIVERS	21
2.6.1 Ouvrages de cuivrierie	21
2.6.2 Ouvrages de plomberie	22
2.6.3 Ouvrages d'étanchéité	23
2.7. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	23

1 GENERALITES PROPRES AU CHANTIER

Dans la description des ouvrages, le maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif.

1.1. Etendue des travaux et limites de prestation

Le présent CCTP a pour but la description et la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, de faire connaître à l'entreprise la consistance, l'importance et les conditions de réalisation des travaux.

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants, non limitatives :

TRAVAUX DE CHARPENTE – COUVERTURE

Sauf dispositions contraires stipulées plus loin, sont normalement incluses dans les travaux de charpente - couverture, les prestations suivantes :

- Les demandes de DICT,
- Les autorisations diverses pour l'occupation du domaine public,
- Pour les travaux de réfection, tous les ouvrages de couverture et ouvrages annexes et connexes, ainsi que tous les ouvrages accessoires ;
- Tous les ouvrages complémentaires en bois nécessaires, le cas échéant ;
- Tous les scellements, garnissages et solins ou mortier ;
- Les traitements des bois vieux et neufs ;
- Les ouvrages en zinc ;
- Les arasements des murs au mortier pour les toitures refaites.

Ainsi que, le cas échéant, selon spécifications ci-après :

- Les ouvrages divers nécessaires aux calages, scellements et finitions ;
- Les frais d'étude et d'établissement des plans d'exécution, réservations, détails, etc. ;
- Et d'une façon générale, tous les ouvrages mentionnés dans les pièces du marché par plans et documents, ainsi que ceux non décrits, mais nécessaires à une parfaite exécution et finition des travaux.

Ils comprendront toutes les protections, tous les matériels et installations de levage et de montage et autres nécessaires ainsi que tous les échafaudages complémentaires.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage un ouvrage parfaitement fini quelles que soient les conditions météorologiques et atmosphériques rencontrées.

Ces conditions météorologiques et atmosphériques s'entendent comme celles entrant dans le cadre des «Bases contractuelles» précisées ci-après.

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

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

Plus généralement, l'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

L'entrepreneur du présent lot devra assurer toutes les réservations et percements nécessaires à la réalisation de ses ouvrages, etc.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

L'entrepreneur du présent lot reconnaît avoir eu toute liberté pour faire à ses frais, les sondages, recherches et enquêtes qu'il juge nécessaires.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, notamment pour l'utilisation d'engins de levage, de mise en place d'échafaudages, etc.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent C.C.T.P. ont été choisis en référence, pour leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra fournir, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence.

Tout produit ne faisant pas objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les entrepreneurs de l'ensemble des lots aux fins de mise au point parfaite des ouvrages.

1.2. Documents de références contractuels

Les travaux de ce présent lot seront exécutés conformément aux règles et normes françaises en vigueur.

Les Eurocodes et l'ensemble des normes AFNOR feront office de référence en la matière. De même, l'Entreprise se conformera aux règles de l'art françaises non traitées par les documents précédemment citées (ex. GTR, Recommandations Clou-terre, annales de l'ITBTP, etc.).

En complément des documents techniques contractuels visés à l'article "Pièces Constitutives du marché" du CCAP, sont considérés comme contractuels les documents suivants :

- Le présent CCTP ;
- Le CCTG ;
- Les Règles Techniques de Conception, de calcul, et d'Exécution des ouvrages, éditées par le CSTB ;
- Les prestations des documents du REEF (Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqué du Bâtiment).

Tous les travaux, objet du présent Marché, sont à réaliser conformément aux pièces contractuelles et notamment aux documents techniques particuliers ou généraux suivants, non limitatifs, dans leur mise en application 1 mois avant la date de consultation.

- La totalité des plans et documents joints au dossier de consultation ;
- Les différents fascicules du Cahier des Prestations Communes ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les documents Techniques Unifiés "D.T.U." (Cahier des Clauses Spéciales, mémentos, règles de calcul) dans leur dernière parution ;
- Les règles et normes AFNOR applicables aux présents travaux ;
- Les règles de sécurité édictées par le Ministère du Travail ;
- Les réglementations acoustiques, dont NRA ;
- L'arrêté sur l'isolation phonique dans sa dernière parution ;
- Le guide de l'installation des tuyauteries en plastique ;
- Règles professionnelles acceptées par l'AFAC concernant le présent lot ;
- Règles professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints ;
- Règles UNPV ;
- Les normes PROMOTELEC et E.D.F. concernant le présent projet ;
- Les normes et règlements régissant les installations de téléphone et de télévision ;
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. ou Procès-Verbaux d'Essais ;
- Les Avis Techniques du C.S.T.B. propres aux produits non traditionnels mis en œuvre ;
- Les Avis Techniques du CTBA : Cahier des charges pour le traitement des bois d'ouvrages - Mars 1996.
- Les règles établies pour les Services Concessionnaires ;
- Les prescriptions du Service de l'Hygiène et de la Santé publique ;
- L'arrêté du 31 Janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique ;
- L'arrêté du 01 Aout 2006 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-18 à R. 111-18-7 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes

handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.

D'une façon générale, sans qu'il soit besoin de le rappeler au cours du C.C.T.P., l'ensemble de lois, décrets, règlements et tous textes applicables aux ouvrages de la présente opération, et notamment :

- au code du travail,
- aux normes françaises en vigueur.

Nota important : Les numéros des D.T.U., Fascicules du CCTG et autres règles de calculs ainsi que les normes NF ne sont pas, ou peu énumérées. Ils sont réputés être connues et appliqués par l'entreprise pour la réalisation de cette restauration.

Les ouvrages du présent lot seront exécutés selon les règles de l'art et devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables à la date de signature du marché, dont notamment les suivants (liste non limitative) :

D.T.U. : cf. paragraphe NOTA IMPORTANT ci-avant.

Fascicule du CCTG : cf. paragraphe NOTA IMPORTANT ci-avant.

Normes NF :

Toutes les normes françaises énumérées aux annexes «Textes normatifs» des différents DTU, ou dans le CCT de ces DTU.

Guide du CSTB : cf. paragraphe NOTA IMPORTANT ci-avant.

Règles de calcul et autres règles :

Les études seront conformes aux règlements en vigueur à la date de signature du marché, à savoir les EUROCODES, avec les hypothèses suivantes à prendre en compte :

- Zone vent : 4
- Zone neige au 1^{er} mai 2011 : H2d
- Zone sismique : 3 (modéré)

Il devra également pris en compte :

- Partout où nécessaire, des surcharges permanentes ou d'exploitations sont à prendre en compte
- Les produits ou procédés utilisés pour les toitures entrant dans le champ d'application de l'avis technique ou de l'ATEX (donc non traditionnel) devront être mis en œuvre conformément à leurs recommandations.
- Cheminées : Règles et processus de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel.

Complément :

En complément des documents techniques contractuels, visés ci-dessus et du C.C.A.P., sont considérés comme contractuels les documents suivants :

- Le CCTP des Clauses Communes à tous les Corps d'état,
- Le présent CCTP,
- Les Règles Techniques de Conception, de calcul, et d'Exécution des ouvrages, éditées par le CSTB,
- Les prestations des documents du REEF (Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqué du Bâtiment),
- Le fascicule technique relatif aux ouvrages de MAÇONNERIE et PIERRE DE TAILLE des travaux de restauration des monuments historiques (Opuscule relatif aux ouvrages de maçonnerie publié par la Direction du Patrimoine - Ministère de la Culture et des Grands Travaux).
- Le mode de métré édité par le Ministère de la Culture et de la Communication, Direction du Patrimoine, Mission technique et économique.
- Le dossier de plans du DCE.

Selon les arrêtés et décrets et plus particulièrement :

- 65/48 du 8.1.65. portant règlement d'administration publique concernant la sécurité des travailleurs et notamment dans le bâtiment et les travaux publics.
- Du 13/12/63 relatif aux mesures de sécurité concernant les échafaudages

Au sujet des DTU / CCTG et normes, le cas échéant, visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU / CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé dans le Document commun à tous les corps d'état à l'article **1.15.2. – Généralités**.

1.3. Reconnaissance de l'existant

L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Ils ne pourront, donc, après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui leur auront été remis.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- avoir visité les lieux ;
- avoir pris parfaite connaissance du type, de la nature et de l'état de conservation des existants ;
- la connaissance des travaux à réaliser, de leur nature, de leur importance ;
- des difficultés d'exécution, d'approvisionnement ;
- l'accessibilité au chantier pour ses engins et ses matériels ;
- des protections nécessaires aux travaux demandés ;
- etc.

Tous ces points sont réputés être inclus dans la valeur des prix unitaires ou forfaitaire de l'ensemble du chantier.

En général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût.

1.4. Protection et sauvegarde des existants à charge du présent lot

L'entrepreneur du présent lot sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place, etc.

Les travaux seront à réaliser dans un bâtiment existant, en ville, et des dispositions particulières seront à prendre de ce fait par l'entrepreneur pour protéger et de prendre toutes dispositions utiles vis-à-vis des passants et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Lors des travaux dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protections complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

1.5. Nettoyage

Cf. article **2.13** du C.C.T.P. « Document Communs à tous les corps d'état ».

1.6. Sondages

L'entrepreneur devra réaliser des sondages préalables à ses travaux s'il le juge nécessaire. Il ne pourra pas se prévaloir auprès du maître de l'ouvrage de toute erreur ou omission lors de la remise de son offre.

1.7. Découvertes archéologiques

En cas de découvertes de trésors, objets d'art et antiquités, il est rappelé que l'entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvés sur les chantiers en cours de travaux, notamment dans les fouilles, ou les démolitions, l'entrepreneur est tenu d'en informer le maître d'ouvrage, à charge par celui-ci d'aviser les autorités compétentes.

Le maître d'ouvrage reste propriétaire des richesses, objets et autre de son sous-sol dans les limites définies par le Code Civil.

L'entrepreneur a droit à être indemnisé si le Maître d'œuvre lui demande de les extraire ou de les conserver avec soins particuliers.

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens.

Les dispositions proposées doivent être soumises à l'Architecte, et sont réputées être incluses dans les prix unitaires, exceptées pour les protections prévues dans les installations communes de chantier.

1.8. Stockage des matériaux et gravois

Tout stockage de matériaux neufs et gravois provenant des démolitions devra être réglementé et soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

En cas de non-respect de cette interdiction, l'entrepreneur en subira toutes les conséquences.

1.9. Transport de gravois et enlèvement

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier ne provoque aucun dommage aux ouvrages en cours et aux constructions existantes.

Le titulaire du présent lot doit l'obtention de toutes les autorisations nécessaires pour l'utilisation des décharges publiques.

Le présent lot doit toutes les taxes en vigueur pour l'utilisation de ces décharges.

1.10. Obligations et responsabilités de l'entrepreneur

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

L'entrepreneur devra donc prendre toutes dispositions et toutes précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel ces constructions existantes pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

De plus, l'entrepreneur devra respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables en matière d'échafaudages.

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc. Il devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tous effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation. Toutes mesures devront être prises par l'entrepreneur pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

En aucun cas, le maître d'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

1.11. Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

Dans le cas où, par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient, le cas échéant, implicitement comprises dans les prix des marchés.

1.12. Salissures du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, les trottoirs, etc., du domaine public devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

1.13. Utilisation de gros engins

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les risques présentés de l'utilisation de gros engins pour l'exécution des travaux.

En tout état de cause, il est ici formellement spécifié que l'utilisation de tels engins ne devra en aucun cas :

- causer des vibrations d'une ampleur telle qu'elles seraient perceptibles dans les bâtiments existants ;
- entraîner par suite des vibrations, des désordres, si minimes soient-ils, aux constructions existantes.

1.14. Remise en état du terrain

L'entrepreneur du présent lot aura implicitement à sa charge la remise en état du terrain pour toutes les zones ayant été utilisées pour ses installations de chantier et dépôts.

Cette remise en état comprendra tous les travaux nécessaires de dépose et de démolition de tous ouvrages, tant en élévation qu'en surface, ainsi que la démolition de tous les ouvrages enterrés, et l'enlèvement de tous les gravois.

Ces travaux de remise en état devront restituer un terrain absolument libre.

Ces travaux seront à exécuter à la demande du maître d'œuvre, soit en une seule fois, soit par phases successives, en fonction du déroulement du chantier.

1.15. Prescriptions particulières aux travaux**1.15.1 Généralités**

L'entrepreneur devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

Lors de l'exécution des travaux de **charpente – couverture**, l'entrepreneur du présent lot devra prendre toutes précautions pour éviter la chute de matériaux ainsi que tous effondrements même partiels pendant la durée des travaux.

Les travaux de **charpente – couverture** devront être réalisés avec soins pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la réalisation de l'ouvrage, étaie provisoire, échafaudages, agrées nécessaires, etc., ainsi que l'utilisation de tous matériels, tels que grues, engins de levage, sans que cette liste soit limitative.

Les méthodes et moyens de restauration sont laissés au choix de l'entrepreneur, qui devra les définir en fonction de la nature du travail à réaliser, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

L'entrepreneur devra prévoir tous ouvrages, barrières de garantie, garde gravois, etc., ainsi que tous garde-corps provisoire, bouchement de trémies, etc., qui s'avéreront nécessaires pour l'exécution des travaux.

Tous les compléments d'ouvrages de **charpente – couverture**, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

Il devra également, si les conditions météorologiques le rendent nécessaire, prendre toutes mesures pour éviter des projections de poussières aux abords du chantier.

Il sera formellement interdit de faire brûler sur place des bois ou autres matériaux combustibles en provenance des démolitions ou des emballages de matériaux.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants.

Il est bien entendu que l'entrepreneur sera tenu à la réparation et remise en état sans indemnité de tous dommages causés par le fait de ses travaux.

En conséquence, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales qui lui seront imposées par ces conditions de chantier particulières.

L'entrepreneur devra donc prendre toutes dispositions et toutes précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel ces constructions existantes pouvant subir du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

NOTA PRELIMINAIRE :

Contrôles - Essais

Les essais seront entièrement à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot.

Pour chaque élément de **charpente - couverture**, il pourra être effectué des essais dans les conditions fixées au DTU.

Implantations - Tolérances

L'entreprise 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 retard du planning, celle-ci supportera en totalité les conséquences financières.

Fixations - Scellements

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à la fixation des ouvrages de son lot.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile, à l'entrepreneur de gros œuvre :

- les plans et croquis des réservations ;
- les pièces métalliques de fixation telles que platines, sabots, tiges à scellements, etc.

Les scellements et bouchements des réservations après fixation seront à la charge du présent lot.

En ce qui concerne la fixation des ouvrages de **charpente - couverture**, l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge :

- le calage de tous ses ouvrages avant scellement et fixation ;
- les scellements des pièces de bois, ainsi que les trous, dans le cas où ils ne sont pas réservés par le gros œuvre.
- la fourniture et la mise en place de tous les ferrements nécessaires, y compris tous trous de scellements, le cas échéant ;
- toutes autres sujétions de fixation nécessaires pour assurer la tenue des ouvrages dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

Exécution et pose des ouvrages de charpente - couverture

L'exécution de tous les travaux de **charpente - couverture**, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées au DTU 31.1.

Dans l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur devra prévoir et réaliser tous les chevêtres nécessaires en fonction de la disposition des souches et autres pénétrations. Ces chevêtres seront assemblés comme il est dit au DTU.

Traitement des bois

Tous les bois en œuvre devront avoir été traités au moyen d'un produit de préservation homologué au label CTBF.

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.

Dans le cas de bois devant recevoir une finition peinture ou vernis, le produit de traitement devra être compatible avec la finition prévue.

Ecart de feu

L'écart entre la paroi intérieure d'un conduit de fumée et d'un élément combustible doit être d'au moins 16 cm pour les bois de charpente et de 7 cm pour les bois légers (l'interposition d'un matériau, même isolant et incombustible, n'autorise pas la réduction de ces écarts).

Le chevonnage ou le « kèsonnage » sera exécuté autant que possible avec les chevrons ou les kès d'une seule pièce fortement cloués sur le faitage, les pannes et les sablières.

Lorsque les pannes seront apparentes, elles devront s'assembler en continuité au moyen d'une enture biaise type «trait de Jupiter».

Les pannes seront maintenues en place par une masse suffisante de maçonnerie ou de préférence ancrées dans les murs avec blocage ; on vérifiera l'existence d'un vide suffisant entre l'about de la panne et l'enduit extérieur de manière à éviter l'éclatement de celui-ci.

Les scellements du type étriers métalliques dit « scellement sec » seront à la charge du présent lot, et obligatoires au droit des murs mitoyens ou les pannes seront interrompues pour éviter un pont phonique.

1.15.2 Fournitures et Matériaux

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

* matériaux traditionnels : ils devront répondre aux conditions et prescriptions des «Documents de référence contractuels» visés ci-avant et aux normes qui y sont citées ;

* matériaux et éléments fabriqués : ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.

Et plus généralement,

Tous les matériaux fournis et mis en œuvre par le présent entrepreneur devront être conformes aux normes françaises en vigueur quand elles existent ou posséder un avis technique du C.S.T.B.

A défaut, ils devront avoir fait l'objet d'analyses ou d'essais permettant de connaître parfaitement leurs caractéristiques et leurs performances.

1.15.3 Composition des mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

Sable : Caractéristiques géométriques, physiques et chimiques conformes à la norme NF P 18.301.

En particulier le sable doit être propre et ne pas contenir des matières pouvant provoquer des effervescences. L'emploi de sable de mer est interdit.

Eaux : Conformes à la norme NF EN 1008 (*ex NF P 18.303*)

L'entrepreneur devra justifier de la provenance des chaux hydrauliques employées.

Dosage en liants : Le poids du liant est donné pour 1m³ de sable sec :

- M1 liant à maçonner 350 kg de CM 250
- M2 Enduit ciment 450 kg de CPA 35 ou de liants spéciaux pour enduits
- M3 Enduits bâtards 200 kg de Chaux XHN + 200 kg de ciment CPA 35
- M4 Chapes 450 kg de CPA 35 ou CPJ 45
- M5 Enduits à la chaux 450 kg de XHN pour gobetis / 350 kg pour corps d'enduit / 200 kg pour finition

1.15.4 Divers

Hydrofuge

Les adjuvants utilisés sur le chantier devront répondre aux spécifications des normes NF P18-103 et P18-331 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF, ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la Commission Permanente des Liants Hydrauliques et Adjuvants du béton (COPLA) et utilisés conformément aux règles établies par cette commission.

Eau de gâchage

L'eau de gâchage devra satisfaire aux conditions fixées par la norme NF P 18-303.

Pour les bétons enterrés il sera utilisé du ciment spécial en cas de présence d'eaux agressives ; l'utilisation du ciment spécial n'ouvrira pas à une demande de supplément de prix.

Les sections en béton armé seront déterminées de manière à être conformes avec les degrés de résistance au feu exigés par les textes.

Les coffrages comprendront toutes sujétions de réalisation et de mise en œuvre pour parties biaisées ou cintrées, de réservations, fourreaux, feuillures etc.

Les huiles de décoffrage devront être compatibles avec les revêtements de finition. Le décoffrage des ouvrages en béton armé devra se faire dans les délais nécessaires à la bonne tenue des ouvrages sous la seule responsabilité de l'entreprise.

Bois de charpente traditionnelle et industrialisée

Les caractéristiques technologiques, chimiques, physiques, d'aspect et dimensionnelles, des bois à mettre en œuvre résineux et / ou feuillus devront répondre aux spécifications du Chapitre III du DTU 31.1 et à celles des normes qui y sont citées.

Catégories des bois à mettre en œuvre

Classement structure selon deux méthodes :

- * méthode visuelle : classes mécaniques définies par la norme NF EN 1912 ;
- * méthode mécaniques : classes mécaniques par la norme NF EN 519.

Les contraintes caractéristiques des bois massifs à utiliser sont définies par la norme NF EN 338 ;

- sapin, épicéa, pins, et mélèze : C30,
- Douglas, peuplier : C24,
- Western Red Cedar : C18,
- chêne : D35,
- etc...

Tous les bois apparents seront soigneusement rabotés sur les quatre faces et de 2ème choix, conformément aux normes en vigueur pour le classement d'aspect.

Les bois de charpente seront stockés à l'abri des intempéries, avec circulation d'air pour limiter les déformations ultérieures, l'humidité moyenne de chaque pièce ne pouvant dépasser 20 % au moment de la mise en œuvre.

Les charpentes industrialisées devront répondre au «Cahier des Charges applicables à la fabrication et à la mise en œuvre des charpentes assemblées par connecteurs métalliques» de l'union des Chambres Syndicales de Charpente.

Le contreventement de la charpente sera assuré de telle sorte qu'il équilibre les efforts d'entraînement dus au vent.

Protection et préservation des bois

Le ou les systèmes de traitement, protection et préservation des bois seront appliqués suivant les spécifications du Chapitre IV du DTU 31.10 et celles des normes qui y sont citées.

Produits de traitement :

- produits homologués au label «CTBF», et choisis dans la catégorie P - classe 1-2 ou 3 selon le cas.

Tous les bois de charpente mis en œuvre (pannes, liteaux et chevrons) devront être traités préventivement avec un produit homologué C.T.B.F. insecticide et fongicide, «non délavable».

L'entrepreneur fournira le certificat correspondant.

Ferrements - Ferrures - Organes d'assemblages - etc.

Ces articles devront répondre aux conditions de l'article 3.4 et / ou de l'article 3.5 selon le cas, du D.T.U. n° 31.1, et à celles des normes qui y sont mentionnées.

Tous ces articles devront être protégés contre la corrosion par galvanisation, masse minimale de zinc classe Z 275. Cette protection doit avoir été appliquée avant mise en place.

Devront obligatoirement être protégé par galvanisation Classe Z 275 :

- tous les connecteurs en tôle d'acier mince ;
- tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent C.C.T.P. ont été choisis en référence, soit pour leurs caractéristiques techniques, leurs aspects ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourront être retenus.

Tous les matériaux non explicitement définis dans le présent cahier (marque et type) devront recevoir l'approbation du Maître d'œuvre qui se réserve le droit de refuser un matériau dont il jugerait la qualité insuffisante ou les caractéristiques non conformes.

Avis technique

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.

Sont soumis à la procédure de l'Avis Technique pour le présent lot les produits et matériaux suivants :

- les produits de lissage, l'Avis Technique étant assorti d'un classement «P» ;

Marquage NF

Pour tous les matériaux et produits ayant fait l'objet d'une certification à la marque NF, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette marque NF. Un projet de certification à la marque NF est en cours pour les revêtements de sols plastiques, et la mise en application devrait intervenir fin 1997 sous le terme «NF - Classement UPEC».

Tous les matériaux et produits concernés devront comporter une étiquette normalisée avec le monogramme NF et les autres indications exigées.

Protection des ouvrages

Il est rappelé que chaque entrepreneur devra assurer lui-même la protection des matériaux approvisionnés et des installations en place de son lot contre toute dégradation ou vol pendant toute la durée du chantier, c'est à dire jusqu'à la réception des travaux conformément au Cahier des Clauses Générales.

1.15.5 Bureau d'Etudes

Les entrepreneurs sont formellement tenus, d'une part de contrôler sur place les côtes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'autre part, d'adapter en conséquence leur fabrication ou restauration aux ouvrages en place.

Toute cote indiquée sur les plans devra être vérifiée avant le commencement d'exécution.

Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délais au maître d'œuvre.

Les documents de consultation des entreprises mis au point par le maître d'œuvre serviront de base à l'entreprise retenue pour l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution de ses ouvrages.

Cf. également l'article 2.2 ci-après.***1.15.6 Tolérances dimensionnelles***

Le présent C.C.T.P. ne reprend pas toutes les tolérances dimensionnelles, elles sont réputées être connues de l'entrepreneur du présent lot.

Les Tolérances dimensionnelles sont reprises dans le Fascicule du CATED de décembre 1992 rédigées par André MASSON.

1.16. Sécurité***1.16.1 Sécurité Incendie pour les ouvrages à réaliser***

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot que les ouvrages seront de degrés coupe-feu ou stable au feu requis conformément à l'arrêté relatif à la protection des bâtiments contre l'incendie :

- Structures et enveloppes du bâtiment conformément au rapport du bureau de contrôle joint au présent dossier.

1.16.2 Sécurité des personnes

Les dispositifs de protection provisoire anti-chutes, notamment sur cages d'escaliers et trémies sont dues au présent lot.

Le prix du marché du présent lot comprendra toutes les dispositions à prendre et ouvrages à réaliser pour assurer dans tous les cas la protection contre les chutes du personnel amené à travailler ou à circuler sur le chantier, conformément à l'annexe 2 du DTU 4.

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L.230-2, L.235-1, L.235-18 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.), au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L.235-7, R.238-26 à R.238-36 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56 (si nécessaire) ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protections de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L.235-1, L.235-18, livre II et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordinateur, article R.238-19.

1.16.3 Sécurité incendie pour les premiers secours

Il est fait obligation à chaque entreprise présente sur le chantier de disposer sur place de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie, en nombre suffisant et disposés en accord avec l'Architecte, après consultation éventuelle des services départementaux compétents. Les travaux nécessitant une intervention par "point chauds" (soudure notamment) feront obligatoirement l'objet d'un permis de feu signé par l'Architecte.

2 DESCRIPTION DETAILLEE ET LOCALISATION DES OUVRAGES

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.

Les prix unitaires sont réputés comprendre :

- Le chargement des matériaux sur leur lieu de stockage (négociant, dépôt de l'entreprise ou fabricant), le transport par tous les moyens, le déchargement, et le rangement à l'intérieur de l'installation de chantier en attente de leur utilisation.
- Toutes les indemnités de déplacement, panier, etc., versées aux ouvriers au titre des contrats collectifs,
- Toutes les plus-values et sujétions résultant de la nature des travaux, de l'emplacement du chantier et de l'utilisation des lieux par le public,
- Les matériels pour permettre la mise en œuvre.
- Les coltinages jusqu'au lieu de mise en œuvre.
- Les manœuvres et manutentions nécessaires pour le montage à toutes hauteurs y compris l'entretien des échafaudages mis en place.
- L'enlèvement de tous les détritits et gravois.
- Le nettoyage régulier de chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux,

Aucune majoration ne pourra être admise dans les limites ou les éléments nécessaires pourront être recueillis sur place ou découler des précisions données au présent cahier des charges en ce qui concerne l'emplacement du chantier, les sujétions spéciales etc.

Condition de l'offre

L'offre sera obligatoirement établie sur le cadre de bordereau quantitatif, appelé D.P.G.F., joint au présent dossier d'appel d'offres.

Les entreprises répondront très exactement suivant les libellés des articles et rectifieront les quantités dans la colonne « Quantité Entreprise ».

Les entreprises mentionneront en fin de bordereau les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient nécessaires d'exécuter en fonction de leurs spécialités et habitudes.

Toute modification, surcharge, rature des libellés entraîneraient l'annulation de l'offre.

Il est rappelé que le prix est global et forfaitaire. L'entrepreneur du présent lot ne pourra pas prétendre à une quelconque plus-value pour des erreurs ou omissions qu'elles auront remarquées dans le D.P.G.F. après la remise de leur offre.

Travaux modificatifs

Aucun travail supplémentaire ou modificatif à ceux prévus au CCTP ne sera admis s'il n'a fait l'objet d'un ordre de service émanant de l'Architecte et contresigné par le Maître d'ouvrage.

Cet ordre de service devra être obligatoirement accompagné d'un devis quantitatif et estimatif comportant les mêmes signatures que l'ordre de service.

Echantillons

L'entreprise est tenue d'exécuter les échantillons demandés par l'Architecte, leur coût est réputé inclus dans le prix des ouvrages correspondants.

Réunions de chantier

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue d'assister aux rendez-vous provoqués par l'Architecte, ou d'y déléguer une personne ayant le pouvoir pour engager l'entreprise et donner sur le champ les ordres nécessaires aux compagnons de l'entreprise sur le chantier, faute de quoi les directives seront données par le Maître d'œuvre aux frais de l'entreprise.

Compte prorata

Confère article **1.18** du C.C.T.P. Généralités « DOCUMENT COMMUN A TOUS LES CORPS D'ETAT ».

2.1. OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

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.

2.2. PLANS D'EXECUTION

Le présent C.C.T.P. :

tient compte,

ne tient pas compte,

dans la description des ouvrages, de la pré-étude de l'ingénieur béton, qui a été réalisée pour ce programme et dont les documents figurent au DCE.

Bureau d'études :

Les plans et documents d'exécution seront à la charge de l'entreprise adjudicataire et devront être approuvés et validés par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle avant toute exécution ou fabrication.

L'entreprise devra aussi tous les plans de réservations, détails, etc.

* Visa du dossier d'exécution. :

Les entrepreneurs devront soumettre le dossier d'exécution au maître d'œuvre, à savoir plans précis de leurs ouvrages et tous les détails ou propositions qui pourraient différer de ceux fournis par la maîtrise d'œuvre (ces détails d'exécution seront définis en coupe, plan, élévation accompagnés de tous les documents nécessaires à la compréhension du travail et des matériaux proposés).

Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par le Maître d'œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

* Notes de calculs :

L'Entrepreneur établit une note de calcul complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments de structure ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Les dimensionnements des renforcements des linteaux, etc. sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).

*Localisation : Suivant plans de l'Architecte
Pour les bois de charpente.*

2.3. INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier sont dues par l'entreprise principale, à savoir le lot n° 01 **Maçonnerie-Pierre de Taille**. Elle assurera la mise en place des échafaudages, des clôtures de chantier, de l'installation des baraquements conformes à la législation en vigueur. Les dépenses seront imputées selon le compte prorata mis en place figurant dans le Document commun à tous les corps d'état ci joint.

Prestation : **A charge du Lot n° 01 Maçonnerie.**

2.4. REFECTION DE COUVERTURES

2.4.1 Travaux de déposes et démolitions

2.4.1.1 – Bâches de couverture

Mise en place de bâches imperméables en toile ou P.V.C., posées et fixées sur ossature bois étanche pour la protection des bois de charpente et des combles ;

La prestation comprenant :

- Amenée du matériel, le double transport, le double coltinage.
- Pose tendue des bâches pour éviter la stagnation des eaux avec arrimage soigné.
- 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.
- Renforcement régulier des arrimages.
- Prévoir évacuation des eaux pluviales.
- Location et entretien durant la durée des travaux.
- Dépose, descente et le repli en fin de chantier.

Localisation :

Couvertures de la Chapelle.

2.4.1.2 – Dépose de la toiture

Dépose de la toiture en tuiles canal en démolition y compris récupération des tuiles pouvant être réemployées pour la réfection.

Démolition des solins, rives latérales, rives d'égout, chéneaux encaissés, noues, et faitages y compris toutes sujétions.

Localisation :

Couvertures de la Chapelle.

2.4.1.3 – Dépose du support de la toiture

Dépose du support de la couverture en planches de 27 mm ou tout autre matériau en démolition.

Localisation :

Support de la toiture de la chapelle.

2.4.1.4 – Dépose des chevrons

Dépose des supports des tuiles en chevrons de toutes sections y compris fixations

Localisation :

Chevrons de la toiture de la chapelle.

2.4.1.5 – Dépose des bois de charpente

Dépose des bois de charpente non conservés y compris descellement des abouts.

Localisation :

OPTION :

Prévision de cube de pannes au droit de la toiture de la chapelle

2.4.1.6 – Chargement et enlèvement des gravois aux décharges

La montée, la descente ou le roulage ainsi que l'évacuation de l'ensemble des gravois provenant des déposes et des démolitions sont à la charge de l'entreprise. Les gravois devront être collectés et stockés provisoirement sur une aire délimitée à cet effet, à proximité de l'édifice, ou dans des bennes.

Ils devront être protégés du vent pour limiter les poussières et la dispersion des matériaux.

Les gravois seront évacués dans une décharge publique au minimum une fois par semaine. Un contrôle, par un suivi de bordereau, sera mis en place par l'entreprise du présent lot. Il devra justifier de toutes les évacuations en décharge en cas de contrôle.

Les prestations à assurer comprendront :

- La collecte et le stockage des gravois avant enlèvement.
- Les chargements, transports et les droits de décharge éventuels.
- Les nettoyages de voirie éventuels.
- Le nettoyage complet de l'ensemble de l'aire du chantier après repli des installations.

Localisation :

Gravois provenant des déposes, etc.

2.4.2 Travaux de charpente bois

2.4.2.1 – Fourniture et pose de bois de charpente

NB : L'entrepreneur devra le contrôle des bois en place et établir un état sanitaire des bois à remplacer, il en assurera l'entière responsabilité.

Fourniture et mise en œuvre de bois de charpente, comprenant :

- Le transport sur le chantier et les moyens de levage.
- La fourniture de pièces de charpente en résineux, en remplacement des bois déposés, de classe C24.
- Toute sujétion d'assemblage à entaille simple ou double.
- Le rabotage des pièces neuves.
- La pose de bois à entaille double et/ou simple compris transport, coltinage, tout montage.
- Les assemblages à mi-bois, à tenons-mortaises, les chevillages.
- Le scellement des bois dans la maçonnerie compris enrobage avec feutre isolant, scellement au mortier de chaux.
- Les étaielements, calages, haubanages, tirants et câblages nécessaires au blocage et contreventement de la charpente.
- Les bois neufs seront traités insecticide / fongicide avant livraison. Fournir le PV de traitement agréé CTBA

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

OPTIOIN :

Pannes remplacées au droit de la couverture concernée.

2.4.2.2 – Fourniture et pose de chevrons 7x11

Fourniture et mise en œuvre de chevrons, comprenant :

- Fourniture de chevrons en résineux, de section que l'existant, 7 x 11 cm, de classe C24.
- Pose des chevrons, assemblage par enture sur pannes uniquement, soit espacement entre axes : 50 cm environ.
- Réserve dans les maçonneries en moellons ou autres si besoin.
- Les bois neufs seront traités insecticide / fongicide avant livraison. Fournir le PV de traitement agréé CTBA

Localisation :

Chevrons au droit de la couverture concernée.

2.4.2.3 – Fourniture et pose de voliges de 27 mm

Fourniture et mise en œuvre de voliges, comprenant :

- Fourniture de voliges en résineux calibrées de 20 cm large, en 27 mm, de classe C24.
- Pose des voliges avec espacement maximum de 1 cm entre voliges y compris coupes.
- Fixation par clouage au clou acier doux à tête plate sur chevrons à raison de deux clous minimum.
- Coupes ou jonctions de voliges effectuées obligatoirement sur chevrons.
- Les bois neufs seront traités insecticide / fongicide avant livraison. Fournir le PV de traitement agréé CTBA

Localisation :

Voliges au droit de la couverture concernée.

2.4.2.4 – Traitement des vieux bois en place**Méthode de traitement curatif des bois et des charpentes par injection, comprenant :****DÉCAPAGE ET BÛCHAGE**

Cette opération préalable consiste à éliminer les parties vermoulues, à mettre à nu le bois sain et ainsi déterminer quels sont les éléments à renforcer. Elle permet une pénétration parfaite du produit jusqu'au cœur du bois. Le renforcement des bois trop détériorés du fait de l'attaque peut être précisé au contrat.

FORAGES

Les chevrons et solives sont percés (diamètre 9,5 mm pour les chevrons et 14 mm pour les solives) tous les 40 à 50cm en linéaire.

Pour les poutres, les trous de 9,5mm de diamètre sont forés en quinconce tous les 20 à 30 cm. Les pièces de bois sont percées jusqu'au 2/3 de leur épaisseur dans l'axe neutre pour ne pas les affaiblir.

Ces trous ainsi faits permettent une imprégnation totale du bois. Dans le cas de très grosses sections de bois (>200/200mm), les trous sont faits sur les deux faces opposées des pièces de bois.

INJECTION

Un injecteur en propylène muni de bille anti-retour est placé dans chaque trou des chevrons et poutres. A l'aide d'un matériel professionnel (pompes hydrauliques), une injection soutenue est effectuée dans chaque injecteur. Il en résulte une imprégnation totale des fibres, jusqu'au cœur du bois. Les injecteurs restent en place après injection, ce qui, après dix ans, diminue considérablement les frais d'une réinjection éventuelle. Les solives sont traitées par inoculation ou injection

Localisation :

Au droit des pannes en place conservées,

Au droit des bois des fermes : entrants, poinçons, arbalétriers.

PRESTATION NON PREVUE**2.4.2.5 – Arasement des murs**

Ouvrages coulés en place en mortier bâtard, pour permettre le blocage des bois sur les têtes des vieux murs de façades et de refend. Y compris coffrage bois.

Compris toutes sujétions d'exécution.

Localisation :

Arasement des murs au droit de la couverture concernée.

2.4.3 Travaux de couverture en tuiles**2.4.3.1 – Ecran de sous toiture HPV R1 pour couverture tuiles**

Fourniture et mise en œuvre de film sous toiture, comprenant :

- Fourniture d'un écran de sous toiture hautement perméable à la vapeur d'eau et étanche à l'eau pour couverture en tuiles type HPV R1 des Etablissements MONARFLEX ou similaire.
- Pose du film y compris recouvrement nécessaire selon préconisation du fabricant.
- Les bois neufs seront traités insecticide / fongicide avant livraison. Fournir le PV de traitement agréé CTBA
- Toutes sujétions d'étanchéité au niveau des recouvrements des lés, des pénétrations des remontés en toitures.

Localisation :

Film sur le support (volige) de la couverture concernée.

2.4.3.2 – Fourniture de tuiles canal neuves

Fourniture de tuiles canal en terre cuite neuves à talons type Posifix ou similaire en courant.

Dispositions particulières :

- Tuiles canal de courant : 50 x 21 cm,
- Poids unitaire : courant = 2,5 kg/ U
- Les tuiles devront avoir un coloris panaché de type 3 teintes dans la masse.

Localisation :

Tuiles de dessous pour la couverture concernée.

2.4.3.3 – Fourniture de tuiles canal vieilles de récupération

Fourniture de tuiles canal en terre cuite vieilles de récupération en courant

Dispositions particulières :

- Tuiles canal de courant : 50 x 21 cm,
- Poids unitaire : courant > 2,5 kg/ U

Cette prestation est quantifiée pour le remplacement à 30 % de tuiles. Il appartient à l'entreprise de rectifier cette quantité en fonction de sa visite sur site. Aucune plus-value de quantités ne sera acceptée en cours de chantier.

Localisation :

Tuiles de couvert pour la couverture concernée.

2.4.3.4 – Façon de couverture en tuiles canal

Pose à recouvrement d'1/3 environ, soit un pureau de 0,33 m pour 24 unités au m².

- pose par plots de mastic élastomère de première catégorie du type Sikaflex 1A des Etablissements SIKA ou similaire, directement sur le support en kès pour les tuiles de courant,
- pose au mortier bâtard de chaux pour les tuiles de couvert.

Localisation :

Couverture concernée.

2.4.3.5 – Façon de rive d'égout

Façon de rive en tuiles canal vieilles de récupération de grand développement demi-rondes à recouvrement d'1/3 environ, à raison de 4 U/ml environ.

Pose de ces tuiles selon les prescriptions du fabricant y compris scellements et embarrures au mortier de chaux bâtard. Pose de cales rapportées pour éviter le basculement au droit de la première tuile.

Tous les scellements et calfeutrements sont à la charge du présent lot.

Réservations pour le libre passage de l'évacuation de la sous toiture sous chaque rang avec grillage

Localisation :

En bas de pente de la couverture concernée.

2.4.3.6 – Fourniture et pose faitages

- Tuiles de grand développement demi-rondes à recouvrement d'1/3 environ pour toiture en tuiles plates.

- Pose de ces tuiles y compris scellements et embarrures au mortier de chaux bâtard.

- Pose dans le sens des vents de pluie.

- Bardelis sur chaque versant y compris tranchis.

Tous les scellements et calfeutrements sont à la charge du présent lot.

Garnissage au mortier en tête de tuile.

Localisation :

Faitages au droit de la couverture concernée.

2.4.3.7 – Fourniture et pose de rives latérales doubles à l'aide de tuiles courantes

Fourniture et pose de tuiles canal vieilles de récupération de grand développement demi-rondes à recouvrement d'1/3 environ.

Pose de ces tuiles selon les prescriptions du fabricant y compris scellements et embarrures au mortier de chaux bâtard. Pose dans le sens du versant.

Tous les scellements et calfeutrements sont à la charge du présent lot.

Localisation :

Rives latérales au droit de la couverture concernée.

2.4.3.8 – Crochets de sécurité en toiture

Le modèle, la position et le système de points d'ancrage proposés par l'entreprise seront soumis à l'approbation de l'architecte et du coordonnateur S.P.S., conformes à la norme NF EN 795.

Le prix comprendra également :

- La fourniture et la pose de crochets normalisés de sécurité en acier galvanisé fixés sur pannes type cambré de la Société DIMOS ou équivalent ;
- Fixation par pointe annelée bichromatées de torsadée ;
- Tous accessoires nécessaires complémentaires pour la pose selon le cahier des charges du fabricant ;
- La personne désirant accéder à la couverture devra s'équiper d'un harnais de sécurité et d'un enrouleur à câble type STOP CHUTE d'une longueur de 10 m.

Localisation :

Pour permettre la circulation sur la couverture depuis la terrasse.

2.5. REVISION DE COUVERTURES

2.5.1 Révision de la couverture en tuiles plates

L'entrepreneur du présent lot devra la révision soignée de la couverture en tuiles plates.

Le prix comprendra également :

- Le remplacement des tuiles cassées.
- La sujétion de pose pour ces remplacements.
- Toutes sujétions de réalisation, y compris toutes les pièces accessoires : rives latérales, solins, rive d'égout.

Localisation :

Couverture au droit de l'entrée du musée.

2.6. TRAVAUX DIVERS

2.6.1 Ouvrages de cuivrierie

2.6.1.1 – Dépose en démolition des gouttières

Dépose en démolition des gouttières en zinc y compris crochets, etc. sans réemploi.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Gouttières au droit de la couverture concernée par les travaux.

2.6.1.2 – Fourniture et pose de gouttières pendante en cuivre de 33 cm

Fourniture et installation de gouttières en cuivre 8/10° de 33 cm de développé.

L'installation devra être effectuée en utilisant exclusivement les accessoires du fabricant : Fond, Jonction, Naissance, etc.

Travaux comprenant :

Pose sur hampes, réglables ou non, fixées sur avants toits ou sur voliges par pointes de 80 mm tous les 50 cm.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Gouttières au droit de la couverture concernée par les travaux.

2.6.1.3 – Dépose en démolition des descentes EP

Dépose en démolition des descentes EP en zinc y compris colliers, etc. sans réemploi.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Prestation : **A charge du Lot n° 01 Maçonnerie.**

2.6.1.4 – Fourniture et pose de descentes EP en cuivre de 100 mm

Fourniture et installation de tuyaux de descentes d'eaux pluviales en cuivre 8/10° de 100 mm.

Ces travaux seront réalisés en utilisant les accessoires du système : Manchettes de raccordements, Tube, Coudes, etc.

La fixation des supports (colliers à double bride) se fera sur les ouvrages en façade.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Descentes au droit des gouttières des couvertures concernées par les travaux.

2.6.1.5 – Fourniture et pose de dauphins en fonte de 100 mm

Fourniture et installation de dauphins en fonte de 100 mm, droits ou coudés selon les localisations.

La fixation des supports (colliers à double bride) se fera sur les ouvrages en façade.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Dauphins en fonte au droit des couvertures concernées par les travaux.

2.6.2 Ouvrages de plomberie

2.6.2.1 – Fourniture et pose de solin en plomb

Fourniture et pose de solins en plomb de 2,50 mm contre les maçonneries au droit des couvertures en tuiles canal.

Travaux comprenant :

- Reprise des saignées d'engravure pour mise en place du porte-solin en zinc.
- Façon de raccord au mortier de chaux teinté dans la masse de même aspect que les joints ou les enduits.

Tous les scellements et calfeutremments sont à la charge du présent lot.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Solins engravés au droit des couvertures concernées par les travaux.

2.6.2.2 – Habillage d'entablement sur fronton en plomb

Habillage du fronton rampant en plomb de 2,50 mm y compris toutes sujétions.

- Saignée d'engravure dans la maçonnerie de pierre.
- Forme en plâtre avec forme de pente.
- Fourniture et pose de papier kraft pour désolidarisation des matériaux.
- Bavette en cuivre en rive avec façon d'ourlet pour accrochage du plomb.
- Fourniture, façonnage, pliage et toute sujétion de mise en œuvre telle que ressaut, plis, ourlet, pour habillage du fronton en plomb de 2,50 mm.
- Solin en plomb dito y compris raccord au mortier de chaux de l'engravure.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Fronton rampant sur la façade principale.

2.6.2.3 – Habillage d'entablement sur porte en plomb

Habillage de fronton de porte d'entrée en plomb de 2,50 mm y compris toutes sujétions.

- Saignée d'engravure dans la maçonnerie de pierre.
- Forme en plâtre avec forme de pente.

- Fourniture et pose de papier kraft pour désolidarisation des matériaux.
 - Bavette en cuivre en rive avec façon d'ourlet pour accrochage du plomb.
 - Fourniture, façonnage, pliage et toute sujétion de mise en œuvre telle que ressaut, plis, ourlet, pour habillage du fronton en plomb de 2,50 mm.
 - Solin en plomb dito y compris raccord au mortier de chaux de l'engravure.
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Fronton sur entrée du musée.

2.6.2.4 – Habillage d'entablement sur corniche en plomb

Habillage de corniche en plomb de 2,50 mm y compris toutes sujétions.

- Saignée d'engravure dans la maçonnerie de pierre.
 - Forme en plâtre avec forme de pente.
 - Fourniture et pose de papier kraft pour désolidarisation des matériaux.
 - Bavette en cuivre en rive avec façon d'ourlet pour accrochage du plomb.
 - Fourniture, façonnage, pliage et toute sujétion de mise en œuvre telle que ressaut, plis, ourlet, pour habillage du fronton en plomb de 2,50 mm.
 - Solin en plomb dito y compris raccord au mortier de chaux de l'engravure.
- Y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Habillage de la corniche sous la balustrade sur entrée du musée.

2.6.3 Ouvrages d'étanchéité

Révision de l'étanchéité en multicouches y compris les relevés y compris toutes sujétions de contrôle, de soudure ou de remplacement des éléments défectueux.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Etanchéités sur les toitures terrasses au droit du musée.

2.7. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise devra fournir en fin de chantier, avant les opérations préalables à la réception, les documents suivants en vue de constituer le dossier documentaire des ouvrages exécutés (D.D.O.E.) :

- Un reportage photographique sur CD-Rom, avant, pendant et après travaux.
- Les fiches techniques de tous les produits ou matériaux utilisés.
- Les attachements figurés des ouvrages réalisés avec leur localisation comportant les indications suivantes :
 - Repérage des prestations réalisées, reportées sur les plans, coupes et élévation à l'échelle 2 cm par mètre.
 - Plans de principe, carnets de détails.
 - Date des travaux.

Ces documents seront fournis en **six exemplaires sous chemises et CD-Rom au format PDF.**

Fin du document

Accepté sans réserve

A.....

Le.....

(signature et tampon de l'entreprise)