

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° 01 : MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE

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

SOMMAIRE

1 GENERALITES PROPRES AU CHANTIER	4
1.1. Etendue des travaux et limites de prestation	4
1.2. Documents de référence contractuels	5
1.3. Reconnaissance de l'existant	7
1.4. Protection et sauvegarde des existants à charge du présent lot	7
1.5. Nettoyage	7
1.6. Sondages	7
1.7. Découvertes archéologiques	8
1.8. Stockage de matériaux et gravois	8
1.9. Transport de gravois et enlèvement	8
1.10. Obligations et responsabilités de l'entrepreneur	8
1.11. Bruits de chantier	9
1.12. Salissures du domaine public	9
1.13. Utilisation de gros engins	9
1.14. Remise en état du terrain	9
1.15. Prescriptions particulières aux travaux	9
1.15.1 Généralités	9
1.15.2 Fournitures et Matériaux	11
1.15.3 Composition des bétons et mortiers	11
1.15.4 Aciers pour béton armé	13
1.15.5 Divers	13
1.15.6 Bureau d'Etudes	15
1.15.7 Tolérances dimensionnelles	15
1.16. Qualité de mise en œuvre : Mise en œuvre – Essais	16
1.16.1 Mise en œuvre des bétons	16
1.16.2 Essais sur les bétons	16
1.17. Sécurité	16
1.17.1 Sécurité Incendie pour les ouvrages à réaliser	16
1.17.2 Sécurité des personnes	16
1.17.3 Sécurité incendie pour les premiers secours	16
2 DESCRIPTION DETAILLEE ET LOCALISATION DES OUVRAGES	17
2.1. OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT	18
2.2. PLANS D'EXECUTION	18
2.3. INSTALLATION DE CHANTIER	18
2.3.1 Panneau de chantier	19
2.3.2 Clôtures de chantier grillagées	19
2.3.3 Cabanes de chantier	20
2.3.4 Sanitaires de chantier	20
2.3.5 Branchements	20
2.3.6 Constat d'huissier	21
2.4. PROTECTIONS DIVERSES	21
2.4.1 Protections diverses	21
2.4.2 Protections des toitures	21
2.4.3 Protections des câbles électriques	22
2.4.4 Dépose et repose de plaques	22
2.5. ECHAFAUDAGES	22
2.5.1 Echafaudages verticaux	22
2.5.2 Sapine d'alimentation	23
2.5.3 Filets par gravats	24
2.6. DEPOSES ET DEMOLITIONS	24
2.6.1 Dépose en démolition des protections grillagées	24
2.6.2 Piochage des enduits	24
2.6.3 Nettoyage des parements unis et moulurés	24
2.6.4 Dépose des descentes EP	25
2.6.5 Dépose des gouttières	25
2.6.6 Chargement et enlèvement des gravois aux décharges	25

2.7. RENFORCEMENT	25
2.7.1 Remaillage des fissures apparentes.....	25
2.7.2 Renforcement de linteaux existants	26
2.7.3 Coulis de chaux pour blocage	26
2.8. TRAVAUX DE MACONNERIE.....	26
2.8.1 Reprise des parements en moellons	26
2.8.2 Enduit traditionnel au mortier de chaux	27
2.8.3 Révision des génoises	27
2.9. TRAVAUX DE PIERRE DE TAILLE	27
2.9.1 Travaux préparatoires	27
2.9.2 Reprise des parements en pierre	28
2.9.3 Ragréages en recherche au mortier pierre.....	29
2.9.4 Restauration de la balustrade	30
2.9.5 Patine sur pierre neuve ou ragréage pour harmonisation	31
2.9.6 Rejointoiement sur pierre vieille en place	31
2.9.7 Chargement et enlèvement des gravois aux décharges.....	31
2.10. POSE DE MENUISERIES	32
2.10.1 Pose des menuiseries bois extérieures	32
2.10.2 Calfeutrement des menuiseries extérieures sur gros œuvre.....	32
2.11. TRAVAUX DE FINITION	33
2.11.1 Badigeon à la chaux teintée	33
2.12. NETTOYAGE DE FINITION	33
2.12.1 Nettoyage de repli.....	33
2.13. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES	33

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 MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE

Sauf dispositions contraires stipulées plus loin, sont normalement incluses dans les travaux de **maçonnerie – pierre de taille**, les prestations suivantes, non limitatives :

- Les demandes de DICT,
- Les autorisations diverses pour l'occupation du domaine public,
- Les installations de chantier : panneau, baraquements, branchements et échafaudages, clôtures,
- La réfection des façades enduites et en pierre de taille,
- Les renforcements divers sur les façades,
- Le nettoyage en fin de chantier,

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, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits similaires devra le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, 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 référence 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 Fabriqués 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 Fabriqués 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 la remise de son 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 dégagant 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 de matériaux et gravois

Tout stockage de matériaux neufs ou 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 **maçonnerie – pierre de taille**, 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 **maçonnerie – pierre de taille** 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, butonnage, étaie provisoire, échafaudages, agrées nécessaires, etc., ainsi que

l'utilisation de tous matériels, tels que pompes pour les eaux rencontrées dans les fouilles, 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 **maçonnerie – pierre de taille**, 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 **maçonnerie – pierre de taille**, 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 la partie maçonnerie :

- 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 **maçonnerie – pierre de taille**, 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 maçon.
- 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 maçonnerie

L'exécution de tous les travaux de **maçonnerie – pierre de taille**, ainsi que le montage et la pose devront, sauf spécifications particulières explicites ci-après, être réalisés dans les conditions précisées aux différents 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.

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 bétons et mortiers

Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants, et conformément aux dispositions des règles « Eurocodes », pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissuration. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives, et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre.

A ce sujet, il est ici bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le C.C.T.P. ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir ;
- du mode de transport et de mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;
- de la résistance exigée ;
- de la finition des parements.

Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme NF P 206-1 (ex NF P 18.305 de décembre 1994).

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le « Evolution de l'annexe nationale de la norme Béton NF EN 206-1/CN » édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;
- le type de béton (armé, non armé, précontraint) ;
- la résistance caractéristique ;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

L'Annexe nationale de la norme NF EN 206-1 a été modifiée et publiée par l'Afnor le 14 novembre 2012 avec prise d'effet au 14 décembre 2012.

Il devra correspondre au tableau suivant :

Tableau n°16 : valeurs limites spécifiées applicables en France à la composition et aux propriétés du béton (extrait du tableau NA.F.1 de la norme NF EN 206-1)

Classes d'exposition		Rapport $E_{eq}/Liant_{eq}$ maximal	Classe de résistance minimale	Teneur minimale en Liant _{eq} (kg/m ³)	Teneur minimale en air (%)	
Aucun risque de corrosion ou d'attaque		X0	-	150	-	
Carbonatation		XC1	0,65	C20/25	260	
		XC2	0,65	C20/25	260	
		XC3	0,60	C25/30	280	
		XC4	0,60	C25/30	280	
Corrosion induite par les chlorures	Eau de mer	XS1	0,55	C30/37	330	
		XS2	0,55	C30/37	330	
		XS3	0,50	C35/45	350	
	Origine autre que marine	XD1	0,60	C25/30	280	
		XD2	0,55	C30/37	330	
		XD3	0,50	C35/45	350	
Attaques gel/dégel		XF1	0,60	C25/30	280	
		XF2	0,55	C25/30	300	4,0
		XF3	0,55	C30/37	315	4,0
		XF4	0,45	C30/37	340	4,0
Attaques chimiques		XA1	0,55	C30/37	330	
		XA2	0,50	C35/45	350	
		XA3	0,45	C40/50	385	

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 Aciers pour béton armé

Les armatures utilisées seront exclusivement constituées par des fabrications homologuées en France et conformes aux normes NF A 35.015 ; 35.016 ; 35.017 ; 35.019.1 et 2.

L'entreprise devra produire les fiches d'agrément correspondantes.

Les plans d'exécution préciseront un enrobage minimal de 3 cm, cette disposition relève de l'autocontrôle de l'entreprise.

1.15.5 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.

Ferremets - 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.

1.15.6 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.

1.15.7 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. Qualité de mise en œuvre : Mise en œuvre – Essais**1.16.1 Mise en œuvre des bétons**

La mise en œuvre des bétons de structure sera conforme à la norme NF P 18-504.

1.16.2 Essais sur les bétons

La résistance à la compression du béton sera contrôlée par des essais sur éprouvette normalisée, elle devra atteindre au moins les valeurs attribuables à prévoir aux bétons coulants, suivant normes NF EN 12.350 sur béton frais et NF EN 12.390 sur béton durci.

Les essais seront réalisés aux frais du lot gros œuvre par un laboratoire agréé par le bureau de contrôle.

1.17. Sécurité**1.17.1 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 aux réglementations en vigueur.

1.17.2 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.

1.17.3 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 détritres 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 le maître 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 renforcements des linteaux.*

2.3. INSTALLATION DE CHANTIER

Généralités

Un plan d'installations de chantier sera à présenter à l'Architecte pour acceptation avant la mise en place.

Les installations de chantier sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent lot et seront mises en place pour la durée des travaux.

Les locations de tous les matériels pour la durée des travaux et la dépose après coup, la remise en état des lieux après les travaux y compris les reprises éventuelles de voirie seront réputées incluses dans le prix des prestations.

L'ensemble de ces installations sera conforme à la législation en cours, et respectera toutes les règles de sécurité en vigueur.

Un droit de voirie, selon les communes, pendant la durée des travaux, dû à l'installation des échafaudages, des cabanes et des clôtures, sera à prévoir par le titulaire du présent lot. Les panneaux de signalisation lumineux ou non seront installés selon les normes en vigueur et le code de circulation en milieu urbain de la Ville.

2.3.1 Panneau de chantier

Comprenant :

- Fourniture d'un panneau de chantier de 3,00 m² environ pour la première installation.

La maquette devra correspondre :

- A l'impression des informations réglementaires, un texte et un visuel en quadrichromie suivant maquette fournie par le Maître d'œuvre.
- Au graphisme suivant charte graphique de la **Fondation Calvet**.

- Apport et mise en place avec tous les supports éventuels nécessaires, la dépose et le transport retour en fin de chantier.

- Son entretien pendant la durée des travaux est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Mise en place avant le commencement des travaux, emplacement au choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.

2.3.2 Clôtures de chantier grillagées

Clôture de chantier pour isoler le chantier et en interdire l'accès à toute personne étrangère aux travaux.

Fourniture (ou location) et pose d'une clôture constituée de grilles galvanisées, **neuves ou en très bon état**, type HERAS montées sur plots béton, comprenant une ossature porteuse en matériel tubulaire et des lisses de renfort, et de panneaux treillis galvanisés de hauteur 2,00 m.

Prestation comprenant :

- Le double transport du matériel, le double coltinage,
- L'amenée, la mise en place,
- La fourniture ou la location et l'entretien pendant la durée des travaux,
- La dépose, la descente, le repli en fin de chantier et la remise en état des lieux,
- La clôture sera munie d'une porte d'accès pour le personnel avec une serrure de sûreté ou un cadenas de fermeture,
- Signalisation réglementaire diurne et nocturne,
- L'entreprise est responsable de l'entretien de ses clôtures de chantier, en particulier, elle devra veiller au nettoyage de l'affichage parasite.

L'entreprise devra veiller à l'affichage réglementaire sur ces clôtures, notamment :

“ACCES INTERDIT AU PUBLIC” et “PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE”.

L'entreprise titulaire du présent lot, devra établir un plan d'installation de chantier, conforme aux dispositions du planning. Ce plan sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du coordonnateur d'hygiène et sécurité.

Après approbation, l'entreprise sera autorisée à procéder à l'installation du chantier.

La clôture sera laissée en place jusqu'à l'installation de chantier gros œuvre.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

En pied des échafaudages extérieurs pour la réfection des façades et de la couverture.

Pour la zone de chantier sur le Cours Léon Gambetta.

2.3.3 Cabanes de chantier

Les cabanes de chantier composées :

- D'un bureaux servant de salle de réunions de 15 m² minimum pour les rendez-vous de chantier, équipée d'une table de 10 personnes et de 10 chaises, d'une armoire, d'un équipement en chauffage.
- D'un bloc réfectoire servant de vestiaires avec casiers individuels et chaises. Effectif à prendre en compte : 12 personnes.
- Le nettoyage sera fait régulièrement afin de maintenir un espace propre.

L'entreprise devra l'installation de l'ensemble, les branchements divers, l'entretien et la location pour la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état des lieux à la fin du chantier.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Mise en place avant le commencement des travaux, selon plan d'installation de chantier.

2.3.4 Sanitaires de chantier

Sanitaires de chantier comprenant :

- Installation de bloc Sanitaires.

L'entreprise devra une installation conforme aux règlements et aux normes d'hygiène en vigueur.

Cette prestation d'aménagement comprend :

- Mise en place du bloc Sanitaires ;
- Location du matériel pendant la durée des travaux ;
- Entretien périodique;
- Replis ;
- Double transports.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Mise en place avant le commencement des travaux, selon plan d'installation de chantier.

2.3.5 Branchements

2.3.5.1 – Le branchement en eau sera prévu en accord avec le gestionnaire du site.

L'entreprise devra l'eau nécessaire au chantier. La prestation comprendra :

- Le branchement sur le réseau existant.
- Pose de sous compteur et de robinet de puisage compris tuyauterie nécessaire pour apport de l'eau depuis le réseau au chantier et aux installations de chantier.
- L'entretien de l'installation pour la durée du chantier.
- La dépose en fin de travaux et la remise en état du réseau en fin de chantier.
- Les dépenses de consommations seront prises en charge par l'entreprise.

Toutes ces prestations devront être incluses dans la valeur des prix unitaires et des forfaits d'installation de chantier.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

En limite de propriété, au droit du chantier.

2.3.5.2 – Le branchement électrique pour le chantier et ses installations provisoires seront réalisés à partir du tableau existant de l'église.

L'entreprise devra l'électricité nécessaire au chantier. La prestation comprendra :

- Le branchement sur le réseau existant pour la puissance nécessaire : treuils, appareils électroportatif, etc.
- La mise en place des coffrets de répartition avec protections 30 mA au droit des différents postes de travail avec protection étanche, compris câblerie nécessaire type U1000 RO2V, protégée sous gaine annelée de 40 mm,
- L'entretien de l'installation pour la durée du chantier.
- La dépose en fin de travaux et la remise en état du réseau en fin de chantier.
- Les dépenses de consommations seront prises en charge par l'entreprise.

Les prestations respecteront la norme NF-C15-100.

Toutes ces prestations devront être incluses dans la valeur des prix unitaires et des forfaits d'installation de chantier.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

En limite de propriété, au droit du chantier.

2.3.5.3 – Le branchement téléphonique n'est pas utile, par contre les ouvriers ou le chef de chantier devront être joignables à l'aide de téléphone portable.

Prestation réputée incluse.

2.3.6 Constat d'huissier

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement faire réaliser à ses frais, un constat d'huissier avec reportage photographique, sur l'état des existants de l'édifice ainsi que des parties avoisinantes, proches de la zone concernée par les travaux.

Il en sera de même sur les voiries et équipements divers du domaine public.

L'étendue de ce constat est laissée à l'appréciation de l'entrepreneur qui doit savoir que les éventuels désordres non répertoriés, par ce constat, pourraient lui être imputés ultérieurement.

Ce document devra faire apparaître clairement les éventuels désordres constatés sur les constructions, aménagements et équipements divers.

Ce document sera diffusé par l'entreprise, au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre de l'opération.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Etat existant des lieux, les extérieurs et les parties avoisinantes, voies publiques, etc.

2.4. PROTECTIONS DIVERSES

2.4.1 Protections diverses

Protection par tunnel au droit de l'entrée du Musée Lapidaire afin de permettre un accès.

Protections réalisées par planches de 40 mm en partie haute du tunnel et de panneaux de contreplaqué type CTBX de 10 mm sur les parties latérales y compris toutes sujétions de fixation.

Ils comprendront :

- Réalisation d'une ossature primaire en chevrons 5x7.
- Fixation entre panneaux par tous moyens : lattes, etc.
- Découpe au droit des emmarchements.

Les prix comprendront :

- * le montage,
- * le démontage,
- * le double transport et le double coltinage,
- * l'entretien,
- * l'achat des panneaux et des autres fournitures.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Protection au droit de l'entrée du Musée Lapidaire.

2.4.2 Protections des toitures

Mise en place d'une protection sous les pieds des échaudages reposant sur les couvertures.

Protection par plaques de polystyrène de 200 mm y compris bastaings de répartition.

Les prix comprendront :

- * la fourniture des plaques et des bastaings,
- * la mise en place,
- * le démontage,

- * le double transport et le double coltinage,
- * l'entretien,
- * et la remise en état de la couverture voisine après travaux.

Localisation :

Sur la couverture conservée en tuiles plates sur la partie Musée Lapidaire.

2.4.3 Protections des câbles électriques

Mise en place de protection ou intervention des services ErdF au droit des câbles électriques sur les façades.

Localisation :

Sur la façade sur le Cours Gambetta et sur la façade sur toiture du musée pour l'alimentation du projecteur en toiture.

Prestation réputée incluse.

2.4.4 Dépose et repose de plaques

Dépose et repose des plaques en marbre sur les façades pendant les travaux.

Les prix comprendront :

- * la dépose des plaques,
- * le stockage à l'intérieur de la chapelle,
- * la repose après les travaux sur les façades,
- * et toutes sujétions.

Localisation :

En façade sur le Cours Gambetta et sur la façade principale de la Chapelle.

Prestation réputée incluse.

2.5. ECHAFAUDAGES

2.5.1 Echafaudages verticaux

Les échafaudages devront être conformes à la réglementation en vigueur, et l'entrepreneur supportera toutes les conséquences éventuelles du non-respect de cette clause. L'entrepreneur veillera à ce que les échafaudages et agrès ne facilitent pas l'accès de l'édifice aux personnes étrangères à son entreprise, notamment en dehors des heures de travail.

Les échafaudages en matériel 40 x 49 seront établis conformément aux règlements de Ville et de Police et aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Protections :

Fourniture et pose de panneaux de contreplaqué type CTBX de 10 mm sur feutre bidim pour la protection des sols extérieurs sous les échafaudages de pieds y compris toutes sujétions de découpes et de fixation entre panneaux par tous moyens.

Les prix comprendront :

- * le montage,
- * le démontage,
- * le double transport et le double coltinage,
- * l'entretien,
- * l'achat des panneaux et des autres fournitures.

Constitution des échafaudages :

- L'ensemble des échafaudages devra répondre aux normes NF EN 12810-1, NF EN 12810-2, NF EN 12811-1, NF EN 12811-2 et NF EN 12811-3 et suivant le nouveau Référentiel de certification NF.

Equipements de chantier de **classe 5**, pour les travaux de construction en petits éléments, ITE, enduits de façade, bétonnage, travaux de plâtre...

- Échafaudages verticaux à double rang de poteaux.
- Tous les contreventements latéraux horizontaux et longitudinaux nécessaires afin d'éviter la déformation de l'échafaudage obtenu dans la majorité des cas par triangulation.
- Planchers ou surfaces de travail ou stockages réalisés en planches de 41 mm d'épaisseur ou métalliques (éléments modulaires) : **Plancher de 1,00 m de largeur**.
- Accès permanent à tous les planchers par des escaliers préfabriqués à volées contrariées.
- Longérons disposés dans le sens longitudinal.
- Traverses disposées dans le sens perpendiculaire à la plus grande dimension de l'échafaudage.
- Les garde-corps pour la protection des personnes, constitués par une lisse et une sous lisse, assemblées ou indépendantes.
- Les garde-gravois ou plinthes de protection installés en rive de plancher entre deux appuis.
- Les amarrages ou tous dispositifs reliant l'échafaudage à une construction existante par ancrages solidaires (scellement dans les joints des murs en pierre).
- Les prix comprennent tous les remaniements de planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et dépose : trous, scellements, descellement, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage, etc...
- Sauf conventions contraires figurant au C.C.A.P. annexé au marché, le gardiennage, l'éclairage, sont implicitement compris dans les conditions du marché et la valeur de l'échafaudage.
- L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, avant la réception, procéder à l'ensemble des aménagements qui lui seraient demandés par l'Architecte.
- Les échafaudages seront contrôlés, à la charge de l'entreprise, avant réception par un Bureau de Contrôle indépendant : vérification du montage et de la stabilité de l'échafaudage pour la classe concernée.

Description des échafaudages :

Échafaudages verticaux **classe 5**, en tubes 40 x 49, de 1,00 ml de largeur minimum, assemblés par colliers et boulons ou à assemblages simples selon choix de l'entreprise, matériel galvanisé de très bonne présentation compris tous raccords et accessoires adaptés du fabricant.

Les échafaudages comporteront :

- Semelles et couches de répartition.
- Tous les planchers seront résistants à une charge de 450 kg/m² en tout point, en planchers métalliques préfabriqués compris plinthes pare-gravois.
- Garde-corps réglementaire situé à 1,00 m au-dessus de l'égout des toits.
- Accès permanent à tous les planchers par échelles de service intégrées à l'échafaudage.
- Tous les frais de bureau d'étude technique sont à la charge du présent lot ; le montage des échafaudages ne peut débuter avant présentation et approbation par l'Architecte des diverses notes de calcul.

La prestation comprendra l'apport du matériel, le double coltinage (avec toutes sujétions pour apport et repli du matériel, transport...), le montage, l'installation, la location mensuelle et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, la descente et le repli du matériel en fin de travaux.

2.5.1.1 – Echafaudages verticaux de pied.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Echafaudages pour les travaux sur les façades et pour la réfection de la couverture en tuiles.

2.5.1.2 – Echafaudages verticaux sur toiture.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Echafaudages pour les travaux sur les façades et pour la réfection de la couverture en tuiles.

2.5.2 Sapine d'alimentation

SANS OBJET

Nota : Cette prestation n'est pas prévue pour les travaux. Cependant il appartient à l'entreprise de choisir son mode d'amener, de montage et de descente des matériaux. Si elle juge utile de rajouter cette sapine, l'entreprise devra l'intégrer dans la décomposition du prix global et forfaitaire.

2.5.3 Filets par gravats

Fourniture et pose d'un filet de protection blanc neuf de grammage 106 g/m² en enveloppe extérieure des échafaudages avec recouvrement de 0,20 m.

Le prix comprendra :

- Fixation sur tubes de l'échafaudage par des œillets et tendeurs.
- Location pour la durée des travaux.
- Les filets seront attachés de façon à résister aux intempéries.
- Vérification et renforcement des arrimages régulièrement.
- Toutes détériorations causées par la pluie, le vent, etc., devront être réparées à l'identique.

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

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Filets fixés sur les échafaudages, y compris les retours latéraux.

2.6. DEPOSES ET DEMOLITIONS

2.6.1 Dépose en démolition des protections grillagées

Dépose en démolition des protections grillagées au droit des portes et des châssis y compris toutes sujétions.

Localisation :

Au droit des portes et châssis sur la façade latérale sur toiture ;

Au droit des vitraux : A CHARGE DU LOT N°05.

2.6.2 Piochage des enduits

Purge ou décroûtages des enduits existants au mortier de chaux ou de ciment et comprenant le dégarnissage des joints, brossage.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Façades sur le boulevard et sur la façade latérale en partie haute.

2.6.3 Nettoyage des parements unis et moulurés

Au préalable du nettoyage, application de produit anti-mousse pH neutre en recherche, puis nettoyage de la pierre exécuté par projection à sec de particules micro-fines minérales avec rinçage, brossage à sec et aspiration pour nettoyage de toutes les poussières.

La prestation comprendra toutes sujétions pour travail en conditions insalubres avec port de masque de protection (poussière, particules de micro-fines minérales, etc.).

Nettoyage des sols et des échafaudages en fin de travaux compris évacuation de l'ensemble des gravois.

Préalablement au nettoyage, il sera procédé, en début de chantier, à des essais permettant de définir la nature et la dimension des fines, la pression à utiliser et la distance de la buse vis-à-vis de la pierre. Ces essais seront analysés par un laboratoire à la charge de l'entreprise.

L'objectif est la conservation du calcin et de la patine de la pierre.

À l'issue de ceux-ci, seront arrêtées avec l'Architecte, les dispositions à prendre en compte. Les paramètres de base sont : abrasif type Archifine n° 7, pression de sortie de buse 1 bar, buse de 6 mm.

Les analyses, issues des essais, prévues ci-avant en début et en fin de chantier, à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, ont pour objet de vérifier que ces dispositions auront bien été suivies.

En fin de travaux, l'entreprise procédera à un complément de nettoyage précautionneux des éventuelles traces de salissures persistantes.

Nettoyage des sols, de la zone chantier et des échafaudages en fin de travaux compris évacuation de l'ensemble des gravois.

Manutentions des gravois et mise en dépôt en attente d'enlèvement.

Localisation :

Parements unis et moulurés en pierre sur les Façades.

2.6.4 Dépose des descentes EP

Dépose en démolition des descentes EP en zinc y compris dauphins attenants en fonte.

Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Au droit des façades concernées.

2.6.5 Dépose des gouttières

Dépose sans réemploi des gouttières en zinc y compris crochets.

Localisation :

A charge du Lot n° 02 Charpente - Couverture

2.6.6 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, des refouillements, etc.

2.7. RENFORCEMENT

2.7.1 Remaillage des fissures apparentes

L'entreprise devra le remaillage des fissures apparentes, intérieures, pour la consolidation des maçonneries suivant les principes d'intervention décrits par le BET Structures.

Travaux comprenant :

- Purge de la fissure en profondeur,
- Fichage au mortier de ciment en profondeur pour bourrage y compris incorporation de moellons, ou de pierre de taille si nécessaire,
- Brochage par agrafes en acier HA, scellés à la résine de part et d'autre de la fissure avec un espacement de 40 cm, selon préconisation du BET Structures,
- Coulinage au mortier de ciment des fissures pour assurer un bon comblement des vides dans les maçonneries,
- Rebouchage de la fissure au mortier de chaux avec adjuvant du type Sikalutex des Ets SIKA ou similaire.

- Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Fissures apparentes sur les façades enduites et en pierre de taille.

2.7.2 Renforcement de linteaux existants

L'entreprise devra le renfort des linteaux existants par tous moyens au droit des portes et des baies :

1°) Reprise des claveaux :

Recalage des claveaux de la porte ou baie par tous moyens y compris pose d'étais ou de cintre.

Travaux comprenant :

- Retaille des parties en pierre de taille.
- Dégarnissage des joints et des enduits au-dessus pour permettre le remontage.
- Blocage des claveaux.
- Réalisation de brochage par goujons en inox y compris engravure ou rainure pour masquer les goujons.
- Ragréage au mortier pierre.
- Coulinage au mortier de chaux.
- Y compris toutes sujétions.

2°) Refichage de linteaux fissurés :

Refichage des linteaux fissurés y compris toutes sujétions.

Travaux comprenant :

- Brochage par agrafes en acier HA, scellés à la résine de part et d'autre de la fissure avec un espacement de 40 cm, selon préconisation du BET Structures,
- Rebouchage des saignées au mortier de chaux.
- Y compris toutes sujétions.

Localisation : selon plans Architecte

Linteaux concernés sur les façades enduites et en pierre de taille.

2.7.3 Coulis de chaux pour blocage

L'entreprise devra la consolidation des maçonneries suivant les principes d'intervention décrits ci-après.

Travaux comprenant :

- Sondage pour évaluer le degré de dégradation des maçonneries
- Révision, purge et rejointoiement provisoire (y compris intérieur si nécessaire).
- Réservation d'évents pour faciliter la pénétration du coulis.
- Humidification des maçonneries
- Injection gravitaires ou sous pression <3 bars de haut en bas par paliers de 1m. Coulis de mortier de chaux XHN ou CAEB de constitution le plus près possible des existants, et de fluidité constante. Injection jusqu'au refus.
- Surveillance des parements extérieurs et intérieurs pendant l'opération.

Quantité au m² de parement à consolider en pierre de taille : 5 kg/m² ;

Quantité au m² de parement à consolider en maçonnerie de moellons : 8 kg/m² ;

Localisation : selon plans architecte

2.8. TRAVAUX DE MACONNERIE

2.8.1 Reprise des parements en moellons

L'entreprise devra la fourniture et la mise en place de tous relancis de moellons.

Travaux comprenant :

- Refouille préalable,

- Relancis de moellons à l'identique de l'existant. Les moellons provenant des éventuelles démolitions ou des déposes pourront être récupérés.
- Y compris toutes sujétions.

Localisation :

Façades sur le boulevard et en partie haute sur la toiture côté latéral.

2.8.2 Enduit traditionnel au mortier de chaux

Façon de réfection d'enduit traditionnel au mortier de chaux, travaux comprenant :

- Protection des parties de l'ouvrage non-concernées.
- Hydratation des parements destinés à être enduit par pulvérisation.
- Présentation d'essais de convenances à l'Architecte pour validation
- Renformis sur les plus importantes irrégularités du support : voir ci-avant.
- Gobetis d'accrochage composé de liants hydrauliques, de sables siliceux, de charges calcaires et légères, d'adjuvants spécifiques et de pigments minéraux, gâché à consistance liquide sur une épaisseur de 3 à 5 mm. Après une à deux heures de séchage, garnir les joints jusqu'au nu des pierres, la surface doit rester rugueuse pour favoriser l'accrochage de l'enduit. Prévoir un séchage parfait du gobetis avant application de l'enduit, 7 jours au minimum.
- Corps d'enduit (dressage) au mortier de chaux NHL 3.5 et sable de rivière non tamisé.
- Couche de finition au mortier de chaux hydraulique naturelle (2/3), Chaux aérienne (1/3) et sable. Dosage de 300kg/m³ de sable de rivière 0/2. Exécution de la couche de finition, y compris toutes fournitures et sujétions de cueillies, d'angles, d'arrêt..., début d'exécution des travaux sous réserve d'acceptation de l'Architecte.
- Finition frottassée ou lissée pour l'application du badigeon.

Localisation :

Façades sur le boulevard et en partie haute sur la toiture côté latéral.

2.8.3 Révision des génoises

Révision de génoises traditionnelles à 3 rangs.

Travaux comprenant :

- le nettoyage des dessous et des nez des tuiles de la génoise y compris purge des enduits ciment, si existant.
- le regarnissage au mortier de chaux teinté y compris le dégarnissage préalable.
- le remplacement des tuiles, si nécessaire, par des tuiles de récupération identiques aux tuiles existantes.

Localisation :

Génoises à trois rang sur les façades sur le boulevard et en partie haute côté latéral.

2.9. TRAVAUX DE PIERRE DE TAILLE

2.9.1 Travaux préparatoires

Après purge et nettoyage, dessalement par application de compresses en pulpe de cellulose.

Travaux comprenant :

- Protection par masquage des zones de décors
- Humidification du parement
- Application de mélange de pulpe de cellulose vierge, pH neutre, argile type attapulгите ou kaolin et sable tamisé et lavé, épaisseur de 2 cm environ
- Dépose de la pulpe et analyse des sels extraits
- Prélèvement pour analyse des sels extraits dans la pulpe. Analyse des sels : nitrates, sulfates, sur 3 hauteurs : 1, 2 et 3m et 3 profondeurs : 0, 5 et 15mm
- La même procédure sera renouvelée au moins trois fois et jusqu'à ce que les dosages de sels soient inférieures à 0,2 %.
- Dosage final par mesure de salinité (Sulfates, nitrates) sur poudre.

Localisation :

Ensemble de la zone d'intervention extérieures sur une hauteur de 3,00 m en façade principale (parements unis ou moulurés).

2.9.2 Reprise des parements en pierre

2.9.2.1 – Refouillement dans pierre de taille

Comprenant :

- Exécution à la massette et au poinçon avec toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage des joints ou sciottage, y compris calepinage pour exécution à l'identique des assises.
- Tout calage ou étaieage nécessaire
- Descente et stockage provisoire des gravois en attente d'enlèvement.
- Profondeur du refouillement : fonction des éléments à remplacer.

Outils prohibés : Outillage à percussion.

Localisation :

En recherche sur les zones d'intervention sur les Façades en pierre.

2.9.2.2 – Fourniture de pierre de taille en blocs

Pour les pierres de parement, les travaux comprennent :

- L'achat de la pierre en bloc issue de carrière.
- Toutes les manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris les précautions pour éviter d'endommager les pierres.
- Les plans d'exécution de calepinage à soumettre à l'Architecte avant début des travaux.
- Les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et joints ainsi que tous les sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités.
- La façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose.
- Échantillonnage de la pierre à soumettre à l'agrément de l'Architecte pour confirmation de la nature de la pierre à employer lors de la restauration et de son adéquation avec la pierre existante.
- Des certificats des carrières de fourniture seront exigés quant à la nature de la pierre à ses caractéristiques physiques.
- Manutention et mise en dépôt pour enlèvement des gravois.
- L'entreprise titulaire du présent lot devra veiller à assurer en carrière et avant expédition la conformité avec les échantillons approuvés. Il est précisé que le Maître d'œuvre pourra exiger le choix préférentiel d'un banc précis de la carrière et refuser une livraison.
 - Choix de la pierre : A proposer dans le mémoire technique.

Localisation :

Fourniture de pierre pour remplacement des pierres précédemment refouillées.

2.9.2.3 – Taille de parements unis

Taille comprenant :

- La taille manuelle des parements, unis et des façons diverses.
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant de ces tailles.
- La taille sera faite sur place, au pied de l'édifice, avec légères retouches sur place pour raccord avec parties adjacentes conservées.
- L'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électropneumatique et du disque à poncer est prohibé.
- Les outils tranchants sont recommandés.
- Les parements finis seront de même nature que les parements existants sur parties conservées avec finition à la griffe à dents serrées ou à dents fines selon cas et à soumettre à l'approbation de l'Architecte.

Localisation :

Taille de parements unis sur la pierre précédemment fournie.

2.9.2.4 – Taille de parements moulurés

Taille comprenant :

- La taille manuelle des parements, moulurés et des façons diverses.
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant de ces tailles.
- La taille sera faite sur place, au pied de l'édifice, avec légères retouches sur place pour raccord avec parties adjacentes conservées.
- L'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électropneumatique et du disque à poncer est prohibé.
- Les outils tranchants sont recommandés.
- Les parements finis seront de même nature que les parements existants sur parties conservées avec finition à la griffe à dents serrées ou à dents fines selon cas et à soumettre à l'approbation de l'Architecte.

Localisation :

Taille de parements moulurés sur la pierre précédemment fournie.

2.9.2.5 – Pose de pierre en condition normale ou en incrustement

Pose comprenant :

- Toutes manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi.
- Toutes les précautions pour éviter, lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres moulurées.
- L'humidification des lits et joints avant pose.
- La pose des pierres au mortier de chaux, y compris coulage des joints.
- Le jointoiment de finition avec humidification avant mise en place du mortier.

Présentation d'une surface d'essai pour validation par l'Architecte

- Les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres.
- Les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celle incrustée, ainsi que les garnissages nécessaires.

Localisation :

Pose de la pierre fournie selon calepinage.

2.9.3 Ragréages en recherche au mortier pierre

Ragréage au mortier de chaux aérienne avec incorporation de poudre de pierre pour restauration d'éléments en pierre de taille, réalisé conformément au Chapitre II du fascicule technique "Ouvrages en Pierre" comprenant :

- Piquetage des anciens ragréages et joints.
- Recouplement de la pierre pour exécution du ragréage compris toutes précautions pour ne pas endommager les parements contigus.

- Exécution du ragréage en mortier de chaux jusqu'à 5 cm d'épaisseur par ragréages aux mortiers de type :

Altar Pierre des Etablissement ECP – téléphone 03.88.79.92.40,

Ou Thyxopierre des Etablissements PAREX LANKO – auprès des négoce,

Ou Weber.cit / Restaur des Etablissements WEBER BROUTIN – dito ci-dessus,

Ou techniquement équivalent,

de couleur identique à celle de la pierre, mise en œuvre selon les spécifications du fabricant.

- Façons diverses sur ragréage, arêtes, cueillies...
- Traitement de surface par patine.
- Essais de convenance à présenter à l'Architecte avant tout début d'exécution.

Les raccords comprendront :

- Armatures par lardis de clous en cuivre ou en laiton, disposées dans les deux sens et ligatures en fil de cuivre ou laiton dito reprises sur chaque clou et entrecroisés.
- Les armatures devront respecter les joints de fractionnement.
- Fixation des clous par percement d'avant-trous avec scellement à la résine.

L'entreprise titulaire du présent lot devra présenter à l'Architecte, un échantillon de la résine accompagné des procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit (Arrachement...), pour accord avant tout début d'exécution des travaux.

L'avis du Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques pourra être requis à la demande de l'Architecte, les frais engagés étant à la charge de l'entrepreneur.

Le ragréage doit être couvert par la garantie décennale.

2.9.3.1 – Ragréages sur parements unis

Localisation :

Ragréage sur parements unis en pierre en recherche sur les façades.

2.9.3.2 – Ragréages sur parements moulurés

Localisation :

Ragréage sur parements moulurés en pierre en recherche sur les façades.

2.9.4 Restauration de la balustrade

2.9.4.1 – Dépose en démolition de la main courante.

Même description que l'article 2.9.2.1 ci-avant.

Localisation :

Main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.2 – Dépose en démolition des balustres carrés.

Même description que l'article 2.9.2.1 ci-avant.

Localisation :

Balustres de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.3 – Dépose en conservation de pierre de taille.

Comprenant :

- Dépose avec soin pour réemploi avec toutes les précautions y compris dégarnissage des joints ou sciottage, y compris calepinage pour repose à l'identique des assises.
- Tout calage ou étaieement nécessaire
- Descente et stockage provisoire en attente de la repose.

Outils prohibés : Outillage à percussion.

Localisation :

Dé conservé pour réaligement de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.4 – Fourniture de pierre de taille neuve.

Même description que l'article 2.9.2.2 ci-avant.

Localisation :

Pour les balustres et main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.5 – Taille de balustres carrés.

Même description que les articles 2.9.2.3 & 2.9.2.4 ci-avant.

Localisation :

Pour les balustres de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.6 – Taille de parements unis.

Même description que l'article 2.9.2.3 ci-avant.

Localisation :

Pour la main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.7 – Taille de parements moulurés.

Même description que l'article 2.9.2.4 ci-avant.

Localisation :

Pour la main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.8 – Repose de dé en pierre.

Même description que l'article 2.9.2.5 ci-avant.

Localisation :

Dé conservé pour réaligement de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.9 – Pose de balustres en pierre.

Même description que l'article 2.9.2.5 ci-avant.

Localisation :

Balustres de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.10 – Repose et Pose de main courante en pierre.

Même description que l'article 2.9.2.5 ci-avant.

Localisation :

Main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.4.11 – Agrafes en laiton sur main courante.

Comprenant :

- La fourniture, le façonnage, d'agrafes en laiton de section 25x5 mm.
- Les saignées et les trous de fixation, la pose et les dispositifs de scellement au plomb.
- Le scellement doit être couvert par la garantie décennale.

Localisation :

Au droit de la main courante de la balustrade haute sur la façade entrée du musée.

2.9.5 Patine sur pierre neuve ou ragréage pour harmonisation

Patine pour harmoniser les parties neuves aux anciennes et sur les ragréages comprenant :

- Les essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'Architecte.
- Après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tous moyens propres à l'entreprise.
- Patine composée d'eau, de teinte par terres naturelles, chaux aérienne et fixateur caséine.

Localisation :

Sur pierres neuves et sur ragréages des façades.

2.9.6 Rejointoiement sur pierre vieille en place

Prestation réalisée avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte et sa granulométrie et comprenant :

- Examen préalable à la remise de l'offre des joints à dégarnir et de l'état des maçonneries.
- Dégarnissage des joints sur 5 cm de profondeur minimum, pour recherche du mortier d'origine non altéré, avec tous moyens appropriés pour préserver et retrouver l'arête des pierres.
- Refichage profond jusqu'à 2 cm et regarnissage des joints en mortier de chaux hydraulique naturelle avec finition en mortier de chaux grasse à l'identique de l'existant compris humidification préalable.
- Essais de convenance à présenter à l'Architecte avant tout début d'exécution.
- Manutentions et évacuation des gravois jusqu'aux décharges.

Localisation : Parements unis et moulurés

A 70% des surfaces :

Façades principale et retours, sur entrée du musée et sur le boulevard ;

A 100% des surfaces :

Façade latérale haute au droit de la toiture terrasse et le clocheton.

2.9.7 Chargement et enlèvement des gravois aux décharges

Localisation :

Même description que l'article 2.6.6 ci-avant.

Localisation :

Gravois provenant des déposes, des refouillements, etc.

2.10. POSE DE MENUISERIES

La pose des **menuiseries** devra toujours être effectuée par des ouvriers qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.

La mise en œuvre, pose et fixation des ouvrages devront être effectuées conformément aux prescriptions du DTU 36.5.

Les ouvrages seront posés avec la plus grande précision à leur emplacement exact.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments seront à prendre par l'entrepreneur pour leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

Les ouvrages seront calés et fixés avec soin, de manière à ne pas pouvoir se déplacer pendant l'exécution des fixations.

Au sujet de ces fixations, il est spécifié que :

- dans le cas de douilles ou autres à incorporer au coulage du béton, l'entrepreneur du présent lot devra prendre tous accords à ce sujet avec l'entrepreneur de gros œuvre ;
- dans le cas de parements de gros œuvre restant apparents sans enduit, aucune pâte de fixation ou autre visible ne pourra être admise pour ces parements ;
- le mode de fixation proposé par l'entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état.

Pour les menuiseries extérieures :

- l'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage ;
- les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports ;
- une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux.

En aucun cas l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au maître d'œuvre pour approbation, et ce dernier pourra demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires.

2.10.1 Pose des menuiseries bois extérieures

Travaux comprenant :

- pose d'huisseries bois, fournies par les corps d'états concernés,
- réglages, calages et fixations,
- scellement au mortier de chaux,
- calfeutrement au mortier de chaux.

RAPPEL : la fourniture est prévue à la charge du lot n° 04 Menuiseries Bois – Ferronnerie - Peinture.

Y compris :

- la retaille de feuillure des ouvertures extérieures existantes afin de permettre la pose des menuiseries bois.
- la réfection des rejingots au droit des appuis de fenêtre existante.

Localisation :

Porte pleine de 90 x 230 ht,

Fenêtre de 40 x 60 ht.

2.10.2 Calfeutrement des menuiseries extérieures sur gros œuvre

Travaux comprenant :

- calfeutrement au mortier de chaux côté extérieur.

Localisation :

Pour la fenêtre 40 x 60 ht.

2.11. TRAVAUX DE FINITION

2.11.1 Badigeon à la chaux teintée

Comprenant :

- Badigeon constitué de lait de chaux avec incorporation de pigments naturels pour respect des teintes existantes et harmonisation générale des parements enduits.
- Fixatif acrylique 3 %.
- Mise en œuvre à deux couches croisées.
- Essais de convenue à présenter à l'Architecte pour accord avant le commencement des travaux.

Localisation :

Badigeon sur les parties enduites et les parements en pierre de taille.

2.12. NETTOYAGE DE FINITION

2.12.1 Nettoyage de repli

L'entreprise devra le nettoyage des lieux occupés pendant la durée des travaux. A savoir, après le repli des installations, le nettoyage des voies, des allées, etc. de tous les matériaux, gravats en tous genres, afin de rendre les lieux dans un état de propreté correct.

Localisation : Suivant plans de l'Architecte

Au droit des baraquements de chantier, au pied des échafaudages installés pour les travaux, les espaces publics, etc.

Prestation incluse dans le compte prorata.

2.13. 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 et après travaux.
- Les attachements figurés des ouvrages restaurés avec leur localisation comportant les indications suivantes :
 - Parties intéressées exprimées en plans, coupes, et élévation à l'échelle 2 cm par mètre.
 - Côtes de construction, côtes d'altitude et points de référence indiqués sur plans et coupes.
 - Repérage des parties existantes, des parties neuves et des parties remaniées.
 - 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)