Conservatoire du littoral

COMMUNE DE VALLAURIS - 06220
VILLA PARADOU
RESTAURATION DE LA TERRASSE SUD

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
REFECTION DE LA TERRASSE SUD ET TRAVAUX ANNEXES
TRAVAUX DE MACONNERIE ET DE PLANCHER EN BETON ARME

MAI 2026

JEAN GEITNER
ARCHITECTE DPLG – ARCHITECTE DU PATRIMOINE
Résidence Le Délos
611, Avenue Victor Hugo – 83600 FREJUS
Tel. 04 94 17 27 15

ARCHITECTES DU PATRIMOINE

S.i.T.B

SOCIETE D'INGENIERIE ET TECHNIQUE DU BÂTIMENT
BP 60015 – 13266 MARSEILLE 08 CCT1
TEL 04.91.06.56.77

FRANCIS PETIT
ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION - PATRIMOINE ANCIEN - MONUMENTS HISTORIQUES
75, Avenue Jean de Lattre de Tassigny - 06400 CANNES
Tél: 06.09.84.11.58 - Mail: fpetitl80@gmail.com

SOMMAIRE

I - GENERALITES
1.1 OBJET DU CHANTIER 4
1.2 PROGRAMME DES TRAVAUX 4
1.3 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX 4
1.4 LIMITE DES PRESTATIONS 5
1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET DES DOCUMENTS ANNEXES 5
1.6 HORAIRES DE TRAVAIL 5
1.7 INDEMNITES DE PANIER ET DE DEPLACEMENT 5
1.8 TRAVAUX EN REGIE 5
1.9 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES 6
1.10 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DU SITE 6
1.12 PROTECTION DES OUVRAGES 6
1.13 NETTOYAGE DE CHANTIER 6
1.14 INSTALLATION DE CHANTIER 6
1.15 BARRIERES, GARDE CORPS, PROTECTIONS, ETC. 7
1.16 REMISE EN ETAT DES LIEUX 7
1.17 SORTIE ET ENLEVEMENT DES DECHETS DE CHANTIER 7
1.18 CONSTAT DES LIEUX 9
1.19 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX SUR PATRIMOINE ANCIEN 9
1.20 CONTENU DES PRIX DU MARCHE 10
1.21 PERIODE DE PREPARATION DE CHANTIER 11

II - TRAVAUX DE : MACONNERIE, PLANCHER BETON ET PROFILES METALLIQUES, DALLAGE 12
2.1 PREAMBULE 12
2.2 GENERALITES, NORMES, D.T.U. 12
2.2.1 Généralités 12
2.2.2 DTU Normes 12
2.3 PROTECTION, ECHAFAUDAGE, BACHAGE 13
2.3.1 Protections 13
2.3.2 Échafaudages 13

2.4 - TRAVAUX DE MACONNERIE 14
2.4.1 Travaux préparatoires 14
2.4.2 Enlèvement des déchets de chantier 15
2.4.3 Bouchement des empochements et enduit de finition 15
2.4.4 Piochement des enduits 15
2.4.5 Reprises et confortement de maçonnerie 15
2.4.6 Enduits au mortier de chaux 16
2.4.6.1 Généralités 16
2.4.6.2 Enduit sur façades 17

2.5 TRAVAUX DE BETON ARME ET PLANCHER POUTRELLES METALLIQUES ET HOURDIS 17
2.5.1 Etude de structure 17
2.5.2 Profilés métalliques 17
2.5.3 Ouvrages en béton armé 17
2.5.4 Hourdis polystyrène et dalle en béton 18
2.5.5 Terrasse en béton côté Ouest 19
2.5.6 Banquettes béton coffré reprise affouillement sous rocher d'assise fondations 19

2.6 SOL DE LA TERRASSE 19
2.6.1 Etanchéité liquide 19
2.6.2 Dallage en terre cuite 19
2.6.3 Evacuation des E.P. 20

2.7 BALUSTRADE 20
2.7.1 Fourniture d'éléments 20
2.7.2 Pose de balustrade 20

2.8 TRAVAUX ANNEXES 20
2.8.1 Enlèvement de végétation 20
2.8.2 Terrassement 20
2.8.3 Couche drainante 21
2.8.4 Réseau d'évacuation des E.P. 21

2.8.5 Dépose de maçonnerie 21
2.8.6 Maçonnerie de moellons 21
2.8.7 Traitement anticorrosion profilés métalliques existants 21
2.8.8 Réfection sous-face plancher à voutain existant 22
2.8.9 Renforcement du plancher haut du sous-sol 22
2.8.10 Réfection descentes EP (éléments neufs en zinc) 22

2.9 NETTOYAGE GENERAL 23

2.10 PLAN DE RECOLEMENT, D.O.E. 23

I- GENERALITES

1.1 OBJET DU CHANTIER

Les travaux de la présente opération ont pour objet :

REFECTION DE LA TERRASSE SUD DE LA VILLA PARADOU EN VUE DE SA MISE EN SECURITE
REPARATION ET CONSOLIDATION DE LA PAROI ET DES ABORDS EST
COMMUNE DE VALLAURIS - CHEMIN DES GLAÏEULS - ALPES MARITIMES



1.2 PROGRAMME DES TRAVAUX

Il comprend :

- I/ L'installation de chantier, les échafaudages nécessaires, les étaiements nécessaires,
- II/ Les déposes de : sol en carreaux terre cuite, balustrade, plancher, etc.
- III/ Les confortements de maçonneries : moellons, briques,
- IV/ Les travaux nécessaires à la reprise de structures,
- V/ La mise en œuvre d'un nouveau plancher poutrelles métalliques, hourdis, dalle béton,
- VI/ Rétablissement du sol en dallage terre cuite, la repose de la balustrade et sa restauration.
- VII/ Travaux annexes : mur de restanque côté Est et mur de structure de la villa.





1.3 CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de la Maîtrise d'œuvre et soumis à son approbation.

Les techniques traditionnelles seront utilisées en priorité et respecteront les sujétions des D.T.U. et des normes françaises N.F. ou équivalentes.

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages de la présente opération répondent aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les D.T.U., CCTG ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO répondent au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, doivent selon le cas :

- faire l'objet d'un Avis technique ou d'un Agrément technique européen ;
- être admis à la marque NF ;
- être titulaires d'une « Certification » ou d'un label ;
- avoir reçu un « Avis de chantier » (Procédure d'urgence).

Dans un but de clarification du CCTP, certaines marques peuvent être mentionnées. Elles le sont alors à titre purement indicatif et sont accompagnées de la mention « identique ou équivalente ».

Le titulaire peut donc proposer des matériaux et produits équivalents qui devront nécessairement recevoir l'agrément du maitre d'œuvre.

En tout état de cause, seront respectés:

- le règlement sanitaire départemental,
- les prescriptions relatives à la sécurité des travailleurs (décret n°65-48 du 8 janvier 1965 du 8 janvier 1965 et textes d'application, Décret n° 2008-1382 du 19 décembre 2008 relatif à la protection des travailleurs exposés à des conditions climatiques particulières).

1.4 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations du présent projet devront comprendre :

- les dessins d'exécution et les détails des ouvrages qui sont à soumettre au visa de la Maîtrise d'œuvre avant toute exécution.
- Les études structure par un B.E.T. compris note de calculs et plans d'exécution et relevés nécessaire à leur exécution.
- Un mémoire écrit et figuré ou photographique nécessaire à la localisation des travaux exécutés, plus particulièrement, ceux qui sont appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire.
- les prototypes et les échantillons à la demande de la Maîtrise d'œuvre.
- la protection des ouvrages.

Les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant pas dans les documents contractuels mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur.

1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET DES DOCUMENTS ANNEXES

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer.

Il tiendra compte, dans ces prix, des prestations particulières éventuelles et des sujétions de mise en œuvre propres à ce chantier.

Il devra reconnaître les documents graphiques annexés, en apprécier la pertinence et respecter le projet tel que défini par la Maîtrise d'œuvre.

Un planning d'intervention sera établi en concertation avec tous les acteurs de cette opération particulière.

1.6 HORAIRES DE TRAVAIL

Il ne sera jamais accepté de payer des majorations pour le cas où la durée hebdomadaire du travail serait supérieure à la durée légale ; il en sera de même pour les travaux exécutés de nuit ou le dimanche, exception faite dans le cas où le Maître de l'Ouvrage, en fera une demande expresse écrite à l'Entrepreneur.

1.7 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS

Tous les frais de panier, petits et grands déplacements, indemnités de transport quelles que soient les raisons ou la nature, sont compris dans les prix établis par l'Entrepreneur.

1.8 TRAVAUX EN REGIE

Il n'y aura pas de travaux en régie.

1.9 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

Propreté du chantier, l'entreprise doit :

- laisser le chantier propre et libre pendant et après l'exécution de ses prestations,
- évacuer ses propres déchets de chantiers, en décharges publiques contrôlées; nettoyer et remettre en état les installations qu'elle aura salies ou détériorées.
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections et signalisations nécessaires à la sécurité des exploitants et des employés de l'entreprise.
- la location pendant toute la durée ou délai contractuel du marché, des bâchages, échafaudages, etc.
- tous les transports, coltinage de réparation quel que soit la distance et le montage ou la descente quelle que soit la hauteur. La pose, location, dépose, double transport, de tous platelages et agrès nécessaires à ces manutentions.
- les frais résultants des obligations de l'Entrepreneur concernant sa responsabilité, l'organisation et la police des chantiers. L'Entrepreneur fera connaître au responsable de la gestion du site les accès et les limites du chantier et il en assurera la clôture.

1.10 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DU SITE

Les prix du marché sont calculés en tenant compte des sujétions que comporte le respect des instructions de la Maîtrise d'ouvrage sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers, l'emplacement et le stockage des matériaux et matériels, le temps perdu pour difficultés d'accès, de circulation, de montage, relais et reprises de transports, etc. quelle que soit la distance.

L'intégration des consignes et contraintes contenues dans le plan de prévention du site s'il existe.

- Horaires de travail imposés:
  *conformes à la Réglementation en vigueur
- Parcours imposés pour l'approvisionnement du chantier :
  * celui indiqué par les responsables su site.

1.12 PROTECTION DES OUVRAGES :

Le titulaire du marché, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages finis existants, prend toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages. Faute par lui de se conformer à cette prescription, il en subira toutes les conséquences.

1.13 NETTOYAGE DE CHANTIER :

Le titulaire du marché doit, immédiatement après exécution de ses travaux dans une zone donnée, procéder à l'enlèvement des gravois et au balayage des sols et des échafaudages.
Il a, à sa charge, la sortie de ses gravois après nettoyage et leur évacuation immédiate par tous moyens adaptés.

1 14 INSTALLATION DE CHANTIER :

Le titulaire du marché doit la mise en place des installations de chantier conformes aux règlements d'hygiène et de sécurité et notamment (sans que cette liste soit limitative) :
les approvisionnements en fluides nécessaires à la réalisation des travaux y compris la mise en œuvre des branchements provisoires (eau, électricité, etc.) ou utilisation de groupe électrogène, de cuve à eau, etc.

- les baraques de chantier (vestiaires, réfectoire, bureau de chantier, etc.) ; les sanitaires ;
- les clôtures,
- le panneau de chantier, etc.

Toutes ces prestations comprennent l'amenée, l'installation, la location et l'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état en fin de chantier. Les frais inhérents à ces installations sont réglés par application des prix prévus dans le marché. Les frais d'abonnement, de location et de consommation sont réglés : par le titulaire du marché.

1 15 BARRIERES, GARDE CORPS, PROTECTIONS, ETC. :

Le titulaire du marché aura implicitement à sa charge, dans le cadre des prix de son marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité, notamment :

- toutes les passerelles avec ou sans garde-corps selon le cas ;
- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit et tous autres équipements de sécurité nécessaires.

1.16 REMISE EN ETAT DES LIEUX :

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres sont enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé sont rendus au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fait dans les conditions suivantes :

- le titulaire du marché enlève ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remet les emplacements correspondants en état à ses frais ;
- le titulaire du marché a en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires ainsi que toutes les installations de chantier, bureaux de chantier, etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition du titulaire du marché ne sont pas démontées et les lieux remis en état, ce dernier reste seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1.17 SORTIE ET ENLEVEMENT DES DECHETS DE CHANTIER :

Tous les travaux prévus au marché comprennent implicitement le ramassage, la descente ou la montée et la sortie hors du chantier de tous les déchets, gravois, matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis non compatibles avec l'environnement.

Ils comprennent également, sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier ; le lieu de dépôt à toute distance ainsi que tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.

DECHETS DE CHANTIER – DISPOSITIF REGLEMENTAIRE :

Les déchets de chantier de bâtiment sont gérés et traités dans le cadre de la législation en vigueur.

Contexte législatif

- Loi n 75-633 du 15 juillet 1975, modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Loi n 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Loi n 92-646 du 13 juillet 1992, modifiée, relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Loi no 95-101 du 2 février 1995 relative aux renforcements de la protection de l'environnement.

Autres textes officiels concernant les déchets

- Décret no 93-1410 du 29 décembre 1993 relatif aux modalités d'exercice du droit à l'information en matière de déchets (loi du 15 juillet 1975 - article 3.1).
- Décret no 95-1027 du 18 septembre 1995 relatif à la taxe sur le traitement et le stockage des déchets.
- Décret no 77-974 du 19 août 1977 relatif aux informations à fournir au sujet des déchets industriels générateurs de nuisances.
- Arrêté du 4 janvier 1985 relatif au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 5 décembre 1996 relatif au transport par route des marchandises dangereuses.
- Directive 91/689, CEE du 12 décembre 1991 relative aux déchets dangereux.
- Décision du conseil du 22 décembre 1994 fixant une liste des déchets dangereux (en application de la directive 91/689/CEE)
- Directive 75/442/CEE du 15 juillet 1975, modifiée par la directive 91/156/CEE du 18 mars 1991 ; en application de cette directive, la commission a établi une liste des déchets, appelée « Catalogue européen des déchets ». Dans cette liste, les déchets de chantier sont classés au Chapitre 17.

- Arrêté du 21 février 1990, modifié, relatif aux critères de classification et aux conditions d'étiquetage et d'emballage des produits dangereux.
- Décret no 95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification française des déchets dangereux. Ce décret transpose en droit français les différentes directives européennes à ce sujet.
- Décret no 92-377 du 1er avril 1992 relatif aux déchets résultant de l'abandon des emballages.
- Décret no 92-1074 du 2 octobre 1992 relatif à la mise sur chantier, à l'utilisation et à l'élimination de certains produits dangereux.
- Décret no 94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
- Directive 94/62/CEE du 20 décembre 1995 relative aux emballages et aux déchets d'emballages.
- Décret no 77-974 du 19 août 1977 relatif à l'élimination des déchets.

Textes relatifs aux décharges contrôlées ou centres d'enfouissement de résidus urbains, de déchets de toute nature :

- circulaire du 11 juin 1987 ;
- décret du 18 décembre 1992 ;
- arrêté du 18 décembre 1992 ;
- arrêté du 9 septembre 1997.

Tri des déchets sur chantiers

Les déchets suivants sont obligatoirement triés sur chantier :

- les déchets dangereux, les déchets inertes ;
- les déchets issus des emballages.

SOGED - Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets

Définition du SOGED

Le SOGED (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets) est un document qui décrit l'organisation technique de la gestion des déchets.

Le SOGED décrit les dispositions prises par l'entreprise pour la gestion des déchets (responsable « déchets », sensibilisation personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination).

- Il est généralement lié au mémoire technique à fournir au titre du marché public.
- C'est un document destiné à la gestion des matériaux et déchets de chantier dans les marchés de travaux bâtiment. Il peut être demandé au stade de l'offre ou en court d'exécution du marché.

Contenu du SOGED au sens de l'article 36 du CCAG-Travaux 2021

L'article 36 du CCAG-Travaux 2021 prévoit que titulaire communique au maître d'ouvrage, pendant la période de préparation du marché ou à défaut dans un délai de deux mois à compter de sa notification, un schéma d'organisation et de gestion des déchets précisant notamment :

- la méthode de prévention de la production des déchets,
- la méthode de tri,
- les installations de valorisation, de traitement et d'élimination des déchets,
- la traçabilité des déchets,
- les moyens humains mobilisés sur la thématique des déchets et notamment la personne qui sera désignée responsable des déchets ainsi que les mesures de sensibilisation du personnel.

Cadre type de SOGED proposé par l'ADEME pour maîtres d'ouvrage et les entreprises candidates

L'ADEME fait la recommandation suivante "*Il appartient au maître d'oeuvre de demander aux entreprises de proposer un SOGED dans leur offre, à partir d'un cadre préétabli par le maître d'oeuvre dans le dossier de consultation des entreprises (DCE). Ce cadre reprend les mesures sur lesquelles une réponse précise est attendue de la part de l'entreprise et qui feront l'objet d'un suivi régulier tout au long du chantier.* "

L'ADEME propose ainsi un cadre type de SOGED à compléter par les entreprises :

Méthodes de prévention de la production des déchets

Méthodes de non – mélange des déchets sur le chantier et donc le tri effectué

- les méthodes de séparation des déchets au niveau des postes de travail,

- la description des bennes, bigs-bags, bacs avec rétention et tout autre contenant en fonction des types de déchets,
- les zones de stockage envisagées pour les déchets et les moyens d'accès,
- l'importance du tri sur le chantier,
- la signalétique employée,

Installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature :

- selon les opportunités locales, les installations seront recherchées en veillant à privilégier les filières de réutilisation et valorisation,
- la fréquence d'évacuation des déchets ;

Moyens de contrôle et de traçabilité des déchets

- il est conseillé de prévoir un bordereau de suivi de déchets (BSD) par type de déchet et par transport ;
- définir les modalités de transmission de l'information aux assistants du maître d'ouvrage ;

Moyens humains mis en œuvre pour assurer la réalisation du SOGED

- il est conseillé de désigner un « responsable gestion des déchets » au sein de chaque entreprise, présent sur le chantier en permanence ou régulièrement, qui pourra répondre aux questions des compagnons ou des représentants du maître d'ouvrage,
- les compagnons devront être sensibilisés à la gestion des déchets et savoir reconnaître les différents types de déchets.

Il peut être complété par la description des mesures prises pour faire face aux autres nuisances potentielles du chantier.

Traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier selon l'article 36

Afin que le maître d'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, le titulaire lui fournit les éléments de cette traçabilité, notamment grâce à l'usage de bordereaux de suivi ou de dépôt des déchets de chantier.

Ainsi, le titulaire remet au maître d'ouvrage, avec copie au maître d'œuvre, les constats d'évacuation des déchets signés contradictoirement par le titulaire et les gestionnaires des installations autorisées ou agréées de valorisation ou d'élimination des déchets.

Pour les déchets dangereux, l'usage d'un bordereau de suivi conforme à la réglementation en vigueur est obligatoire.

Le coût de traitement des déchets fait partie du coût global intégré au coût d'utilisation

Le coût global est le coût d'acquisition auquel s'ajoute le coût d'utilisation, il s'agit de coûts tout au long du cycle de vie.

Le coût de traitement des déchets s'ajoute au coût initial pendant la durée de vie du marché.

1.18 CONSTAT DES LIEUX

L'entrepreneur titulaire d'un marché est tenu de faire établir, au préalable à tout commencement de travaux, un constat des lieux des parties du bâtiment concerné par les travaux, en présence du responsable du site ou de son représentant et du Maître d'Ouvrage.

1.19 - SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX SUR PATRIMOINE :

L'entrepreneur devra avoir une expérience certaine dans la réalisation de travaux sur patrimoine ancien et à ce titre devra justifier d'une qualification spécifique ou de références solides dans la restauration de patrimoine ancien.

Les prix du marché tiennent implicitement compte :

- de la nature particulière des travaux de restauration des parties d'édifices anciens, pour lesquels il importe d'harmoniser les parties refaites avec les anciennes,
- **de l'obligation rigoureuse d'employer une main-d'œuvre qualifiée**,
- de la mise en œuvre "à façon" (matériaux de réemploi) il ne sera jamais rien payé en supplément de la valeur réelle de la main-d'œuvre pour la pose des matériaux. En raison de l'intérêt du réemploi des éléments anciens, des précautions seront à prendre par l'entrepreneur, notamment pour leur manutention et leur conservation en bon état jusqu'à repose. Dans le cas de défectuosité

normalement décelable, les Entrepreneurs devront faire des réserves et en informer la Maîtrise d'œuvre,
- du respect du cahier des charges (CCTP) pour une mise en œuvre rigoureuse et d'une obligation de résultat,
- de la prise en compte des fascicules techniques édités par le Ministère de la culture, Direction de l'Architecture et du patrimoine.

Les matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages devront répondre aux lois, décrets, normes et règlements en vigueur à la date des offres.
Dans ce cadre de travaux spécifiques liés au caractère de patrimoine historique ancien, l'entreprise a une obligation de résultat sans prétendre à des travaux supplémentaires insuffisamment décrits dans ce cahier des charges sous prétexte qu'il ne pouvait en connaître la teneur. Son expérience et sa qualification sont garantes d'une bonne exécution des ouvrages jusqu'à complet et parfait achèvement.

1.20 CONTENU DU PRIX DU MARCHE

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés, avant la remise de leur offre :
- avoir pris pleine connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites, lieux et terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux ;
- avoir pris connaissance des plans de l'Architecte et d'en avoir apprécié les spécificités ; avoir pris connaissance des documents des autres corps d'état afin d'assurer une bonne coordination entre tous les intervenants,
- avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités ;
- avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, en accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (stockages, ressources en énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des décharges publiques, accès de chantier, etc.).
- avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P., s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels auprès des services publics et gestionnaires des réseaux.

Le titulaire du marché utilise les voies de circulation et d'accès existantes du site. Il doit en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à ses frais. Les prix s'entendent pour les travaux terminés dans les règles de l'Art.
Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais, prévus ou non, pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages qui ne sauraient être modifiés pour quelque cause que ce soit. Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans.

En tout état de cause, l'entreprise devra obtenir, auprès des autorités compétentes, toutes les autorisations nécessaires.
L'entreprise devra prévoir dans ses prix les valeurs pour ses treuils, les montes matériaux, et tous dispositifs propres à chacun pour réaliser les travaux.
Les prestations devront respecter les conditions d'exécution, et plus particulièrement :

- les méthodologies et prescriptions techniques définies par l'entreprise dans son mémoire technique proposé par elle dans son offre,

- le fascicule technique qui rappelle ou précise les prescriptions techniques de restauration des ouvrages en maçonnerie et enduit, dans le cadre des travaux réalisés sur un édifice à caractère patrimoniale ancien.

Les prestations du lot devront respecter les D.T.U.
Les quantités données dans la D.P.G.F. (signifie : Décomposition de Prix Globale et Forfaitaire) le sont à titre indicatif

pour faciliter la compréhension et la mise à prix par l'entreprise. TOUTEFOIS comme son nom l'indique, cette décomposition de prix est globale et forfaitaire. Il appartient donc à l'entreprise de vérifier les quantités et au besoin adapter son prix **en précisant dans une note à part sa démarche**.
Le descriptif des travaux n'est pas forcément exhaustif et il appartient à l'entreprise de réaliser les travaux dans les règles de l'art avec une obligation de résultat.
Les prix estimés par l'entreprise dans sa D.P.G.F. sont fermes et définitifs et sont la seule référence pour l'application de sa facturation sur situations mensuelles et pour son décompte final et définitif.

Tous travaux supplémentaires éventuels seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre sur la base des prix de l'entreprise indiqués dans sa DPGF ou par analogie à ses prix, et approuvés par la Maîtrise d'ouvrage sur Ordre de Service.
L'entreprise se doit de mettre à prix la D.P.G.F. **sans aucune modification ni ajout,** d'une colonne *''quantité entreprise''* par exemple, et ce pour garantir l'équité entre tous les candidats.

1.21 – PERIODE DE PREPARATION DE CHANTIER :
Une période de préparation de chantier est prévue dans le cadre de l'opération pendant laquelle l'entreprise doit toutes les démarches nécessaires avant le démarrage du chantier.
Pendant cette période une réunion de chantier avec la Maîtrise d'œuvre n'est pas obligatoirement prévue.
A l'issue de cette période, une réunion de démarrage des travaux aura lieu en présence de tous les acteurs de l'opération.
Chaque entreprise doit procéder aux démarches nécessaires, proposer son plan d'installation de chantier (PIC), son P.P.S.P.S., et l'ensemble des demandes selon la liste, **non exhaustive**, suivante :

- Entreprendre les démarches nécessaires auprès des services concédés :
  - ENEDIS ou ERDF,
  - Syndicat du services des eaux,
  - Tous les services publics dans le cadre du chantier.
- Etablir et proposer à la Maîtrise d'œuvre :
  - Son plan d'installation de chantier (indiquant les accès),
  - Ses plans et notes de calculs des échafaudages,
  - Son planning prévisionnel T.C.E. des différentes tâches et leur durée,
  - Tous les échantillons de matériels et matériaux demandés dans le cadre des travaux, etc.
- Etablir et présenter au coordonnateur S.P.S. son plan particulier de sécurité et de protection de la santé,
- Présenter les analyses, rapports, notes de calculs, etc. prévus au C.C.T.P. travaux.

NOTA : la période de préparation de chantier est indiquée dans différentes pièces écrites du dossier D.C.E.

II- TRAVAUX DE : MACONNERIE, PLANCHER EN BETON ET PROFILES METALLIQUES, DALLAGE, TRAVAUX ANNEXES.

2.1 - PREAMBULE

L'entreprise devra prévoir dans ses prix les valeurs pour ses treuils, les montes matériaux, et tous dispositifs propres à chacun pour réaliser les travaux.
Les prestations devront respecter les conditions d'exécution énoncées au 1.11 ci-avant, et plus particulièrement :

- les méthodologies et prescriptions techniques définies par l'entreprise dans son mémoire technique proposé par elle dans son offre,
- Le fascicule technique qui rappelle ou précise les prescriptions techniques de restauration des ouvrages en maçonnerie, dans le cadre des travaux réalisés sur le patrimoine protégé.

Les prestations du lot devront respecter les D.T.U.

2.2 – GENERALITES : NORMES ET D.T.U.

2.2.1 – Généralités :

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devra être conforme aux règlements, normes, documents techniques unifiés, décrets, textes officiels, recommandations avis techniques et agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux.
La qualité des matériaux et les conditions d'exécution sont les suivantes (liste non limitative) :

- Normes françaises éditées par le service de la diffusion de l'association française de normalisation,
- Documents techniques unifiés, édités par le centre scientifique et technique du bâtiment,
- Les règles professionnelles,
- Le présent cahier des clauses techniques particulières,
- Toutes les normes françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU cités ci-avant, ou dans le CCT. de ces DTU.
- 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 aux "Clauses communes".

Les ouvrages devront également être conformes aux prescriptions particulières du fabricant dans le cas de produits non traditionnels.

Au cas où certains de ces textes seraient modifiés après passage de la commande et pendant la période d'exécution, l'entrepreneur devra le signaler par écrit au Maître d'œuvre qui prendra la décision d'appliquer ou non la modification compte tenu de ses conséquences sur les prix et sur le déroulement de l'exécution.

2.2.2 - D.T.U. Normes

Pour la maçonnerie :

DTU 20.1	Ouvrages en maçonnerie
DTU 26.1	Travaux d'enduit de mortier
DTU 26.2	Chapes et dalles

Règles générales de construction,

- EUROCODE 0 (NF EN 1990) - Base de calcul des structures,
- EUROCODE 1 (NF EN 1991-1-1 et annexe) - Actions sur les structures (en l'absence de précision indiquée dans la partie description des ouvrages),
- EUROCODE 2 (NF EN 1992) - Calcul des structures en béton,
- EUROCODE 6 (NF EN 1996-1-1) - Calcul des ouvrages en maçonnerie,
- D.T.U. n° 13.3 - Dallages - Conception, calcul et exécution.
- D.T.U. n° 20.1 - Parois et murs en maçonnerie de petits éléments Septembre 85 et Erratum,
- D.T.U. n° 20.12 - Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité,
- D.T.U. n° 21 - Exécution des travaux en béton,
- D.T.U. n° 23.5 – Planchers à poutrelles en béton,

- Normes P18 pour les granulats, les adjuvants, le béton et les essais et en particulier, la norme P 18.503 "Surface et parements de béton - éléments d'identification",

Normes Françaises et Européennes ou équivalentes :

NF 046 / XP P13 305	Élément de maçonnerie en terre cuite (décembre 1997)
NF. EN 12810-1	Échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 1 : spécifications de produits (septembre 2004)
NF. EN 12810-2	Échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 2 : méthodes particulières de calcul des structures (septembre 2004)
NF. EN 12811-1	Équipements temporaires de chantiers - Partie 1 : échafaudages - Exigences de performance et étude, en général (août 2004)

Documents techniques :

Fascicules techniques ''Ouvrages de maçonnerie'' du Ministère de la Culture,

ÉCHANTILLON DE MORTIER

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de demander à l'entreprise autant d'échantillon d'enduits et joints de 1 m² chacun qui lui paraîtra nécessaire.

Les échantillons réalisés avec des sables de provenances différentes seront inclus dans les prix

2.3 – PROTECTIONS, ECHAFAUDAGE, BÂCHAGE :

2.3.1 - Protections :

Mise en place de protection nécessaire à la préservation des ouvrages extérieurs et intérieurs

Prestations minimales dues :

- la fourniture, les coupes nécessaires et la pose de contreplaqué sur ossature ou non,
- la fourniture et la pose de bâche étanche à la poussière,
- toutes sujétions d'approvisionnement.

Localisation : tout élément susceptible de subir une quelconque détérioration due aux travaux des entreprises.

2.3.2 - Échafaudages :

Établissement d'échafaudages de pieds, de classe 5 (450 daN/m² sur 1,5 niveau) à exécuter conformément à l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date de signature du marché.

Matériel du type multidirectionnel en tubes métalliques 40/49 avec raccords, vérins, etc. ayant 0,80 m minimum et jusqu'à 1,50 m de largeur, suivant nature des travaux.

Équipement :

- planchers **étanches** de service et de travail manufacturé et agréé, avec garde-corps, plinthes et pare-gravois, en éventail pour les parties hautes y compris indication des charges maximales supportées,
- **escalier de service** au droit sapine et protections réglementaires (jeu d'échelles exclu),
- préparations des sols pour implantation des échafaudages tels que :

Cales, vérins, semelles, couchis, platelage de répartition si nécessaire

- **filets de protection** : protection par filet nylon renforcé, fixé sur les échafaudages extérieurs.

Sont inclus la valeur des sujétions suivantes :

- tous les contreventements,
- les ancrages de toutes natures nécessaires à la stabilité de l'ouvrage, selon notice du fabricant et conformément au plan de montage,
- les systèmes de consoles permettant d'assurer le suivi des saillies,
- les dégradations survenues en cours de montage, démontage ou en cours de location seront réparées aux frais de l'entrepreneur,
- les protections pendant la durée de l'ensemble du chantier,
- le plancher supérieur sera situé à 0,80 mètres au-dessous du niveau haut des murs, les lisses supérieures des gardes corps seront au niveau imposé par la réglementation,
- la mise à la terre obligatoire de l'échafaudage,
- le double transport,
- le montage du matériel au niveau des assises de l'édifice et dans la hauteur de celui-ci, - la location pour la durée initiale des travaux,

- la pose et la dépose,
- la mise en place de filet blanc neuf fixé sur les échafaudages et sapine,
- la mise en place de moyen de levage : treuil poulie…

Localisation : façade Sud et retours Est et ouest.

2.4 – TRAVAUX DE MACONNERIE :

2.4.1 – Travaux préparatoires :

Pour permettre la réfection du plancher de la terrasse Sud, des déposes et démolitions préalables sont nécessaires et l'entreprise devra apporter le plus grand soin dans ces prestations.

Les déposes soignées :

- la dépose de sol, d'éléments en terre cuite de la balustrade, éléments divers :
  - le calepinage du sol,
  - le calepinage complet de la balustrade,
  - une couverture photographique avant toute dépose
- le nettoyage et le dépoussiérage,
- **la récupération des matériaux réemployables,**
- un rapport sur l'état sanitaire avant dépose,
- la manutention des déchets et l'enlèvement aux décharges contrôlées.

Démolition du plancher existant :

- la démolition du plancher existant sera faite avec précaution afin de garantir la stabilité de l'ouvrage, l'entreprise doit :
  - la mise en place de protections et des étaiements nécessaires à la dépose du plancher compris butonnage des grandes baies, au sud,
  - la dépose soignée du dallage en terre cuite avec une récupération et un stockage des carreaux réemployables,
  - la démolition des jardinières et la démolition de dallage béton,
  - la démolition des entrevous en briques, et chapes béton
  - le descellement, la coupe et la dépose des poutres et poutrelles métalliques, sauf profilé conservé suivant plan
  - les éléments de maçonnerie nécessairement déposés,
  - les manutentions et l'enlèvement des déchets de chantier comprenant le tri préalable.

NOTA : l'entreprise, pour avoir pris connaissance des lieux avant la remise de son offre, aura parfaitement et totalement pris en compte les contraintes des manutentions dues à la configuration des lieux. Aucun supplément de prix ne sera accepté dans le cas où l'entreprise n'aurait pas adapté son prix.

Piquetage arases maçonneries pierres :

Afin de reconstruire le nouveau plancher en lieu et place, et d'établir les balustres et acrotères en périphérie de la terrasse, l'entreprise procède à un piquetage soigné de l'arase des maçonneries de pierres périphériques existantes, dont le niveau est à adapter en fonction du niveau fini de la terrasse, évacuation des gravois vers les centres de collecte appropriés.

Démolition des linteaux métalliques baies extérieurs :

L'entreprise procède à la démolition des linteaux métalliques des baies extérieures localisées dans le sous-sol directement sous-jacent à la terrasse Sud, repérage suivant plans. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :

- Démolition manuelle des linteaux métalliques existants. Dépose des profilés métalliques, et évacuation vers les centres de collecte appropriés, y compris des gravois issus de la démolition,
- Butonnage provisoire des piédroits suivant nécessité.

Démolition de la terrasse côté Ouest :

- la démolition du plancher existant en bois, et de la forme de la terrasse de toute nature, y compris dallage béton suivant découverte, pour création d'un nouveau dallage en béton en remplacement,
- découpe, purge et évacuation de toute la végétation sur l'emprise de la terrasse en bois,
- terrassement en déblais jusqu'à la côte d'assise de la couche de forme du dallage à créer, évacuation des terres excédentaires.

2.4.2 – Enlèvement des déchets de chantier :

L'entreprise doit le tri, les manutentions, le chargement et le transport de tous les déchets de chantier en décharges autorisées et contrôlées – voir article 1.17 ci-avant

NOTA : l'entreprise procédera systématiquement au tri de tous les déchets.

2.4.3 – Bouchements des empochements et enduit de finition :

Après la pose des profilés sur les sommiers, l'entreprise doit le bouchement des empochements, comprenant :

- La reprise de maçonnerie de moellons,
- Le calfeutrement au mortier de chaux hydraulique NHL 5 des abouts de profilés,
- Les raccordements soignés d'enduit dressé au mortier de chaux en affleurement du nu existant conservé.

2.4.4 – Piochement d'enduit :

En façades extérieures piochement des enduits existants pour mise à nu de la maçonnerie et pour réfection d'enduit neuf, compris manutentions et stockage des gravois :

Localisation : murs Sud, Est et Ouest y compris tableaux seuils et voussures de baies

2.4.5 – Reprises et confortement de maçonnerie :

Bouchement de fissures :

La reprise de fissure est consécutive à sa largeur et son importance ; il doit être procédé à l'examen minutieux de celle-ci et la reprise sera adaptée selon quelques critères énumérés ci-après sans être exhaustifs :

- De faible largeur : après avoir nettoyé correctement en supprimant les vieux mortiers et pioché correctement les lèvres elle sera lavée à l'eau sous pression normale ; après un refichage le plus profond possible, la fissure sera colmatée au mortier de chaux et la finition sera adaptée au parement contigu.
- De plus grande largeur avec désorganisation du parement : dépose par petites parties et repose de moellons pour remaillage de maçonnerie de parement avec refichage profond des hourdis.

Coulis de chaux liquide :

Les coulis de chaux pour confortement des maçonneries à cœur seront faits de telle façon qu'ils respecteront les prescriptions éditées par le Ministère de la culture dans son fascicule technique Chapitre 15 ''Confortation interne des maçonneries''.

L'entreprise devra s'assurer de :

- L'étanchement des parements par réfection des joints.
- Réservation des trous de coulage et des évents dans les joints existants, sans nécessité de forage,
- L'injection gravitaire, de bas en haut doit être privilégié à l'injection à faible pression,
- Le délai entre deux coulages doit correspondre au temps nécessaire à la prise du coulis.

Relancis de moellons :

Relancis de 1 à 4 moellons contigus pour bouchement ponctuel de trous ne nécessitant pas une reprise de maçonnerie sur une surface au-delà de 30cm² ; prestations comprenant :

- les manutentions des moellons depuis le lieu de récupération jusqu'au lieu de pose,
- les petites retailles des moellons si nécessaires pour leur donner la forme désirée,
- la pose de 1 à 4 moellons à bain soufflant de mortier pour remaillage de parement.

2.4.6 – Enduits au mortier de chaux :

2.4.6.1 - Généralités :

En entend par enduit en mortier de chaux, les mortiers préparés sur site avec un mélange de sable lavé choisi et de chaux naturelle plus ou moins hydraulique. Le mélange se fera au malaxeur (bétonnière) pour une bonne homogénéité du mortier.

Données à connaître sur le (ou les) support (s) (pierre et mortier de joint si celui-ci représente une part importante de la surface à enduire)

Nature des supports (type de pierre, mortier de joint ...),

Diagnostic visuel des altérations éventuelles : observation des morphologies des altérations (pulvérulence, fissuration, décollement, efflorescences, salissures, colonisations biologiques, remontées capillaires, infiltration d'eau...) et de leur localisation, suivi de leur traitement,

Sels solubles, porosité, capillarité,

Perméabilité à l'air (ou à l'azote) ou perméabilité à la vapeur d'eau (sur échantillons carottés),

Humidité du support si infiltrations ou remontées capillaires possibles

Le mortier constitutif de l'enduit doit répondre aux conditions suivantes :

protéger le mur contre les intempéries sans créer une barrière étanche contre la vapeur d'eau et la respiration du support (maçonnerie, pan de bois, etc.) ;

avoir une bonne adhérence sur le support ;

présenter un aspect extérieur satisfaisant.

Dans le cas d'une restauration à l'identique, la composition du mortier doit être reconnue par analyse quantitative et qualitative en laboratoire, préalablement à l'élaboration du projet. Le champ de la "réfection à l'identique" recouvre le cas des enduits existants, mais aussi de ceux qui ont pu exister, compte tenu des témoins découverts sur place ou par analogie. La première couche ne doit pas être dressée.

Finition : L'opération de finition est importante sur le plan esthétique.

La chaux hydraulique naturelle et la chaux aérienne sont très fréquemment employées pour la couche de finition, soit pures, soit mélangées. La couche de finition peut également supporter une application de badigeon coloré. La constitution du mortier est conforme aux prescriptions et aux échantillons approuvés au préalable.

Les chaux : – Les chaux naturelles hydrauliques (NHL)

Les plus utilisées dans la construction, elles sont issues des calcaires siliceux. Elles procurent au mortier, sans ajout, une 1ère prise hydraulique qui sécurise l'ouvrage réalisé, puis une 2ème prise aérienne qui, par re carbonatation au contact de l'air, donnera à l'enduit toute sa patine. Les chaux normalisées (EN 459-1, Norme Européenne conviennent pour les maçonneries, les enduits et les décors.

– La Chaux : oxyde et/ou hydroxyde de calcium et oxyde et/ou hydroxyde de calcium et de magnésium produits par la décomposition thermique (calcination) de carbonate de calcium d'origine naturelle (par exemple : calcaire, craie, coquilles) ou de carbonate de calcium et de magnésium d'origine naturelle (par exemple : calcaire dolomitique, dolomie).

- La chaux aérienne : (chaux hydratée, chaux éteinte, chaux grasse, chaux maigre) est obtenue par hydratation de chaux vive issue d'un calcaire très pur.

Plus la teneur en oxyde de calcium est élevée, plus la chaux est dite « grasse ». La chaux aérienne sert depuis l'Antiquité à réaliser des mortiers pour la construction, des enduits et des badigeons sur les murs.

On la trouve sous différentes appellations :

Chaux éteinte, en France CAEB (ancienne normalisation)

Chaux aérienne éteinte pour le bâtiment

*L'appellation conseillée par la norme NF EN 459-1 est **CL** (Calcic Lime traduit par « chaux calcique ») pour les chaux contenant moins de 5 % d'oxyde de magnésium suivi d'un chiffre (90, 80 ou 70) indiquant le pourcentage de Ca O.*

Chaux dolomitique DL

Granulométrie des sables :

- *1ère couche 0,25/3,15 comportant peu d'éléments fins au maximum 15% > 3,5 au maximum 15% < 0,25*
- *2ème couche 0,1/3,15 comportant au moins 5% de fines au maximum 15% > 3,15 au maximum15% < 0,10*
- *3ème couche 0,1/2*

<u>Échantillons :</u> Plusieurs échantillons, de 1 m² environ) de mortier de chaux teinté dans la masse, sont à prévoir avant toute exécution, pour :

- *présentation à la Maîtrise d'œuvre,*
- *déterminer la granulométrie voulue, la couleur, la texture, etc.*

2.4.6.2 – Enduit sur façades :

Sur les parements maçonnerie de moellons, l'entreprise doit la réalisation d'enduit ; l'aspect visuel de cet enduit sera harmonisé avec les parties adjacentes conservées : couleur, granulométrie, etc.

Prestations dues :

- exécution d'un enduit au mortier de chaux blanche NHL 3.5 teinté dans la masse, sur murs, tableaux et voussures de baies,
- hydratation du support
- exécution proprement dite, toutes sujétions et fournitures comprises, application manuelle,
- finition selon l'aspect recherché en harmonie avec l'existant.

<u>Localisation :</u> murs Sud, Est et Ouest y compris tableaux seuils et voussures de baies, l'acrotère sous la balustrade.

2.5 – TRAVAUX DE BETON ARME ET PLANCHER POUTRELLES METALLIQUES ET HOURDIS:

2.5.1 – Etude de structure :

Sur la base du dossier de l'Architecte, l'entreprise devra missionner un Bureau d'Etude Structure, pour présenter un dossier complet à la Maîtrise d'œuvre, comprenant à minima :

- les plans d'exécution, les coupes, l'identification et la nomenclature des matériaux à mettre en œuvre,
- la ou les notes de calculs,
- une coupe avec repérage des niveaux,
- les dessins des points particuliers comme les seuils, les ancrages des éléments porteurs dans la maçonnerie, les points d'appuis, etc.
- les sommiers de repos des profilés métalliques mis en œuvre.

2.5.2 – Profilés métalliques :

<u>En fourniture et mise en œuvre :</u>

L'entreprise, sur la base de l'étude de structure, doit l'approvisionnement à pied d'œuvre de profilés métalliques pour la structure du plancher, comprenant :

- La fourniture de profilés métalliques, traités à la peinture antirouille après dégraissage, un primaire antirouille et une couche de peinture antirouille de type ARCANE ou techniquement équivalent, sur la base de dimensions calculées selon l'étude de structure :
  - Profilés pour le plancher,
- La pose des profilés compris toute manutentions :
  - Profilés pour le plancher avec espacement de 0.60 cm entre axe,
- La création de sommiers par la démolition soignée des maçonneries pour l'ancrage des profilés,
- Les scellements par un mortier fibré pour les abouts encastrés (sommiers béton).

<u>En conservation :</u>

- Grattage, brossage, dégraissage et préparation,
- Application d'un primaire anti rouille,
- une couche de peinture antirouille de type ARCANE ou techniquement équivalent

<u>Localisation :</u> poutre en profilé métallique conservée en intérieur.

2.5.3 – Ouvrages en béton armé :

<u>Piédroits béton armé :</u>

Réalisation de deux piédroits en béton armé pour un complément de maintien de l'appui d'un profilé métallique existant à conserver. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :

- Etaiement préalable provisoire pour le maintien du profilé métallique existant à conserver,
- Piquage au marteau-piqueur des parements des angles sortants de la maçonnerie de pierres afin

de créer une surface présentant des aspérités, apte pour le liaisonnement du béton à couler contre,
- Purge de la maçonnerie de pierres au niveau des ancrages du profilé métallique existant, traitement anticorrosion des surfaces ancrées du profilé dito paragraphe précédent,
- Scellements d'aciers d'armature en quinconce sur la hauteur des piédroits et ferraillage piédroits,
- Coffrage à parement soigné, et coulage sur la hauteur de sous-sol jusqu'en sous-face du plancher, de micro-béton ou de béton de classe d'exposition minimale XC2 et de classe de résistance C25/30,

Localisation : P1, P2 suivant plans.

Relevés réhausse sous balustrades :

Réalisation de relevés maçonnés sous les balustrades de façon à garantir une hauteur conforme des gardes corps , comprenant notamment (liste non limitative) :
- Le coffrage soigné en léger retrait pour l'enduit à venir,
- Le ferraillage suivant plan et note de calculs,
- Le coulage de béton en classe d'exposition mini XF1/XC4 pour une classe de résistance mini C30/37. Dosage à confirmer par le B.E.T de l'entreprise.
- La réservation au moment du coulage ou la création d'orifices d'évacuation des eaux de terrasse,
- Les joints de dilatation et leur espacement conformément à la réglementation,
- L'acrotère sera réglé de façon à recevoir le relevé d'étanchéité et le socle de la balustrade au bon niveau.

Localisation : Périphérie de la terrasse sous balustrade, suivant plans Ouest, Sud & Est.

Linteaux béton armé :

Mise en œuvre de linteaux en béton armé en lieu et place de linteaux métalliques existants à déposer. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :
- Coffrage à parement soigné,
- Ferraillage suivant plans d'exécution de bureau d'études de l'entreprise, appui du ferraillage sur les piédroits de la maçonnerie de pierres existante,
- Coulage de béton de classe d'exposition mini XF1/XC4 pour une classe de résistance mini C30/37,
- Compris tout étaiement provisoire et sujétions de maintien au moment du coulage.

Nota : le remplacement du ferraillage en acier HA pourra être proposé par l'entreprise avec des profilés métalliques type HEA ou IPE et suivant avis MOE et note de calcul. Les profilés seront intégrés alors dans le béton du linteau après traitement antirouille.

Localisation : Ensemble des linteaux des baies extérieures en sous-sol sous la terrasse Sud, repérage suivant plans structures.

Réfection linteaux baies intérieures :

Localisation : Ensemble des linteaux des baies intérieures en sous-sol sous la terrasse Sud, repérage suivant plans structures.

L'entreprise réalise les réfections des linteaux existants de baies intérieures. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :
- Purge des maçonneries non adhérentes et création d'un appui des profilés du nouveau plancher en fonction du calepinage réel des profilés sur le chantier,
- Réfection des maçonneries par un mortier de réparation fibré à retrait compensé de classe R4.

2.5.4 – Hourdis polystyrène et dalle en béton :

Mise en œuvre de plancher en béton armé exécuté selon le plan B.A. proposé par le B.E.T. structure, tant pour le dimensionnement que pour la composition, comprenant :
- La fourniture et la mise en œuvre de hourdis de coffrage en polystyrène H.D. de type RECTOR ou similaire,
- Le ferraillage selon plan B.E.T.
- Le coulage de béton à la pompe ou non de la dalle de compression ; béton de classe d'exposition XF1/XC4 de résistance minimale C30/37 et dimensionnée selon plan B.E.T. y compris :
  - Façon de pente (minimum 1,5%),
  - Finition destiné à recevoir une étanchéité liquide,
- Toutes sujétions de raccordement en rive des existants et notamment des seuils de portes.
- Compris ferraillage en attente pour relevés béton sous balustre

2.5.5 – Terrasse en béton côté Ouest :

Mise en œuvre de dallage en béton armé exécuté selon le plan B.A. proposé par le B.E.T. structure de l'entreprise, tant pour le dimensionnement que pour la composition, comprenant :

- Couche de forme de matériau adapté propre d'apport extérieur insensible à l'eau d'une épaisseur de 15cm mini, compacté et amené à pied d'œuvre,
- Le ferraillage selon plan B.E.T de l'entreprise.
- Le coulage de béton à la pompe ou non de la dalle ; béton de résistance minimale C25/30 et dimensionnée selon plan B.E.T de l'entreprise. y compris :
    - Façon de pente (minimum 1,5%),
    - Dressage à la règle,
    - Surfaçage destiné à recevoir une étanchéité de type ALSAN et un revêtement de carreaux de terre cuite,
    - Compris la réalisation de bêches périphériques hors gel en béton armé, ferraillage suivant études d'exécution du B.E.T de l'entreprise,
- Joint de rupture entre ce dallage et le plancher du sous-sol de la maison ;

NOTA : l'entreprise devra garantir une très grande stabilité au tassement différentiel et un traitement parfait du joint de rupture.

2.5.6 – Banquettes béton coffré reprise affouillement sous rocher d'assise fondations

Confortement par passes alternées suivant nécessité en béton coffré afin de reprendre les affouillements en pied du terrain d'assise. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :

- Purge manuelle soignée de la roche afin de créer des cavités en béton armé sous le sous bassement, évacuation des gravois vers les centres de collecte appropriés, y compris tous gravats déjà présents au sol dans le local,
- Terrassements en déblais du terrain de toute nature sous-jacent, terrassements par passes suivant nécessité afin de ne pas déstabiliser le terrain d'assise du mur pierre au-dessus,
- Réalisation de banquettes en béton pour comblement des affouillements, coulage de béton en pleine fouille + coffrage bois,
- Réalisation d'un enduit « gras » fibré en surépaisseur sur toute la hauteur y compris le mur en pierre,
- Incorporation suivant infiltrations constatées de gargouilles si venues d'eau possibles.

Localisation : Sous bassement d'assise sous les fondations en pierres du mur de façade Est, accessible depuis les caves, repérage suivant plans.

2.6 – SOL DE LA TERRASSE :

2.6.1 – Etanchéité liquide :

Sur la dalle de plancher précédemment surfacée après vérification de la forme de pente (mini 1,5%), application d'étanchéité liquide. L'entreprise devra présenter et faire valider par la Maîtrise d'œuvre la fiche technique du produit et les données de sécurité. La prestation comprend :

- l'application d'une résine d'étanchéité liquide de type ALSAN 500 ou 770 de SOPREMAM ou ARCATHAN SC, ou similaire, après réception et préparation du support,
- les relevés de l'étanchéité en pied de murs et d'acrotère compris bande de renfort,
- la façon particulière au droit de chaque évacuation des E.P.
- la sujétion particulière pour les seuils.

L'entreprise doit assurer sous sa responsabilité la bonne étanchéité de la terrasse (mise en eau par exemple) et garantir dix ans l'ouvrage (garantie décennale exigée).

2.6.2 – Dallage en terre cuite :

Rétablissement du dallage en terre cuite selon le calepinage prévu à l'article 2.4.1 ci-avant, comprenant :

- la fourniture en complément de carreaux de terre cuite selon caractéristiques suivantes :
    - carreaux de format identique à l'existant,
    - couleur rouge,

- pose à joints décalés ½ carreaux,
- pose sur chape en mortier de chaux,
- sujétions particulières pour les seuils,
- façon de joints de dilatation en périphérie et joints de répartition ,
- le joint de rupture entre plancher et dalle de terre-plein
- coulis des joints à la chaux liquide,
- nettoyage soigné à la scieur de bois (sapin)

2.6.3 – Evacuation des E.P. :
Aménagement des orifices d'évacuation des eaux pluviales compris façon d'avaloir et essai d'écoulement, compris fourniture et pose de tuyaux en cuivre en débord extérieur d'au moins 20 cm.

2.7 – BALUSTRADE :
2.7.1 – Fourniture d'éléments :
L'entreprise devra la fourniture d'éléments de balustrade en remplacement de ceux manquant ou détériorés comme :

- balustres en terre cuite au modèle strictement identique,
- éléments préfabriqués pour le socle et la main courante,
- éléments préfabriqués pour couvrement des dés,
- briques de terre cuite au moule identique pour façon de dés.

2.7.2 Pose de balustrade :
Suivant le calepinage réalisé en amont – article 2.4.1, pose de la balustrade comprenant :

- avant mise en œuvre définitive de la balustrade, l'entreprise doit 1.00 ml de pose de balustrade pour validation par l'Architecte de la présentation témoin ;
- pose du socle en élément préfabriqués sur l'acrotère préalablement réalisé,
- pose des balustres neufs et récupérés, écartement identique à l'existant, scellement en pied et en tête,
- façon de dés en briques pleines de terre cuite avec le même positionnement,
- pose de main courante en éléments préfabriqués et couronnements des dés,
- enduit de finition sur l'acrotère en béton.

2.8 – TRAVAUX ANNEXES :
Localisations : mur de restanque (soutènement) côté Est
Mur de structure en sous-sol de la villa, côté Est et confortement de plancher
Périphérie en pied des façades Est, Nord

2.8.1 – Enlèvement de végétation :
Enlèvement de végétation existante en partie haute du mur y compris dessouchage, et végétation en pied de façade Est, Nord, ainsi que des jardinières.
Enlèvement des végétaux en décharges autorisées.

2.8.2 – Terrassement :
Pour permettre la mise en œuvre de couche drainante permettant d'assainir les pieds de façade côté Est, Nord, comprenant :

- fouille en tout terrain, sur une bande de 2.00 m de largeur mini,
- hauteur moyenne prévue : 30 cm,
- réglage du fond de fouille
- évacuation des terres excédentaires en décharges autorisées.

2.8.3 – Couche drainante :

Réalisation d'une bande drainante horizontale en pied des murs de façade Est, Nord (cf. plans), comprenant notamment :

- Fourniture et pose en fond des fouilles d'une géomembrane étanche pour protéger les pieds de murs des infiltrations, compris relevé d'environ 10 cm contre les murs, recouvrement des lés d'environ 20 cm,
- Fourniture et mise en œuvre sur la géomembrane de tout-venant 0/31.5 sur environ 20 cm de hauteur et 10 cm de gravier roulé, compris nivellement.

2.8.4 – Réseau d'évacuation des E.P.

Côté Est et Ouest de la villa, mise en œuvre d'un réseau d'évacuation des E.P. des 3 descentes pluviales existantes comprenant :

- Regards E.P. en pied de descentes 40x40 & 50 prof. compris branchement et tampon en fonte,
- Fouilles en tranchées, lit de sable, tuyaux P.V.C de type CR8 classe de résistance SN8 pour évacuation vers les exutoires dans les talus de part et d'autre de la villa à confirmer,
- Grillage avertisseur marron et remblai de la fouille y compris compactage,
- Evacuation des terres excédentaires.

2.8.5 – Dépose de maçonnerie :

La dépose de maçonnerie sera exécutée avec soin et en conservation des matériaux ré employables. Toute dépose sera ciblée de façon précise afin de conserver le maximum de maçonnerie en place.
Ainsi, déposes et démolitions seront faites selon les critères suivants, non exhaustifs :

- dépose pour remaniage de parement, dépose pour arasement,
- dépose pour suppression de verrue entraînant l'évacuation,
- dépose de l'angle Est du mur pour réfection,
- dépose en conservation pour stockage sur place,
- L'évacuation des déchets provenant de ces démolitions : résidus de mortier, racines d'arbustes, en décharges autorisées.

Localisation : mur de restanque (soutènement) côté Est

2.8.6 – Maçonnerie de moellons :

Les moellons doivent rester apparents, on aura pris soin au préalable, de sélectionner une "surface de référence" d'appareillage et de parement existants.
Maçonnerie de moellons appareillés selon témoins en place comprenant :

- réemploi des pierres du site,
- maçonnerie hourdée au mortier de chaux hydraulique NHL 5,
- pose à bain de mortier en respectant l'appareillage des parties contigües conservées,
- suivant nécessité réalisation d'une assise en gros béton, et d'un calage des pierres contre la terre en gros béton,
- parement dressé en harmonie avec la maçonnerie en place,
- création de barbacanes sur toute la surface du soutènement et également au niveau de l'angle à reconstruire ci-avant,
- réfection de la totalité de l'arase du mur par un mortier de chaux pour la zone à reconstruire et les zones adjacentes conservées,

NOTA : pour le mur de restanque côté Est, il n'y aura pas de rejointoiement et le mortier de hourdage restera invisible.
Localisation : mur de restanque (soutènement) côté Est

2.8.7 – Traitement anticorrosion profilés métalliques existants :

L'entreprise réalise le traitement anticorrosion de profilés métalliques existants. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :

- Grattage, brossage, et meulage à la disqueuse pour lever les parties totalement corrodées accessibles en sous-face, tout en évitant de déstructurer le profilé. Pour le profilé métallique existant à conserver en-dessous de la terrasse Sud, opérations ci-avant à réaliser sur toutes les

surfaces accessibles,
- Fourniture et application d'une traitement anticorrosion migrant à base de résine alkydes phénoliques type XREM RS appliquée à la brosse ou au pinceau,

Les fiches techniques des matériaux et produits employés sont à communiquer préalablement à leur mise en œuvre pour le visa du Maître d'œuvre.
Localisation : Plancher haut du sous-sol en partie Est, repérage suivant plans structures.
Profilé métallique existant à conserver support d'une partie du plancher de la terrasse Sud.

2.8.8 – Réfection sous-face plancher à voutains existant :
L'entreprise réalise la réfection de la sous-face de plancher à voutains en briques et profilés métalliques existant. Ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :
- Purge manuelle des enduits dégradés ou non adhérents en sous-face des voutains de briques existants,
- Conditionnement et évacuation des gravois vers les centres de collecte appropriés,
- Réfection des zones purgées en sous-face par la mise en œuvre de mortier de réparation fibré à retrait compensé type REPATECH R4 K140 de chez VPI ou techniquement équivalent,

Les fiches techniques des matériaux et produits employés sont à communiquer préalablement à leur mise en œuvre pour le visa du Maître d'œuvre.
Localisation : Plancher haut du sous-sol en partie Est, repérage suivant plans structures.

2.8.9 – Renforcement du plancher haut du sous-sol :
L'entreprise, sur la base de l'étude de structure, doit l'approvisionnement à pied d'œuvre de profilés métalliques pour le renforcement de la structure du plancher, comprenant :
- Dévoiement ou dépose préalable des réseaux existants de toute nature (AEP, EU, etc.), afin de permettre l'accessibilité en sous-face de plancher à voutain, pour les besoins des travaux de renforcement ci-dessous,
- La fourniture de profilés métalliques, traités à la peinture antirouille après dégraissage, un primaire antirouille et une couche de peinture antirouille de type ARCANE ou similaire, sur la base de dimensions indicatives suivantes :
    - Profilés HEA 160 et HEA100 pour renfort de plancher,
- La pose des profilés compris toute manutentions à l'intérieur du bâtiment,
- La création de cavités par la démolition soignée des maçonneries existantes pour l'ancrage des profilés,
- Les scellements par un mortier de résine à retrait compensé pour les abouts encastrés,
- Tous les calages nécessaires entre profilés neufs de renfort et les profilés existants. Lorsque ces calages sont de nature métallique, ces derniers sont à traiter anticorrosion dito ci-avant.

Les fiches techniques des matériaux et produits employés sont à communiquer préalablement à leur mise en œuvre pour le visa du Maître d'œuvre.
Localisation : Plancher haut du sous-sol en partie Est, repérage suivant plans structures.

2.8.10 – Réfection descentes EP (éléments neufs en zinc) :
L'entreprise réalise la réfection de descentes EP, ensemble comprenant notamment (liste non limitative) :
- Dépose des tuyaux de descentes EP existants depuis le plancher bas de la cave sous la terrasse, jusqu'en sous-face du balcon au premier étage de la façade. Limite de dépose des tronçons existants à adapter en fonction de l'état des conduites, prévoir un sciage soigné,
- Fourniture et pose de descentes EP en zinc en lieu et place des tronçons déposés, raccords aux canalisations existantes en façade,
- Raccords en pied en direction des canalisations sous dallage. Démolition ponctuelle soignée en périphérie des traversées dans le dallage. Remplacement ou ajout de canalisations suivant découverte. Réfection des dallages par un mortier de réparation adapté au support.

Localisation : Descentes EP en façade attenante à la terrasse Sud, repérage suivant plans.

2.9 – NETTOYAGE GENERAL

Le nettoyage du chantier en cours de travaux est permanent. Le nettoyage de fin de chantier consiste à une visite complète de toute emprise du chantier et d'éliminer toute traces de passage. Il consiste aussi à la remise en état éventuelle des dégradations faites en cours de travaux, tels que : carreaux cassées, revêtement de sols souillés ou détériorés, ouvrages abîmés etc. (liste non exhaustive).

2.10 - PLANS DE RECOLEMENT, D.O.E.

Chaque titulaire de marché remet au plus tard lors de la réception des travaux le dossier des ouvrages exécutés, comprenant le dossier photos établi durant toute la vie du chantier, les fiches techniques des matériaux et produits mis en oeuvre, et de manière générale tous les documents rédigés durant la réalisation des travaux. Les plans de récolement des réseaux notamment. Il sera remis sur support papier et clé USB. Les dossiers sont remis dans le respect des dispositions de l'article 40 du CCAP travaux.

****

L'ENTREPRENEUR
Lu et accepte
A …… , le…….
signature