

MAITRISE D'OUVRAGE

Ambassade de France en Allemagne
Secrétariat général
Pariser Platz 5
D-10117 Berlin

PAYS

Allemagne

LOCALITE

Weißenthurm

EDIFICE

Monument Hoche

Restauration générale et aménagement des extérieurs

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
(Phase DCE)

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

LOT 02 – RESTAURATION DES BRONZES

ind. D du 17/09/2025

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte

Agence GOUTAL A.C.M.H.
110 rue Faubourg Poissonnière
75010 Paris
Tel. 01 42 59 18 17

Economiste

Cabinet François
14 rue de Queuleu
57070 Metz
Tel. 03 87 36 82 75

B.E.T. Paysage

JM POLO
1 rue des Champs
57350 Stiring-Wendel
Tel. 03 87 13 27 24

Table des matières

CHAPITRE 1 : CLAUSES COMMUNES	4
1.1 OBJET DU CHANTIER.....	4
1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	4
1.3 CONDITIONS D'EXECUTION	5
1.3 LIMITE DES PRESTATIONS	5
1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES	6
1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL	6
1.6 HORAIRES DE TRAVAIL.....	7
1.7 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS	7
1.8 MISE EN REGIE.....	7
1.9 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES	7
1.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES	7
1.11 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES	8
1.12 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE.....	8
1.13 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX.....	8
1.14 CONTRAINTES DES LIEUX	9
1.16 ASSURANCE.....	10
CHAPITRE 2 : CLAUSES GENERALES.....	11
2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS.....	11
2.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	11
2.3 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS	12
2.4 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX	12
2.5 PROTECTION DES EXISTANTS	13
2.6 MODE DE METRE.....	13
2.7 TRAITEMENT DES DECHETS	13
2.10 CONTROLE DES MATERIAUX	14
2.11 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	15
2.14 PRECHAUFFAGE.....	15
2.15 CONTROLES ET AUTOCONTROLE	15
2.16 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE	16
2.17 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES	16
CHAPITRE 3 : CLAUSES PARTICULIERES.....	18
3.1.1. RESTAURATION DES BAS-RELIEFS.....	18
3.1.2. RESTAURATION DE LETTRAGE EN BRONZE DORE	19

3.1.3. RESTAURATION DES EPITAPHES METALLIQUES19

1.1 OBJET DU CHANTIER

La présente opération a pour objet la restauration du monument Hoche, situé à Weissenthurm (Allemagne). En complément de ces travaux de restauration sur le monument en lui-même, sont également prévus des travaux de réaménagement des sols et ouvrages en périphérie, ainsi que des travaux de VRD visant à une amélioration de la gestion des eaux pluviales.

Localisation

Monument Hoche
Am Hoche 15
56575 Weißenthurm
Allemagne

1.2 PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés en 1 tranche unique avec 9 prestations supplémentaires éventuelles (PSE) et 2 variantes.

Ils seront réalisés par 4 lots :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD - Espaces verts
- Lot n°2 – Restauration de bronzes
- Lot n°3 – Couverture
- Lot n°4 – Serrurerie – métallerie

Prestations supplémentaires éventuelles :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD Espaces verts
 - PSE N°1 – travaux dans caveau
 - PSE N°2 – reprise du cheminement en schiste
 - PSE N°3 – bordure P1 en béton
 - PSE N°4 – restauration des maçonneries extérieures périphériques nord, sud et ouest
 - PSE N°5 – plantations
- Lot n°4 – Serrurerie – métallerie
 - PSE N°6 – porte extérieure arc d'entrée modèle 1
 - PSE N°7 – porte extérieure arc d'entrée modèle 2
 - PSE N°8 – porte extérieure arc d'entrée modèle 3
 - PSE n°9 – portes et ouvrages métalliques du caveau

Variantes :

- Lot n°1 – Installations de chantier – Maçonnerie pierre-de-taille – Marbrerie – VRD Espaces verts
 - VARIANTE N°1 – couvertines en béton
 - VARIANTE N°2 – dépose/repose du mat de drapeau

1.3 CONDITIONS D'EXECUTION

- Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de l'Architecte ou soumis à son approbation ;
- l'utilisation de matériaux nouveaux ou de procédés de construction non traditionnels devra faire l'objet de justifications techniques précises.

En tout état de cause, seront respectés :

- la réglementation en vigueur relative à la protection des bâtiments contre l'incendie ;
- le règlement sanitaire local en vigueur ;
- les prescriptions relatives à la sécurité des travailleurs ;
- les instructions et recommandations du coordonnateur santé et sécurité ;
- toutes les dispositions législatives et réglementaires françaises et locales en vigueur ;
- lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements français et locaux en vigueur ;
- les normes françaises, allemandes et européennes ;
- les Cahiers des Charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiées par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés ;
- les Cahiers des Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.,
- les avis techniques ;
- règles administratives et techniques émanant des Ministères ;
- les règles et règlements généraux et locaux des services concédés ;
- les règlements spéciaux locaux en vigueur ;
- les recommandations des organismes professionnels ;
- prescriptions et recommandations des fabricants et fournisseurs ;
- d'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

1.3 LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations comprennent :

- Les dessins d'exécution et les détails des ouvrages qui sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre avant toute exécution ;
- les notes de calcul, y compris leur validation par un bureau de contrôle ;
- les attachements écrits et figurés ou photographiques nécessaires à la localisation des ouvrages et à la justification des quantités réalisées ;
- les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude ; à chaque décompte devront être joints les attachements écrits et figurés correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte, accompagné de mètres précis et exhaustifs ;
- la fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au descriptif du C.C.T.P. et au B.P.U./D.E. (ou D.P.G.F) ;
- l'ensemble des sujétions afférentes à l'exécution des prestations, précisées dans ce C.C.T.P. ;
- les prototypes et les échantillons à la demande de l'Architecte ;
- la protection des ouvrages de toute nature et l'isolation des zones de travaux vis-à-vis des émissions de poussières ou liquides dans les locaux attenants ;

- 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 et D.T.U. en vigueur.

Note sur les côtes indiquées sur les pièces

Les cotes et les surfaces mentionnées les cahiers des charges & les bordereaux de prix sont donnés à titre indicatif et il importe à l'entreprise de les vérifier.

Note sur les descriptifs des pièces

Les pièces écrites (C.C.T.P., B.P.U./D.P.G.F.) constituent, avec les pièces graphiques le descriptif des ouvrages à réaliser.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières ne présentent aucun caractère limitatif et les entreprises doivent le complet et entier achèvement des ouvrages, même s'il a été omis de mentionner dans le CCTP ou sur les pièces graphiques, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations.

Les entreprises sont tenues de vérifier toutes les cotes figurant sur les pièces graphiques et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui peuvent être constatées.

L'entreprise doit s'assurer de la concordance entre les différentes pièces graphiques et est tenus de signaler par écrit au Maître d'œuvre, les discordances, pouvant exister entre les différents Cahiers des Clauses Techniques Particulières et les ouvrages à exécuter, de nature à nuire à la parfaite réalisation des travaux. En conséquence, l'entreprise titulaire d'un lot ne peut sous aucun prétexte se prévaloir d'un manque de renseignements concernant les travaux d'un corps d'état de son lot quel qu'il soit, pour justifier ses erreurs ou omissions dont elle reste seule responsable.

1.4 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

L'entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état afin de régler tous les détails d'intervention sur le chantier.

Pour rappel, les travaux seront exécutés en une tranche unique et exécutés par 4 lots.

Le titulaire du marché devra alors :

- tenir compte de la présence des autres intervenants sur le site et coordonner ses interventions pour ne pas perturber le planning des opérations ;
- adapter ses interventions pour assurer la continuité des opérations ;

1.5 RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur prendra connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer ainsi que des conditions d'intervention ; Il tiendra compte, dans ses prix, des sujétions particulières d'accès au chantier et des difficultés éventuelles de mise en œuvre des matériaux et de réalisation des ouvrages. Il prendra également en compte la nature, le nombre et la localisation des différentes installations de chantier (base vie, échafaudages et moyens d'accès, dessertes en énergie, etc...) étant mises à sa disposition par d'autres lots.

Par le simple fait de sa soumission, le titulaire déclare avoir pris connaissance de la nature des travaux à effectuer ainsi que de l'ensemble des contraintes d'exécution.

1.6 HORAIRES DE TRAVAIL

Il ne sera jamais accepté de 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 les jours non ouvrés (samedi, dimanches, jours fériés etc.) exception faite du seul cas où le maître d'ouvrage en fera la 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 MISE EN REGIE

Il n'y aura pas de travaux en régie

1.9 TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES

- Les travaux en dépenses contrôlées feront l'objet d'attachements écrits précisant en jours et en heures le temps passé par les ouvriers de chaque catégorie. Ces attachements seront établis par l'entrepreneur qui devra les soumettre, en temps opportun, pour acceptation au Maître d'Œuvre.
- Ils engagent la responsabilité de l'entrepreneur au regard de ses travaux et des dommages pouvant être causés aux tiers, responsabilité pour laquelle l'entrepreneur doit contracter toutes assurances utiles et en justifier.
- Les modalités de règlement de ces travaux sont fixées au cadre de décomposition du prix global forfaitaire / Bordereau de prix unitaires

1.10 INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES

Les installations de chantier (hors échafaudages, moyens d'accès, agrès) communes à la charge du lot n°01 comprennent :

- le panneau de chantier ;
- la base vie comprenant vestiaires, sanitaires, réfectoire et bureau, salle de réunion raccordés aux réseaux (eau & électricité) et à l'égout ;
- la protection des sols extérieurs des aires de chantier et de la base vie ;
- l'alimentation en eau et électricité des zones de travaux ;
- les palissades et clôtures extérieures de chantier ;
- la préparation des aires de chantier et de stockage ;
- la location, entretien et remaniement des installations précitées pendant toute la durée des travaux ;

Localisation

suivant plans du maître d'œuvre

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien des installations de chantier débute à compter de la date de réception des installations, la date de l'ordre de service prescrivant la mise en place des installations, ou à défaut, la date portée au compte-rendu de chantier attestant de la mise en place et du bon fonctionnement du matériel ;

elle prend fin à la date d'instruction de dépose des installations émise par le maître d'œuvre, actée par OS ou inscrite au compte-rendu de chantier (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose de celles-ci).

1.11 SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

- Laisser le chantier propre et libre pendant et après l'exécution de ses prestations ;
- évacuer ses propres déblais, soit sur un lieu de stockage fixé par le Maître d'œuvre, soit à la décharge publique ;
- protéger les ouvrages conservés ;
- protection individuelles et collectives du personnel
- nettoyer et remettre en état les installations qu'elle aura salies ou détériorées ;
- les frais de remise en état ou de remplacement des ouvrages détériorés lors de l'exécution des travaux ;
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et des travailleurs ;
- la location pendant toute la durée ou délai contractuel du marché, des étalements, cintrages, bâchages, échafaudages, etc...
- les remaniements des planchers d'échafaudages & bâchages nécessaires aux travaux ;
- transport et coltinage de répartition des matériels et matériaux quelle 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 ;
- la participation aux réunions de chantier / réunions de synthèse / OPR etc... ;
- les notes de calcul ;
- les plans d'exécution ;
- les essais préalables de toutes nature ;
- le contrôle des installations définitives par un organisme agréé ;
- le contrôle initial et les contrôles périodiques des installations provisoires par un organisme agréé ;
- les consignations d'exploitation à la demande du maître d'œuvre ;
- les frais résultants des obligations de l'entrepreneur concernant sa responsabilité, l'organisation et la police des chantiers, conformément à l'article 31 du Cahier des Clauses Administratives Générales, ainsi que toutes dispositions des textes contractuels ;

1.12 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Les prix du marché sont calculés en tenant compte des sujétions que comportent :

- Le respect des instructions du Maître d'Œuvre sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers ;
- l'emplacement et le stockage des matériaux et matériels ;
- l'interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l'exploitation du monument avec, pour corollaire, le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service ;
- le respect impératif du parcours imposé par le responsable de l'édifice ou l'Architecte, Maître d'œuvre, et l'interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice ;
- le temps perdu pour difficultés d'accès, de circulation, de montage, relais et reprises de transports, etc. quelle que soit la distance.

1.13 SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX

Sur les monuments historiques

Les prix du marché tiennent implicitement compte :

- De la nature particulière des travaux de restauration 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 de ces matériaux. En raison de l'intérêt du réemploi des éléments anciens, des précautions seront à prendre par les entrepreneurs, notamment pour leur manutention et leur conservation en bon état jusqu'à la repose. Dans le cas de défectuosité normalement décelable, les entrepreneurs devront faire des réserves et en informer le Maître d'Œuvre.
- sujétions pour interventions en espace restreint et travail à la lumière artificielle, compris moyens d'éclairage

1.14 CONTRAINTES DES LIEUX

En complément des renseignements qui leur sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, les entrepreneurs doivent relever sur place, tous les renseignements (moyens d'accès, état des existants, etc.) qui sont nécessaires pour établir leurs prix.

Les entrepreneurs doivent avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation du chantier et notamment :

- Des itinéraires et cheminements obligatoires ;
- Des conditions d'accès aux zones chantier tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'édifice ;
- Des conditions de stockage ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Des lieux de décharges pour les déchets de chantier ;
- De l'emplacement des installations de chantier ;
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

Heures d'accès au chantier

à définir en phase de préparation

Nuisances sonores

Une attention toute particulière doit être considérée en matière de nuisances sonores. Ces nuisances impliquent des conditions spécifiques de réalisation des travaux (phasage, matériel utilisé, matériaux de protection anti vibratile et/ou acoustique, etc..) et de ce fait ne doivent pas être minimisées.

Les entrepreneurs utilisant des engins ou appareils bruyants sont tenus de prendre toutes les précautions nécessaires afin de respecter les prescriptions imposées par les règlements généraux et locaux.

En cas d'intervention jugée trop bruyante, sur demande du maître d'œuvre, l'entreprise devra changer son protocole d'intervention ou le matériel utilisé pour ses travaux.

Emission de poussières

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dégagements de poussières hors de la zone d'intervention.

Dans le cas d'aspersion d'eau, l'entrepreneur devra veiller à récupérer les eaux utilisées à ne pas détériorer les ouvrages conservés ; les eaux usagées ne seront pas évacuées vers les réseaux existants (EU/EV/EP) sans traitement et décantation préalable.

Engins de Levage

Les entreprises détailleront dans leur offre les moyens de levage prévus dans le cas où ceux prévus au lot n°1 seraient jugés insuffisants ou inadaptés pour certaines de leurs interventions/approvisionnements.

Après acceptation du projet d'installation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, la mise en service de chaque appareil devra faire l'objet d'un contrôle et d'une réception par un organisme agréé, indépendant de l'entreprise, et de toutes justifications par le calcul de sa tenue.

Leur mise place de ces moyens est à inclure dans les prix unitaires des ouvrages concernés.

Sécurité du site et accès

Les entreprises et leurs équipes devront respecter l'ensemble des directives formulées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Livraisons et stockage des matériaux

Pendant les livraisons et en cas de monopolisation d'une partie de la voirie, l'entreprise devra mettre en œuvre une signalétique routière adaptée à destination des autres usagers.

Chaque livraison nécessitera un levage depuis la voirie. Les livraisons depuis le portail sud sont proscrites (zone hors chantier)

Une zone de stockage sera aménagée par le lot n°1.

1.16 ASSURANCE

L'entreprise doit être titulaire d'une garantie spéciale couvrant la responsabilité résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792.2 et 2.270 du Code Civil pour les ouvrages qui, du fait de leurs caractéristiques archéologiques ou historiques, ne répondent pas aux normes, D.T.U., et règles de calculs. Il en sera de même pour les ouvrages mettant en œuvre des matériaux de récupération, fournis ou non, par l'entreprise.

2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément de ceux énumérés au C.C.A.P., ceux énoncés au chapitre 1.3 du présent CCTP.

2.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Les échafaudages seront toujours établis conformément aux points suivants :

- Au décret no 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et le décret no 65-48 du 8 janvier 1965 ;
- à l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail ;
- à la "CIRCULAIRE DRT 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004" ;
- aux règlements de Ville et de Police ;
- aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers ;
- aux normes NF EN 12810 & 12811 ;
- aux directives du coordonnateur d'hygiène et sécurité ;

Echafaudages au droit des maçonneries et des parements extérieurs

Echafaudages verticaux classe 5 (système laissé au choix de l'entreprise).

Planchers de travail espacés de 2.00m toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément du service d'escalier.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

Les faces extérieures des échafaudages seront habillées de filets coupe-vent.

Au cas où une entreprise aurait des besoins de charges supérieures à celles énoncées ci-avant, elle devra en faire la demande auprès de l'entreprise titulaire du marché des échafaudages concernés pour prévoir les renforcements/remplacements/ajustements nécessaires ; tous les frais afférents à cette demande seront à la charge de l'entreprise demandeuse.

Appareils de levage extérieurs

Installation de sapines de levage équipées de treuils capacité 1000,00 kg compris passerelles de liaison aux planchers de travail. (+ monorail au-dessus du monument)

Echafaudages intérieurs

Echafaudages verticaux constitués d'ossature tubulaires et planchers d'échafaudages amovibles devant atteindre un niveau de classe 4 minimum, compris protection des sols et semelles de répartition. L'utilisation d'échafaudage roulant est soumise à l'autorisation du contrôleur de sécurité.

Dispositions générales pour tous les échafaudages

- les échafaudages seront toujours neufs ou à l'état du neuf ;
- les garde-corps, lisses, contreventements, etc... ;

- protection des sols et semelles de répartition suivant propositions à faire approuver par le maître d'œuvre ;
- les sondages préalables à la demande des supports avant pose des échafaudages, compris remise en état après sondage
- les échafaudages feront l'objet d'une note de calcul, le prix étant inclus dans le prix global soumissionné ;
- après leur installation et pose, les échafaudages seront réceptionnés par un organisme de contrôle agréé et indépendant. Cet organisme doit être en mesure d'effectuer ce contrôle pour le compte du ministère du travail. Une copie du PV de réception sans réserve sera transmise à la maîtrise d'oeuvre, au maître d'ouvrage et au coordonnateur SPS ;
- les contrôles initiaux et périodiques réglementaires ;
- la mise à la terre des installations ;
- une convention d'utilisation des échafaudages devra être établie entre les titulaires des différents lots ;
- service d'échelles desservant tous les niveaux de planchers, en complément des services d'escaliers prévus par ailleurs ;
- éventails pare gravois et pare chutes suivant réglementation ;
- les prix comprendront toujours la pose, la dépose des échafaudages, la location et l'entretien du matériel pendant les travaux et tous frais de manutention, transport du matériel ;

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien débute à compter de la date de réception des échafaudages et prend fin à la date d'instruction de dépose des échafaudages émise par le maître d'œuvre, inscrite au compte-rendu de chantier ou ordre de service (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose des échafaudages).

2.3 PLANS D'EXECUTION ET NOTES DE CALCULS

Le type de mission confiée aux Maîtres d'oeuvre ne comprend pas les études d'exécution. En conséquence, il est précisé que chaque entreprise devra établir les notes de calculs, plans d'exécutions, plans d'atelier chantier, éventuellement plans de préfabrication, plans de ferrailage, listes de fers pour chacun de ses ouvrages sans limitation.

Les entreprises devront soumettre à l'architecte et au bureau de contrôle, pour approbation avant exécution, tous les plans de chantier et détails de réalisation propres à l'entreprise.

Ces documents ne peuvent, sans accord, modifier le projet du marché et devront être en harmonie et coordonnés avec les autres plans.

Ces plans seront transmis préalablement pour avis au Maître d'oeuvre et bureau de contrôle ; une fois validés, ils seront diffusés à toutes personnes morales ou physiques intéressées par ces documents

2.4 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les entrepreneurs doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- D'effectuer en présence du public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporterait une gêne à son évacuation,
- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ce type de travaux,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures etc....),
- de déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours,

- de stocker des liquides inflammables en dehors des locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- interdiction de fumer et de vapoter sur le chantier et ses abords, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment

2.5 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, élévation, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulures, sculpture, peinture menuiserie, vitraux etc..) ainsi que la totalité des travaux faisant l'objet du marché.

2.6 MODE DE METRE

Les ouvrages seront réglés à **prix globaux et forfaitaires** pour l'ensemble des lots.

Mode de métré pour les marchés à prix unitaires

Sans objet

Nota concernant les durées de location et entretien

- La valeur de la location mensuelle est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, son entretien, son fonctionnement, par les vérifications à faire en cours de travaux etc. Calcul de la durée des locations :
 - Départ de la location commence à la date où l'installation est terminée en totalité et constatée par ordre de service, réception ou portée au compte rendu de la maîtrise d'œuvre.
 - Fin de la location correspond à la date prescrivant le démontage indiqué à l'ordre de service ou sur le compte rendu de chantier de la maîtrise d'œuvre.
 - La location sera comptée par mois, tout mois incomplet étant compté pour le nombre de jours écoulé depuis le début du mois. La valeur de location pour une journée est égale à 1/30^e de la valeur de location mensuelle.

2.7 TRAITEMENT DES DECHETS

Dispositions générales

Comprenant :

- tous les coltinages horizontaux, verticaux et toutes manutentions pour chargement dans les bennes appropriées au type de déchets ;
- les déchets seront enlevés au fur et à mesure des déposes et démolitions et ne devront en aucun cas être stockés sur le chantier ;
- gestion des déchets ultimes ;

Les déchets sont à trier suivant les trois catégories ci-après :

- les déchets dangereux : ce sont des déchets qui contiennent des éléments toxiques comme les solvants, les peintures, les peintures contenant du plomb, les décapants, les diluants, les colles, les bois traités, Leur élimination nécessite un traitement particulier.
- les déchets non dangereux non inertes (banals) : assimilables aux ordures ménagères, ils ne sont pas dangereux pour l'environnement et sont constitués de métaux, plastiques, plâtre, verres, pvc, etc...
- Les déchets inertes : ce sont des déchets qui ne se décomposent pas et qui proviennent essentiellement de chantiers (gravats)

Dispositions particulières

Loi du 15 juillet 1975, loi du 13 juillet 1992, décret du 13 juillet 1994, circulaire du 15 février 2000. (liste non exhaustive)

Les Entrepreneurs s'appuieront utilement sur, notamment :

- le plan départemental de gestion des déchets du B.T.P.
- les projets d'aménagements des communes concernées par une plate-forme de stockage des déchets du B.T.P.

Chaque entreprise fournira le(s) bordereau(x) de suivi des déchets de chantier de bâtiment, chaque bordereau de suivi comprendra 4 exemplaires par benne, camion ou conteneur :

- exemplaire n° 1 à conserver par l'entreprise
- exemplaire n° 2 à conserver par le collecteur - transporteur
- exemplaire n° 3 à conserver par l'éliminateur
- exemplaire n° 4 à retourner dûment complété au Maître d'Ouvrage via le Maître d'œuvre pour vérification et visa

Nota : les entreprises fourniront en annexe à leur offre, le(s) certificat(s) de prise en charge de leurs déchets par le(s) centre(s) qu'elles envisagent solliciter.

Chaque entreprise met en place ses propres moyens pour la gestion des déchets qu'elle produit :

- Bennes pour les déchets inertes et les déchets non dangereux non inertes ;
- Stockage et gestion des déchets dangereux suivant réglementation en vigueur ;
- Evacuation au centre de traitement des déchets compris tous les frais correspondants ;
- Bennes en nombre et en rotations nécessaires et suffisants à la propreté et la sécurité du chantier dès le démarrage des premiers travaux ; les bennes ne pourront pas être installées directement en pied de façade (voir plan de l'architecte) et tous les coltinages devront être prévus de la zone d'intervention jusqu'aux bennes ;

Dès qu'une benne est remplie, il appartient au lot concerné de la faire vider sans attendre le lendemain.

Le nombre, la dimension des bennes et leur rotation devra prendre en compte les difficultés d'accès du chantier.

Les entrepreneurs, pendant toute la durée du chantier, devront déposer dans les bennes appropriées, leurs déchets déjà triés. Il est de la responsabilité de chaque entrepreneur de trier ses déchets.

La mise en place d'un nombre suffisant de bennes est donc nécessaire pendant toute la durée du chantier.

Fourniture et évacuation de bennes bâchées et suivant plan d'installation mis au point en période de préparation de chantier et respect des prescriptions du PGC.

Localisation

L'emplacement et la disposition des bennes sera déterminée en phase de préparation de chantier

Mode de métré

Prestation à inclure dans les prix unitaires du marché lorsqu'ils ne font pas l'objet de postes spécifiques à la DPGF/BPU

2.10 CONTROLE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs

caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'œuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

2.11 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Avant passation de toutes commandes, les Entrepreneurs doivent présenter au Maître d'œuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'œuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

2.14 PRECHAUFFAGE

sans objet

2.15 CONTROLES ET AUTOCONTROLE

Tous les contrôles internes (autocontrôle) nécessaires dans les différentes phases de préparation et d'exécution des travaux, ainsi que les étapes d'essais avant réceptions seront planifié et portés à la connaissance du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Le contrôle interne (Loi du 4 janvier 1978) auquel sont assujettis les Entrepreneurs sont à réaliser à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, les Entrepreneurs s'assurent que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes Françaises (NF) et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage, les Entrepreneurs s'assurent que celles de leurs fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre les corps d'état, les Entrepreneurs vérifient, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages exécutés ou à réaliser par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de leurs propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de chaque Entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux Documents Techniques Unifiés (DTU) et/ou règles de l'art, ainsi qu'aux spécifications acoustiques ;
- au niveau des essais, les Entrepreneurs réalisent les vérifications ou essais imposés par les Documents Techniques Unifiés (DTU), les règles professionnelles, les éventuels essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites respectives à chaque corps d'état et les contrôles acoustiques.

Les résultats de ces vérifications et essais sont consignés dans des fiches d'autocontrôle qui sont transmises pour examen à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique. Les Entrepreneurs doivent

également obligatoirement faire procéder aux essais et vérifications techniques de tout ordre qui leurs incombent, selon les dispositions de l'article R 111.40 du décret 78.1146 du 7 décembre 1978.

En ce qui concerne les installations techniques, les Entrepreneurs effectuent, à leur charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC)

L'entreprise devra consigner les résultats dans les attestations d'essais de fonctionnement AQC correspondantes aux installations concernées.

Ces documents sont disponibles sur le site de l'organisme.

Ils sont envoyés à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique.

Les essais demandés par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur technique ont lieu, lorsque les essais des Entreprises sont achevés et concluants ; les procès-verbaux (PV) correspondants ayant été transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur technique.

2.16 DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'œuvre en un exemplaire papier pour vérification :

- les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- les notes de calculs,
- les avis techniques
- les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles CF/PF
- les fiches d'essais AQC et les fiches d'autocontrôle
- les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en œuvre, le dosage des produits de cas échéant
- rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés

Après avoir tenu compte des observations du maître d'œuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur général fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- en 5 exemplaires papiers
- et support numérique (clé USB) contenant : Les plans en format DWG et en format PDF, les textes sous format PDF.

2.17 PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES

Les projets de décompte mensuels et finaux seront transmis à la maîtrise d'œuvre suivant protocole décrit au CCAP, ou à défaut, suivant procédure établie lors des réunions de chantier préparatoires et retranscrite aux comptes-rendus de chantier.

En complément des projets de décompte il est demandé aux entreprises de produire les éléments suivants dans le cadre du suivi financier du chantier :

Balances financières (ou « bilans »)

Tout au long du chantier, à la demande du maître d'œuvre, production de balances financières faisant apparaître d'une part l'avancement des travaux au jour J du bilan et d'autre part le montant prévisionnel des travaux à la fin du chantier.

Les quantités devront pouvoir être justifiées par des minutes de calcul localisées sur plan à la demande ;

La balance devra intégrer tous prix nouveaux validés par ordre de service et/ou modification de marché ; les prestations modificatives encore non validées par ordre de service et/ou modification de marché seront accompagnées des sous-détails de prix et de calcul de quantités pour validation ;

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix forfaitaires, à prix unitaires et à prix mixtes.

Constatations des quantités d'ouvrages exécutées

Il appartient aux entreprises de donner les moyens au maître d'œuvre, par la production des documents énoncés ci-après, de contrôler les quantités réellement mises en œuvre.

Les attachements écrits et figurés ainsi produits par les entreprises, correspondent aux travaux réellement exécutés au cours du marché (ou de la tranche concernée, pour les marchés à tranches) ; ceux-ci seront notamment accompagnés d'un avant-métré détaillé justifiant le calcul des quantités ;

Liste des éléments justificatifs à joindre au projet de décompte final :

- les attachements figurés (plans cotés légendés et à l'échelle) avec repérage des parties existantes et indication des travaux réalisés ;
- les attachements écrits signés du maître d'œuvre ;
- un dossier photographique montrant les ouvrages, avant, durant et après exécution des travaux ;
- les métrés détaillés (ou « mémoire détaillé ») des travaux exécutés localisés avec précision et suivant la trame, poste par poste, du bordereau de prix du marché ;
- une récapitulation (ou « mémoire récapitulatif ») reprenant les résultats des avants métrés par nature d'ouvrage auxquels sont appliqués les prix du marché pour arrêter le montant global.

Sans l'envoi de ces éléments lors de la transmission du projet de décompte final, celui-ci sera vérifié sur la base des quantités qu'admettra le maître d'œuvre.

L'envoi pourra se faire par tout moyen permettant de donner une date certaine et donnant la possibilité au maître d'œuvre d'accuser réception des documents.

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix unitaires et à prix mixtes.

3.1.1. RESTAURATION DES BAS-RELIEFS

en bronze

Dispositions générales et particulières

A/ ESSAIS PREALABLES

- essais de nettoyage, traitement, réparations et finitions
- à réaliser sur une zone significative d'un bas-relief à présenter au maître d'œuvre pour valider les modes opératoires de chaque tâche

B/ ETAT SANITAIRE & PROTOCOLE D'INTERVENTION

- repérage des zones à traiter par chacun types de traitement/nettoyage (cartographie) ;
- repérage exhaustif des désordres à traiter tels que les fissures, les déchirements et manques ;
- à réaliser en collaboration étroite avec le maître d'œuvre ;
- reportage photographique exhaustif ;
- description détaillée du protocole d'intervention avec chaque étape de restauration et planning afférent ;
- à réaliser individuellement pour chaque bas-relief ;
- à éditer en 4 exemplaires papier dont 1 exemplaire à conserver dans le bureau de chantier.

C/ REMPLACEMENT DES CALES/AGRAFES OXYDEES

- protection des ouvrages adjacents
- dépose des cales existantes en coordination avec le lot01 pour le descellement
- toutes sujétion de maintien en place, calage des bas-reliefs pendant les interventions
- fourniture et pose d'agrafes/cales de remplacement (4u par bas-relief), en matériau composite

D/ NETTOYAGE – TRAITEMENT DE SURFACE

- Nettoyage mécanique manuel des surfaces pour éliminer sélectivement les produits de corrosion pulvérulents (sulfates et chlorures de cuivre) ; l'opération doit être effectuée avec des brosses à poils synthétiques doux ou à minces poils en fer selon les besoins, éventuellement à l'aide de micromoteurs, sous couvert de validation par les essais préalables ; procédé à renouveler jusqu'à la suppression des produits de corrosion de teinte verte
- réduction de l'épaisseur des croutes noires au scalpel ;
- nettoyage des surfaces à l'eau déminéralisée, brosses et éponges pour éliminer la plupart des sels solubles
- traitement inhibiteur de corrosion au Benzotriazole dissous à 1,5% dans d'alcool éthylique ; Les surfaces doivent être maintenues humides pendant au moins 30min, en appliquant le produit en plusieurs passes continues. Les excès recristallisés de Benzotriazole en surface, après avoir attendu environ 3 jours, seront éliminés avec des rinçage à l'alcool éthylique.

E/ COMBLEMENT DE FISSURES ET DECHIREMENTS

- Jointoiement des fissures et comblement des déchirements avec un mélange coloré à base de résine époxy et de terres naturelles colorées.

F/ FINITION

- application d'une protection de surface constituée
 - d'une première couche d'INCRALAC non dilué (résine acrylique + Benzotriazole),

- d'une cire microcristalline RESWAX dissoute à 20% dans le White Spirit.

Localisation

pour les 4 bas-reliefs du sarcophage

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.2. RESTAURATION DE LETTRAGE EN BRONZE DORE

décapage, redressement, dorure

Dispositions générales et particulières

- récupération des lettrages déposés par le lot01 chargé du descellement des ouvrages
- protection, mise en caisse et transport à l'atelier
- état sanitaire et protocole d'intervention
- décapage chimique de la peinture noire par un produit adapté au support ; à réaliser en autant de passes que nécessaire jusqu'à élimination complète de la peinture
- redressement à la demande l'éléments altérés ;
- préparation du support comprenant : nettoyage de la surface pour éliminer toutes traces de poussière, graisse etc...et ponçage léger
- application d'un primaire d'accrochage adapté au support en bronze ;
- dorure à la mixtion ; couche de mixtion : à base d'huile de lin cuite ;
- application de feuille d'or 980/1000e - 23g les 1000 feuilles
- Il ne doit pas s'être écoulé 24h entre la réalisation de la mixtion et la pose de la feuille
- pose des feuilles à la palette, unification de la surface au pinceau sec en poil de putois et ramendage à la demande
- matage à la gélatine et vernis de finition
- transport retour sur site et mise à disposition du lot01 pour la repose

Localisation

lettrages de l'obélisque

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

3.1.3. RESTAURATION DES EPITAPHES METALLIQUES

du socle du monument

Dispositions générales et particulières

- état sanitaire et protocole d'intervention à définir avec le maître d'œuvre
- essais
- nettoyage général et élimination des traces d'oxydation
- application d'un traitement préventif antirouille
- patine générale à la demande

Localisation

Plaques métalliques engravées du socle (1 plaque actuellement posée sur le socle et 1 plaque entreposée dans le caveau)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.