

PALAIS DE JUSTICE / Souricière

ÎLE DE LA CITE – PARIS

Maîtrise d'ouvrage

BIJPAC

Architecte du Patrimoine

Moreau-Boktor

BET mandataire

OTCE IDF

CCTP

PHASE DCE

LOT 01

GROS-OEUVRE – CURAGE - DEPLOMBAGE

DIAG	APS	APD	PRO	DCE	MARCHE	EXE	
------	-----	-----	-----	------------	--------	-----	--

Indice	Date	Libellé de la modification	Etabli par
00	Jan-2025	Création du document	LR

SOMMAIRE

1. GENERALITES	4
1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT	4
1.2. CONTRAINTES DE CHANTIER	4
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	5
2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT GROS ŒUVRE	5
2.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX	5
2.1.2. DOCUMENTS A REMETTRE	5
2.1.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	6
2.1.4. NORMES – REGLEMENTS ET HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT	7
2.1.5. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS	10
2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DE LA CHARPENTE METALLIQUE	15
2.2.1. STRUCTURE METALLIQUE	15
2.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LE DEPLOMBAGE	18
2.3.1. DOCUMENTS A PRENDRE EN COMPTE	18
2.3.2. DOCUMENTS A REMETTRE	18
2.3.3. NORMES – REGLEMENTS ET HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT	18
2.3.4. CERTIFICATIONS	18
2.3.5. OBLIGATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET LA SANTE	19
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES	20
3.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER	20
3.1.1. ETAT DES LIEUX	20
3.1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER	20
3.1.3. PANNEAUX D'ISOREL	20
3.1.4. CLOISONNEMENT DE CHANTIER	20
3.1.5. PROTECTION DES OUVRAGES CONSERVES	21
3.2. ETUDES	21
3.2.1. ETUDES D'EXECUTION	21
3.3. DEMOLITION/CURAGE	21
3.3.1. DEMOLITION DE MURET	21
3.3.2. DEMOLITION DE MACONNERIE	21
3.3.3. REOUVERTURE DE PASSAGE	21
3.3.4. DEPOSE DES WC SUR PIED	22
3.3.5. DEPOSE DES LAVE-MAINS	22
3.3.6. DEPOSE DES LUMINAIRES	22
3.3.7. DEPOSE DES COMMANDES D'OUVERTURE DES VITRES	22
3.3.8. DEPOSE DES BANCS	22
3.3.9. DEPOSE DES COFFRES D'HABILLAGE DES EV	23
3.3.10. DEPOSE DE CLOISON	23
3.3.11. DEPOSE DE FAUX-PLAFOND	23
3.3.12. DEPOSE DE LA BANQUE D'ACCUEIL	23
3.3.13. DECAPAGE DES SOLS	23
3.3.14. DECAPAGE DES ENDUITS ET FAIENCES	23
3.3.15. CONFINEMENT DE LA ZONE A DEPLOMBER	24

3.3.16.	DECAPAGE DES ENDUITS PLOMBES	24
3.3.17.	DECAPAGE DES PEINTURES PLOMBEES DEGRADEES	24
3.4.	TRAVAUX DE GROS ŒUVRE	25
3.4.1.	OUVERTURE DE MACONNERIE (> 100 CM)	25
3.4.2.	OUVERTURE DE PETITE DIMENSIONS (< 100 CM)	25
3.4.3.	CREATION DE MURET	25
3.4.4.	CREATION DE CLOISON LOURDE	25
3.4.5.	RESERVATIONS ET PERCEMENTS	26
3.4.6.	SAIGNEE MURALE	26
3.4.7.	SCELLEMENT ROBINET DE CHASSE	26
3.4.8.	ENDUIT CIMENT	26
3.4.9.	RENFORT ENCADREMENT	26
3.4.10.	REPARATIONS D'ENCADREMENT	27
3.4.11.	RECHARGE PLANCHER	27

1. GENERALITES

1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document est le cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.) qui définit les ouvrages à réaliser au titre du **lot n°01 – GROS-OEUVRE – CURAGE - DEPLOMBAGE** dont l'objet est de permettre aux entreprises consultées d'établir leur proposition, sans restriction ni réserve pour la rénovation des cellules de la Souricière en liaison avec les autres pièces du DCE et, notamment, le CCTP lot 00.

Dans le CCTP 00 sont décrites les prescriptions suivantes :

- Dispositions générales du projet :
 - Caractère forfaitaire des prix
 - Missions
 - Ordonnancement des travaux
 - Réseaux existants
- Données de base :
 - Sécurité et protection incendie
 - Données relatives au site
 - Performances techniques
 - Charges
- Etudes d'exécution
- Conditions d'exécution des travaux
- Dépenses d'intérêt commun – Compte prorata
- Interfaces générales entre corps d'état

1.2. CONTRAINTES DE CHANTIER

SITE SECURISE

Tous les travaux se dérouleront en site occupé dans un site à haute sécurité en fonctionnement. Toutes les dispositions pour le maintien en fonctionnement du site et sa sûreté sont dues par les entrepreneurs.

ELEMENTS CONTENANT DU PLOMB

Le présent lot devra prendre connaissance du diagnostic plomb avant travaux. Il doit noter qu'il doit intervenir dans des zones contenant du plomb et participer à son retrait.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU LOT GROS ŒUVRE

2.1.1. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le présent document a trait aux travaux à exécuter en concordance avec les plans de structure ainsi que les plans techniques des autres lots, et ne présente aucun caractère limitatif. Les Entreprises devront exécuter, comme étant compris dans leur forfait, sans exception ni réserve, tous les travaux de leur profession indispensables au parfait achèvement des ouvrages, et ce, quelles que soient les quantités d'ouvrages qu'elles auront énoncées dans leurs offres.

- Les démolitions, curages et déplombage.
- Les renforcements béton ou métallique selon le cas de la structure existante.
- Les carottages aux droits des murs existants (passages des réseaux) y compris renforcement béton.
- Les ouvrages divers en béton armé ou autres tels que décrits dans le présent C.C.T.P.

En toutes hypothèses, pour l'établissement de son offre, le soumissionnaire tiendra compte des travaux décrits aux CCTP des autres lots susceptibles d'interférer avec ses propres prestations.

2.1.2. DOCUMENTS A REMETTRE

De manière générale, Voir CCTP – Lot 00

De manière particulière :

Les études techniques, les plans d'exécution, ainsi que l'établissement des divers plans de détails nécessaires à l'exécution des travaux, incombent aux entrepreneurs selon les modalités générales suivant le présent CCTP.

Les études et plans d'exécution sont commencés dès la période de préparation. Ils sont mis au point au cours des réunions de coordination ou d'études, au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les différentes pièces sont fournies au Maître d'Œuvre et au Bureau de contrôle pour visa, dans les délais requis.

Ne peuvent recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et documents examinés et visés par le Maître d'Œuvre et le Bureau de contrôle.

En complément des obligations précisées dans les CCTP spécifiques à chaque lot, les documents particuliers transmis pour information préalable du maître d'œuvre sont les suivants (selon les lots) :

1. Fiche d'identification des aciers
2. Plans de réservations
3. Plans d'exécution, d'atelier-chantier pour la totalité des travaux
4. Plans des éléments préfabriqués (calepinage, panneautage, détails)
5. PV d'essais de comportement au feu des éléments ou des protections contre l'incendie
6. Notes de calculs de dimensionnement des réseaux d'alimentation ou d'évacuation
7. Qualifications pour le traitement du plomb
8. Protocole de traitement du plomb, test lingettes avant et après déplombage

Il est à noter que restent à la charge de l'Entreprise :

- Plans de chantier, d'assemblage, d'atelier et de préfabrication. Sont compris dans ces éléments notamment :
 - Les plans de ferrailage modifiés ou adaptés par l'Entreprise, en fonction de la méthode de mise en œuvre sur site des éléments béton armé, des reprises de bétonnage, des dispositions de fixation ou scellements arrêtés par l'Entreprise.
 - La nomenclature des aciers.
 - Les plans de calepinage et de préfabrication des éléments béton armé préfabriqués. Les détails de fixation dans le cas où ces éléments seraient modifiés ou adaptés par l'Entreprise.

- Les plans de ferrailage, de calepinage, de pose et de préfabrication des éléments en béton précontraint par fils adhérents (poutres PP, prédalles pour planchers, éléments précontraints en usine).
- Les plans des ouvrages provisoires (fondations des grues, étalement, soutènement provisoire, bilames, prédalles en coffrage perdu...).
- Le plan de tous les réseaux humides enterrés sous dallages.
- Tout plan qui dérogerait au dossier de base établi par le Maître d'œuvre remis à l'appel d'offres.
- Les plans d'exécution des ouvrages (EXE).
- Les plans d'Ouvrages Exécutés (D.O.E.) qui regroupent les plans d'Exécution (EXE), dernier indice avec toutes les adaptations de chantier faites par l'Entreprise. Ces plans seront fournis sur support propre et sur fichier informatique compatible AUTOCAD V 2007

L'Entrepreneur est tenu d'avertir le Maître d'Œuvre au cas où certains travaux ne seraient pas mentionnés dans le présent C.C.T.P. et portés sur les plans ou inversement.

L'Entrepreneur devra vérifier, soigneusement, toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de la concordance entre les différents plans d'ensembles ou de détails et le C.C.T.P.

L'Entrepreneur devra s'assurer, sur place, de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler toutes les erreurs ou omissions au Maître d'Œuvre qui opérera, s'il y a lieu, la correction.

2.1.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'Entreprise du présent lot est tenue de respecter toutes les dispositions prévues dans les Prescriptions communes à tous les lots et le C.C.A.P. ; que les travaux soient à la charge ou à répartir entre ses sous-traitants ou les Entreprises des lots secondaires.

L'Entrepreneur est censé avoir pris connaissance des états des lieux avant la remise de son offre.

L'Entrepreneur devra justifier de compétences et d'expériences dans le traitement du plomb.

2.1.3.1. DISPOSITIONS DURANT LES TRAVAUX

La proposition de l'Entreprise s'entend compris :

- 1- La réfection de tous les travaux défectueux et ce, jusqu'à réception des travaux de Gros œuvre
- 2- Les sujétions dues à la présence d'autres Corps d'Etat sur le chantier rappelées au C.C.A.P. et au C.C.T.P.
- 3- La protection contre les ébranlements, les chocs et les épaufrures des arêtes, la protection contre la dessiccation et le gel, la protection des différents revêtements (parements, enduits décoratifs, etc.) jusqu'à la réception des ouvrages.

2.1.3.2. IMPLANTATION – TRACAGE – TRAIT DE NIVEAU

Implantation

Avant l'ouverture des travaux, il sera procédé, par l'Entrepreneur du présent corps d'état, au piquetage et à l'implantation des différents ouvrages visés au présent devis, et à un référent préventif des bâtiments avoisinants.

Ces opérations devront être exécutées en accord avec le Maître d'œuvre.

Toutes les implantations devront être référencées par rapport au niveau N.G.F.

L'implantation et l'établissement du plan correspondant seront effectués par un Géomètre Expert à la charge de l'Entreprise, ce document étant soumis à l'accord du Maître d'œuvre.

Traçage

L'Entrepreneur de Gros Œuvre doit, au titre de l'incorporation dans ses propres ouvrages des matériels ou matériaux fournis par d'autres Corps d'Etat, tous les tracés nécessaires sur ses propres ouvrages.

Toutefois, il appartient aux titulaires des lots venant se fixer sur les ouvrages du présent lot de tracer ses propres ouvrages ; Dans le cas où le tracage sera effectué par référence à des gabarits, ces derniers seront fournis par les Corps d'Etat intéressés.

Toutes dispositions seront prises avant traçage, pour protéger les parements dans le cas de bétons laissés apparents.

2.1.3.3. MISE AU POINT DES PLANS

L'Entreprise de Gros œuvre devra fournir des fonds de plans nécessaires à la synthèse. Elle prendra en compte les mises au point, pendant la période de préparation, en liaison avec la cellule de synthèse et les autres Corps d'Etat. Elle réalisera tous les détails techniques nécessaires à la confection des travaux de Gros œuvre (réservation, passage des canalisations, etc.).

L'Entreprise mettra à jour ses plans EXE selon toutes les modifications et adaptations faites sur le chantier.

2.1.3.4. DOMMAGES AUX TIERS – ETAT DES LIEUX

Il est bien précisé que l'Entrepreneur du présent lot est entièrement responsable de tout dommage corporel et matériel occasionné à des tiers par les travaux de son lot, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui seraient en service. Il prévoira de ce fait un constat par commissaire de justice avant travaux.

Il fera son affaire de toute démarche auprès des riverains jouxtant le chantier ainsi qu'auprès des services publics pour les réseaux éventuels.

L'Entrepreneur prendra à sa charge, et sous sa seule responsabilité, toutes dispositions nécessaires de sécurité et de protection ainsi que tous travaux confortatifs nécessaires au fait de l'exécution des travaux de son lot.

2.1.3.5. INTERPRETATION DU C.C.T.P.

L'Entrepreneur doit prévoir toutes les fournitures et façons indispensables au parfait achèvement des ouvrages suivant les Règles de l'Art, même si elles ne sont pas expressément mentionnées au C.C.T.P.

De la même manière, les travaux comprennent tout ce qui est indiqué aux plans, coupes et élévations, ainsi qu'au présent C.C.T.P. quand bien même diverses indications de détails ne seraient pas précisées, l'Entrepreneur reconnaissant avoir suppléer par des connaissances professionnelles aux éventuelles imprécisions du document fourni.

Il est notamment précisé que « les niveaux bruts » indiqués sur les planchers sont donnés à titre indicatif en prévision d'une réserve pour les revêtements de sol. Aucun complément de prix ne pourra être exigé par l'Entrepreneur pour des modifications d'altimétrie ou d'implantation d'une valeur inférieure à 10cm.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec tous les adjudicataires des autres lots, afin de convenir avec eux des dispositions communes à adopter en ce qui concerne la réalisation de leurs ouvrages respectifs. Il a le devoir de prendre connaissance des pièces des dossiers des autres Corps d'Etat, et ne pourra en aucun cas ni en aucun moment, faire état de ne pas les avoir consultés ou de les ignorer.

L'Entrepreneur est réputé connaître la nature du terrain et l'emplacement du chantier, ainsi que les possibilités d'accès, les disponibilités en eau et en énergie etc... et plus généralement, les conditions locales du site où seront exécutés les travaux.

Par ailleurs, l'Entrepreneur est tenu de vérifier, avant tout commencement d'exécution, des cotes des documents graphiques et signaler au Maître d'Œuvre toute erreur ou omission qu'il pourrait constater, ou le rendre attentif à tout changement qui serait éventuellement à opérer.

En cas d'absence ou d'oubli d'une tâche due par l'Entrepreneur, en cours d'exécution de ses travaux, celui-ci sera tenu pour responsable et aura à sa charge les modifications qu'elles entraînent pour tous les Corps d'Etat concernés.

2.1.4. NORMES – REGLEMENTS ET HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux Prescriptions des Règlements en vigueur.

Les listes ci-dessous ne sont pas limitatives et ne sauraient dispenser de l'application des Règlements en vigueur, à la date des travaux de construction.

2.1.4.1. DOCUMENTS DE BASE – RÈGLES DE CALCUL

2.1.4.1.1 REGLEMENTATION

La réalisation des ouvrages doit être conforme aux normes, règlements et documents officiels français et européens réglementaires en France. La conformité des ouvrages du présent lot doit suivre un ordre de préférence d'application qui est le suivant :

- CCAG Travaux, qui reste contractuel en tous cas
- Normes nationales transposée des normes Européennes, à savoir :
 - NF EN 206-1/CN
- Normes de la série NF EN 1990 à 1999, couramment appelées Eurocodes
- Annexes nationales de ces normes de la série NF EN 1990 à 1999
- Normes nationales complémentaires à ces normes, à savoir :
 - Toutes les normes NF P ou NF relatives aux travaux du présent projet, présentes et en vigueur à la date de remise de l'offre.
 - NF P 94-500 (11/2013)
 - DTU 13.3 P1 & 2
 - Recommandations professionnelles et règles d'application françaises (type NF P 94-261, NF p 94-262, FDP 18-717, NF P 94-281)
- Agréments techniques Européens
- Autres référentiels élaborés par les organismes Européens de normalisation
- Spécifications techniques communes, à savoir :
 - CCTG constitué de l'arrêté du 6 mars 2008, amendé par l'arrêté du 30 mai 2012
 - Fascicules applicables aux travaux de génie civil (consulter liste sur gouv.fr)
- Normes et documents techniques nationales, à savoir :
 - BAEL 91/99 : Applicable en l'absence de référentiel type Eurocodes sur certaines dispositions constructives
 - DTU non NF P
 - Recommandations techniques du fabricant

Les documents officiels français ou européens émanent :

- Du CCAG Travaux
- De l'Association Française de Normalisation (AFNOR),
- Des groupes d'élaboration des Documents Techniques Unifiés Français (D.T.U.),
- De l'Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics (ITBTP),
- Du Centre Technique Industriel et de la Construction Métallique (CTICM),
- De l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO),
- De la Communauté Economique Européenne (CEE),
- De la Commission Européenne de la Construction Métallique (CECM),
- Du Bureau de Normalisation de la Construction Métallique (BNCM),
- Du Comité Européen de Normalisation (BEN).

2.1.4.2. **HYPOTHESES DE CALCUL**

2.1.4.2.1 CHARGES

CHARGES PERMANENTES

Carrelage sur chape y compris cloisons :	200 daN/m ²
Carrelage y compris cloisons :	100 daN/m ²
Cas avec revêtements collés, y compris cloisons :	100 DaN/m ²

CHARGES D'EXPLOITATION SPECIFIQUES

Cellules (assimilées à des salles de repos) :	250 daN/m ²
Accueil et halls :	400 daN/m ²
Escaliers, coursives, halls, parkings :	250 daN/m ²
Zone stockage et zones techniques :	250 daN/m ²
Sanitaires :	250 daN/m ²
Cuisines :	250 daN/m ²

GRADIENT THERMIQUE

Pour le calcul de l'incidence des efforts de dilatation sous l'action des variations de température, on considère des variations de + ou – 20°C par rapport à une température conventionnelle de montage de 20°C.

2.1.4.3. HYPOTHESES SPECIFIQUES

Pour le dimensionnement des structures en béton armé, les règles et normes énoncées précédemment seront appliquées en considérant les hypothèses suivantes :

La vérification des sollicitations, des contraintes et déplacements par calcul sur ordinateur est admise à la condition que les logiciels utilisés soient parfaitement éprouvés et leur utilisation soit soumise à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Enfin, les méthodes de calcul et formules utilisées doivent être d'usage courant et acceptées par les organismes de contrôle.

HYPOTHESES DE COMBINAISONS

Combinaisons	EUROCODE 0 & EUROCODE 1
Définition des charges d'exploitation	EUROCODE 1/AN & NF P06-001 pour les charges d'exploitation spécifiques
Définition des conditions atmosphériques	- Ambiance : Non Agressive. - Atmosphère extérieure : Atmosphère urbaine. - Ventilation : Locaux faiblement ventilés.

JUSTIFICATION AUX ELS : CAS DU CALCUL DES CONTRAINTES ET DE L'OUVERTURE DES FISSURES

Type de règlements	Dans le cas de l'application des EUROCODES
Paramètres pour la justification des contraintes	Un coefficient d'équivalence $n = 15$ Un coefficient de fluage de 1.5 à 2.0. Une justification du fluage pourra être exigée. Le fluage a été pris en compte, lors des études de PROJET en considérant : Un taux d'humidité relatif RH = 70% et des ciments de type R

Nota : les éléments considérés comme exposés au sens du BAEL seront calculé au Eurocodes avec les mêmes pourcentages d'armatures que le BAEL. Il faudra pour cela suivre les recommandations professionnelles pour l'application de l'EC21-1.

2.1.4.4. DIMENSIONNEMENT DES STRUCTURES METALLIQUES

Les structures métalliques sont dimensionnées à partir des règles et normes énoncées ci- avant.

Dans le cas où les normes ci-dessus ne fournissent pas tous les renseignements souhaitables, d'autres normes peuvent être utilisées sous réserve de l'information préalable du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

La vérification des contraintes et déplacements par calcul sur ordinateur est admise à la condition que les logiciels utilisés soient parfaitement éprouvés et leur utilisation soit soumise à l'agrément du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Enfin, les méthodes de calcul et formules utilisées doivent être d'usage courant et acceptées par les organismes de contrôle.

Les charges et charges d'exploitation seront obligatoirement mentionnées dans leur totalité sur les plans et notes de calcul. Les charges permanentes comprennent le poids propre des structures, couvertures et les charges isolées ou réparties de matériel. Les combinaisons de charges sont faites conformément aux Eurocodes.

DEFORMATIONS ADMISSIBLES

Type de règlements	Dans le cas de l'application des EUROCODES										
Flèches	Dans le cas d'éléments de portée entre nus $\leq 7.00\text{m}$ Les règles professionnelles sont applicables en Combinaison caractéristique. Le bureau de contrôle et la maitrise d'œuvre doivent approuver cette méthode.										
	<table><tr><th colspan="2">TABLEAU VALEURS LIMITES POUR LES FLECHES VERTICALES</th></tr><tr><td></td><th>Limites δ max</th></tr><tr><td>Dalle support d'éléments fragiles - $L < 7.00\text{m}$ - $L > 7.00\text{m}$</td><td>- $L/500$ - $1,4\text{cm} + (L-7\text{m}) / 1000$</td></tr><tr><td>Autres dalles - $L < 5.00\text{m}$ - $L > 5.00\text{m}$</td><td>$L/350$ $1,4\text{cm} + (L-5\text{m})/700$</td></tr><tr><td>Poutres métalliques</td><td>$L/300$</td></tr></table>	TABLEAU VALEURS LIMITES POUR LES FLECHES VERTICALES			Limites δ max	Dalle support d'éléments fragiles - $L < 7.00\text{m}$ - $L > 7.00\text{m}$	- $L/500$ - $1,4\text{cm} + (L-7\text{m}) / 1000$	Autres dalles - $L < 5.00\text{m}$ - $L > 5.00\text{m}$	$L/350$ $1,4\text{cm} + (L-5\text{m})/700$	Poutres métalliques	$L/300$
	TABLEAU VALEURS LIMITES POUR LES FLECHES VERTICALES										
		Limites δ max									
	Dalle support d'éléments fragiles - $L < 7.00\text{m}$ - $L > 7.00\text{m}$	- $L/500$ - $1,4\text{cm} + (L-7\text{m}) / 1000$									
	Autres dalles - $L < 5.00\text{m}$ - $L > 5.00\text{m}$	$L/350$ $1,4\text{cm} + (L-5\text{m})/700$									
Poutres métalliques	$L/300$										
Déplacement horizontal	<ul style="list-style-type: none">Déplacement en tête de poteau : $H/300$, H représentant la hauteur du poteau										

2.1.5. SPECIFICATIONS RELATIVES AUX OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS

2.1.5.1. SPECIFICATIONS RELATIVES AU MATERIAUX

2.1.5.1.1 COMPOSITION ET RESISTANCE DES BETONS

Les eaux de gâchage feront l'objet d'une analyse en début de chantier et d'analyses trimestrielles à la charge du présent lot (Laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre).

Il est rappelé que pour la composition des bétons des parties d'ouvrages comportant des parements fins ou ouvragés, l'entrepreneur devra impérativement obtenir les teintes et textures définies dans le présent C.C.T.P.

Les bétons devront satisfaire aux Prescriptions de la Norme NF EN 206 -1/CN et aux normes françaises et annexes nationales associées.

A - BETON A PROPRIETES SPECIFIEES – B.P.S.

Le tableau récapitulatif donné ci-dessous précise, par parties d'ouvrage, les caractères de base normalisés exigés.

BETONS A PROPRIETES SPECIFIEES – selon NF EN 206-1					
DOMAINE D'EMPLOI	CLASSE DU BETON	CLASSE D'EXPOSITION	CLASSE DE CONSISTANCE	DIMENSION MAXIMUM DU GRANULAT	CLASSE DE CHLORURE
Ouvrages béton armé Intérieurs	C25/30 C30/37	XC1	S3	22 mm	Cl 0,4

La dimension maximale des granulats sera choisie en tenant compte des distances des armatures entre elles et aux parois (clause 8.2 de l'EC2.1.1) et des performances attendues du béton.

Dans tous les cas, l'enrobage des ouvrages BA de quelque type que ce soit ne sera jamais inférieur à 3cm.

La classe de chlorure peut être modifiée, mais elle sera limitée à Cl 0,65 pour des bétons formulés avec des ciments de type CEM III.

Pour les bétons prêts à l'emploi, les résistances caractéristiques minimales des bétons à 28 jours sont définies en fonction du type de béton et de la classe d'exposition.

Elles sont la conséquence des choix faits pour la durabilité du béton qui précisent le dosage minimal et la quantité maximale d'eau dans le béton. Dans tous les cas, la caractéristique à 28 jours sera supérieure ou égale au tableau ci-dessus.

B - BETON A COMPOSITION PRESCRITE – B.C.P.

Les B.C.P. sont des bétons, pour lesquels aucune résistance minimale n'est imposée. Ils ne pourront jamais être utilisés pour un élément participant à la résistance de la structure de l'ouvrage.

Ils seront exclusivement utilisés pour :

- les bétons de substitution ou massif en gros béton sous fondation,
- les bétons de propreté,
- les bétons de calage,
- les bétons de remplissage,
- le support des drains, cunettes,...

Dans le cadre de son P.A.Q, et au plus tard un mois avant la date prévue pour le coulage des premiers bétons B.C.S., l'Entrepreneur devra proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre la composition de ces bétons. Les caractères spécifiés de chaque type de béton sont indiqués dans le tableau ci-dessous. Le ciment utilisé devra résister à l'action des eaux agressives.

BETONS A COMPOSITION PRESCRITE		
DOMAINE D'EMPLOI	DOSAGE MINIMAL EN CIMENT	DIMENSION MAXIMALE DU GRANULAT
Béton de substitution coulé à sec	350 Kg/m ³	35 mm
Béton de substitution coulé dans l'eau	400 Kg/m ³	35 mm
Béton de propreté	250 kg/m ³	25 mm
Béton de blocage	300 kg/m ³	25 mm
Béton de remplissage	250 kg/m ³	12 mm

C - MORTIERS ET MICRO-BETON S

Les mortiers et micro-béton s seront généralement utilisés pour :

- Les bossages,
- Les scellements,

- Le scellement des platines d'ancrage des dispositifs de sécurité métalliques (glissières, barrières, éventuellement garde-corps), et autres supports.
- Les coulis ne pourront être utilisés qu'exceptionnellement, après autorisation du Maître d'Œuvre, pour effectuer des calages pour assise d'appareils d'appuis d'épaisseur inférieure à 3cm. Il s'agira de coulis prédosés inscrits sur la liste des fabrications admises à la "marque NF - Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique," régulièrement mise à jour par l'AFNOR.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'acceptation du Maître d'Œuvre la formule nominale des mortiers et micro-bétons durant la période de préparation. Les principales caractéristiques sont indiquées sur le tableau récapitulatif ci-après.

DOMAINE D'EMPLOI	CONSISTANCE	DIMENSION MAXIMALE DU GRANULAT	DOSAGE MINIMAL EN CIMENT
Calage d'épaisseur e $5 \text{ cm} < e \leq 10 \text{ cm}$	S4	12 mm	450 kg/m ³ CPA - CEM I/52.5 ou Mortier industriel prêt à l'emploi

La résistance des mortiers et micro-béton sera au moins égale à celle des bétons environnants. Ils devront être parfaitement compacts et imperméables.

Les mortiers et micro-béton des cachetages et de l'assise des dispositifs de sécurité et des appareils d'appuis contiendront un adjuvant empêchant le retrait.

Les mortiers seront remplacés par des mortiers spéciaux, prêts à l'emploi, pour les calages d'épaisseur inférieure à 5 cm et dans le cas de scellement d'armatures passives.

Les matériaux entrant dans la composition des bétons devront satisfaire aux Prescriptions de la Norme NF EN 206 - 1/CN et aux normes françaises et annexes nationales associées.

Les eaux de gâchage feront l'objet d'une analyse en début de chantier et d'analyses trimestrielles à la charge du présent corps d'état (Laboratoire agréé par le Maître d'Œuvre).

Il est rappelé que la composition des bétons des parties d'ouvrages comportant des parements fins ou ouvragés, devra tenir compte des exigences de teinte et de texture (obligation de résultat) définies dans le présent C.C.T.P.

2.1.5.1.2 CONTROLE - TOLERANCES

L'entrepreneur aura la responsabilité de procéder aux épreuves d'études et aux épreuves de convenance, en temps utile pour respecter ses obligations contractuelles relatives au délai d'exécution, quels que soient les résultats des dites épreuves.

Si les contrôles de conformité aux spécifications ne satisfont pas aux exigences contractuelles, il appartiendra à l'Entrepreneur de procéder aux adaptations nécessaires (formule des bétons, installations, méthodes de mise en œuvre), et d'effectuer une nouvelle épreuve de convenance, éventuellement simplifiée, en accord avec le Maître d'Œuvre.

TOLERANCES

Tolérance concernant la conception

Les tolérances sur la position des armatures après bétonnage sont fixées au chapitre 16 du CCTG. En fonction de l'agressivité du milieu ou en cas d'enlèvement de matière postérieurement à la mise en place du béton, l'enrobage sera majoré conformément aux dispositions des réglementations de béton armé en vigueur.

Tolérance dimensionnelle

- Pour les pièces métalliques : 0,5mm
- Pour les ouvrages béton : 1cm sous la règle des 2.00m

Tolérance sur la qualité des parements

En cas de non-conformité du résultat final avec la qualité d'aspect des parements attendus, les ouvrages défectueux seront détruits et reconstruits sans supplément de prix ni délai.

La définition et le classement des parements sont indiqués dans les paragraphes suivants.

L'entreprise pourra dans son offre proposer à la place des "ouvrages avec parement fini soigné" des éléments préfabriqués en béton armé, sous réserve de les soumettre au maître d'œuvre pour acceptation.

2.1.5.1.3 PAREMENTS DES OUVRAGES EN BETON ARME

La qualité des parements fera l'objet d'une attention particulière et le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de les faire traiter aux frais de l'entrepreneur en cas d'irrégularité ou de non-homogénéité de teinte et d'aspect de surface. Dans ce cas, les méthodes de rattrapage et de rectification seront expressément soumises à l'accord préalable du Maître d'œuvre.

L'Architecte refusera tout ouvrage dont l'aspect ne serait pas satisfaisant ; la démolition et la reconstruction en seront faites sans aucun supplément de prix, ni retard toléré sur le planning.

2.1.5.1.4 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES TYPES D'ARMATURES

La fourniture des armatures en acier pour béton armé satisfera aux stipulations du C.C.T.G. Les armatures et treillis utilisés devront être agréés NF - AFCAB (Association Française de Certification des Armatures du Béton). **Seules seront utilisées des nuances garanties "aptées au soudage"**, cette aptitude étant définie par la Norme NF A35-018.

L'approvisionnement des armatures sous forme de panneaux, de rouleaux, ou d'éléments préfabriqués en atelier sera soumis à l'avis du Maître d'Œuvre. L'Entreprise devra choisir un atelier bénéficiant d'un certificat AFCAB. Dans le cas où il n'existerait pas d'usine certifiée, l'usine de façonnage choisie sera portée à la connaissance du Maître d'Œuvre sur les critères du Règlement de la certification et du Contrôle des Armatures Industrielles pour le béton de l'AFCAB.

Les armatures pour béton armé seront stockées à plat sur un calage bois disposé sur une aire de stockage (bétonnée ou sur remblai calibre 0/20 bien compacté) à l'abri de toute source de pollution ou d'altération, et classées par nuances, catégories et diamètres.

Les diamètres des mandrins de cintrage des armatures (ronds lisses et armatures à haute adhérence) seront au moins égaux à ceux définis à la norme NF P 02-016 (Armatures industrielles pour Béton Armé - Façonnage - Codification).

Toute soudure sera soumise à l'acceptation du Maître d'Œuvre après justification de la qualification du soudeur et du mode opératoire employé.

Les cales d'enrobage seront ligaturées aux armatures. Les cales fragiles ou multi-épaisseurs seront interdites.

RONDS LISSES

Proscrits dans le cadre des travaux.

ARMATURES A HAUTE ADHERENCE

Les armatures pourront être de nuances Fe E 400 ou Fe E 500. **Pour une même partie d'ouvrage, il ne pourra être utilisé qu'une seule nuance**, et même une seule catégorie d'acier.

La possibilité d'utiliser des marques d'acier différentes ne sera que tolérée, le nombre de marques étant limité à deux.

TREILLIS SOUDE

L'emploi de treillis soudé sera soumis à un accord préalable du Maître d'Œuvre.

Le treillis soudé sera en acier tréfilé, nervuré ou cranté, à haute limite élastique répondant aux prescriptions de la Norme NF A 35-022.

ATTENTES, RECOUVREMENTS ET MANCHONS DE RACCORDEMENT

L'Entrepreneur prendra, dès le stade des études, toutes les mesures de prévention nécessaires contre les risques d'empalement sur les armatures en attente qui seront systématiquement coudées jusqu'à un diamètre de 16 mm et à partir de 20 mm de diamètre munies d'embouts de protection plastique. Des cadres soudés en protection sont tolérés

L'utilisation de manchons pourra être demandée par le Maître d'Œuvre, dans le cas d'utilisation de barres d'un diamètre strictement supérieur à 32 mm. Le modèle de ces manchons sera soumis à son agrément; il devra satisfaire aux dispositions des Normes NF A35-020-1 et NF A35-020-2.

Les conditions d'enrobage seront appliquées sans réduction locale, en considérant le demi diamètre d'encombrement du manchon.

2.1.5.2. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES POUR LES OUVRAGES DU GROS OEUVRE

ELEMENTS EN MACONNERIES

Les éléments de béton manufacturés (agglomérés pleins ou agglomérés creux) devront avoir les dimensions conformes aux Normes en vigueur.

En conséquence, les dimensions indiquées au présent C.C.T.P. pour ces éléments, sont toujours les dimensions nominales.

Les maçonneries seront exécutées conformément à la Norme P 10.202.1 (DTU 20.1) et à ses amendements.

En dérogation de l'article 5.2.3.2 de la Norme P 10.202.1-1 et de ces amendements. Les joints verticaux seront remplis à moins que la brique ne présente un système spécial soumis dont la nature aura été soumise préalablement et en temps utiles au maître d'œuvre et/ou au bureau de contrôle pour information.

Toutes les maçonneries seront hourdées au mortier avec remplissage des joints verticaux.

La finition sera de type soignée permettant une mise en peinture éventuelle.

Les prix comprendront toutes sujétions pour :

- Raidisseurs d'angles, chaînages, linteaux.
- Hachages de liaison.
- Réservations de feuillures, saignées, trous de scellement, percements et leurs calfeutrements.
- Chaînages verticaux et horizontaux parasismiques exigés par la réglementation sismique.
- Semelles résilientes - épaisseur 1cm pour cloisons d'épaisseur inférieure ou égale à 0.10m.
- Système de blocage en tête, ou système de contreventement

ENDUITS

L'attention de l'Entreprise est tout particulièrement attirée sur les points suivants :

- Les Prescriptions des Normes NF EN 13914-1 et NF P 15.201.2 imposent, pour les enduits traditionnels, l'exécution des enduits en trois couches : gobetis ou couche d'accrochage, couche intermédiaire, couche de finition.
- Les enduits non traditionnels seront exécutés conformément aux notices de mise en œuvre des fabricants.

Le produit utilisé devra obligatoirement posséder un Avis Technique du C.S.T.B. autorisant l'emploi dans les conditions du chantier. Cet Avis et la notice de mise en œuvre seront soumis préalablement et en temps utiles au maître d'œuvre et/ou au bureau de contrôle pour information.

Par ailleurs, il est précisé que :

- Quelle que soit la nature de l'enduit, les jonctions entre les parois verticales et plafonds seront réalisées avec arêtes vives
- Les angles verticaux sortants seront traités avec des baguettes d'angle de type P.V.C.

CHAPES

Les chapes respecteront le DTU 26.2.

Pour les chapes fluides, celles-ci devront être couvertes par avis technique ou par document technique d'application.

Leur finition sera soignée permettant de recevoir un revêtement de sol coulé ou carrelé selon le cas.

2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DE LA CHARPENTE METALLIQUE

2.2.1. STRUCTURE METALLIQUE

ACIERS

Caractéristiques mécaniques : Acier S 355.

Les caractéristiques chimiques et mécaniques des aciers utilisés sont celles définies par la norme NF EN 10025. Le choix de la nuance est, en principe, limité aux nuances E 24, E28, E 36.

Dans l'hypothèse où l'Entreprise envisage l'emploi d'aciers de nuances et qualités différentes de celles qui sont proposées dans le projet, cette dernière doit justifier dans sa proposition les raisons de son choix et obtenir l'accord du Maître d'œuvre, étant entendu que, dans l'hypothèse d'un accord favorable, la remise à jour du projet dans son ensemble est à sa charge.

A la demande du Maître d'Œuvre, l'Entreprise devra produire des certificats de bonne qualité des aciers, délivrés par les fabricants. Ne seront acceptés que les aciers provenant de la CEE.

OUVRAGES, ACCESSOIRES METALLIQUES

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater, librement, dans tous les sens et l'exécution devra répondre à cette condition.

En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.

Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes et bande d'agrafe, pattes et ferrures en fer galvanisé etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets etc.

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans tous les cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents en contact avec eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

2.2.1.1. ASSEMBLAGES BOULONNES

DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les assemblages, transmettant des efforts importants, seront prévus par boulons HR, l'usage des boulons ordinaires étant réservé aux assemblages faiblement chargés.

Les boulons utilisés seront munis d'écrous garantissant l'assemblage contre tout desserrage éventuel (par exemple : écrous type PAL).

BOULONS ORDINAIRES

Les boulons ordinaires sont retenus dans les classes (nuances et qualité) de 4 x 6 à 6 x 6. Les classes 6 x 8 et au-dessus sont exclues

Boulons ordinaires : L'entrepreneur doit tenir à disposition du Maître d'œuvre "Attestations de conformité" selon norme NF A 00 001

BOULONS HR

Les éclissages courants seront réalisés avec des boulons qualité 6-6 ou 6-8.

Les éclissages à haute rigidité seront réalisés avec des boulons qualité 8-8 et 10-9 conformes aux normes en vigueur avec rondelles spéciales et précontraintes suivant les efforts à reprendre.

Les caractéristiques minimales des boulons HR sont conformes aux normes en vigueur. Les boulons utilisés devront être soigneusement dégraissés, lubrifiés, dépourvus de toute souillure.

Sauf indication contraire à porter sur les plans d'exécution, le coefficient de frottement pris en compte, dans le calcul des assemblages, sera pris égal à 0.28. Cette valeur du coefficient correspond à des surfaces non peintes dont la rouille et la calamine ont été éliminées par brossage.

La valeur du coefficient K permettant de déterminer les couples de serrage en fonction du diamètre des boulons et de la précontrainte nominale devra figurer sur les plans d'exécution. Ce coefficient dépend de l'état de surface et de la protection des filets de la vis et de l'écrou.

SERRAGE DES BOULONS HR

Le serrage des boulons sera effectué soit par application du couple de serrage à l'aide d'une clé dynamométrique réglée selon les spécifications et conformes aux normes en vigueur, soit par rotation contrôlée de la tête de l'écrou après application d'un couple de préserrage défini dans cette même norme.

RÉCEPTION DES BOULONS HR

Le contrôle du serrage sera réalisé conformément à la norme en vigueur, soit par desserrage-resserrage de l'écrou, soit par surserrage des écrous.

10 % de boulons seront contrôlés par assemblage. Si un boulon est défectueux, l'ensemble de l'assemblage sera entièrement contrôlé.

2.2.1.2. ASSEMBLAGES SOUDES

Tous les travaux de soudure doivent être effectués en référence aux normes françaises en vigueur, ainsi qu'à la Norme FD P 224 74 qui constitue un guide pour le choix de la classe de qualité des assemblages soudés.

Par ailleurs, l'agrément des soudeurs appelés à travailler sur les ossatures, ainsi que le contrôle et la réception des soudures, en atelier et sur le chantier, doivent être effectués suivant les directives et par les soins d'un organisme qualifié agréé par le Maître d'œuvre.

L'entreprise doit fournir au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, les qualifications des soudeurs et des opérateurs en cours de validité

Les soudures devront être acceptées par le Maître d'œuvre sur le plan esthétique.

Les soudures sont contrôlées suivant leur classe 1 ou 2. Toutes les soudures seront examinées visuellement et vérifiées quant à leur forme, leurs dimensions et leurs défauts de surface.

PRODUITS D'APPORT POUR JOINTS SOUDÉS ÉLECTRODES

Les électrodes utilisées doivent être appropriées à l'acier de base. Les caractéristiques mécaniques sur métal déposé doivent être les suivantes :

- Limite de rupture à la traction : 40 à 48 daN/mm²
- Limite d'élasticité minimum : 24 daN/mm²
- Allongement sur une longueur $L = 74 d = 20$ à 25.

Le métal déposé doit être forgeable et usinable. Les qualités ci-dessus doivent être prouvées par les essais dans un laboratoire agréé. Le maître d'œuvre pourra dispenser l'entreprise des essais mentionnés ci-dessus dans le cas d'emploi d'électrodes de marques connues, dont les essais auront été faits préalablement dans des laboratoires agréés.

2.2.1.3. TOLERANCES DE FABRICATION ET DE MONTAGE

TOLÉRANCES DIMENSIONNELLES

- Tolérances sur la section droite :
- Des poutres : hauteur +/- 5 mm, largeur +/- 5 mm
- Tolérances sur la longueur entre :
- Axes des appuis : +/- 10 mm

TOLÉRANCES DE MONTAGE

Poutres principales de façades : +/- 10 mm

2.2.1.4. CONTROLES ET ESSAIS

CONTRÔLES DIMENSIONNELS

Le constructeur devra vérifier que les tolérances de laminage des profils définies par la norme NF A 40.001 sont effectivement respectées.

Dans le cas contraire, il supportera la responsabilité des adaptations qui se révéleraient éventuellement nécessaires pour pallier ces défauts, notamment au droit des assemblages.

Les dimensions des pièces fabriquées devront satisfaire aux tolérances dimensionnelles définies ci avant et permettra la mise en œuvre des ouvrages conformément aux prescriptions.

Le constructeur devra avertir le Maître d'Œuvre, en temps utile pour lui permettre de vérifier, comme indiqué ci avant, les dimensions des pièces en atelier ou au chantier.

Il établira, pendant la période de préparation, un mode opératoire permettant le contrôle des tolérances géométriques dans lequel il décrira, avec précision, les moyens employés, les appareils utilisés et les mesures effectuées.

Des fiches de contrôle seront établies et comporteront les valeurs effectivement mesurées.

CAS DES ÉLÉMENTS AVEC STABILITÉ AU FEU

La protection des éléments métalliques sera de C.F. 120mn. Elle sera assurée par un enrobage béton.

CAS DES ÉLÉMENTS GALVANISÉS À CHAUD

Le traitement de l'ensemble de la charpente ainsi que les pièces métalliques sera galvanisé à chaud par système de trempage et conforme aux Normes en vigueur.

L'épaisseur de la galvanisation à chaud sera de 70 microns minimum pour épaisseur acier 5mm.

2.2.1.5. PROTECTION CONTRE LA CORROSION – PEINTURE

Tous les éléments de l'ossature métallique doivent être préalablement sablés ou grenaillés automatiquement et protégés contre la corrosion, par application en atelier, d'une couche de primaire époxy riche en zinc. (Epaisseur 40 à 50 microns par couche film sec). Après séchage, application d'une couche intermédiaire époxy à haut extrait sec chargé d'oxyde de fer micacé. (Epaisseur 25 microns film sec).

Après montage et réglage de l'ossature, il est procédé à toutes les retouches jugées nécessaires par le Maître d'œuvre et à l'application d'une couche de peinture antirouille de même nature (épaisseur 40 microns film sec) sur les boulons et soudures, au droit des assemblages de chantier, après dégraissage et décalaminage de ces éléments de jonction.

Toutes les surfaces destinées à être enrobées de béton, ou à assurer un contact électrique entre les pièces, ou qui sont assujetties à une recherche d'adhérence béton sur métal ou métal sur métal ne doivent pas être peintes.

L'Entrepreneur devra garantir l'application "7 ans cliché 7, Re 3". Les travaux seront effectués par une entreprise spécialisée dans l'application de produits suivant la description précédente. Cette entreprise doit être agréée par le Maître d'œuvre.

La peinture définitive des ouvrages est à la charge du présent lot. La peinture primaire antirouille devra être compatible avec la peinture de finition.

Dans le cas où il serait assurer une protection au feu des structures, par projection d'un produit pâteux ou par une peinture intumescente, la peinture primaire anticorrosion devra être compatible avec les produits de protection utilisés.

2.2.1.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION – GALVANISATION A CHAUD

Tous les éléments de l'ossature métallique doivent être préalablement sablés ou grenaillés et protégés contre la corrosion par galvanisation à chaud, par immersion des pièces (après décapage) dans un bain de zinc fondu (environ 450°). La couche protectrice sera assurée par un dépôt minimal de zinc de 550 g/m² assurant une garantie d'anticorrosion d'au moins 11 ans et une garantie d'aspect de 4 ans.

Au droit des assemblages soudés après galvanisation des éléments d'ossature, les zones affectées par l'opération de soudure sont soigneusement décalaminées et reconditionnées par application de plusieurs couches de peinture riche en zinc (95 % minimum de zinc pur).

Tous les ensembles métalliques préfabriqués sont exécutés en tenant compte des diverses sujétions inhérentes au procédé de galvanisation à chaud ; leur conception doit permettre d'éviter les risques de déformation permanente, de limiter les phénomènes de dilatation différentielle entre les composants de masse différente, d'assurer une bonne circulation des acides et du zinc sur toutes les surfaces etc. Le repérage des pièces est réalisé par poinçonnage à froid ou par étiquetage, à l'aide de témoins en tôle d'acier fixés sur les éléments d'ossature.

Les travaux de galvanisation doivent respecter les prescriptions ci-après :

- épaisseur 500 Gr. Au m² simple face
- dégraissage par immersion dans une solution acide
- rinçage à l'eau claire
- décapage par immersion dans 8 bains de solution aqueuse d'acide chlorhydrique à température ambiante
- rinçage à l'eau claire dans deux bains
- fluxage à base des sels de chlorure d'ammonium (NH₄CL) et de chlorure de zinc (ZnCl₂)
- séchage et préchauffage
- bain de zinc de l'ordre de 5 à 10 mm à 450° C
- contrôle et finition.

L'ensemble des aciers galvanisés devra répondre aux exigences de la Norme Française A 35.503. Les fixations des ossatures galvanisées seront obligatoirement zinguées.

Le classement des aciers pour la galvanisation par immersion à chaud sera **de classe 2 minimum**.

2.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LE DEPLOMBAGE

2.3.1. DOCUMENTS A PRENDRE EN COMPTE

L'entrepreneur devra prendre en compte le diagnostic plomb avant travaux joint à l'appel d'offres.

En cas de doute de la part de l'entrepreneur, s'il jugeait que le rapport était insuffisamment exhaustif ou que des prélèvements complémentaires devaient être réalisés, celui-ci fera réaliser à ses frais de nouveaux prélèvements et analyses par un organisme tiers agréé.

2.3.2. DOCUMENTS A REMETTRE

Pour ces travaux seront également nécessaires :

- Une note méthodologique du retrait ou du traitement des éléments plombés
- Un plan d'installation de chantier spécifique à la phase de déplombage
- L'établissement et la diffusion de bordereaux de suivi de déchets.

2.3.3. NORMES – REGLEMENTS ET HYPOTHESES SPECIFIQUES AU LOT

L'entrepreneur devra suivre la réglementation applicable et notamment :

- L'arrêté du 12 mai 2009
- L'article L. 1334-2 du Code de la santé publique
- Le guide ED 6374 de l'INRS
- La réglementation relative à la prévention des risques d'exposition aux agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR)

2.3.4. CERTIFICATIONS

Le présent lot devra disposer d'une certification relative au déplombage, conforme à l'arrêté du 16 juillet 2019. Cette certification doit respecter la norme NF X46-010.

2.3.5. **OBLIGATIONS RELATIVES A LA SECURITE ET LA SANTE**

Le présent lot devra :

Avant toute opération de déplombage :

- Prendre connaissance du diagnostic plomb avant
- Confiner hermétiquement la zone et un balisage approprié
- Réaliser et communiquer les mesures d'empoussièrement avant travaux

Pendant le déplombage :

- Le maintien en place du confinement
- La protection des ouvriers œuvrant dans la zone plombée

Après le déplombage :

- Réaliser et communiquer les mesures d'empoussièrement après travaux
- Réaliser un nettoyage autant que de besoin pour atteindre un niveau d'empoussièrement conforme
- Réaliser et communiquer des autocontrôles attestant du parfait déplombage des éléments
- Replier les installations

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.1.1. ETAT DES LIEUX

- Métré : ENS
- Localisation : Locaux mis à disposition par le Maître d'Ouvrage
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- En présence des représentants du Maître d'Ouvrage doit faire dresser à ses frais un constat par commissaire de justice (huissier). Cette pièce est accompagnée de toutes photographies attestant de l'état des lieux avant la prise de possession.
 - Le P.V. du constat est diffusé à chaque partie au format numérique 5 jours après les opérations de constat par l'entrepreneur.
 - En fin des travaux, une visite contradictoire aura lieu entre les intervenants, et en présence d'un commissaire de justice, aux frais de l'entreprise.

3.1.2. INSTALLATIONS DE CHANTIER

- Métré : ENS
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La mise en place des accès de chantier
 - Le balisage général, y compris celui de la zone de stockage
 - La mise en place d'accès pour piéton et livraison de matériaux, compris escalier et plateforme, dépose et repose des éléments pour l'accès (fenêtre, garde-corps...).
 - La protection des circulation communes

3.1.3. PANNEAUX D'ISOREL

- Métré : ENS
- Localisation : Selon plan, à RDC
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La pose d'un panneau d'isorel de 12mm sur les portes existantes, côté chantier
 - Le maintien pendant la durée des travaux
 - Compris dépose en fin de chantier

3.1.4. CLOISONNEMENT DE CHANTIER

- Métré : ENS
- Localisation : Selon plans, accès à condamner
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La réalisation d'une cloison en blocs de béton aggloméré toute hauteur de largeur 15cm.
 - La dépose en fin de chantier

3.1.5. PROTECTION DES OUVRAGES CONSERVES

- Métre : ENS
- Localisation : Ensemble du chantier
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La pose d'une moquette de protection plastifiée, sur les escaliers, y compris sur les marches, contremarches et nez de marches
 - La protection des garde-corps et radiateurs par panneau d'OSB
 - La protection des maçonneries par mise en place de cornières de protection d'angles
 - Le maintien pendant la durée des travaux

3.2. ETUDES

3.2.1. ETUDES D'EXECUTION

- Métre : Ens
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra la fourniture :
- Des plans de structure, de coffrage et de ferrailage
 - Fiches techniques
 - Notes de calculs
 - Des PV et avis techniques

3.3. DEMOLITION/CURAGE

3.3.1. DEMOLITION DE MURET

- Métre : ENS
- Localisation : Selon plans, devant les cellules de fouille
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La démolition du muret maçonné
 - L'évacuation des gravois
 - Le dressage de la partie démolie au mortier fin

3.3.2. DEMOLITION DE MACONNERIE

- Métre : m²
- Localisation : Dans chaque cellule, notamment mur toute hauteur en fond de cellule et paroi d'intimité
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La démolition de la paroi maçonnée en fond de cellule
 - La démolition de la paroi d'intimité devant le sanitaire

3.3.3. REOUVERTURE DE PASSAGE

- Métre : u
- Localisation : Côté hommes, passages à ouvrir ou à élargir
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La démolition des maçonneries
 - Le dressage des encadrements au mortier

3.3.4. DEPOSE DES WC SUR PIED

- Métré : u
- Localisation : Dans les cellules, selon plans
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose des WC sur pied

3.3.5. DEPOSE DES LAVE-MAINS

- Métré : u
- Localisation : Selon plans, notamment au fond des cellules
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose des lave-main encastrés dans les cloisons lourdes

3.3.6. DEPOSE DES LUMINAIRES

- Métré : U
- Localisation : Selon plans
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Dépose des luminaires en fond de cellule et arrachage du câblage

3.3.7. DEPOSE DES COMMANDES D'OUVERTURE DES VITRES

- Métré : u
- Localisation : Dans les halls
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose des boîtiers au droit de chaque cellule
 - La dépose du câble entre le boîtier et la vitre de protection de l'éclairage de la cellule

3.3.8. DEPOSE DES BANCS

- Métré : u
- Localisation : Dans chaque cellule
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose des bancs
 - L'arrachage des boulons d'ancrage
 - Le rebouchage selon nécessité des ouvertures, avant application de l'enduit mural dû au présent lot

3.3.9. DEPOSE DES COFFRES D'HABILLAGE DES EV

- Métré : u
- Localisation : Au fond de chaque cellule du RDC
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose du coffre en aggloméré habillant les coudes des descentes d'eaux vannes

3.3.10. DEPOSE DE CLOISON

- Métré : m²
- Localisation : Salle de repos femme
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La découpe de la cloison de séparation entre la zone de repos et la circulation
 - La dépose de la porte coulissante et son rail

3.3.11. DEPOSE DE FAUX-PLAFOND

- Métré : Ens
- Localisation : PCS
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose du faux-plafond, des luminaires et de la gaine en plafond du PCS

3.3.12. DEPOSE DE LA BANQUE D'ACCUEIL

- Métré : U
- Localisation : Bureau d'accueil
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La dépose et l'évacuation de la banque d'accueil

3.3.13. DECAPAGE DES SOLS

- Métré : m²
- Localisation : Dans chaque cellule et dans le bureau d'accueil
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Le retrait de tous les types de sol des cellules : carrelage, sols coulés, chape
 - Epaisseur de décapage jusqu'au plancher structurel

3.3.14. DECAPAGE DES ENDUITS ET FAIENCES

- Métré : m²
- Localisation : Toutes les cellules sans enduit plombé, en particulier
- cellules 17, 18 et 19
 - cellules avec un revêtement en faïence
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Le décapage des enduits ou le retrait de la faïence, compris évacuation

Si des aciers oxydés venaient à être découverts lors du piochage des enduits, ceux-ci devront être passivés avant d'être réenduits.

3.3.15. CONFINEMENT DE LA ZONE A DEPLOMBER

- Métré : Ens
- Localisation : Ensemble des zones à déplomber
- Durée : Selon planning et notamment pendant les travaux du présent lot + pendant le décapage chimique par le lot serrurerie
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La mesure d'empoussièrement avant travaux par lingette
 - La mise en place d'un confinement hermétique en périmétrie de la zone/des zones d'intervention
 - La mise en place de sas d'accès à la zone confinée.
 - Les attentes en eau et électricité pour ces travaux sont à la charge du présent lot.
 - La mise en place d'un caisson d'extraction d'air avec filtration à haute efficacité
 - Les analyses d'air nécessaire pendant les travaux pour vérifier le respect des VLEP
 - Les mesures d'empoussièrement après travaux par lingette
 - Les autocontrôle des supports

3.3.16. DECAPAGE DES ENDUITS PLOMBES

- Métré : m²
- Localisation : Dans chaque cellule + local stockage femme
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Le décapage des enduits
 - Nettoyage à la source par aspiration en continu à l'aide d'un aspirateur à filtration à très haute efficacité
 - Conditionnement en sacs étanches des poussières, gravois et filtres
 - Evacuation par transport agréé et transmission de bordereaux de suivi des déchets
- Si des aciers oxydés venaient à être découverts lors du piochage des enduits, ceux-ci devront être passivés avant d'être réenduits.

3.3.17. DECAPAGE DES PEINTURES PLOMBEES DEGRADEES

- Métré : m²
- Localisation : Circulations et halls, pour les peintures dégradées, cloquées ou non-adhérentes
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Les équipements de travail en hauteur
 - Le grattage des peintures dégradées
 - Conditionnement en sacs étanches des poussières, gravois et filtres
 - Evacuation par transport agréé et transmission de bordereaux de suivi des déchets

3.4. TRAVAUX DE GROS ŒUVRE

3.4.1. OUVERTURE DE MAÇONNERIE (> 100 CM)

- Métré : u (4 unités)
- Localisation : Selon plans, notamment les cellules PMR et la zone de préparation des repas
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- L'étalement de la structure porteuse
 - L'ouverture dans la maçonnerie
 - La mise en place de profilés métalliques horizontaux.
 - Les profilés seront soudés à une platine de la largeur du voile (250 mm)
 - La protection au feu des ouvrage métalliques par enrobage dans du béton de 40mm afin d'obtenir une stabilité au feu R120.
 - Mise en place de poteau raidisseur en béton de section 15 x 25 cm
 - Mise en œuvre de sommier sous les poteaux de section 50 x 50 x 15 cm

3.4.2. OUVERTURE DE PETITE DIMENSIONS (< 100 CM)

- Métré : U
- Localisation : Selon plans, notamment
- cellule PMR femme
 - cellule PMR homme
 - zone de préparation des repas
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- L'étalement de la structure porteuse
 - L'ouverture dans la maçonnerie
 - La réalisation d'un linteau en béton armé

3.4.3. CREATION DE MURET

- Métré : U
- Localisation : Selon plans, notamment dans les nouvelles cellules PMR
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra la création d'un muret maçonné, analogue à ceux existants :
- Hauteur 1m
 - Largeur 8 cm
 - Angles arrondis

3.4.4. CREATION DE CLOISON LOURDE

- Métré : m2
- Localisation : Selon plans, notamment en fond de cellule
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra la création d'une cloison en fond de cellule en maçonnerie :
- bloc béton creux - 500x100x200 mm
 - compris chaînages

- compris scellement des équipements techniques (fourniture à charge des autres corps d'état)
- compris réservations pour équipements techniques
- compris scellement du lave-main

3.4.5. RESERVATIONS ET PERCEMENTS

Métre : Ensemble

Localisation : Suivant plans des lots techniques et en particulier :

Dimensions : suivant étude EXE - nbre : suivant étude EXE

Nature : Réservations et percements à effectuer dans plancher et murs suivant plans de réservations des différents lots techniques.

3.4.6. SAIGNEE MURALE

Métre : ml

Localisation : Dans les cellules, saignées pour passage des réseaux plomberie et électricité

Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :

- la réalisation de saignées dans les murs
- le rebouchage à l'enduit de ciment, notamment prévu à l'article ci-après

3.4.7. SCCELLEMENT ROBINET DE CHASSE

Métre : u

Localisation : Dans toutes les cellules

Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :

- L'ouverture dans la maçonnerie d'une réservation d'environ 20x17x9 cm (Lxhtxp)
- Le scellement d'un robinet (fourni par le lot plomberie)
- L'enduit de finition en périphérie, notamment prévu à l'article ci-après

3.4.8. ENDUIT CIMENT

Métre : m2

Localisation : Dans toutes les cellules, locaux stockage/entretien : murs et plafonds
Autour des portes de cellules (côté intérieur et extérieur)

Support : Maçonnerie existante

Nature : L'ensemble de la prestation comprendra l'application d'un enduit ciment monocouche épais sur l'ensemble des parois maçonnées.

Finition : Taloché, prêt à peindre

3.4.9. RENFORT ENCADREMENT

Métre : u

Localisation : Pour toutes les cellules hommes à RDC, au niveau de la porte

Nature : L'ensemble de la prestation comprendra la réalisation de renfort en tableau et linteau destiné à recevoir la nouvelle porte de la cellule avec :

- Sciage soigné de la maçonnerie en périmétrie de la porte existante (15 x 15 cm)

- Réalisation de tableaux et d'un linteau en béton armé (15x15 cm), scellés à la maçonnerie
- Finition talochée

3.4.10. REPARATIONS D'ENCADREMENT

- Métré : Ens
- Localisation : Pour toutes les cellules hommes à l'entresol, maçonnerie dégradée au niveau du bâti fixe
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- Le piochage ou le retrait des éléments non adhérents
 - L'aspiration des poussières
 - Le comblement des orifices au mortier de réparation

3.4.11. RECHARGE PLANCHER

- Métré : m2
- Localisation : Dans les cellules de l'entresol, hommes et femmes
En fond de cellule, pour encastrement des sanitaires à la turque
- Nature : L'ensemble de la prestation comprendra :
- La réalisation d'un plancher surélevé par chape allégée (< 90 kg/m2) sur une épaisseur de 15cm
 - Compris encastrement et scellement du sanitaire à la turque (fourni par le lot plomberie)
 - Finition parfaitement talochée pour réception d'un sol coulé