

*Service d'Infrastructure de la Défense  
Sud-Ouest*

*Unité de Soutien de l'Infrastructure  
de la Défense de Brive la Gaillarde*

**MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES  
(CCTP)**

**Personne Publique Contractante**

**ETAT – MINISTERE DES ARMEES**

**Objet du marché**

**(23) LA COURTINE  
Camp de La Courtine  
Mise en place de sur-toitures métalliques**

**Projet n°25/022**

**Identifiant COSI : 455624**

# SOMMAIRE

<b>DISPOSITIONS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>1- PRESENTATION DE L'OPERATION .....</b>	<b>4</b>
1.01- Objet de l'opération.....	4
1.02- Terrain d'emprise .....	4
1.03- Type de marché.....	4
1.04- Tranches optionnelles .....	4
1.05- Mission de coordination.....	4
1.06- Données géographiques, climatiques et sécuritaires.....	4
<b>2- ETUDES TECHNIQUES .....</b>	<b>5</b>
<b>3- DOCUMENTS .....</b>	<b>5</b>
3.01- Documents techniques applicables au marché.....	5
3.02- Plans joints au marché .....	5
3.03- Documents Annexes.....	6
<b>4- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES .....</b>	<b>6</b>
4.01- Prescriptions techniques de référence.....	6
4.02- Prescriptions pour l'ensemble du marché .....	6
4.03- Prescriptions Particulières d'Exécution charpente couverture métallique .....	7
4.03.1- Textes applicables .....	7
4.03.2- Contraintes à prendre en compte.....	8
4.03.3- Charges permanentes et charges d'exploitation.....	8
4.03.4- Calcul des structures.....	8
4.03.5- Spécifications techniques des matériaux.....	9
4.04- Prescriptions communes à tous les corps d'ETAT .....	12
4.04.1- Obligations générales des entreprises.....	12
4.04.2- Caractéristiques du CCTP .....	13
4.04.3- Contenu des prix .....	13
4.04.4- Connaissance des lieux du projet .....	14
4.04.5- Sections, Puissances, Épaisseurs .....	14
4.04.6- Essais et vérifications.....	14
4.04.7- Documents et détails d'exécution .....	15
4.04.8- Réunion de chantier .....	15
4.04.9- Stockage et manutention .....	16
4.04.10- Sécurité .....	16
4.04.11- Mise en œuvre de sources de chaleur .....	16
4.04.12- Organisation Sécurité et Protection de la Santé .....	16
4.04.13- Assurances.....	17
4.04.14- Autorisations diverses .....	17
4.04.15- Approvisionnement des matériaux.....	17
4.04.16- Matériel - Matériaux .....	17
4.04.17- Échantillons .....	18
4.04.18- Contrôle technique interne aux entreprises .....	18
4.04.19- Protection de l'environnement.....	18
4.04.20- Pancarte de chantier .....	18
4.04.21- Note importante.....	19
<b>5- PRECISIONS SUR ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER .....</b>	<b>19</b>
5.01- Implantations - Repères – Niveaux .....	19
5.02- Installation de chantier - Échafaudage – Organisation .....	20

5.03- Nettoyage .....	20
6- GESTION DES DECHETS - SOGED .....	21
7- DEPENSES DES CONSOMMATIONS DE CHANTIER ET DIVERS.....	22
8- COLLECTE DES DOE DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT .....	22
DESCRIPTION DES OUVRAGES .....	24
1- Installation de chantier – Préparation.....	24
1.01- Préparation .....	24
1.02- Clôture de chantier .....	24
1.03- Panneau de chantier .....	24
1.04- Installation des points de raccordements .....	24
1.05- Equipements de chantier .....	25
1.06- Equipe de personnes pour nettoyage / bennes à déchets .....	26
1.07- Sécurité collective, levage, protections etc... .....	26
1.08- Implantation .....	26
1.09- Etudes d'exécution .....	26
1.10- Dossier DOE .....	26
2- Description des ouvrages de charpente.....	27
2.01- Support – Eléments de liaison – Platines.....	27
2.02- Ossatures de charpente des bâtiments 001 à 007 et 010 .....	27
3- Description des ouvrages de couverture .....	28
3.01- Bac acier simple peau nervuré prélaqué 2 faces.....	28
3.02- Incidence traitement anti-condensation en sous-face de bac .....	28
3.03- Pièces de finition et d'habillage.....	28
3.04- Pare neige .....	29
3.05- Fixations.....	29
3.06- Gouttières et descentes EP.....	29
3.06.1- Gouttières .....	29
3.06.2- Descentes d'eau pluviale .....	29
3.06.3- Dauphins .....	30
4- Divers .....	30
4.01- Adaptations sur passerelles .....	30
4.02- Reprise de poteau béton et appui de passerelle Bât 10 .....	30
4.03- Mise à la terre des charpentes métalliques.....	31
4.04- Reprise de descentes EP existantes.....	31
4.05- Reprises sur couvertines existantes .....	31
4.06- Tranchée et regards pour raccordement d'EP .....	31
4.07- Paniers de récupération dans regards EP à grille.....	32
4.08- Barre accroche échelle.....	32
4.09- Rebouchages et reprises diverses.....	32

## ***DISPOSITIONS GENERALES***

### **1- PRESENTATION DE L'OPERATION**

#### **1.01- OBJET DE L'OPERATION**

La présente étude consiste à réaliser des sur-toitures métalliques complémentaires sur des ouvrages existants d'un village de combat - Module d'Acquisition des Savoir-faire Techniques et TACTiques (MASTTAC) au profit du Camp de manœuvre sur la commune de LA COURTINE (23).

Les travaux à réaliser comprennent :

- les installations de chantier ;
- la réalisation de portiques métalliques galvanisés à poser sur ouvrages BA existants ;
- la réalisation de couvertures bacs secs avec bandes translucides et traitement des points singuliers ;
- les travaux de zinguerie et raccordement des EP ;
- le raccordement à mise à la terre des ouvrages réalisés ;
- divers travaux de reprise et adaptation.

#### **1.02- TERRAIN D'EMPRISE**

Le chantier se situe au sein du camp de manœuvre de LA COURTINE, sur la commune de MALLERET (23).

#### **1.03- TYPE DE MARCHÉ**

Marché unique non alloti.

#### **1.04- TRANCHES OPTIONNELLES**

Sans objet.

#### **1.05- MISSION DE COORDINATION**

La mission de coordination type « OPC » est à la charge du titulaire du présent marché, il doit la coordination et la gestion complète de l'ensemble des travaux.

La mission définie se rapportera aux relations de coordination qui vont être établies entre les différents intervenants, à savoir :

- les sous-traitants des différentes entreprises du groupement à mesure qu'ils seront désignés par les entrepreneurs et acceptés par le maître de l'ouvrage ;
- les fournisseurs ou prestataires (mobilier, nettoyage...) ;
- le maître d'œuvre ou l'équipe de maîtrise d'œuvre ;
- le coordonnateur de sécurité ;
- le contrôleur technique.

Le coordinateur s'informerait des contraintes provenant des différents intervenants afin de les inclure dans la gestion des délais afin d'établir le **planning d'exécution** avec suivi par corps d'état.

Le coordinateur prendra en compte les contraintes techniques ou administratives de tous les services extérieurs (ENEDIS, services techniques de la ville, commission de sécurité...), dans le cadre de la réglementation qui lui sera précisée par chacun et des accords ou conventions dont le maître d'œuvre le tiendra informé.

#### **1.06- DONNEES GEOGRAPHIQUES, CLIMATIQUES ET SECURITAIRES**

##### **Classement du bâtiment :**

Bâtiments opérationnels assimilés en partie au Code du Travail.

##### **Sécurité incendie – Structure :**

Stabilité au feu du bâtiment : aucune exigence

Isolement des locaux à risque moyen ou important : sans objet

##### **Séisme :**

Département : 23  
Zone de sismicité : 2 (faible)  
Catégorie d'importance du bâtiment : II

Charges climatiques :

Neige : région Zone A2  
Vent : région 1  
Site : catégorie du terrain IIIb

Altitude du projet :

Niveau fini plancher bas environ 806.00 m NGF.

Zone climatique :

H1C

Termites :

Département 23 : Département ne présentant pas d'arrêté préfectoral.

## **2- ETUDES TECHNIQUES**

Elles ont été réalisées par :

L'USID de Brive la Gaillarde  
Rue Bernard Courtois CS 9016  
19100 BRIVE LA GAILLARDE

La mission réalisée par la maîtrise d'œuvre est une mission de type " Mission de Base ", sans mission complémentaire d'études d'exécution.

Compte tenu de cette mission, l'entreprise titulaire du marché aura à sa charge :

- Les études d'exécution ;
- Les plans de détail et d'adaptation chantier ;
- Les plans de réservations ;
- Les plans de synthèse.

## **3- DOCUMENTS**

### **3.01- DOCUMENTS TECHNIQUES APPLICABLES AU MARCHÉ**

- le présent C.C.T.P. ;
- le C.C.T.P. propre à l'exécution des prestations du marché ;
- les documents cités au marché.

### **3.02- PLANS JOINTS AU MARCHÉ**

Les plans joints au marché sont au nombre de 9 dont l'inventaire est défini ci-dessous :

Numéro	Intitulé
A01	Plan de Situation
A02	Plan de Masse état actuel
A03	Plan d'Ensemble RDC – Sous-sol EDL
A04	Plan d'Ensemble Elévations EDL - Projeté
A05	Plan d'Ensemble Coupes EDL - Projeté
A06	Plan d'Ensemble Façades sur rue EDL
A07	Plan d'Ensemble Façades arrières EDL
A08	Plan d'Ensemble Toitures EDL - Projeté
CM01	Plan Charpente et couverture métallique complémentaires

Tous les plans sont fournis à titre indicatif.

Les pré dimensionnements des structures figurants aux plans seront confirmés par les plans d'exécutions et les notes de calculs fournis par l'entreprise et visés par le Maître d'Œuvre et Contrôleur Technique avant toutes réalisations.

### **3.03- DOCUMENTS ANNEXES**

#### **ETUDES GEOTECHNIQUES :**

Sans objet (possibilité d'obtenir l'étude initiale G2 PRO au besoin).

#### **Dossier DT :**

Sans objet.

#### **PGCSPS :**

Une mission SPS a été confiée à **DEKRA**. Le PGCSPS simplifié est joint en annexe.

Dans le cadre du présent projet chaque entreprise doit intégrer les incidences découlant de l'application de la loi (Elaboration du PPSPS, réunion SPS, mise en place des mesures collectives et individuelles...).

#### **RICT :**

Une mission LP + LE a été confiée à **ANCO**. Le RICT est joint en annexe.

## **4- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **4.01- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DE REFERENCE**

Il est précisé que certaines prescriptions des fascicules du CCTP peuvent prévoir des prestations non imposées par la réglementation visée ci-après. Il reste bien entendu que l'entreprise ne pourra se prévaloir de cette réglementation pour se soustraire aux obligations définies par le marché.

A contrario, si une obligation découlant de cette réglementation n'était pas explicitement précisée dans les pièces du marché, l'entrepreneur y serait soumis.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation applicable en France telle qu'elle se trouvera être en vigueur à la date de remise des offres.

### **4.02- PRESCRIPTIONS POUR L'ENSEMBLE DU MARCHE**

Les ouvrages sont conçus et exécutés pour être conformes aux normes et aux règles de calculs DTU et aux prescriptions de règles générales de construction, en particulier celles figurant aux DTU ou documents équivalents.

Le respect de ces prescriptions sera apprécié selon les recommandations des diverses publications du CSTB ou équivalent.

Les matériaux ou fabrications, pour lesquels a été créée une marque NF ou à défaut une marque de qualité professionnelle, devront être fournis en priorité. Il devra être justifié de cette marque de qualité.

En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

- Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G. Travaux) ;
- Prescriptions techniques applicables aux Marchés Publics de travaux : décret n° 82.508 du 14 Juin 1982 ;
- Les DTU et les documents ayant valeur de DTU devenus CCTG approuvés par décret et figurant sur la liste des fascicules interministériels CCTG ;
- Les règles de calculs ;
- Les Eurocodes ;

- Toutes les normes NF et EN concernant les ouvrages du présent marché, qu'elles soient homologuées ou seulement expérimentales ;
- Les règles professionnelles, cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC et figurant sur la liste ;
- Tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie décennale des ouvrages ;
- Le REEF ;
- Le code de la construction ;
- La réglementation sécurité incendie ;
- Les textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers ;
- Le règlement sanitaire départemental et/ou national ;
- Les textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement ;
- Les textes concernant la limitation des bruits de chantier ;
- La législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre ;
- Les règlements de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier ;
- Tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc. ;
- La réglementation acoustique ;
- La réglementation thermique ;

Cette liste n'est pas limitative : l'Entreprise doit impérativement exécuter ses travaux et prestations conformément aux Règles de l'Art et aux Prescriptions techniques et réglementaires existant en la matière.

Egalement, il est de convention expresse, que chaque entreprise est censée avoir parfaite connaissance des C.C.T.P. de tous les corps d'État, afin de mieux apprécier, le cas échéant, la consistance de ses propres travaux.

#### **4.03- PRESCRIPTIONS PARTICULIERES D'EXECUTION CHARPENTE COUVERTURE METALLIQUE**

##### **4.03.1- Textes applicables**

Seront pris en compte, par l'entrepreneur, les règles de calcul en vigueur et notamment (liste non exhaustive) :

- ❖ le D.T.U 32.1 : charpente en acier ;
- ❖ le D.T.U 40.3 : couverture en plaques métalliques ;
- ❖ le D.T.U 40.5 : travaux d'évacuation des eaux pluviales ;
- ❖ le D.T.U 40.35 : couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues » NF-P 34-205-1 de mai 1997 ;
- ❖ l'EUROCODE 3 : règles unifiées communes pour les constructions acier ;
- ❖ l'EUROCODE 8 : calcul des structures pour leur résistance aux séismes ;
- ❖ la NF EN 14782 : plaques métalliques autoportantes pour couvertures, bardages extérieurs et intérieurs et cloisons spécifiques ;
- ❖ la NF EN 1090-1 : exécution des structures en acier et des structures en aluminium (généralités) ;
- ❖ la NF EN 1090-2 : exécution des structures en acier et des structures en aluminium (structure acier) ;
- ❖ les NF P 30-310 à 30-317 : travaux de couverture et de bardage ;
- ❖ la NF C 15-100 : installations électriques basse tension ;
- ❖ le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif aux zones de sismicité du territoire français ;
- ❖ l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique.

Les documents suivants sont également applicables :

- ❖ les documents O.T.U.A et publication du CTICM ;
- ❖ les avis techniques du CSTB ;
- ❖ Les publications des annales de l'I.P.B.T.P.

#### 4.03.2- Contraintes à prendre en compte

Il appartient à l'entrepreneur de définir avec exactitude :

- ❖ la tenue de ses ouvrages face aux charges permanentes (y compris celles imposées par les équipements des autres corps d'état) ;
- ❖ la tenue de ses ouvrages face aux charges d'exploitation (vent, neige etc...). Compte tenu des espaces ouverts situés aux derniers étages les charpentes et les couvertures seront **calculées avec attention au soulèvement** ;
- ❖ le dimensionnement des éléments porteurs, des points d'appuis et des ancrages.

Les éléments représentés sur les plans du marché restent indicatifs de l'aspect esthétique des ouvrages et n'ont pas de valeur structurante (le dimensionnement des ouvrages reste à la charge de l'entrepreneur). Ceci implique, si nécessaire, l'augmentation des sections et du nombre de profilés.

#### 4.03.3- Charges permanentes et charges d'exploitation

Les charges permanentes et d'exploitations retenues seront celles définies dans l'EUROCODE 1 (norme NF-EN 1991 et ses annexes).

#### 4.03.4- Calcul des structures

##### 4.03.4.1.- Généralités

Le calcul des ossatures, des charpentes et couvertures sont à la charge de l'entrepreneur. Il sera tenu compte des sujétions indiquées sur les plans du dossier de consultation des entreprises.

Les différentes ossatures représentées sur les plans sont données à titre de représentation et de dimensions minimum à respecter. L'entrepreneur est responsable du dimensionnement intégral des ouvrages (portée, sections etc...).

Il déterminera entre autres :

- ❖ les profilés des arbalétriers et des pannes ainsi que leurs sections ;
- ❖ les profilés nécessaires au contreventement ainsi que leurs sections ;
- ❖ les éléments de liaison (assemblages, tiges filetées, boulons, soudures etc...) de toutes les structures ;
- ❖ les ancrages sur les ouvrages de gros œuvre.

NOTA : cette liste n'est pas exhaustive et peut être complétée par le maître d'œuvre en cours de travaux ou suivant l'appréciation du titulaire. Les notes de calcul sont soumises au visa du maître d'œuvre avant toute réalisation.

##### 4.03.4.2.- Note de calcul

Les notes de calcul comporteront au minimum les renseignements suivants :

- a) introduction de l'objet de la note ;
- b) localisation précise des ouvrages ou parties d'ouvrages en référence aux plans d'exécution ;
- c) hypothèses de calcul et références : rappel des règlements utilisés ;
- d) systèmes de contreventement ;
- e) notices de présentation en français des programmes informatiques utilisés, incluant les éléments nécessaires à la bonne compréhension des listings fournis et faisant ressortir les hypothèses de base et les résultats (contraintes, déplacements, réactions d'appui et moments d'encastrement).
- f) annexes :
  - les avis techniques ;
  - les extraits de documents techniques.



#### 4.03.4.3.- Plans d'exécution

En respect des D.T.U (notamment le DTU 32.1 : construction métallique : charpente en acier) l'entrepreneur réalisera tous les plans d'exécution en fonction de ses notes de calcul, et ce pour tous les ouvrages de la présente section technique.

Il sera fourni :

- ❖ les vues en plan ;
- ❖ les plans de coupes des fermes ;
- ❖ le calepinage des fermes, des pannes etc... ;
- ❖ les plans de détails des liaisons : entre pièces de charpente, les appuis et les fixations sur le gros-œuvre ;
- ❖ les plans des réservations et des attentes ;
- ❖ une modélisation en 3 dimensions des charpentes.

Les plans feront apparaître les sections des profilés, la qualité des aciers, le nombre de points de fixation, les caractéristiques des soudures etc...

#### 4.03.4.4.- Déformation et flèches admissibles

Les valeurs des flèches ne dépasseront pas celles indiquées par l'EUROCODE 3 ainsi que celles indiquées ci-dessous.

Les flèches admissibles des éléments horizontaux sous la totalité des charges ne devront pas excéder les valeurs suivantes :

- ❖ Couverture : 1/200 de la portée entre pannes ;
- ❖ Pannes : 1/200.

#### 4.03.4.5.- Assemblages

Les assemblages soudés seront calculés conformément aux normes :

- ❖ NF P 22-470 "construction métallique – assemblages soudés – dispositions constructives et justification des soudures" ;
- ❖ NF P 22-250 - 252 - 255 - 258 "assemblages soudés de profils creux – conception et vérification".

Les assemblages boulonnés seront calculés conformément aux normes :

- ❖ NF P 22-430 "assemblages par boulons non précontraints – dispositions constructives et calcul des boulons" ;
- ❖ NF P 22-460 "assemblages par boulons à serrage contrôlé – dispositions constructives et vérification des assemblages".

#### 4.03.5- Spécifications techniques des matériaux

##### 4.03.5.1.- Caractéristiques et propriétés des produits en acier

- ❖ Les produits en acier utilisés, de type tôle mince, moyenne et forte, larges plats, laminés marchands et poutrelles, seront conformes à la norme NF EN 10025 (NF A 35-501) "produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés – conditions techniques de livraison" et aux normes auxquelles elle se réfère.
- ❖ Les tubes en acier utilisés seront conformes aux normes NF EN 10210 (NF A 49-502) "profils creux pour la construction finis à chaud en aciers de construction non alliés et à grains fins" et NF EN 10219 (NF A 49-540) "profils creux pour la construction formée à froid en aciers de construction non alliés et à grains fins" et aux normes auxquelles elles se réfèrent.

- ❖ Les profilés formés à froid seront conformes à la norme NF A 37-101 "profilés formés à froid d'usage courant en acier" et aux normes auxquelles elle se réfère.
- ❖ Les éléments d'assemblage (boulons ordinaires, boulons HR, rivetons, rivets) seront conformes aux normes. L'utilisation de boulons non conformes aux normes (boulons HR utilisés au cisaillement par exemple) ne pourra se faire qu'après agrément du maître d'œuvre.
- ❖ L'acier employé sera au moins de nuance S235, l'entrepreneur pourra recourir à une nuance supérieure en respectant les conditions de flexibilité de l'ouvrage et celles de soudage liées à la nuance considérée.
- ❖ La qualité des aciers choisis par l'entrepreneur, sera au moins de la classe 2 et devra être conforme aux prescriptions du fascicule de documentation NF A 36-010 "choix des qualités d'aciers pour la construction métallique ou chaudronnée vis-à-vis du risque de rupture fragile" ou de celles des "bases de choix des aciers" de l'OTUA.
- ❖ Les plans d'exécution devront faire apparaître clairement les nuances et qualités retenues. Les notes de calcul devront faire apparaître clairement les nuances retenues.

#### Fourniture des aciers :

Les conditions de fourniture des produits en acier autres que celles relevant des normes NF A 49-501, NF A 49.541 et NF A 37-101, seront conformes aux spécifications du fascicule 4, titre III, du CPC applicable aux marchés publics de travaux.

#### Tolérances dimensionnelles :

Les tolérances dimensionnelles des produits laminés seront celles des recommandations OTUA "produits sidérurgiques et produits dérivés français" caractéristiques dimensionnelles.

#### Aciers de construction :

Les aciers de construction (charpente, poutre etc...) seront de nuance S235 minimum, aptes à recevoir une protection par galvanisation à chaud.

#### 4.03.5.2.- Corrosion des métaux

L'entrepreneur veillera à ne pas créer de désordres liés à l'interaction entre métaux (contact direct), notamment pour les visseries.

Pour rappel le tableau d'association ci-dessous :

	<b>acier</b>	<b>acier galvanisé</b>	<b>acier inox</b>	<b>aluminium</b>	<b>cuivre</b>	<b>plomb</b>	<b>zinc</b>
acier	OUI	OUI	OUI				
acier galvanisé		OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
acier inox	OUI	OUI	OUI		OUI	OUI	OUI
aluminium		OUI		OUI			OUI
cuivre			OUI		OUI	OUI	
plomb		OUI	OUI		OUI	OUI	OUI
zinc		OUI	OUI	OUI		OUI	OUI
ciment	OUI		OUI		OUI		OUI
plâtre			OUI		OUI	OUI	
bois feuillus durs	OUI		OUI		OUI		
résineux, peuplier		OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

#### 4.03.5.3.- [Boulons ordinaires](#)

Les boulons ordinaires utilisés dans les conditions normales de construction seront de classe 4.6 ou 6.6 selon la norme NF P 22-430.

L'emploi des boulons ordinaires doit être conforme aux normes :

- ❖ NF P 22-430 : "Assemblages par boulons non précontraints. Dispositions constructives et calcul des boulons" ;
- ❖ NF P 22-431 : "Assemblages par boulons non précontraints. Exécution des assemblages.

Tous les boulons ordinaires seront galvanisés ou électro-zingués.

#### 4.03.5.4.- [Boulons hautes résistances \(H.R.\)](#)

Les boulons à haute résistance (boulons H.R.) et leurs rondelles seront conformes aux normes AFNOR et seront utilisés selon la norme NFP 22-460.

Les indications de préparation de surface et les couples de serrage seront indiqués sur les plans en correspondance avec les boulons livrés sur le chantier, et compte tenu des indications portées sur les boîtes d'emballage :

- ❖ Norme NF P22-460 : dispositions constructives et vérification des assemblages ;
- ❖ Norme NF P22-461 : détermination du coefficient conventionnel de frottement ;
- ❖ Norme NF P22-462 : usinage et préparation des assemblages ;
- ❖ Norme NF P22-463 : exécution des assemblages ;
- ❖ Norme NF P22-464 : programme de pose des boulons ;
- ❖ Norme NF P22-466 : méthodes de serrage et de contrôle des boulons ;
- ❖ Norme NF P22-468 et NF P22-469 : boulons HR.

Les recommandations du CITCM seront prises en compte pour définir la qualité et la réception des boulons à haute résistance et à serrage contrôlé.

L'entrepreneur transmettra au maître d'œuvre, durant les travaux, les rapports d'autocontrôle des serrages.

#### 4.03.5.5.- [Coupes, perçages et soudures](#)

##### **Coupes :**

Elles seront exécutées au chalumeau, ou par sciage, les bavures étant soigneusement éliminées par meulage. Aucune amorce de fissure ne sera admise.

Les surfaces d'appui des différentes pièces seront soigneusement dressées pour permettre une transmission correcte de tous les efforts.

##### **Perçages :**

D'une manière générale les trous des aciers de charpente seront réalisés par perçage au foret ou par poinçonnage.

##### **Soudures :**

Les caractéristiques du métal déposé, en particulier sa résilience, seront au moins égales à celles du métal de base. L'entrepreneur devra obtenir l'accord du bureau de contrôle pour effectuer toutes soudures sur le chantier. Les soudures de chantier seront dimensionnées avec un coefficient majorateur de 3 par rapport aux calculs usuels.

#### 4.03.5.6.- [Protection par galvanisation à chaud](#)

Les caractéristiques de galvanisation à respecter, suivant la norme NF EN ISO 14713, seront :

- ❖ Catégorie de corrosion : C3 ;
- ❖ Durée de vie du premier entretien : > 40 ans ;
- ❖ Epaisseur du revêtement : > 85 µm.

Tous les ouvrages de structure et tous les accessoires de montage seront protégés par galvanisation à chaud conformément à la norme NF A 91-181 (NF EN ISO 1461).

La masse de revêtement minimale ne devra jamais être inférieure aux minimas exigés par la Norme. Une attestation de conformité aux prescriptions de cette norme devra être fournie par l'entrepreneur titulaire

La conception et la réalisation des pièces métalliques devront être en conformité avec la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation. Les aciers étant destinés à la galvanisation, les teneurs en silicium et phosphore devront être conformes à la Classe 1 de la Norme NF A35-503.

Un certificat de réception, « type 3.1 » selon la norme NF EN 10204, sera remis lors de la livraison de l'acier et confirmera le respect des exigences.

#### Application :

L'ensemble des aciers mis en œuvre par le présent lot seront traités en usine par galvanisation à chaud.

#### 4.03.5.7.- Protection des ouvrages

En aucun cas la charpente ne sera stockée directement sur le sol. En cas de salissures, l'entrepreneur en aura le nettoyage à sa charge.

L'entrepreneur est tenu, jusqu'à réception définitive, de prendre toutes les mesures nécessaires à la conservation de ses ouvrages.

Toutes dégradations, quelles qu'elles soient, provenant d'un défaut ou d'une insuffisance de protection devront être réparées à ses frais.

#### 4.03.5.8.- Protection des supports

Avant d'entreprendre ses propres travaux, et dans un délai compatible avec le planning d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de réceptionner les supports qui lui seront livrés.

Il devra émettre en temps utile toutes les réserves qu'il jugera nécessaires sur les défauts de réalisation qui pourraient être incompatibles avec la bonne exécution de ses travaux.

### **4.04- PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT**

#### **4.04.1- Obligations générales des entreprises**

Le C.C.T.P. a pour objet de préciser, pour chaque corps d'état, à partir des plans définissant les dispositions, formes et dimensions des ouvrages, le mode d'exécution des travaux et les performances exigées.

Il n'est pas limitatif. En conséquence, chaque entreprise doit réaliser l'intégralité des ouvrages et fournitures nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux qui lui sont confiés et répondre aux performances demandées.

Pendant la durée de la consultation, les entrepreneurs sont tenus, en fonction de leurs connaissances professionnelles et de leur qualité d'homme de l'art de signaler par écrit à l'architecte et/ou à la maîtrise d'œuvre les anomalies, erreurs ou omissions qu'ils déceleraient dans les documents graphiques ou les pièces écrites.

Ceci suppose en particulier que l'entreprise :

- assure la fourniture et la mise en œuvre de tous matériels et matériaux indispensables, alors qu'ils ne soient pas explicitement précisés au C.C.T.P. ou aux plans ;
- supplée, compte tenu de ses connaissances professionnelles, aux détails ou dispositions qui seraient omis par le maître d'œuvre ;
- possède une parfaite connaissance du projet dans son ensemble, y compris des dispositions prévues aux autres corps d'état ;
- ait procédé à la vérification préalable des côtes figurant aux plans et au contrôle de leur concordance avec les divers plans et ouvrages ;

- s'entoure de tous renseignements nécessaires auprès du maître d'œuvre, aucune modification au projet ne pouvant être apportée sans l'accord préalable de ce dernier ;  
- réalise sans délai la modification, la réfection ou le remplacement de tous ouvrages, matériaux ou fournitures non conformes aux règles et prescriptions techniques de la construction ou aux dispositions prévues aux documents contractuels.

Toutes malfaçons ou exécution non conformes seront sanctionnées aux frais de l'entreprise défaillante et ce, sous réserve des droits du maître d'ouvrage.

Chaque entreprise est tenue, avant de procéder à la réalisation de ses ouvrages, de vérifier que ceux des entreprises qui l'ont précédée dans l'exécution et sur les ouvrages desquelles elle intervient, sont conformes tant aux règles de l'art, qu'aux règles de construction ou aux prescriptions des documents contractuels :

- état des formes et implantation des ouvrages ;
- état des planchers, nivellement, planéité avant exécution d'un revêtement ;
- planéité des murs, des enduits, des cloisons, avant exécution, d'un revêtement faïence, d'une peinture ;
- verticalité et non déformation des ouvrages secondaires ;
- état des raccords faits par les autres entreprises ;
- etc...

Aucun supplément de prix ne pourra être consenti à l'entrepreneur dans le cadre des observations ci-dessus, ou pour tout autre cause que ce soit, à défaut d'accord préalable écrit du maître d'ouvrage.

#### **4.04.2- Caractéristiques du CCTP**

Le C.C.T.P. fait référence aux spécifications et règlements techniques existant en la matière : ces documents fixent impérativement et sans contestation possible les conditions d'exécution et de mise en œuvre des matériaux.

Tout emploi de matériaux ou procédés non agréés ou non traditionnels devra faire l'objet d'un accord du bureau de contrôle ou, à défaut du maître d'œuvre et des compagnies d'assurances.

Les descriptions du C.C.T.P. renseignent l'entreprise sur la nature des ouvrages à exécuter, leur nombre et importance, leur emplacement, leurs dimensions et les performances qui en sont attendues. Il en va de même des plans généraux et de détail joints au présent document.

L'Entrepreneur devant une réalisation complète des ouvrages, il lui appartient de signaler toute erreur, ou omission, contradiction ou divergence, de provoquer toute demande de renseignements et ce avant la remise de son prix global : aucun supplément ne pourra être accepté après la signature du marché. Les interprétations des documents contractuels feront foi et l'Entreprise gardera l'entière responsabilité de la bonne exécution de ses travaux.

#### **4.04.3- Contenu des prix**

Pour l'établissement de son prix, l'entrepreneur devra considérer les conditions d'exécution des travaux et prendre parfaite connaissance de l'ensemble des pièces constituant le présent dossier.

Les entreprises ne pourront, en aucun cas, arguer la méconnaissance des lieux et conditions particulières d'exécution pour obtenir des travaux supplémentaires.

L'entreprise devra tenir compte pour l'établissement de son prix, des remarques et obligations formulées dans le plan général de coordination (PGC) fourni par le coordonnateur sécurité santé.

Toutes les dispositions de sécurité et de protection de chantier seront incluses dans l'offre.

Le prix forfaitaire devra comprendre :

- les études nécessaires ;

- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le déchargement, le montage et la mise en œuvre des matériaux et fournitures ;
- toutes les fournitures, façons et accessoires, nécessaires au parfait achèvement des travaux en conformité avec l'art de bâtir et avec les lois et règlements en vigueur ;
- les pertes et déchets éventuels ;
- les échafaudages et moyens de protection nécessaires ;
- le nettoyage des locaux, l'enlèvement des déchets et résidus des matériaux fournis et mise en œuvre ;
- les frais d'installation de chantier propres à l'entreprise et tous les frais éventuels prévus au cahier des clauses administratives générales applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de la présente opération.

L'entrepreneur ne pourra pas modifier ultérieurement son prix forfaitaire en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ce prix.

#### **4.04.4- Connaissance des lieux du projet**

L'entrepreneur est réputé, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement à la remise de son offre :

- pris pleine connaissance des plans, pièces écrites et tous les documents utiles à la réalisation des travaux de son corps d'état ;
- avoir recueilli, auprès du maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires ayant trait à l'exécution des travaux des autres corps d'état dont les ouvrages sont en liaison avec les siens ;
- reconnu les sites, lieux et terrain d'implantation des ouvrages et tous les éléments généraux et locaux en relation avec la réalisation des travaux ;
- procédé à une visite détaillée du terrain et pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux ainsi qu'à l'organisation du fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transports, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux sur chantier, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, etc...) ;
- contrôlé toutes les indications des documents de consultation notamment celles données par le présent CCTP ainsi que les plans généraux et plans de détail du dossier de consultation ;
- recueilli tous les renseignements complémentaires éventuels auprès du maître d'œuvre et avoir pris également tous les renseignements auprès des services publics et des compagnies de concessionnaires

Aucun supplément de prix ne pourra être accepté dans le cadre des sujétions ci-dessus.

#### **4.04.5- Sections, Puissances, Épaisseurs**

Les sections, diamètres, puissances, débits, épaisseurs, etc. indiqués sur les plans ou dans le cours des descriptions ont valeur indicative et minimale, étant seulement destinés à rendre l'exposé de l'opération plus clair et à aider l'entrepreneur lors de son étude.

Il devra donc systématiquement et sans supplément de prix, soit pour satisfaire aux réglementations, soit pour la bonne tenue des ouvrages ou le bon fonctionnement des installations ou encore pour satisfaire aux essais, les vérifier et les rectifier si nécessaire.

#### **4.04.6- Essais et vérifications**

Sont à la charge des Entreprises :

- Tous essais et vérifications prévus aux prescriptions techniques réglementaires et demandés par le bureau de contrôle ou, à défaut, le maître d'œuvre et les compagnies d'assurances ;
- Ces essais et vérifications devront être effectués par des organismes qualifiés et agréés et leurs résultats ou procès-verbaux remis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle s'il intervient.

Les conditions dans lesquelles sont réalisés les essais de contrôle et les épreuves sont définies aux articles 24 et 38 du CCAG.

La nature des envois et contrôles est définie dans le CCTP propre à chaque corps d'état concerné.



Quand les essais ne sont pas mentionnés dans le CCTP, ils seront effectués conformément aux prescriptions des cahiers des charges DTU et de la liste établie par la COPREC et parue dans le Moniteur des travaux publics et du bâtiment du 28 mai 1979 supplément spécial n° 70-22 bis.

Afin de prévenir les aléas techniques et éventuels désordres découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, il est rappelé aux entreprises l'obligation qu'elles ont d'effectuer, au minimum avant réception, les essais et vérifications figurant sur le document technique COPREC.

La liste et la description des essais et vérifications de fonctionnement des installations à effectuer par les entreprises seront communiquées, dès le début des travaux par le Maître d'Œuvre.

Les installations feront l'objet d'essais effectués par les entreprises dans des conditions conformes à celles définies, d'une part dans le document technique COPREC numéro 1, de décembre 1982 pour la nature des essais et leur mode opératoire et d'autre part, dans le document technique COPREC numéro 2 de décembre 1982, pour la récapitulation des résultats de ces essais.

Ces essais seront implicitement prévus dans l'offre de prix de l'entreprise

- Liste des installations concernées :
  - CH : Installations chauffage
  - E.L. : Installations électriques
  - P.S. : Plomberie
  - R.A. : Réseau d'alimentation en eau
  - R.E. : Réseau d'évacuation
  - VM : Ventilation ;
  - etc...

#### **4.04.7- Documents et détails d'exécution**

Sont à la charge de l'Entreprise :

- Tous plans techniques, détails d'exécution, plans d'ateliers nécessaires à la réalisation de ses ouvrages ;
- Ces documents doivent recevoir, préalablement à la mise à exécution, l'accord du bureau de contrôle s'il intervient et le visa du maître d'œuvre ;
- Ils doivent être fournis en temps voulu aux divers stades de la réalisation ;
- Pendant la période de préparation : plans et réservations, trous, scellements etc...;
- En cours de chantier : dans les délais impartis et figurant aux comptes rendus de chantier, pour plans de détails et d'atelier ;
- Avant la réception : notices d'entretien, de fonctionnement, procès-verbaux d'agrément de matériels et matériaux, notices techniques correspondantes, etc...;
- Au plus tard lors des opérations préalables à la réception des travaux : tous plans de recollement conformes à l'exécution réalisée, et tous documents à fournir selon article du C.C.A.P.

#### **4.04.8- Réunion de chantier**

La présence de tous les entrepreneurs convoqués aux rendez-vous de chantier étant indispensable à la coordination que requiert la bonne marche des travaux, l'absence d'un entrepreneur ou son remplacement par des personnes insuffisamment qualifiées, à quelque titre que ce soit, entraîne la responsabilité de l'entrepreneur défaillant et mention du fait est portée sur le compte rendu de chantier visé ci-après.

L'Entrepreneur est responsable, dans le cas d'inexécution des dispositions du présent article, des dommages en résultant.

Les entreprises sont tenues, à chaque rendez-vous de chantier, de prendre connaissance des inscriptions portées sur le compte-rendu de la réunion précédente.

Les inscriptions portées par la maîtrise d'œuvre, valent ordre pour chaque entrepreneur intéressé, toute suite devant y être donnée à la diligence du chef de chantier.

#### **4.04.9- Stockage et manutention**

Chaque entreprise se chargera de la réception, du stockage et de la manutention des matériels et matériaux livrés sur chantier, sous son entière responsabilité.

Aucun dépôt de matériel et de matériaux et aucun atelier de chantier ne doivent être établis à l'intérieur des bâtiments sauf autorisation spéciale écrite du maître d'ouvrage.

#### **4.04.10- Sécurité**

Tous les travaux seront exécutés en tenant compte des règlements de sécurité en vigueur, en particulier en ce qui concerne les protections collectives et individuelles : fouilles, pentes de talus et blindages, levages, filets, garde-corps, harnais etc...

Les règlements relatifs à la protection contre les risques d'incendie, permis de feu à établir.

L'entrepreneur sera responsable de tous les accidents qui pourraient survenir et tous les dommages pouvant en résulter.

Il devra s'assurer que toutes les consignes, règles et autres dispositions réglementaires ou non soient bien respectées, soit principalement :

- contrôle par les Services concernés : Inspection du Travail, OPPBTP, CRAM etc... ;
- respect des observations du coordonnateur de Sécurité, Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé ;
- sécurité des tiers : contrôle des accès, balisage des zones de travail, identification des personnes autorisées à être présentes sur le site.

#### **4.04.11- Mise en œuvre de sources de chaleur :**

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder, meulage...) devra être précédée de la remise au maître d'œuvre d'une fiche indiquant :

- La nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer ;
- Les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie ;
- Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

Ils pourront être soumis dans des cas particuliers à autorisation du maître d'œuvre.

Des permis feus seront établis au cas par cas et annexés au Plan de Prévention initial à réaliser avec les chargés de prévention locaux maître d'ouvrage ou bénéficiaire.

#### **4.04.12- Organisation Sécurité et Protection de la Santé**

Seront applicables à l'exécution des présents marchés les lois, autres décrets, circulaires et autres textes officiels ayant trait à la coordination sécurité, connus à la date précisée au CCAP ou, à défaut, celle découlant des clauses du CCAG.

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant de son marché.

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont soumis à la loi du 31/12/1993 n° 93 - 1418 et au décret 94 - 1159 du 26/12/1994 en matière de sécurité et de protection de la santé.

Les prescriptions du plan général de coordination et de protection de la santé seront prises en compte et respectées.



En application du décret n° 94.1159 du 26 décembre 1994 portant intégration de la sécurité et organisation en matière de sécurité et protection de la santé lors des opérations de bâtiment et de génie civil, l'entreprise sera chargée d'établir son plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) de son corps d'état et d'en diffuser les documents au coordonnateur de sécurité désigné par le maître d'ouvrage.

Pour ce faire, le coordonnateur de sécurité établira le plan général de coordination (P.G.C.) annexé au présent dossier d'appel d'offres.

Le titulaire du présent marché établira et fournira son propre plan particulier de sécurité et de protection de la santé (P.P.S.P.S.) au coordonnateur SPS désigné par le maître d'ouvrage, et ce pour chaque tranche de travaux, dans les délais maximums suivant :

- pour le clos couvert : au plus tard 30 jours calendaires avant la date de démarrage des travaux de son corps d'état, prescrite par l'ordre de service.
- pour le second œuvre : au plus tard 15 jours calendaires avant la date de démarrage des travaux de son corps d'état, prescrite par l'ordre de service.
- pour les sous-traitants ayant fait l'objet de la procédure de désignation et dûment acceptés par le maître d'ouvrage, les mêmes délais que ceux énoncés ci-dessus sont applicables de plein droit, sans mise en demeure préalable, l'entrepreneur mandataire restant seul responsable du suivi de cette procédure.

#### **4.04.13- Assurances**

L'entreprise (ainsi que ses sous-traitants éventuels) doit être obligatoirement qualifiée pour les travaux et assurée contre tous accidents matériels de personnes (tiers, personnel de chantier, incendie, vols, etc....) et recours des tiers ou des services publics.

Elle reste seule responsable en cas d'accidents, dégâts matériels ou recours de tiers ou voisins.

#### **4.04.14- Autorisations diverses**

Les entreprises feront leur affaire personnelle de toutes autorisations nécessaires auprès des administrations et concessionnaires intéressées (police, voirie, électricité, gaz, télécom., etc...) pour le déplacement ou suppression de tuyauteries, câbles, réseaux ou autres, etc...

Pendant toute la durée des travaux, si elles existent, les alimentations en eau, gaz, électricité, téléphonie, et évacuation des égouts devront rester assurées.

#### **4.04.15- Approvisionnement des matériaux**

Les approvisionnements sur le chantier devront être faits en temps utile afin de ne provoquer aucun retard sur la marche des travaux et permettre aux entreprises intéressées d'effectuer leurs ouvrages préparatoires.

Les produits et matériaux livrés sur le chantier devront porter l'indication de leur provenance ou la marque du fabricant.

En outre, il est rappelé à toutes les entreprises qu'elles sont tenues d'assurer un contrôle interne sur les matériaux qui les concernent ainsi que sur leur mise en œuvre : fournitures, stockages, fabrications, essais, relations avec les autres corps d'état.

L'entreposage, le stockage sera établi suivant les directives du plan général de coordination et de protection de la santé.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander aux entreprises de lui fournir les différents bons de commandes avec délais d'approvisionnement.

#### **4.04.16- Matériel - Matériaux**

Les matériaux, produits ou composants entrant dans cette réalisation devront répondre aux spécifications du CCAG, applicables aux marchés publics de travaux.

Lorsque des matériaux ou matériel ne faisant pas l'objet de normes françaises sont prescrits, ces matériaux ou matériel seront conformes aux prescriptions des CCTP.

Tout le matériel installé devra être neuf et livré sur le chantier en bon état.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la protection et le maintien en bon état de ses matériels jusqu'à la réception des ouvrages. Il aura à sa charge tous les frais de manutention éventuellement nécessaires.

Les spécifications des marques et types de matériels notés en référence dans le présent dossier sont donnés à titre indicatif et ne sont en aucun cas des exigences.

Elles ont pour but de fixer les niveaux de qualité, performances, aspect esthétique, encombrement, etc.

L'entrepreneur, proposant des marques différentes dans son offre, devra s'assurer que ces dernières sont équivalentes en fonction des critères ci-dessus.

Dans le cas d'une marque différente jugée "techniquement équivalente" par l'entreprise, cette dernière devra impérativement l'indiquer dans son offre (en indiquant les références et types des matériels et matériaux proposés) et fournir une documentation détaillée correspondante au matériel proposé si la demande lui en est faite par le Maître d'Œuvre pour permettre le "jugement technique" du matériel proposé.

L'entreprise titulaire du marché devra la fourniture au maître d'œuvre des fiches de déclaration environnementales et sanitaires (FDES) et profils environnementaux produits (PEP) des produits de constructions et équipements mis en œuvre.

#### **4.04.17- Échantillons**

L'entreprise fournit, à sa charge, tous les échantillons demandés par le maître d'œuvre, étiquetés, répertoriés et entreposés dans le local prévu à cet effet pour y demeurer jusqu'à la fin des travaux.

Les échantillons seront accompagnés des documentations, avis techniques, procès-verbaux. De plus, tous les échantillons de teinte seront exécutés par les entreprises intéressées pour permettre au maître d'œuvre d'établir ses choix

Toutes les commandes passées doivent faire référence aux échantillons choisis par le maître d'œuvre.

#### **4.04.18- Contrôle technique interne aux entreprises**

Toutes vérifications techniques nécessaires incombent aux entreprises, concernant les matériaux et matériels fournis.

Ce contrôle doit être assuré :

- pour les fournitures, en conformité avec les normes et réglementations ;
- pour le stockage des matériaux et produits sensibles aux agressions atmosphériques ou déformations mécaniques ;
- pour leur mise en œuvre en particulier par concertation avec les autres entreprises de manière à assurer une bonne réalisation des ouvrages.

#### **4.04.19- Protection de l'environnement**

Toutes précautions doivent être prises par les entreprises pour la protection des tiers contre les nuisances du chantier, selon réglementation : insonorisation de certains engins de chantier, bruits maintenus dans les limites fixées par la réglementation, limitation de poussières, mesures d'évitement de pollutions etc...

#### **4.04.20- Pancarte de chantier**

Sont dus la confection et la mise en place des panneaux réglementaires de chantier

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur chargé de l'organisation, fait poser un panneau fourni par lui, de dimensions suffisantes, soumis au maître d'œuvre, pour indiquer les noms et adresses du maître de l'ouvrage, des divers intervenants et diverses entreprises, la nature de l'opération, le numéro et la date du permis de construire de cas échéant.

Il en assurera le maintien durant les travaux et la dépose en fin de chantier.

#### **4.04.21- Note importante**

Le présent document, dans sa partie générale, définit les conditions d'exécution des travaux, les spécifications générales et particulières à respecter par les Entreprises.

Les performances à obtenir découlent de ces spécifications techniques ainsi que les contraintes particulières qui seront précisées s'il y a lieu dans le chapitre - clauses techniques particulières à chaque corps d'état.

Les clauses administratives : cahier des clauses administratives générales (CCAG) ou particulières (CCAP) figurant aux autres documents contractuels, devront être également respectées par les Entreprises.

Ceci concerne en particulier les clauses suivantes :

- la qualification des entreprises (QUALIBAT, QUALIFELEC...) ;
- les assurances ;
- les délais, calendriers, période de préparation ;
- la sous-traitance ;
- les modifications dans l'importance et la nature des travaux ;
- la réception des ouvrages ;
- la période de garantie ;
- l'hygiène et la sécurité ;
- etc..

### **5- PRECISIONS SUR ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER**

#### **5.01- IMPLANTATIONS - REPÈRES – NIVEAUX**

L'implantation des ouvrages sur le terrain dévolu à la construction sera exécutée selon les indications des plans, où les cotes d'alignement et de niveau sont indiquées. Ces cotes sont déterminées à partir d'un point de nivellement attaché au nivellement général de la France, qui sera matérialisé par un repère implanté par l'entrepreneur de CHARPENTE et sous sa responsabilité.

Ce repère sera réalisé à un emplacement et sous une forme qui lui assure une durée équivalente à la durée du chantier.

L'entrepreneur exécutera l'implantation et la matérialisation par tous piquets et chaises qui, établis en dehors de l'emprise, porteront les encoches et marques nécessaires à la détermination des contours des ouvrages.

Les piquets, chaises, repères, etc... devront être conservés et, en cas de nécessité, rétablis ou remplacés.

A partir des repères, la cote 0.00 des ouvrages devra être matérialisée sur le terrain par un trait horizontal gravé sur des témoins posés sur repères fixes et stables.

En cas de construction à divers niveaux, pour chacun d'entre eux, un trait de niveau général sera établi, à charge par l'entreprise de CHARPENTE d'en assurer la conservation pendant la durée du chantier.

Afin d'éviter toute contestation ou litige en cours de chantier, il est expressément précisé que :

Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre ne peuvent en aucun cas être tenus pour responsables de toute erreur d'implantation ou de niveau et, tous travaux de modification, surcharges ou autres qui s'avèreraient indispensables, sont à la charge des Entreprises responsables, sans préjudice des droits de recours du maître d'ouvrage.

Chaque entreprise est tenue d'agir en parfaite liaison avec les autres intervenants afin de déterminer avec précision les épaisseurs et réservations à prévoir et éviter ainsi tous travaux complémentaires dont la charge lui incomberait.

#### **5.02- INSTALLATION DE CHANTIER - ÉCHAFAUDAGE – ORGANISATION**

Pendant la période de préparation, l'Entreprise chargée de l'installation de chantier soumettra au maître d'ouvrage et au coordinateur de sécurité le plan d'organisation du chantier précisant notamment :

- la position et la nature des clôtures de chantier ;
- les lieux de dépôt des matériaux à l'air libre ou protégés sous abri pour les matériels ;
- les points d'eau, d'électricité, le téléphone ;
- les zones de circulation de chantier ;
- la position du bureau de chantier ventilé, chauffé, climatisé et éclairé, et des locaux de stockage d'échantillons ;
- les zones locaux sanitaires raccordés ;
- l'éclairage du chantier ;
- les zones d'implantation de locaux provisoires ;
- la position des bennes à déchets.

Les frais afférents aux diverses consommations et entretien des installations seront compris dans le prix.

Le prix global consenti par l'entreprise comprend tous frais d'échafaudage et protections réalisés dans des conditions réglementaires de sécurité.

#### **5.03- NETTOYAGE**

Concernant les prescriptions relatives aux nettoyages du chantier, il est précisé que :

- le nettoyage permanent des accès de chantier sur les voies publiques ou privées ainsi que les abords sont à la charge de l'entreprise en charge de l'installation à compter de la prise de possession et pour toute la durée du chantier ;
- le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet ;
- les déchets devront toujours être répartis par chaque entrepreneur, suivant leur nature dans les bennes mises à disposition, au fur et à mesure et au minimum tous les soirs ;
- chaque entreprise doit procéder au nettoyage, à la réparation et la remise en état des installations qu'elle aura salies ou détériorées ;
- en fin de travaux, chaque entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

En résumé, chaque entrepreneur devra en fin de chantier, restituer les existants dans le même état de propreté que celui dans lequel il les a trouvés au démarrage du chantier.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de chaque entreprise ainsi que la mise en place et évacuation des bennes, des nettoyages généraux de fin de travaux.

Le coût d'élimination de recyclage ou d'enfouissement des déchets sera à la charge de l'entreprise.

Dans le cas où une entreprise ne satisfait pas aux exigences du présent article, le maître d'œuvre aura la faculté, par ordre de service, de demander à une entreprise de son choix, le nettoyage à la place de l'entreprise défaillante. Les frais correspondants seront déduits par ordre de service à l'entreprise titulaire.

## **6- GESTION DES DECHETS - SOGED**

Le code de l'environnement, art L.541-1 et L125-1, impose à tout producteur de déchets de mettre en place et de tenir à jour un registre des déchets qu'il génère au travers de ses activités.

Le titulaire ainsi que ses sous-traitants s'engagent, pour l'intégralité des travaux, à respecter et mettre en place une procédure de tri et de suivi des déchets. Le titulaire prend à sa charge toute suggestion de tri et d'enlèvement de déchets de chantier, y compris les frais de transport, de stockage et de retraitement

**Pour la remise de son offre** chaque candidat est réputé avoir :

- estimé la quantité de déchets produits ;
- consulté le plan d'élimination des déchets du BTP du département dans lequel se trouve le chantier (afin de repérer les sites de traitement, de stockage, de recyclage) ;
- prévu les coûts de tri sur chantier, collecte sur chantier, transport, stockage, tri (en centre), traitement des produits (pour ceux recyclables) et la mise en décharges réglementaires des déchets ;
- pris en compte qu'il devra produire les bordereaux de suivi des déchets générés par le chantier ;
- élaboré le canevas du SOGED.

Les déchets issus des travaux seront évacués et traités en fonction de leur nature et au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Le titulaire devra mettre en place les bennes adaptées au tri des déchets générés par ses prestations et les installations de chantiers.

Aussi l'entrepreneur, dans le cadre de la gestion des déchets, s'attachera à prévenir et à réduire la production et la nocivité des déchets, à hiérarchiser les modes de traitement consistant à privilégier par ordre d'importance la réutilisation, le recyclage, la valorisation et l'élimination des déchets ; cette gestion se fera sans mise en danger de la santé humaine et sans nuire à l'environnement.

Les matériaux issus des travaux seront conduits par l'entrepreneur à une décharge agréée, en fonction de leur classement et de leur dangerosité ; le transport sera organisé de façon à limiter les distances et le volume. Aucun déchet ne pourra être éliminé sur place.

Aucun déchet ne sera brûlé sur chantier.

Le titulaire prendra aussi en compte les déchets générés par les terrassements et fouilles.

Pour ce faire, les travaux ne seront considérés comme terminés et par conséquent, ne pourront être réceptionnés que lorsque la zone des travaux et la zone des installations de chantier seront dépourvues de tous matériaux et autres gravats.

Dans le DOE, au sein d'une rubrique identifiée par déchets générés par le chantier, l'entrepreneur remettra au maître d'œuvre tous les bons d'enlèvement et les bordereaux de suivi des déchets issus de l'opération. La nature, la quantité et le mode d'élimination des déchets générés par l'opération devront être précisés de manière à en assurer la traçabilité.

La traçabilité des déchets dangereux se fera par la fourniture systématique des bordereaux de suivi des déchets dangereux (BSDD ou A). Les BSDD seront à initier par l'entreprise sur le site « TrackDéchets » suivant identifiants fournis par le Maître d'Ouvrage.

## **SOGED**

Le titulaire est soumis à l'élaboration d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets de chantier conformément à l'article « 36.2 Contrôle et suivi des déchets de chantier » du CCAP Travaux.

**Pour la remise de son offre** le titulaire communiquera le canevas envisagé du SOGED et devra sa mise à jour depuis la période de préparation jusqu'à la fin du chantier avec indication des points suivant le cadre ci-dessous :

- les méthodes de prévention de la production des déchets ;
- les méthodes de non – mélange des déchets sur le chantier et donc le tri effectué :
  - les méthodes de séparation des déchets au niveau des postes de travail,
  - la description des bennes, bigs-bags, bacs avec rétention et tout autre contenant en fonction des types de déchets,
  - les zones de stockage envisagées pour les déchets et les moyens d'accès,
  - l'importance du tri sur le chantier,
  - la signalétique employée;
- les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature :
  - selon les opportunités locales, les installations seront recherchées en veillant à privilégier les filières de réutilisation et valorisation,
  - la fréquence d'évacuation des déchets ;
- les moyens de contrôle et de traçabilité des déchets :
  - il est conseillé de prévoir un bordereau de suivi de déchets (BSD) par type de déchet et par transport,
  - définir les modalités de transmission de l'information aux assistants du maître d'ouvrage ;
- les moyens humains mis en œuvre pour assurer la réalisation du SOGED :
  - il est conseillé de désigner un « responsable gestion des déchets » au sein de chaque entreprise, présent sur le chantier en permanence ou régulièrement, qui pourra répondre aux questions des compagnons ou des représentants du maître d'ouvrage,
  - les compagnons devront être sensibilisés à la gestion des déchets et savoir reconnaître les différents types de déchets.

## **7- DEPENSES DES CONSOMMATIONS DE CHANTIER ET DIVERS**

Le maître d'ouvrage ne pourra dans aucun cas, avant réception, être tenu pour responsable des vols, dégradations, accidents, etc. éventuels.

Les frais de gardiennage éventuel seront à la charge des entreprises.

L'entreprise tiendra compte de l'ensemble de ces frais pour l'établissement de son offre.

Les dépenses de consommation et d'abonnement en électricité seront prises en charge par le site.

## **8- COLLECTE DES DOE DES DIFFERENTS CORPS D'ETAT**

Conformément à l'article 40 du C.C.A.G/Tvx., l'entrepreneur devra remettre un dossier technique complet comprenant les fiches techniques des matériaux mis en œuvre, les éventuels PV des matériaux et les plans d'exécution. Ces plans retranscriront fidèlement les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés.

Il sera fourni au maître d'œuvre les documents suivants :

- L'ensemble des plans des ouvrages exécutés ;
- Les plans de repérage ;
- Les fiches techniques des matériaux et matériels ;
- Les procès-verbaux feu d'essais des matériaux devant avoir un classement au feu ;
- Notice technique indiquant les dispositifs, les protections ainsi que les références et caractéristique des matériaux mis en œuvre ;
- Les notices d'entretien des différents revêtements ou équipements et maintenance.
- Les DIUO.

La non-fourniture des documents ci-avant fera l'objet de pénalités définies dans le C.C.A.P.

Nota :

- Tous les documents techniques seront en Français ;
- Les plans d'exécutions pourront être imprimables en monochrome ;
- Les plans informatiques devront respecter la charte graphique du SID en vigueur au moment de la remise.

Les différents DOE seront remis :

- Dans des classeurs type A4 (3 exemplaires) avec intercalaires pour désignation des corps d'état. Une feuille récapitulative avec NOM, ADRESSE, corps d'état concerné, Nom du responsable ayant suivi le chantier, adresse internet... accompagnera chaque classeur.
- Sur format clef USB (3 exemplaires) : les plans seront en format DWG et en PDF.



## ***DESCRIPTION DES OUVRAGES***

### **PREAMBULE**

L'ampleur des travaux sera évaluée lors de la visite des lieux imposée aux soumissionnaires. Il leur est vivement recommandé de prendre des photos numériques et d'effectuer les relevés nécessaires à cette occasion.

Les plans sont fournis à titre purement indicatif.

### **1- INSTALLATION DE CHANTIER – PREPARATION**

L'entrepreneur titulaire du marché devra réaliser et entretenir en bon fonctionnement et à ses frais toutes les installations générales de chantier nécessaires à la réalisation des travaux. Les indications ci-après seront à adapter suivant les prescriptions du CSPS fournies au PGCSPS et demandes en cours d'exécution.

#### **1.01- PREPARATION**

Demandes d'autorisations de voiries et travaux auprès des services administratifs.

Balisages réglementaires du chantier.

Constat d'huissier : domaine public et limites de propriété y compris photos, à proximité des installations existantes conservées et ouvrages déjà élevés. Reportage photographique et/ou vidéo des abords et des intérieurs des bâtiments.

*Localisation :*

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.02- CLOTURE DE CHANTIER**

Le titulaire devra réaliser et entretenir à ses frais les clôtures du chantier et la signalétique « chantier interdit au public ».

Elles seront remaniées à l'avancement et démontées / évacuées en fin de travaux.

Les clôtures seront grillagées, stabilisées par des plots béton préfabriqués, elles résisteront aux vents et auront une hauteur minimale de 2m.

L'entrepreneur devra fournir et entretenir à ses frais les portails deux vantaux de chantier intégrés aux clôtures. Ces accès seront entretenus pendant toute la période des travaux. Mise en place de cadenas avec code à définir en période de préparation.

Compris sujétions pour anti-vandalisme évitant le déplacement des clôtures, par mise en place de colliers de serrage et fixations sur plots anti-soulèvement ou autre procédé au droit des accès.

*Localisation :*

*L'ensemble du chantier, à mettre en place au niveau des accès principaux, sur base vie, sur zone de stockage à définir et à l'avancement des interventions.*

#### **1.03- PANNEAU DE CHANTIER**

Un panneau de chantier réglementaire sera à fournir par l'entreprise et sera soumis pour accord au maître d'œuvre et maître d'ouvrage avant pose.

Ce dernier sera simplifié et comprendra les informations essentielles (maître d'ouvrage / maître d'œuvre / nature du projet).

Panneau de chantier de type cartonné plastifié à poser sur clôture longeant la voie publique.

*Localisation :*

*Position exacte à définir en EXE.*

#### **1.04- INSTALLATION DES POINTS DE RACCORDEMENTS**

Le titulaire devra le cheminement et le raccordement de tous les points de raccordement provisoires pour les besoins du chantier et toutes les installations communes de chantier.



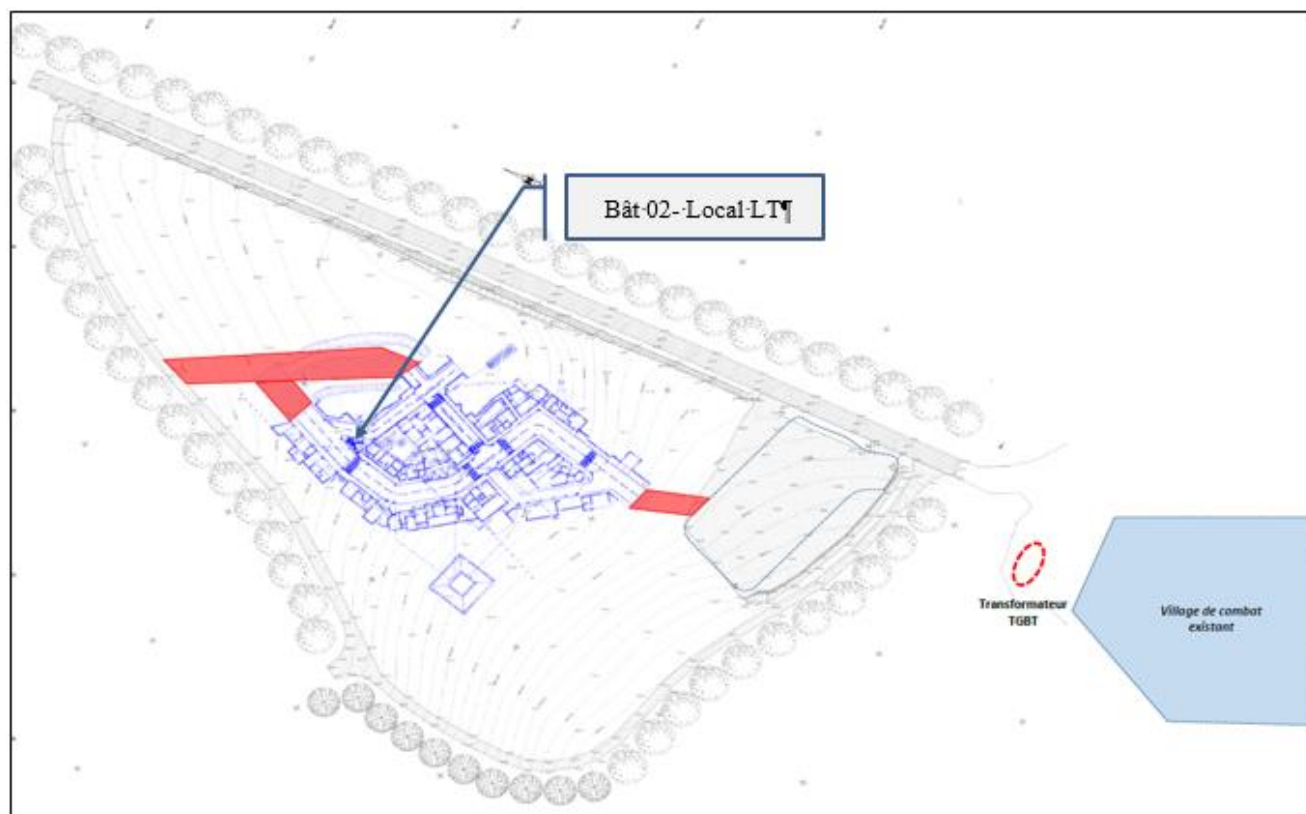
Toutes demandes de branchement d'eau, électricité..., seront faites par le titulaire aux services concernés et les travaux réalisés par une entreprise habilitée.

Absence d'alimentation AEP à proximité (réseau public le plus proche sur Malleret à environ 1.5 Km).  
Absence de branchement à l'égout à proximité.

Présence de 2 fosses enterrées sur le parking bas de 3m3 chacune (une eau « propre » et 1 eau usée) ayant servi au chantier précédent et laissées en place. Possibilité de mise à disposition. Mise en service et gestion des rotations pour remplissage et vidanges à charge du titulaire.

L'accès à l'armoire général du site permettra le raccordement électrique de faible puissance pour outillages de type électroportatif (Local Technique sur bâtiment 02) via un coffret de chantier.

Possibilité de raccordement sur TGBT transformateur à proximité pour l'installation base vie avec disponibilité estimée à 50 KVA. Chambre de tirage avec fourreau à disposition sur le parking bas.  
Les travaux de câblages, raccordements, protections... seront à la charge de l'entreprise.  
Maintien tout au long des travaux et remises en état en fin de chantier.



Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.05- EQUIPEMENTS DE CHANTIER**

Le titulaire doit la fourniture, la pose et l'entretien des bungalows de chantier conformément à la législation. L'installation sera conforme aux indications du coordonnateur de sécurité.

Le titulaire devra le nettoyage et entretien, acheminement et gestion des consommables durant les travaux ainsi qu'à la restitution. Nettoyage au minimum une fois par semaine avant les réunions de chantier.

Sont compris toutes prestations de travaux de préparation et fondations pour mise en œuvre des équipements. Repliement des installations en fin de chantier, remise en état des abords.

Compte-tenu des contraintes de site et de la durée de chantier, il pourra être envisagé la mise en place d'une base vie unité mobile autonome type roulotte 10 personnes minimum entièrement équipée et fonctionnelle (compartiment réfectoire, compartiment vestiaire et compartiment WC à l'anglaise).

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.06- EQUIPE DE PERSONNES POUR NETTOYAGE / BENNES A DECHETS**

L'entreprise du marché doit la mise en place de bennes à déchets et la mise à disposition d'une équipe de personnes pour le nettoyage régulier.

Compris la location et rotation des bennes (tri sélectif des déchets à respecter) et acheminements en décharges réglementées.

Nettoyage et entretien des voies d'accès.

Equipe de nettoyage pour installations mises à disposition et fin de chantier.

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.07- SECURITE COLLECTIVE, LEVAGE, PROTECTIONS ETC...**

L'entreprise doit chiffrer tous travaux qu'elle estime nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages, aucun supplément ne saurait être accordé pour quelque motif que ce soit : sécurité collective suivant réglementation en vigueur etc...

Ce poste comprend la mise en place de l'ensemble des échafaudages, filets de protection, utilisation de nacelle, EPL... nécessaires à la réalisation des travaux.

Utilisation des engins de levage nécessaires (chariots télescopiques, nacelles, grue automotrice...) avec mise en place des protections nécessaires et personnels qualifiés.

Toutes sujétions de mise en œuvre pour protection des ouvrages existants (bâchages, contreplaqués provisoires...).

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.08- IMPLANTATION**

L'entreprise devra la réalisation de l'ensemble des relevés nécessaires et prises de côtes des ouvrages existants en place pour vérification des implantations des ouvrages à réaliser et prise en compte des adaptations avant mise en fabrication et montage le cas échéant.

A réaliser en période de préparation pour réalisation des études d'EXE.

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.09- ETUDES D'EXECUTION**

L'ensemble des études d'exécution sont à la charge de l'entreprise.

Elle devra fournir avant fabrication et pour aval du bureau de contrôle et du maître d'œuvre :

- les notes de calcul d'exécution
- les plans d'exécution et de détails

Compris vérification des structures existantes...

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

#### **1.10- DOSSIER DOE**

Remise d'un dossier DOE complet suivant prescriptions listées en dispositions générales.

Localisation :

*L'ensemble du chantier.*

## **2- DESCRIPTION DES OUVRAGES DE CHARPENTE**

L'entrepreneur prévoira les débords tels que représentés sur les plans. De ce fait, il devra prévoir les pannes et poutres nécessaires aux avancées de toit.

Principe de conception de l'ensemble de la charpente métallique suivant plans Structure, les dimensions sont données à titre indicatif, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des calculs, plans et dimensionnements complémentaires nécessaires définitifs dans le cadre des études d'exécution.

Sont compris dans les prestations les pièces et ossatures permettant de fixer :

- ❖ Les bacs de couverture ;
- ❖ Les habillages ;
- ❖ Les systèmes d'évacuation des eaux de pluie ;
- ❖ Les équipements divers.

### **2.01- SUPPORT – ELEMENTS DE LIAISON – PLATINES**

Les charpentes reposeront sur les murs ou poteaux en béton plein réalisés précédemment.

Les platines de liaison sont réalisées par la présente entreprise et seront fixées par percement et scellement chimique dans les têtes de murs, voiles type prémurs coulés en place et poteaux BA.

L'entreprise devra tous travaux de préparation pour mise en conformité des supports nécessaires à la pose des éléments (reprises de planéité, calages, rebouchages...°.

Tous les éléments de liaison entre charpente et ouvrages B.A., Couverture...

Localisation :

*L'ensemble du chantier pour fixation de l'ensemble des portiques et ossatures principales ou secondaires.*

### **2.02- OSSATURES DE CHARPENTE DES BATIMENTS 001 A 007 ET 010**

#### **Couverture :**

- ❖ Couverture mono pente (bacs acier plein) ;
- ❖ Pente : environ 15% mini (les pentes exactes sont à reprendre sur les plans du marché) ;
- ❖ Collecte des EP par gouttière ;
- ❖ Débord de toit : 50 cm minimum ;
- ❖ Habillage sous-face des débords de toit : non.

#### **Ossature primaire :**

- ❖ Portiques Fermes Arbalétriers - Ramasse pannes :
  - Profilés droits ;
  - Profilés laminés à chaud en profilés du commerce type IPE, UPN ;
  - Traitement par galvanisation à chaud > 85 µm ;
  - Mode de fixation sur le gros-œuvre : platines et coiffes en U, boulonnage HR

#### **Ossature secondaire :**

- ❖ Pannes :
  - Profilés laminés à chaud type IPE, UPN ;
  - Traitement par galvanisation à chaud > 85 µm.
- ❖ Contreventement :
  - Profilés laminés à chaud au choix du titulaire ;

- Traitement par galvanisation à chaud > 85 µm.
- ❖ Supports divers (évacuations des eaux pluviales, éléments d’habillage etc..) :
  - Profilés laminés à chaud au choix du titulaire ;
  - Traitement par galvanisation à chaud > 85 µm.

Localisation :

*L’ensemble du chantier suivant plan structure pour portiques, ossatures principales et secondaires à créer sur bâtiments 01 à 07 et 10.*

### **3- DESCRIPTION DES OUVRAGES DE COUVERTURE**

Les produits employés devront faire l’objet d’un avis technique favorable du CSTB en cours de validité. La mise en œuvre devra être conforme aux prescriptions de l’avis technique.  
Réalisation de l’ensemble suivant DTU 40.35 et textes afférents.

#### **3.01- BAC ACIER SIMPLE PEAU NERVURE PRELAQUE 2 FACES**

Les bacs aciers employés répondront aux caractéristiques suivantes :

- ❖ conformité des bacs aux normes NF EN 10 346 et NF P34-310 et autres en vigueur ;
- ❖ tôle d’acier traitée par galvanisation à chaud 2 faces de classe Z 225 mini ;
- ❖ nuance d’acier  $\geq$  S320GD ;
- ❖ épaisseur de tôle  $\geq$  0,75 mm ;
- ❖ profil à ondes trapézoïdales dito couvertures déjà réalisées de type COVEO 3.45 de BACACIER ou techniquement équivalent :
  - Pas des ondes 333 mm ;
  - Largeur d’onde à sa base 75 mm ;
  - Hauteur de l’onde : 45 mm ;
- ❖ face supérieure traitée par résine polyester thermodurcissable (conforme à la norme XP P34-301 et NF EN10-169)  $\geq$  à 25 µm couleur gris RAL 7022 ;
- ❖ face inférieure traitée par résine polyester thermodurcissable (conforme à la norme XP P34-301 et NF EN10-169)  $\geq$  à 25 µm.couleur blanc RAL 9010

Localisation :

*L’ensemble du chantier pour couvertures à réaliser sur bâtiments 01 à 07 et 10.*

#### **3.02- INCIDENCE TRAITEMENT ANTI-CONDENSATION EN SOUS-FACE DE BAC**

Incidence pour régulateur de condensation en sous-face de bac.

Revêtement de type non tissé, constitué de fibres de polyester associé à un adhésif de type acrylique.

Traitement bas de pente bac par façon de larmier...

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant.

Localisation :

*L’ensemble du chantier pour couvertures à réaliser sur bâtiments 01 à 07 et 10.*

#### **3.03- PIECES DE FINITION ET D’HABILLAGE**

Tous les accessoires seront protégés contre la corrosion par une galvanisation à chaud (2 faces) classe Z 275 suivant norme NF-A 36-321. La face supérieure des accessoires recevra un pré laquage par revêtement à base de résine thermodurcissable polyester de 25 µm d’épaisseur.

L’épaisseur des tôles sera de 0,75 mm mini.

Compris fixations, pliages, coupes droites ou biaises, ossatures complémentaires, raccords divers et autres.

La teinte sera identique à la couverture.

Les accessoires à fournir et à poser par l’entrepreneur sont entre autres :

- ❖ Les faîtages crantés simples ou doubles ventilés ou non suivant cas
- ❖ Les noues et arêtières
- ❖ Les bandes de rives (en pignon ou en solin)
- ❖ les closoirs et contre-closoirs, découpés ou non ;
- ❖ les solins et bavettes assurant la jonction et l'étanchéité entre la couverture et les ouvrages verticaux ;
- ❖ les costières ;
- ❖ les supports de gouttières ;
- ❖ etc...

Sont compris l'ensemble des produits de calfeutrement et de jointoiement qui devront posséder le label de qualité « SNJF ».

Aucune arête de bac vive ne sera laissée en périphérie des couvertures.

Localisation :

*L'ensemble du chantier dont notamment les faîtages crantés simples en têtes de couvertures, les noues encaissées rives biaises au droit des jonctions d'implantation des couvertures, les arêtières, les bandes de rives et bandes solines...*

### **3.04- PARE NEIGE**

Fourniture et pose de pare neige formant arrêt de neige en toiture ép. 1,50mm finition prélaqué 25 µm couleur gris RAL 7022, à fixer dans les pannes de charpente métallique.

Profilé compatible avec les profils de bacs de couverture.

Mise en œuvre et densité suivant préconisations du fabricant.

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Localisation :

*L'ensemble du chantier pour les toitures réalisées.*

### **3.05- FIXATIONS**

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires à la réalisation des couvertures et notamment le traitement des points singuliers. Ils seront conformes aux dispositions des avis techniques et aux prescriptions des fabricants.

Les têtes des fixations employées seront de la même teinte que la couverture.

Les plans de calepinage soumis au visa du maître d'œuvre indiqueront impérativement le type de fixation, leur nombre et leurs espacements.

Localisation :

*L'ensemble du chantier pour couvertures à réaliser.*

### **3.06- GOUTTIERES ET DESCENTES EP**

#### **3.06.1- Gouttières**

Elles seront en aluminium prélaqué revêtu laque polyester de type moulurées conforme à la NFP 36-402. Leur section et leur pente seront déterminées par l'entrepreneur suivant les prescriptions de la norme NF P 36-201 et des DTU 40.5 et 60.11. Les accessoires de pose et de raccordement seront ceux prévus par le fabricant.

Le diamètre des gouttières sera au minimum de 100mm.

RAL Gris alu 9006 dito gouttières existantes.

Localisation :

*L'ensemble du chantier pour couvertures à réaliser*

#### **3.06.2- Descentes d'eau pluviale**

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le calcul des sections de toutes les descentes d'eau pluviale dito existants. Les accessoires de pose et de raccordement seront ceux prévus par le fabricant.

Elles seront en aluminium prélaqué revêtu laque polyester conformes à la norme NF P 36-403 et auront un diamètre minimum de 100 mm.

Ensemble des coudes et raccords nécessaires suivant tracés pour implantation sur regards EP existants.

Localisation :

*L'ensemble du chantier pour couvertures à réaliser.*

**3.06.3- Dauphins**

Les dauphins seront en fonte d'une hauteur de 2 m, coudés en pied et de diamètre adapté aux descentes EP. Ils seront livrés d'usine de couleur blanc crème. Les dauphins situés côté rue seront solidement fixés par 3 colliers de serrage minimum pour éviter toutes dégradations lors des exercices.

Toutes sujétions pour réglage et rejet dans les grilles de regards EP en attente.

Localisation :

*L'ensemble du chantier pieds de descentes des couvertures à réaliser.*

**4- DIVERS**

**4.01- ADAPTATIONS SUR PASSERELLES**

Tous travaux d'adaptation nécessaires sur passerelles métalliques galvanisées existantes pour permettre la mise en œuvre des portiques métalliques comprenant :

- dépose et repose en adaptation des garde-corps existants suivant encombrement des profilés de poteaux à mettre en place ;
- dépose soignée en conservation, découpe et repose de caillebotis avec renforts ou façon de chevêtre nécessaires ;
- compléments de calage et platine pour reprise d'appui ;
- reprise de protection par galvanisation et/ou peinture ;

Compris toutes sujétions de réalisation pour une parfaite finition.

Localisation :

*L'ensemble du chantier, en provision notamment pour appui sur ou à proximité de passerelle Bât 04 et Bât 07.*

**4.02- REPRISE DE POTEAU BETON ET APPUI DE PASSERELLE BAT 10**

Tous travaux d'adaptation nécessaires pour la reprise du poteau BA et de la passerelle métallique.

Comprenant :

- mise en place d'une jambe de force métallique en acier galvanisé pour reprise du poteau BA et à reprendre en tête de mur BA compris travaux de préparation et scellement ;
- mise en place par scellement chimique d'un corbeau métallique dans voile BA pour reprise de l'UPN filant contre voile BA ;
- mise en place d'un calage sous UPN de rive pour reprise sur tête de voile BA ;
- découpe et dépose de la portion d'UPN dans l'emprise du poteau BA ;
- complément de cornière métallique à liaisonner entre les 2 profils UPN cités précédemment pour maintien du caillebotis avec attache de fixation dito existants ;
- piquage béton et dégarnissage des aciers au droit du poteau BA, passivation des aciers et complément de liaisonnement le cas échéant, reconstitution du poteau par rebouchage au mortier de réparation des bétons à faible retrait adjuvanté fibré ;

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite réalisation.

Localisation :

*Sur Bâtiment 10 en prolongement du Bâtiment 08, au droit poteau BA arrière d'appui de portique métallique.*



#### **4.03- MISE A LA TERRE DES CHARPENTES METALLIQUES**

L'entreprise devra l'interconnexion et mise à la terre des charpentes métalliques réalisées sur réseau terre existant.

Chaque armoire/coffret comportera une barrette de terre en cuivre percée. Chaque conducteur de terre est muni d'une cosse fixée individuellement sur cette barrette à l'aide d'une vis.

L'entrepreneur doit la réalisation de l'ensemble des équipotentielles des bâtiments et ouvrages du projet.

Les valeurs de terre seront contrôlées par un organisme agréé, aux frais du titulaire et avant la livraison des ouvrages.

Les cheminements et redescentes seront passés sous tube IRL et raccordements via les chemins de câbles capotés des coursives.

Principe et implantations de raccordements à faire valider par le contrôleur technique avant exécution.

*Localisation :*

*L'ensemble du chantier, pour raccordement à la terre des charpentes créées.*

#### **4.04- REPRISE DE DESCENTES EP EXISTANTES**

Travaux d'adaptation sur descentes EP existantes par ajout d'un coude en pied de descentes compris tous travaux de découpes, adaptations et réglages pour permettre le rejet d'eau dans une plage de bac acier et non sur le couloir d'eau formé par la bande solin.

Réglage de la course de gouttière et façon de platine d'éclatement des eaux le cas échéant.

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite finition.

*Localisation :*

*Sur toiture existantes des bâtiments 08 et 11, au droit des descentes de rejet d'eau des toitures les plus hautes sur toitures inférieures.*

#### **4.05- REPRISES SUR COUVERTINES EXISTANTES**

Travaux de reprises et adaptations des couvertines existantes en acier galvanisé ép. 15/10 comprenant :

- dépose soignée en conservation pour réemploi des couvertines existantes ;
- découpes et adaptations nécessaires pour permettre la pose des platines, coiffes et éléments de liaison des charpentes créées ;
- repose soignée après travaux d'adaptation et compléments de couvertines nécessaires dito existants, appuis complémentaires... ;
- complément de traitement par galvanisation à froid sur les tranches des raccords de type galvanisation à froid par peinture antirouille riche en zinc, primaire riche en zinc à séchage rapide, à base de résine époxy-ester contenant des pigments de zinc pur et procurant une protection cathodique.

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite finition.

L'entreprise prévoira une campagne généralisée pour reprise des traces de corrosion sur l'ensemble des couvertines existantes en place.

*Localisation :*

*L'ensemble du chantier, au droit des fixations des charpentes créées sur têtes de murs et poteaux BA existants protégées par des couvertines.*

*Campagne généralisée pour reprises de corrosions.*

#### **4.06- TRANCHEE ET REGARDS POUR RACCORDEMENT D'EP**

Mise en place de regards EP (à grille fonte pied de descente et tampon fonte pour changements de direction) et réalisation d'une tranchée avec canalisation PVC CR8 pour raccordement sur regard existant. Jonction de la descente EP créée avec la descente EP existante.

Travaux comprenant :

- les fouilles en rigole ;
- les canalisations avec coudes, assemblages, joints ;
- lit de sable, remblaiements et compactages ;

- mise en place de regard préfabriqué en béton à grille fonte C250 en pied de descente ;
- tous travaux de raccordements sur existants et créés.

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite réalisation.

Localisation :

*Suivant plan masse A02, à l'angle arrière du bâtiment 10 pour raccordement sur regard existant à l'arrière du bâtiment 12*

#### **4.07- PANIERS DE RECUPERATION DANS REGARDS EP A GRILLE**

Fourniture et pose de paniers filtrants de récupération des déchets dans les regards à grilles existants. Dispositif standard modulable pour captation des micro et macro-déchets afin de récupérer les étuis (ogives de balles factices de l'ordre de 9mm de Ø) et billes plastiques (type air-soft de 6mm de Ø). Prise de côtes détaillées de chaque regard existant en place pour adaptation du système sur mesure. Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Localisation :

*Suivant plan de masse, ensemble des regards à grille dans les zones d'exercice donnant sur les voiries béton et les jardins.*

#### **4.08- BARRE ACCROCHE ECHELLE**

Fourniture et pose de barre accroche échelle standard en acier galvanisé, dimensions 500mm de large et tube Ø25mm.

Compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

Localisation :

Suivant plan, pour accès EP en toiture sur LT Bât 02 position exacte à définir en EXE.

#### **4.09- REBOUCHAGES ET REPRISES DIVERSES**

L'entreprise devra tous travaux de rebouchages et reprises diverses en cours de travaux pour adaptations et remise en état des existants en fin de travaux au droit des zones d'intervention pour scellements, levages, raccords...

Sont compris :

- découpes, piquages et dégarnissages nécessaires ;
- les rebouchages et ragréage au mortier de réparation des bétons à faible retrait adjuvanté fibré avec passivation des aciers le cas échéant ;
- les retouches de ravalements de façades dito existants suivant finitions déjà en place...
- retouches de galva ou peinture sur ouvrages métalliques...

Liste non limitative, compris toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre pour une parfaite finition.

Localisation :

L'ensemble du chantier.