

Extension des Ateliers Municipaux de la Ville de PONT A MARCQ

1 Avenue du Général De Gaulle - 59710 Pont à Marcq

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Lot Unique : Corps d'Etat 02 CHARPENTE METALLIQUE

DCE - JANVIER 2017



Maître d'Ouvrage

Ville de PONT A MARCQ
Place du Bicentenaire
59710 PONT A MARCQ
Tél : 03.20.84.80.80



Maître d'Œuvre

THIEFFRY Guy ARCHITECTE
1 rue Roille
59710 AVELIN
Tél : 06.09.64.24.72



Bureau de Contrôle

VERITAS
27 Allée du Chargement - BP 336
59666 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
Tél : 03.20.19.25.00



C.S.P.S.

VERITAS
27 Allée du Chargement - BP 336
59666 VILLENEUVE D'ASCQ CEDEX
Tél : 03.20.19.25.00

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

TABLE DES MATIERES

2.1 <u>GENERALITES</u>	2
2.1.1 Conformité aux documents officiels	2
2.1.2 Classification de zone	2
2.1.3 Principe de construction	2
2.1.4 Études techniques	2
2.1.5 Contenu de la soumission	2
2.1.6 Protection par peinture	3
2.1.7 Documents normatifs	3
2.1.8 Liste des D.T.U. applicables au marché	3
2.1.9 Liste des règles de calcul :	4
2.1.10 Qualité des matériaux	4
2.1.11 Coordination	5
2.2 <u>DESCRIPTIF</u>	5
2.2.1 Dimensions	5
2.2.2 Charge et surcharge	5
2.2.3 Implantation	6
2.2.4 Plans d'exécutions	6
2.2.5 Protection de la corrosion par peinture	6
2.2.6 Ossature principale	7
2.2.7 Ossature de plancher mezzanine	7
2.2.8 Ossature secondaire	8
2.2.9 Escalier Métallique	8
2.2.10 Dispositif de sécurité	9

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

2.1 GENERALITES

2.1.1 Conformité aux documents officiels

La mise en œuvre des matériaux ainsi que les produits utilisés par le présent lot devront être conforme à tous les textes législatifs et réglementaires (lois, décrets, arrêtés, circulaires...), ainsi qu'à tous les textes normatifs (normes, Documents Techniques Unifiés, règles de calcul D.T.U., documents d'Avis Techniques, documents de Certifications...) publiés dans le Recueil des Eléments Utiles à l'Etablissement et à l'Exécution des Projets et Marchés de Bâtiment en France (REEF) par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) mis à jour à la date de la signature du marché.

2.1.2 Classification de zone

Les hypothèses de calcul à prendre en compte sont les suivantes :

Le bâtiment est soumis au code du travail

Neige : région 1a

Vent : Zone 3

Sismicité : zone 2 catégorie d'importance II

2.1.3 Principe de construction

Le principe de charpente métallique est du type Portique. La fixation au pied est du type articulé ou à encastré.

2.1.4 Etudes techniques

Pour la consultation, les plans fournis définissent le principe constructif adopté et éventuellement un pré dimensionnement des pièces principales.

Il appartient à l'entrepreneur de déterminer en fonction de ses fabrications, les dimensions définitives.

Dans un délai de 1 mois, à compter de la signature du marché, l'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

- l'ensemble des plans d'exécution et notamment les plans de réservations qui doivent être exécutés par l'entrepreneur de G.O. - la note de calcul justificative de son étude
- les charges sur poteaux
- la justification des principaux assemblages.
- *Néanmoins un pré-dimensionnements est à faire avec la remise de prix.*

2.1.5 Contenu de la soumission

L'entrepreneur doit obligatoirement chiffrer, le projet avec les plans Architectes. Des solutions variantes sont refusées.

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

2.1.6 Protection par peinture

Toutes les pièces de charpente seront livrées sur le chantier, revêtues de deux couches de peinture antirouille.

La mise en peinture des têtes de boulons posés sur le chantier et les reprises de peinture sur les éraflures seront effectuées par l'entrepreneur du présent lot.

La troisième couche de peinture sera réalisée en laque type Elastomat de Tollens ou équivalente.

2.1.7 Documents normatifs

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives. Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

Pour tous les documents énoncés ci-après, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler à la maîtrise d'œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, devis descriptifs, etc.). Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX (Appréciation Technique d'Expérimentation pour les produits récents).

2.1.8 Liste des D.T.U. applicables au marché

Liste des D.T.U. applicables au marché (y compris leurs modifications, amendements et erratums) :

- DTU 32.1 (DTU P22-201) d'octobre 2009 : Charpente en acier
- DTU 32.2 (P22-202) de mai 1993 : Construction métallique : Charpente en alliages d'aluminium
- DTU 33.1 (P28-002) de mai 2008 : Façades rideaux
- DTU 33.2 (P28-003) de décembre 1996 : Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux
- DTU 37.1 (P24-203) de mai 1993 et mai 2001 : Menuiseries métalliques
- DTU 39 (P78-201) d'octobre 2006 : Travaux de miroiterie-vitrierie
- DTU 40.32 (DTU P34-201) d'avril 1967 : Couverture en plaques ondulées métalliques
- DTU 40.35 (P34-205) de mai 1997 et juin 2006 : Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues
- DTU 40.36 (P34-206) de mai 1993 : Couverture en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non
- DTU 41.2 (P65-210) de juillet 1996 et amendement de novembre 2001 : Revêtements extérieurs en bois
- DTU 43.3 (P84-206) d'avril 2008 : Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité
- DTU 59.1 (P74-201) d'octobre 1994 : Travaux de peinture des bâtiments
- DTU 59.5 janvier 2013 : Exécution des peintures intumescentes sur structure métalliques
- Règlementation thermique : RT 2005 et RT 2012

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

2.1.9 Liste des règles de calcul :

- Règles NV 65 : (d'avril 2000) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions ;
- Règles N84 modifiées 95 : (P 06-006 de septembre 1996)) : Action de la neige sur les constructions ;
- Réglementation Thermique 2005 : Méthode de calcul Th-CE et Règles d'application Th-Bât - I - S ;
- DTU AI : Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium.
- DTU P22-703 (de décembre 1978) : Règles de calcul des constructions en éléments à parois minces en acier. Justification par le calcul de la sécurité des constructions
- FA : Méthodes de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et annexe.
- REGLES NF P 06.001 se rapportant aux charges et surcharges.
- REGLES DE CALCUL DES CONSTRUCTIONS EN ACIER CM 66 et additifs ou EUROCODES
- Règles parasismiques en vigueur.

2.1.10 Qualité des matériaux

2.1.10.1 Qualité des matières

Les aciers utilisés seront conformes aux normes en vigueur ou, à défaut, aux prescriptions fixées par les documents particuliers du marché. La limite apparente d'élasticité à 0,2% sera la caractéristique mécanique essentielle des aciers de construction dont dépendra en premier lieu la sécurité. C'est par rapport à elle que les contraintes admissibles devront être fixées. Les présentes dispositions ne s'appliqueront qu'aux aciers dont l'allongement de rupture serait au moins égal à 18 %.

Types des aciers :

- Acier de construction d'usage général. L'acier utilisé pour les tubes, les laminés marchands, tôles et plats laminés à chaud, seront conformes aux dispositions de la norme NF A 35.501. L'acier utilisé ne devra pas présenter de traces de piquage ou de rouille plus importante que celles de la qualité C de la norme suédoise SIS 055900 éditée par l'AFNOR.
- Acier pour pièces moulées. Un acier ayant les caractéristiques de résistance mécanique de qualité 30 M6-M de la norme NF A 32.054 sera le seul accepté pour les ouvrages. L'acier aura un faible contenu en soufre et oxygène, il sera inerte et normalisé. Les pièces moulées auront une tolérance dimensionnelle qui sera conforme à la catégorie A de la norme A 32.012. Les défauts de surface ou autres qui ne pourront être corrigés par meulage pourront être réparés par un procédé de soudage qui aura reçu l'approbation, au préalable, de la maîtrise d'œuvre.
- Acier inoxydable. L'alliage sera du type Z6.CND.17.12 (316) ainsi défini par la norme NF A 35.573. Type 304 pour les inox courants et type 316L (2% de molybdène) pour les inox en milieu agressif.
- Boulons HR. Les boulons HR, écrous, rondelles seront conformes à la norme NF P 22.430 et seront de qualité 8.8. Les surfaces en contact devront avoir un coefficient de frottement de 0,45.

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

2.1.10.2 Qualité des aciers assembles

Acier pour boulons :

- L'acier pour boulons ordinaires destinés à l'assemblage de constructions en acier ADx charpente ou ADx sera de l'acier doux ayant une charge unitaire de rupture comprise entre 32,4 et 49 daN/mm² (33 et 50 kg/mm²). L'acier pour boulons ordinaires destinés à l'assemblage de construction en acier visés ci-dessus, devra être de la nuance correspondant à celle de l'acier à assembler selon les prescriptions des normes en vigueur, ou à défaut, des DPM. Les aciers pour boulons à haute résistance, à serrage contrôlé, destinés aux constructions en comportant l'emploi, devront présenter les caractéristiques fixées par les normes en vigueur, ou à défaut des DPM.

2.1.11 Coordination

L'entrepreneur doit se mettre en rapport avec les autres entreprises dès que celles-ci auront été désignées, pour régler avec eux, en accord avec l'architecte et le Bureau de Contrôle, tous les détails concernant l'exécution de son marché et participer ainsi à l'élaboration du calendrier contractuel d'exécution.

Il doit fournir aux autres constructeurs et entrepreneurs tous les renseignements concernant ses propres travaux afin que les autres ouvrages et installations soient étudiés et exécutés en fonction des ouvrages qu'il réalisera et réciproquement, en harmonie avec eux.

2.2 DESCRIPTIF

2.2.1 Dimensions

Dimensions du bâtiment extérieur charpente : Suivant plan

Hauteur à l'acrotère : suivants plans

Composé de : portiques, pan de fer, à définir par l'entreprise de charpente métallique

Il n'est pas prévu une possible extension du bâtiment par la suite.

2.2.2 Charge et surcharge

Hypothèses de calcul à prendre en compte pour l'établissement des notes de calcul :

Hypothèses climatiques :

Vent : zone 3

Neige : région 1a

Hypothèses de sismicité : sans objet. Le bâtiment est situé dans une zone sismique 2 de catégorie d'importance II.

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

Charges permanentes

Couverture :

Bacs acier support d'étanchéité

260mm de laine de roche

Étanchéité bitumineuse bi couches élastomère

Bardage : Double peau isolé en 160mm

Charges suspendues sous toiture hall industriel :

Tuyauteries, électricité : 10 kg/m²

Radiants gaz : 10kg/m²

Charges suspendues sous toiture et plancher bureaux :

Divers : 10 kg/m²

Surcharges d'exploitation :

Entretien en toiture : 100 daN sur 10 m²

2.2.3 Implantation

Fourniture des platines de prescellement à la charge du présent lot.

Réception contradictoire du présent lot.

2.2.4 Plans d'exécution

L'entreprise aura à sa charge l'établissement des notes de calcul, des plans d'exécution et de fabrication de ses ouvrages.

Ces plans seront soumis à l'approbation de l'architecte et du Bureau de Contrôle.

Les plans de l'architecte prévalent pour toutes discordances avec les plans guide de charpente, (numérotation des files, position des chevêtres en toiture et en façades, niveaux, côtes etc.

2.2.5 Protection de la corrosion par peinture

Conformément à la norme NF P 74-201-1 (DTU 59.1), l'entrepreneur de peinture est responsable du choix des produits et de leurs marques. Ce choix est fait suivant l'aptitude à la fonction des produits selon la protection ou de l'état de finition recherchée.

Avant mise en œuvre sur le chantier, tous les éléments de charpente métallique et de serrurerie seront nettoyés, dégraissés et décalaminés.

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

Ils recevront ensuite, une couche de primaire neutralisant de la rouille et une couche de peinture antirouille teinte RAL à définir.

Après mise en œuvre, raccord sur le site y compris sur les assemblages et les boulons.

Nota : Après mise en œuvre, les éléments de charpente devront être exempts de toutes traces de salissures ou de terre. L'entreprise devra le nettoyage de la charpente et les retouches de peinture sur site.

2.2.6 Ossature principale

Éléments portiques, articulés en pieds, à simple ou double pente (suivant coupes) et reposant par l'intermédiaire de platines de prescelllement sur les ouvrages béton armé réalisés par le titulaire du lot GROS OEUVRE (niveau d'arase -0.30 m.), fourniture des platines au présent lot.

Portiques en profilés du commerce type IPE compris toutes pièces d'ancrage, platines, goussets, boulons, etc.

Poteaux en profilés du commerce type IPE, en tube acier rond suivant implantation selon plans.

Contreventement par croix de Saint-André en cornière ou tube Ø et croisillons dans le plan de la toiture. Contreventement par portique de stabilité.

Empannage en fer vertical IPE, de section appropriée aux charges et surcharges à prendre en compte, espacement selon prescriptions du fabricant d'éléments supports de toiture, fixation sur les arbalétriers par échantignolles boulonnées, liaisonnement à mi- porté par fer rond. Distance entre axes des pannes tous les 2.00m.

Prévoir les chevêtres pour reprises des ouvertures en toiture (désenfumage, éclairage), sorties de ventilation et de chauffage à la demande des autres corps d'état et équipements techniques liés à l'activité du bâtiment.

Si nécessaire, les ossatures de maintien des costières d'étanchéité au niveau des acrotères

Localisation : Ossature principale

2.2.7 Ossature de plancher mezzanine

2.2.7.1 Plancher collaborant

Dimension du plancher : voir vue en plan.

Charge sur le plancher 250 kg/m²

L'entreprise du présent lot doit :

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

- Poutres et solives de support en profilés IPE,
 - Costière d'arrêt en périphérie du plancher,
 - Le bac collaborant galvanisé (épaisseur total suivant portée et note de calcul)
- Le coulage est prévu sans étaielement
Plancher destinée à recevoir une chape béton de 12cm

2.2.8 Ossature secondaire

Tous les profilés IPE nécessaires permettant la fixation des bardages sur les façades.
Ossature secondaire de bardage tous les 6.00m maximum de portée.

Toutes pièces de fixation sur l'ossature principale du bâtiment.

Montants et traverses complémentaires en tube carré ou rectangulaire au pourtour des différentes ouvertures (portes, châssis vitrés, ventilations, etc.)

Ossatures en tube carré ou rectangulaire pour support de portes sectionnelles (y compris fer support des ressorts)

Ossatures d'acrotères : baïonnettes au droit des poteaux avec lisses d'acrotères en tube y compris toutes structures pour reprendre le contre bardage d'acrotère.

Localisation :

- *Ossature secondaire pour porte sectionnelle*
- *Ossature pour portillon métallique*
- *Ossature secondaire pour support des lanterneaux de désenfumage et/ou éclairage zénithal*
- *Ossature secondaire pour accès en toiture*
- *Ossature d'acrotère de bardage*
- *Chevêtre de toiture pour sortie supérieure à 200mm de diamètre*

2.2.9 Escaliers métalliques

2.2.9.1 :Fourniture et pose d'escalier métallique conforme au code du travail constitué par :

-des limons et ossatures de paliers en profilés UPN galvanisées à chaud, assemblés par soudure et platines boulonnées,

--des marches exécutées en tôles larmées galvanisées à chaud, compris repli en contremarches sur 2 cm,

-d'un palier exécuté en tôles larmées galvanisées à chaud, vissée sur ossature UPN et traverses complémentaires,

-de renforts en sous-face des marches et paliers par profilés métalliques soudés entre limon ou ossature de paliers,

C.C.T.P. Cahier des Clauses Techniques Particulières

Extension des ateliers municipaux 1 Avenue du Général De Gaulle 59710 Pont à Marcq

Lot Unique : Corps d'Etat 02 - CHARPENTE METALLIQUE

-des fixations de l'ensemble sur ouvrages maçonnés par boulons et chevilles expansives ou sur charpente métallique par boulons,

- garde-corps constitué de potelets en fer plat 60 x 10, d'une lisse supérieure en tube acier ø 42,4 x 2,6 et de lisses intermédiaires en tube acier ø 26,9 x 2,3. Les garde-corps seront conformes à la norme NF P 01-012 et aux normes PMR.

Un plan de principe est à remettre avec l'offre.

Localisation : Accès à la mezzanine (hauteur à monter : 2.90m) + garde corps de la mezzanine

2.2.9.2 Fourniture et pose d'escalier métallique constitué par :

- -des limons et ossatures de paliers en profilés UPN galvanisées à chaud, assemblés par soudure et platines boulonnées,
- --des marches exécutées en tôles larmées galvanisées à chaud, compris repli en contremarches sur 2 cm,
- -de renforts en sous-face des marches et paliers par profilés métalliques soudés entre limon ou ossature de paliers,
- -des fixations de l'ensemble sur ouvrages maçonnés par boulons et chevilles expansives ou sur charpente métallique par boulons,

Localisation : Accès à la fosse d'entretien (hauteur à descendre 1.55m)

2.2.10 Dispositif de sécurité

L'entreprise doit prévoir :

Sur les acrotères d'une hauteur inférieure de 1.00 mètre des dispositifs galvanisé adaptés et fixes pour recevoir la pose de potelets supports de filets de sécurité pour les interventions de maintenance (entraxes 1.50 m) en périphérie de l'acrotère.

Barre galvanisée d'arrimage pour l'échelle.