



BET GARDET STRUCTURES
Spécialiste de l'existant

Union immobilière des organismes de sécurité sociale de la Haute Garonne
41 rue de l'Etoile
31000 TOULOUSE

Création d'un Local technique en toiture bâtiment R+7

41 rue de l'Etoile
31000 TOULOUSE

**CCTP du Lot n°13 – CHARPENTE METAL-BARDAGE –
Phase DCE du 11/06/2026**

TABLE DES MATIERES

1 GENERALITES	4
1.1 Préambule.....	4
1.1.1 Objet du programme :.....	4
1.1.1.1 * Connaissance du projet :.....	4
1.2 Objet et connaissance des travaux	4
1.2.1 * Description succincte des travaux :	4
1.2.2 Connaissance des lieux :.....	4
1.2.3 Limitation des niveaux sonores	5
1.3 Documents fournis par l'entreprise.....	5
1.3.1 Dossier d'exécution :	5
1.3.1.1 * Contenu du dossier d'exécution :.....	5
1.3.1.2 * Plans d'exécution :	5
1.3.1.3 * Visa du dossier d'exécution :	6
1.3.1.4 * Notes de calculs :	6
1.3.2 Dossier des ouvrages exécutés :	6
1.4 Vérification des côtes	7
1.5 Frais d'approvisionnement	7
1.6 Travaux par suite d'omission.....	7
1.7 Etudes et Essais	7
1.8 Comportement au feu	8
1.09 Protection et sécurité	8
1.10 Transport - Manutention - Stockage	8
1.11 Auto-contrôles	9
1.12 Acceptation du support.....	9
1.13 Nettoyage - Gravats	9
1.14 Procès-verbaux	9
1.15 Prescriptions techniques générales.....	9
1.16 Généralités diverses.....	9
1.17 Réception des ouvrages	10
1.18 Démarches auprès des services publics :	10
1.19 Prise de possession du site :.....	11
1.20 Tenue des ouvrages :	11
2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	11
2.1 Documents techniques contractuels normatifs :.....	11
2.1.1 * Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art, DTU, Normes.....	11
2.1.2 * Liste des D.T.U. applicables au marché (y compris leurs modifications,	12
2.1.3 * Liste des Eurocodes :	13
2.1.4 * Liste des fascicules :	14

2.2 Chargement des structures et définition des actions	14
2.3 Calcul des éléments en acier	14
2.4 Aciers.....	15
4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES	17
4.1 Hypothèses géographiques	17
4.2 Charges d'exploitations.....	17
4.3 Charges climatiques.....	17
4.4 Charges de séisme.....	17
4.5 Hypothèses sur les matériaux.....	18
4.6 Règlement de calcul.....	18
5 INSTALLATION DE CHANTIER/ETUDE	19
5.1 Etude exécution - plans atelier chantier	19
5.2 Sécurité collective et individuelle.....	19
5.3 Moyens de levage	19
5.4 Manutention équipement technique	19
6 DEPOSE	20
6.1 Dépose local existant.....	20
6.2 Dépose cheminement technique	20
7 PLATEFORME TECHNIQUE	20
7.1 Création appuis et supports.....	20
7.1.1 Massif BA.....	20
7.1.2 Contre bardage acrotère	20
7.2 Structure plateforme	20
7.2.1 Ossature principale type HEA	21
7.2.2 Solivage type IPE	21
7.2.3 Platelage caillebotis.....	21
7.2.4 Escaliers.....	21
7.3 Bardage.....	21
7.3.1 Ossature secondaire support bardage	21
7.3.2 Porte 90cm	21
7.3.3 Porte 120cm	21
7.3.4 Bardage acoustique	22
8 REPLIEMENT/NETTOYAGE	22
8.1 Replie ment et nettoyage.....	22

1 GENERALITES

1.1 Préambule

1.1.1 Objet du programme :

1.1.1.1 * Connaissance du projet :

Lors de l'étude du projet et avant la remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché de travaux.

Les matériaux employés seront de premier choix et mis en œuvre suivant les règles de l'art, et la réglementation applicable au moment de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra la livraison des installations en parfait état de service.

Dans le présent CCTP, comme dans chaque pièce du présent marché, le titulaire a la possibilité de proposer des produits ou matériaux présentant des caractéristiques équivalentes à chaque fois qu'un produit ou matériau est décrit

1.2 Objet et connaissance des travaux

1.2.1 * Description succincte des travaux :

Le présent CCTP a pour objet de décrire l'ensemble des prestations liées au lot Charpente Métal - Bardage pour la réalisation des travaux de création d'un local technique sur la toiture du bâtiment R+7.

L'ouvrage décrit dans le présent CCTP est devenu nécessaire en raison du maintien en service d'équipements techniques initialement prévu déposés.

L'encombrement de ces équipements existants ne permet pas la mise en place de nouveaux équipements sans création d'un nouveau local technique.

L'Entrepreneur par le fait même de soumissionner est réputé avoir pris parfaite connaissance des travaux à effectuer, de leur nature ainsi que de leur importance et reconnaît avoir suppléé, par les connaissances professionnelles de sa spécialité, aux détails qui pourraient être omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier. Tous les travaux sont inclus quels que soient les méthodes et le matériel nécessaire, y compris l'évacuation et la mise en décharge.

1.2.2 Connaissance des lieux :

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant exercer une influence sur l'exécution, sur la conception des détails, sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Cette prise de connaissance concerne notamment les possibilités d'accès des grues, nacelles, camions ou autres équipements, les possibilités de stockage et d'installation de chantier, et les servitudes qui peuvent y être attachées. L'Entrepreneur ne peut donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

1.2.3 Limitation des niveaux sonores

La limitation des nuisances du chantier concerne les nuisances sonores, les poussières et l'encombrement du trottoir et de la voirie. Les entreprises devront notamment réaliser les travaux bruyants dans des plages horaires à définir en concertation avec le maître d'ouvrage

L'entreprise devra communiquer les fiches du matériel et des engins de chantier quelle envisage de mettre en place : à communiquer dans le mémoire technique de l'AO.

1.3 Documents fournis par l'entreprise

1.3.1 Dossier d'exécution :

1.3.1.1 * Contenu du dossier d'exécution :

L'Entrepreneur doit établir le dossier d'exécution, qui comprend les documents suivants :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges.

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la maîtrise d'œuvre, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers-retours.

1.3.1.2 * Plans d'exécution :

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

indications fournis par la maîtrise d'œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

- La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;
- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc.) ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

1.3.1.3 * Visa du dossier d'exécution :

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la maîtrise d'œuvre. Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la maîtrise d'œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

1.3.1.4 * Notes de calculs :

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

- Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade ;
- Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Le dimensionnement des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage. L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la maîtrise d'œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale.

1.3.2 Dossier des ouvrages exécutés :

A l'issue du chantier, les plans, notes de calcul et fiches techniques doivent être complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Le dossier des ouvrages exécutés comprend :

- Le dossier d'exécution mis à jour ;
- Les notices d'utilisation, de réparation et de maintenance des ouvrages ;
- Les fiches de contrôles et de la fabrication, du montage et des produits utilisés.

Ce dossier est diffusé conformément aux spécifications des pièces générales du marché.

1.4 Vérification des côtes

L'entrepreneur devra soigneusement vérifier toutes les côtes portées aux plans et devra s'assurer de leur concordance par rapport aux différentes pièces graphiques constitutives du présent Dossier de Consultation.

Pour l'exécution des travaux, aucunes côtes de devra être prise à l'échelle sur les plans, l'entreprise devra s'assurer sur place avant mise en œuvre de la possibilité de suivre les côtes et indications diverses. Dans le cas de doute, elle en référera aux Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur ne pourra modifier lui-même quoi que ce soit au projet, sans en informer l'équipe de Maître d'Œuvre. En conséquence, il devra signaler tous les changements qu'il croit utile d'y apporter et provoquera tous les renseignements complémentaires sur ce qui leur semble douteux ou incomplet.

1.5 Frais d'approvisionnement

L'entreprise titulaire du présent lot doit tous les frais d'approvisionnement, de fourniture et de mise en œuvre des matériaux, quelles que soient les difficultés et sujétions inhérentes à l'emplacement du chantier. L'entreprise devra vérifier les possibilités d'accès au site et sur le chantier pour déterminer les dimensions des pièces à transporter et à lever.

1.6 Travaux par suite d'omission

Aucun supplément au forfait ne sera admis pour omission. L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance du CCTP et CDPGF des autres corps d'état afin de contrôler et de prévoir tous les ouvrages lui incombant. L'entrepreneur devra prévoir tout ce qui est nécessaire au parfait achèvement de ses ouvrages dans les règles de l'art. L'exécution de tous les ouvrages indiqués aux plans et omis au CCTP et CDPGF ou réciproquement sera exigée, sans aucun supplément.

1.7 Etudes et Essais

Les ouvrages décrits dans le présent C.C.T.P. ont fait l'objet d'une étude concrétisée par les différents plans des concepteurs (concepteurs architecturaux et concepteurs techniques).

En cas de contradiction entre les plans, l'entrepreneur devra demander les précisions nécessaires. Il restera seul responsable des erreurs qu'il n'aurait pas dénoncées.

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

Tous les détails d'assemblages d'exécution, plans d'atelier et de chantier sont à la charge de l'entreprise ainsi que tout plans et études d'exécution pour donner suite à modification par le titulaire du lot.

Sur ces plans figureront les lignes d'écures, les cotations, les détails de fabrication, les soudures, moulages, boulons, les précautions de montage, les dispositifs de calage.

Les études nécessaires à la vérification des sections et à la définition des détails d'assemblages et des efforts secondaires sont également à la charge de l'entreprise. Tous les plans devront être approuvés par les concepteurs avant toute mise en fabrication.

Le dossier de consultation des entreprises est matérialisé par des documents phase EXE suivant la définition du code de la commande publique pour permettre à l'entrepreneur d'établir son offre de prix.

Tous les détails d'assemblages d'exécution, plans d'atelier et de chantier sont à la charge de l'entreprise.

En tout état de cause, celle-ci devra inclure, dans sa proposition, la totalité des prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage dans les règles de l'art. Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans. En cas d'erreurs ou d'insuffisances de côtes, l'entrepreneur devra en référer à l'Architecte qui fera lui-même les mises au point ou rectifications nécessaires.

1.8 Comportement au feu

L'entreprise devra tenir compte des exigences réglementaires et indications portées sur les plans, le CCTP et le rapport du bureau de contrôle.

1.09 Protection et sécurité

L'entreprise devra maintenir en permanence les dispositions de sécurité réglementaires : filets, garde- corps, lignes de vie et échafaudages nécessaires à la sécurité du personnel pendant le chantier, y compris leur installation et leur dépose.

1.10 Transport - Manutention - Stockage

Le transport, la manutention et le stockage sur le chantier, de tous les éléments de la charpente bois, sont à exécuter avec toutes les précautions nécessaires afin d'éviter les détériorations de toute nature.

Dans le cas de détériorations accidentelles de certains éléments au cours de ces différentes opérations, l'entreprise aura à sa charge d'effectuer les remplacements qui s'imposent avant la mise en œuvre. Ces interventions en atelier ou sur chantier ne doivent en aucun cas modifier les capacités initiales de résistance des éléments considérés.

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

L'entreprise est tenue de régler avec le Maître d'Ouvrage ou le mandataire commun, les problèmes des aires de stockage sur chantier, d'utilisation des engins de levage et du programme de montage dans le cadre du planning d'ensemble.

1.11 Auto-contrôles

L'entrepreneur doit assurer l'autocontrôle de ses travaux et pouvoir certifier la conformité de son exécution aux différentes pièces écrites et plans.

1.12 Acceptation du support

L'acceptation ou les observations de l'entrepreneur du présent lot seront consignées sur le procès-verbal de rendez-vous de chantier.

Le fait d'intervenir sur les supports exécutés implique que l'entrepreneur du présent lot ait réceptionné ceux-ci sans réserve. La formulation ultérieure de réserves, même justifiées, ne pourra dégager la responsabilité de l'entrepreneur.

1.13 Nettoyage - Gravats

Les locaux et leurs abords devront être maintenus en parfait état de propreté, les gravats sortis chaque semaine. Chaque entrepreneur doit le balayage, le nettoyage et l'évacuation de ses gravats à la décharge publique. Au cas où les entreprises n'effectueraient pas les nettoyages qui lui incombent, ceux-ci seraient exécutés par une entreprise désignée par les Maîtres d'Œuvres et facturés à l'entrepreneur défaillant.

1.14 Procès-verbaux

Les justifications de classement qui pourraient être demandées au présent C.C.T.P., seront obligatoirement fournies. Les ouvrages seront livrés avec les procès-verbaux d'essais, réalisés en laboratoire officiel pour les performances demandées.

1.15 Prescriptions techniques générales

Les travaux du présent lot sont exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché. Ils ne sont donc pas rappelés dans le présent C.C.T.P.

1.16 Généralités diverses

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

Sont compris dans le prix forfaitaire non seulement tous les ouvrages indiqués dans les pièces du marché mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction.

Avant la signature du marché, l'entrepreneur doit faire, par écrit ses suggestions ou observations sur la reconnaissance des lieux et conditions de travail, mais aussi sur les éventuelles erreurs ou omissions, ou imprécisions qui auraient pu se glisser dans les pièces écrites et graphiques du présent dossier de consultation des entreprises.

Sans observation de sa part, il est considéré que l'entrepreneur reconnaît qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails ou omis dans les différentes pièces contractuelles du dossier et s'engage à réaliser les travaux quantités qui pourraient être conformément à son offre et suivant les règles de l'art, les règlements et normes en vigueur, ainsi que les règles de sa profession.

Il est également entendu que l'Entrepreneur doit réaliser à cette fin, toutes opérations qui pourraient lui être demandées par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

Le titulaire a la possibilité de proposer des produits ou matériaux présentant des caractéristiques équivalentes à chaque fois qu'un produit ou matériaux est décrit

1.17 Réception des ouvrages

Les ouvrages exécutés donneront lieu à une réception qui sera subordonnée à un examen préalable des ouvrages.

Si les vérifications sont satisfaisantes, la réception pourra être prononcée, sinon elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entreprise ait apporté aux ouvrages les retouches indispensables.

Jusqu'à la réception, l'entrepreneur sera responsable des ouvrages qu'il a réalisés et il devra s'assurer auprès d'une compagnie d'assurances pour tous les risques ou désordres pouvant intervenir, en particulier l'incendie, dégâts des eaux, sinistres naturels.

La réception comportant la réception contradictoire du parfait achèvement des travaux et de la conformité des matériaux.

1.18 Démarches auprès des services publics :

L'entrepreneur doit effectuer toutes les démarches auprès des services publics (services concessionnaires, services communaux, voirie, police, etc..) en vue de l'exécution de ses travaux (occupation de voie publique, coupure ou détournement de réseaux, etc.). Il a à sa charge tous les frais en résultant.

1.19 Prise de possession du site :

L'entrepreneur prendra possession du chantier dans l'état où il se trouve. Des constats contradictoires en présence de la Moe et Moa seront effectués sur les ouvrages existants, tant ceux à l'intérieur de l'emprise de l'opération que ceux mitoyens ou riverains, publics ou privés. Ces constats seront effectués avant le démarrage des travaux et après leur achèvement. Toute circulation risquant de provoquer des déformations de voirie sera interdite. L'entrepreneur devra la préparation et l'aménagement de l'emprise du chantier.

1.20 Tenue des ouvrages :

Le fait que les ouvrages soient exécutés sous la surveillance d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des sols existants et des charges imposées, conformément à la législation en vigueur.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1 Documents techniques contractuels normatifs :

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 une ATEX (Appréciation Technique d'Expérimentation pour les produits récents).

2.1.1 * Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art, DTU, Normes

* Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le code de l'Urbanisme ;
- Le code de la construction et de l'habitation ;
- Les Règles de l'Art ;
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées ;

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

- Les Cahiers des Charges des DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU, les règles des D.T.U. ;
- Les Règles Professionnelles ;
- Eventuellement les ATEC, ATX ou ETN ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique (NRA) ;
- La Réglementation Thermique (RT 2012 / RE 2020) ;
- Les règles professionnelles de construction en paille - Règles CP 2012 révisées
- La législation sur l'accessibilité aux handicapés (loi 2005-102 du 11 février 2005) ;
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction ;
- Le code du travail (livre 2) ;
- Le code général des collectivités territoriales (livre 2) ;
- Le code de l'environnement ;
- Les règlements de sécurité ;
- Les réglementations incendie ;
- Loi du 11 février 2005 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées ;
- La note de sécurité.
- Les prescriptions de la santé publique.
- * Le règlement sanitaire duquel relève la ville de Roquettes
- * Les avis des Bâtiments De France ;
- * Le CCAG travaux de 2021
- * Le résultat de la campagne de sol ;
- * Les remarques du permis de démolir ;
- * Les attendus du permis de construire ;
- * La note de sécurité ;
- Les avis du coordonnateur de sécurité existants ou à venir ;
- Les avis et observations du contrôleur technique existants ou à venir.

2.1.2 * Liste des D.T.U. applicables au marché (y compris leurs modifications,

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

32 CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

- NF DTU 32.1 de novembre 2020 : Charpentes et ossatures en acier
- NF DTU 32.3 de septembre 2015 : Construction d'ossature en acier pour maisons et bâtiments résidentiels

41 BARDAGES

- NF DTU 41.2 d'août 2015 - Revêtements extérieurs en bois.

59 REVÊTEMENTS MINCES

- NF DTU 59.5 juillet 2022 : mise en œuvre des revêtements et systèmes intumescents sur structures métalliques.

2.1.3 * Liste des Eurocodes :

Eurocode 1

- EN 1991-1-1 : actions sur les structures - Partie 1-1 : Actions générales — Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments (P 06-111-1 :2003-03, NA :2004-06, A1 :2009-03)
- NF EN 1991-1-2 : actions sur les structures - Partie 1-2 : actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (P06-112-1 :2004-04)
- NF EN 1991-1-3 : Actions sur les structures - Partie 1-3 : actions générales - Charges de neige (P06-113-1 :2004-04, NA :2007-05, A1 :2015-10, NA/A1 :2011-07, NA/A2 :2012-09)
- NF EN 1991-1-4 : actions sur les structures - Partie 1-4 : actions générales - Actions du vent (P06-114-1 :2005-11, NA :2008-03, A1 :2010-10, NA/A2 :2012-09, NA/A3 :2019-04)
- NF EN 1991-1-5 : actions sur les structures - Partie 1-5 : actions générales - Actions thermiques (P06-115-1 :2004-05, NA :2008-02)
- NF EN 1991-1-6 : Actions sur les structures - Partie 1-6 : actions générales - Actions en cours d'exécution (P06-116-1 :2005-11, NA :2009-03)
- NF EN 1991-1-7 : Actions sur les structures - Partie 1-6 : actions générales - Actions accidentelles (P06-117 :2007-02, A1 :2014-08)

Eurocode 2

- NF EN 1992-1-1 : Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments (P18-711-1 :2005-10, NA :2016-03, A1 :2015-02)
- NF EN 1992-1-2 : Calcul des structures en béton - Partie 1-2 : règles générales - Calcul du comportement au feu (P18-712-1 :2005-11, NA :2007-10, A1 :2019-05, NA/A1 :2017-03)

Eurocode 3

- NF EN 1993-1-1 : Calcul des structures en acier - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments (P22-311-1 :2005-10, NA :2007-05, NA :2013-08, A1 :2014-07, NA/A1 :2017-03)
- NF EN 1993-1-2 : Calcul des structures en acier - Partie 1-2 : règles générales - Calcul du comportement au feu (P22-312-1 :2005-11)
- NF EN 1993-1-3 : Calcul des structures en acier - Partie 1-3 : Règles générales — Règles supplémentaires pour les profilés et plaques formés à froid (P22-313 :2007-03, NA :2007-10)

Eurocode 8

- NF EN 1998-1 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments (P06-030-1 :2005-09, NA :2007-12, NA :2013-12, A1 :2013-05)

- NF 1998-2 : conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 2 : Ponts (P 06-032 :2006-12, NA :2007-10, NA :2013-04, A1 :2012-09, A2 :2012-09).

Guide Eurocode G08-12 d'août 2009 : structures en béton soumises à incendie

2.1.4 * Liste des fascicules :

- FASCICULE 4, TITRE III : Aciers laminés pour constructions métalliques.
- FASCICULE 4, TITRE IV : Rivets en acier et boulonnerie pour constructions métalliques.

2.2 Chargement des structures et définition des actions

Eurocode 0

Eurocode 0 – Eurocodes structuraux – Bases de calcul des structures NF EN 1990 P 06-100-1

Eurocode 0 – Annexe nationale (FR) NF EN 1990/NA P 06-100-2

Eurocode 1 – Actions sur les structures

Partie 1.1 : Poids volumique, poids propre... NF EN 1991-1-1 P 06-111-1

Partie 1.1 : Annexe nationale (FR) NF EN 1991-1-1/NA P 06-111-2/A1

Partie 1.2 : Actions sur les structures exposées au feu NF EN 1991-1-2 P 06-112-1

Partie 1.2 : Annexe nationale (FR) NF EN 1991-1-2/NA P 06-112-2

Partie 1.3 : Charges de neige NF EN 1991-1-3 P 06-113-1

Partie 1.3 : Annexe nationale (FR) NF EN 1991-1-3/NA P 06-113-2

Partie 1.4 : Actions du vent NF EN 1991-1-4 P 06-114-1

Partie 1.4 : Annexe nationale NF EN 1991-1-4/NA P 06-114-2

2.3 Calcul des éléments en acier

Eurocode 3 – Conception et calcul des structures en acier

Partie 1.1 : Règles générales et règles pour les bâtiments NF EN 1993-1-1 P 22-311-1

Partie 1.1 : Annexe nationale (FR) NF EN 1993-1-1/NA P 22-311-1/NA

Partie 1.8 : Calcul des assemblages NF EN 1993-1-1 P 22-318-1

Partie 1.8 : Annexe nationale (FR) NF EN 1993-1-1/NA P 22-318-1/NA

NF A 36 010 - mai 80 Choix des qualités d'acier pour construction métallique ou chaudronnerie vis à vis du risque de rupture fragile

NF A 35 501 - avril 83..... Aciers de construction d'usage général, tôles, laminés marchands, poutrelles

NF A 65 502 - novembre 84 Aciers de construction à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique

NF A 36 201 - janvier 84..... Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état traité pour constructions soudées, nuances et qualités

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

NF A 36 204 - janvier 84..... Tôles en acier à haute limite d'élasticité livrées à l'état traité pour constructions soudées, nuances et qualités
NF A 49-501 Profils creux finis à chaud pour charpente et construction métallique
NF A 49-541 Profils creux finis à froid pour charpente et construction métallique

Equivalence des aciers français et étrangers.

NF A 35 600 - octobre 81 Aciers de constructions d'usage général - comparaison des nuances normalisées françaises et étrangères

Dimensions et tolérances - conditions techniques de livraison

NF P 01 001 Tolérances (pour les laminés, les normes de la série 45 et, en particulier pour les profilés creux, les normes de la série 49)

Produits d'assemblage

Boulons non précontraints

NF E 27 005 - octobre 69 Articles de boulonnerie d'usage général spécifications générales

Boulons à serrage contrôlé

2.4 Aciers

Qualité des aciers

Les fers employés, profilés du commerce ou autres, seront de première qualité.

Les aciers utilisés seront au minimum de nuance E 24 - 2, telle que définie par la norme NFA 35 501 et seront de qualité supérieure lorsque demandée sur les plans. Ils seront dressés avant la mise en œuvre et devront présenter des surfaces unies et lisses, sans trace d'oxydation.

Les aciers à mettre en œuvre seront de qualité soudable.

Tous les matériaux et fixations utilisés seront mis en œuvre conformément au cahier des charges du fabricant.

Traitement des aciers.

Les boulons, écrous et rondelles utilisés seront galvanisés à chaud, et conformes aux spécifications des normes NFE 25 et NFE 27.

Les ferrures seront protégées par galvanisation à chaud, après sablage ou grenaillage. Traitement identique pour les accessoires, boulons....

Les boulons, écrous, rondelles utilisées devront obligatoirement être traités à l'identique de ces dernières.

Soudures

En phase « exécution », l'entreprise produira des attestations de réalisations d'ouvrages ou des certificats de capacité des soudeurs.

Fabrication

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

Les assemblages soudés, rivés ou vissés seront exécutés de manière à éviter tout gauchissement ultérieur.

Les soudures entre éléments devront être meulées de façon à présenter des surfaces exemptes de bavures et des congés convenablement arrondis.

Un cahier de soudage sera fourni avant la mise en fabrication des pièces. Il sera soumis à l'avis du

Bureau de Contrôle ainsi qu'au Maître d'œuvre.

Les boulons, vis, rivets et goudjons seront bien ajustés et ne dépasseront jamais le niveau ou l'aplomb des objets fixés.

Ils seront toujours de dimensions et de force en rapport avec le poids des objets qu'ils sont appelés à fixer et proviendront des meilleurs fabricants.

Dans le cas d'éléments métalliques, non galvanisés, à l'exception des assemblages par boulons H.R, les pièces en contact ou cachées après montage seront peintes avant assemblage.

Perçage de trous

Les perçages de trous seront réalisés avant revêtement de protection en atelier. Les perçages sur chantier sont proscrits.

Etat de surface avant galvanisation

Les pièces devront être exemptes de toutes traces de matières insolubles. Les surfaces seront exemptes de défaut (laminage, corrosion, rugosité,).

Protection contre la corrosion

Galvanisation

Protection des profilés pour leur usage, constitué par une galvanisation à chaud.

Les profilés et pièces d'assemblages seront galvanisés selon la norme NF EN ISO 1461. Les reprises au site se feront par application de couches de peintures riches en zinc.

NF E 27 701 - janvier 77..... Boulonnerie à serrage contrôlé destinée à l'exécution des constructions métalliques.

TS E 24-2 ou TU E 24-2 Pour les profilés tubulaires en acier mécano soudé, limite minimale d'élasticité 235N/mm².

4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

4.1 Hypothèses géographiques

HYPOTHÈSES GEOGRAPHIQUES : Département : Haute Garonne (31)
Canton (avant 2015) : Toulouse
Commune : Toulouse

4.2 Charges d'exploitations

Eurocode 1

Charge d'entretien : **COURT TERME**
Entretien : **250 daN/m²** **Catégorie H**

Charge plancher :
Equipements techniques :
PAC 1 : **1300 daN**
PAC 2 : **1300 daN**
Ballon de stockage : **2500daN**
Tourelle de refroidissement : **1000 daN**

4.3 Charges climatiques

Charges de neige après correction : **COURT TERME**
Eurocode 1
Sk0=45 daN/m² - zone A2 – alt < 200m – Court terme – Sk = 45 daN/m²
Pente <30° $\mu_1 = 0.8$ - Ce = 1 – Ct = 1 - S=45x0.8 = Sd= 36 daN/m²

Charges de neige exceptionnelle après correction : **INSTANTANEE**
Eurocode 1
Sad = 100 daN/m² - zone A2
Pente <30° $\mu_1 = 0.8$ - Ce = 1 – Ct = 1 - Sad=100x0.8 = 80 daN/m²

Charges de vent avant correction : **INSTANTANEE**
Eurocode 1
REGION n°1 : vitesse de référence : $v_{b,0} = 22$ m/s Rugosité
IV

4.4 Charges de séisme

EUROCODE 8 – (arrêté du 22 octobre 2010)

Zone 1 – très faible : $a_{gr} = 0.4$ m/s²

Coefficient d'importance : II donc $\gamma_I = 1.0$

Bâtiment non soumis aux règles parasismiques.

4.5 Hypothèses sur les matériaux

Propriétés mécaniques :

ACIER	HEA	S275
	IPE<120	S235
	IPE>120	S275
	IPN	S275

Béton armé C25/30 les classes d'expositions seront précisées sur les plans

Traitements et protections :

ACIER	
abrités et extérieurs abrités	traitement antirouille
Exposés aux intempéries	traitement par galvanisation à chaud

4.6 Règlement de calcul

CORPUS EUROCODE

5 INSTALLATION DE CHANTIER/ETUDE

L'entreprise prévoira à sa charge l'ensemble des protections nécessaires pour la préservation du complexe d'étanchéité existant.

Mise en place de platelage provisoire, plaque de répartition, etc.... contre le poinçonnement sous charge ou matériel, poinçonnement en raison de la circulation importante de personnel, coupure accidentelle du revêtement avec matériaux ou matériel, dégradation par projection de scories par meulage/perçage.

5.1 Etude exécution - plans atelier chantier

La mission d'étude exécution et des plans d'atelier chantier, seront à la charge de l'entreprise adjudicataire. Elle devra produire un dossier technique contenant les éléments suivants :

- Descente de charge au lot gros-œuvre
- Plans généraux de structure et carnet de détails (vues en plan, coupes, détails, assemblages)
- Note de calcul justificative, compris fiches techniques des matériaux employés.
- Intégration des réservations demandées par les autres corps d'état.
- DOE en fin de chantier (3 exemplaires papiers et 1 numérique -PDF + DWG)

5.2 Sécurité collective et individuelle

Fourniture, pose et dépose de tous les dispositifs assurant la sécurité des personnes durant le chantier.

5.3 Moyens de levage

Mise en place de l'ensemble des moyens de levage propre à l'entreprise.
Poste compris dans les différents ouvrages à gruter.

5.4 Manutention équipement technique

Ce poste rémunère le déplacement provisoire de la tour de refroidissement conservée pour permettre la réalisation du nouveau local technique.
Après consignation et désaccouplement de la tour de refroidissement conservée (hors lot) , manutention de l'équipement par tous moyens manuels ou mécaniques.
Stockage provisoire puis repose dans le nouveau local technique créé.
La capacité portante du plancher R+7 ne permet pas de stocker l'équipement en dehors de l'ancien local technique déposé.
L'entreprise peut prévoir de déplacer l'équipement dans l'emprise du local technique démolir, réaliser le nouveau local technique par phase et remettre l'équipement en place sur la nouvelle plateforme.
Autrement l'entreprise prévoira à sa charge toutes sujétions pour le stockage : étalement de renforcement, stockage hors site, etc...

6 DEPOSE

6.1 Dépose local existant

Dépose du local technique existant compris manutention, grutage et évacuation des éléments compris :

- dépose soignée des garde-corps en toiture du local et mise à disposition du MOa.
- dépose de la couverture
- dépose bardage
- dépose menuiserie
- dépose structure porteuse + caillebotis
- dépose de l'ossature type HEA/IPN.

Compris sciage et démolition des relevés BA en périphérie du local.

6.2 Dépose cheminement technique

Dépose et manutention des dalles faisant office de cheminement technique.
Repose suivant nouvel aménagement puis palettisation, manutention et mise à disposition de la Moa des éléments restants.

7 PLATEFORME TECHNIQUE

7.1 Création appuis et supports

7.1.1 Massif BA

Préparation du support avec création de massif BA support poteaux métalliques ou modification/préparation du plancher BA existant.

Compris ancrage dans le plancher existant, coffrage, ferrailage et coulage en béton armé.

Compris :

- repérage, recollement et toutes sujétions de parfaite implantation à l'aplomb des poteaux et structure BA du plancher haut R+6.
- incorporation de pré-scellements, cannes d'ancrages ou toutes sujétions de liaisons avec la structure métallique.
- synthèse et aménagement pour parfaite étanchéité : béquet, engravure, etc...

7.1.2 Contre bardage acrotère

Démontage du contre bardage d'acrotère compris couvertine si nécessaire au droit de la structure primaire de la plate-forme créée.

Compris modification, adaptation et repose après mise en place de la structure principale.

Compris parfaite finition d'aspect et d'étanchéité.

7.2 Structure plateforme

7.2.1 Ossature principale type HEA

Fourniture et pose d'une structure métallique avec des profils métalliques type HEA 320 et 220 compris toutes sujétions d'assemblage, de fixation et de contreventement.

Nota : L'ensemble des pièces métalliques recevront un traitement par galvanisation à chaud.

7.2.2 Solivage type IPE

Fourniture et pose de solive type IPE 160 compris toutes sujétions d'assemblage, de liaisons et de fixations.

Nota : L'ensemble des pièces métalliques recevront un traitement par galvanisation à chaud.

7.2.3 Platelage caillebotis

Fourniture et pose d'un platelage en caillebotis pressé maille 19x19, bordé plat 30x2, galvanisé à chaud. Compris toutes sujétions de fixation par agrafes, trémie, etc....

7.2.4 Escaliers

Fourniture et pose d'escalier métallique 1 volée droite compris garde-corps, main courante, marches antidérapantes, finition galvanisation à chaud.

Largeur : 1 escalier largeur 0.90m, 1 escalier largeur 1.20m

7.3 Bardage

7.3.1 Ossature secondaire support bardage

Réalisation d'une structure métallique secondaire support bardage type poteaux en IPE 180, travers en IPE 200, contreventement en CAE et Tcar.

Compris toutes sujétions de fixation à la structure principale de la plate-forme.

L'ensemble des pièces métalliques recevront un traitement par galvanisation à chaud.

7.3.2 Porte 90cm

Fourniture et pose de porte métallique extérieure 1 vantail ouvrant à la française compris béquille, butoir, cylindre.

Compris toutes sujétions de parfaite fixation et intégration dans le bardage avec habillage périphérique.

7.3.3 Porte 120cm

Lot n°13 : CHARPENTE METAL-BARDAGE

Fourniture et pose de porte métallique extérieure tiercée 1 vantail 90 + 1 vantail 30 ouvrant à la française compris béquille, butoir, cylindre.

Compris toutes sujétions de parfaite fixation et intégration dans le bardage avec habillage périphérique.

7.3.4 Bardage acoustique

Fourniture et pose d'un bardage acoustique double peau type Globalwall IN221 Rockbardage ou équivalent techniquement comprenant :

- plateaux perforés avec raidisseur
- Isolant Rockabardage ep 130mm
- Bardage type fréquence Trapéza **Ral 7037**
- couverture en tête de mur

Compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

L'entreprise en liaison avec le lot CVC et l'acousticien MOe, fournira l'avis technique du complexe de bardage posé garantissant l'objectif d'affaiblissement acoustique conformément aux diverses réglementations applicables :

Niveaux d'émergence selon décret N° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique, codifié sous les articles R.1334-30 à 37 et R.1337-6 à 10-2 dans le code de la santé publique.

Niveau de pression acoustique à ne pas dépasser en limite de propriété : 30 dB(A) avec une tolérance de 3 dB(A).

8 REPLIEMENT/NETTOYAGE

8.1 Repliment et nettoyage

Repliment et nettoyage de la zone chantier compris évacuation des gravois/matériels, matériaux, protections.

Balayage soigné de l'étanchéité.