

**BASE AERIENE 125, TRAVAUX D'ADAPTATION
CAPACITAIRE DE L'ESCALE AERIENE (HM91)**
8 Route du camp d'aviation, 13800 ISTRES

PHASE DCE
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT N°02
CHARPENTE METALLIQUE



Maitrise d'ouvrage :
SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE SUD EST
8 Route du camp d'aviation, 13800 ISTRES

Architectes :
NTSA
4 - 10 rue Léon Paulet, 13008 MARSEILLE

BET TCE :
BETOM Ingénierie
Immeuble Le Nobel, 2e étage 770 rue Alfred Nobel, 34000 MONTPELLIER

Contrôleur technique :
SOCOTEC CONSTRUCTION
160 RUE LAWRENCE DURRELL BP 51206, 84911 AVIGNON CEDEX 9

CSPS :
BUREAU VERITAS
ZA LENFANT- 405 rue Emilien Gautier, 13100 Aix en Provence

	EMETTEUR	TYPE DE DOCUMENT	INDICE	DATE	NB PAGE
Référence du document	BETOM	CCTP	2	Mars 26	14

SOMMAIRE

1.	GENERALITES	3
	1.01 - Présentation.....	3
	1.02 - Classement de l'établissement	3
	1.03 - Consistance des travaux.....	3
	1.04 - Limites de prestations.....	4
2.	PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES	5
	2.01 - Réglementations	5
	2.02 - Condition d'exécution en atelier.....	6
	2.03 - Condition d'exécution sur chantier	7
	2.04 - Hypothèses de calcul.....	8
	2.05 - Travaux préparatoires et installation de chantier.....	9
	2.06 - Etudes d'exécutions et de récolement	9
	2.07 - Obligations et documents à fournir par l'entreprise	9
	2.08 - Qualité des ouvrages.....	11
3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	12
	3.01 - Structure métallique du préau HM91	12
	3.02 - Structure métallique du préau HM6	12
	3.03 - Structure métallique de la ZSF	13
	3.04 - Structure métallique et plancher sec extension HM91	14
	3.05 - Couverture membrane textile.....	14

1. GENERALITES

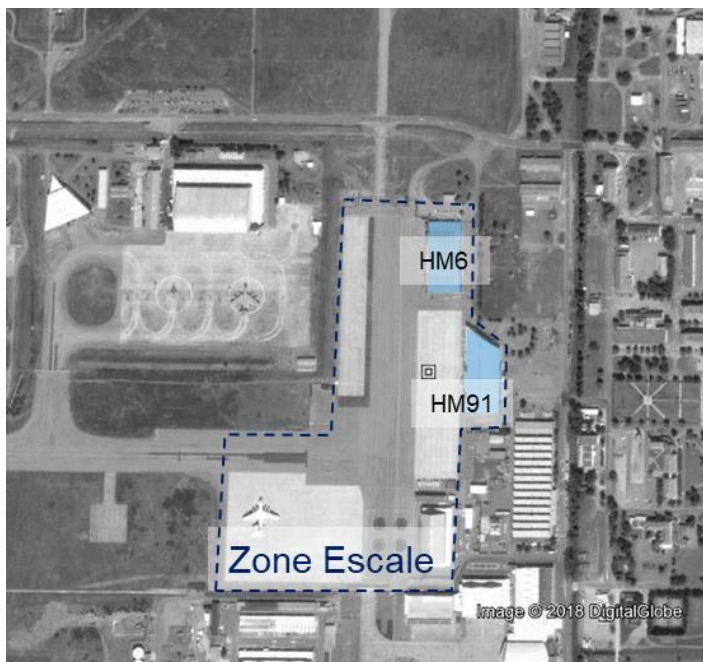
1.01 – PRESENTATION

Le présent document a pour objet de présenter les travaux du lot charpente métallique nécessaires à l'adaptation de la capacité de l'escale aérienne de la base militaire 125 à Istres (13800).

Au présent descriptif sont annexés les plans nécessaires à la bonne compréhension et la réalisation du projet.

En cas de difficulté d'interprétation entre les différents documents, les conditions les plus restrictives seront retenues par l'Entrepreneur.

En complément du présent document, l'entreprise adjudicataire prendra toutes les dispositions nécessaires portées à connaissance dans les documents annexés au marché.



Périmètre de la zone escale actuelle et localisation des bâtiments, Source : ESID

1.02 – CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est actuellement classé : ERT 3^{ème} catégorie :

- ERT pour les zones administratives ou non public.

1.03 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les ouvrages prévus au présent lot comprennent la fourniture et la pose des matériaux.

Ils seront réalisés suivant les règles de l'art et conformément aux textes réglementaires (DTU et normes) ainsi qu'aux lois et décrets en vigueur au moment de sa réalisation.

Ces travaux comprennent :

- Création d'un préau extérieur à coté du HM91, en structure métallique, d'une surface de 1215 m².
- Création d'un préau extérieur à côté du HM6, en structure métallique, d'une surface de 420 m².
- La couverture des préaux HM91 et HM6 en membrane PVC
- Création d'une zone sécurisée (ZSF) en structure métallique à l'intérieur du hangar HM91

Les prestations à la charge du présent lot comprennent :

- Participation aux réunions et de conduite de chantier.
- Les études d'exécution comprenant les notes de calcul suivant demande, plans et détails d'exécution établis selon le dossier de consultation des entreprises.
- Le chargement, le transport, le déchargement et le stockage sur le chantier.
- Les moyens de levage et manutention.

NOTA : La liste ci-dessus n'est pas limitative.

Dans la description qui va suivre, la Maîtrise d'œuvre s'est efforcée de renseigner l'entrepreneur du présent lot sur la nature des travaux à effectuer. Mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession, nécessaires pour l'achèvement complet du lot.

L'Entrepreneur prendra connaissance de l'intégralité du présent CCTP afin de déceler les incompatibilités éventuelles entre les différents ouvrages. De ce fait, l'Entrepreneur ne pourra invoquer ni l'oubli de certaines prestations, ni prétendre à supplément qui pourrait en découler.

1.04 - LIMITES DE PRESTATIONS

- L'installation de chantier (clôtures, alimentation provisoire eau et électricité, baraques et bureaux de chantier) est à la charge du CE 01bb Démolition – Gros-Œuvre. Seules les installations spécifiques aux travaux de charpente seront dues par ce lot.
- Les structures en béton armé (fondations) sont à la charge du CE 01-b Démolition – Gros-Œuvre.
- Les rideaux d'enroulement motorisés de la ZSF sont à la charge du corps d'état 01-c Menuiseries extérieures – bardage – serrurerie.
- Le bac acier en plafond des locaux de l'extension du HM91 sera à la charge du présent lot.

2. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

2.01 – REGLEMENTATIONS

L'entrepreneur est tenu de respecter les décrets, arrêtés et règlements administratifs qui s'appliquent à cette réalisation ainsi que les normes et documents qui régissent techniquement les travaux objet du présent Cahier des Clauses et Prescriptions Particulières.

2.01.01 – Réglementations applicables à l'ensemble de l'opération

- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP),
- Le Cahier des Clauses Techniques Communes applicables à tous les corps d'état (CCTC),
- Le présent cahier des charges,
- Le Code du Travail,
- Le Code de la Santé Publique,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation,
- Le Code de l'Urbanisme,
- Les Normes et les DTU relatifs à la construction.

Les documents précités et dont la liste n'est pas limitative sont réputés connus de l'entreprise. Ils ne sont donc pas joints au présent dossier.

Tous les travaux comporteront l'ensemble des opérations nécessaires à l'entier et complet achèvement des ouvrages définis, conformément aux prescriptions techniques spécifiées pour chaque catégorie d'ouvrage et suivant les règles de l'art.

En cas de contradiction entre les différents documents techniques généraux et particuliers, les spécifications techniques du CCTP et de ses annexes prévalent sur les documents généraux si celles-ci sont plus contraignantes.

2.01.02 – Réglementations spécifiques

Tous les travaux, fournitures et matériaux devront satisfaire aux normes, DTU et règlements en vigueur à la date de la signature du marché.

Sont applicables, aux matériaux et matériels d'une part et à l'exécution des travaux d'autre part, les prescriptions et recommandations des Cahiers des Charges des DTU suivi de leur Cahiers des Clauses Spéciales, mémentos de conception et mise en œuvre, additifs et correctifs publiés par le CSTB français, des règles professionnelles, en vigueur le jour de la soumission, et en particulier :

- Normes AFNOR pour les dimensions des ouvrages, les qualités des produits de base, les visseries et boulonneries, les ferrages de portes, tel que les normes : NF A 49-501 ; NF A 49-700 ; NF A 06-004 ; NF P 22-470 ; NF P 22-471 ; NF P 22-473 ; NF P 22-430 ; NF P22-431 ; NF P22-460 à 469.
- D.T.U. 32.1 – Construction métallique – Charpente en acier.
- D.T.U. 32.2 – Construction métallique – Charpente en alliages d'aluminium.
- NF EN 1090-1 +A1 (février 2012) – Exécution des structures en acier et des structures en aluminium – Partie 1 : exigences pour l'évaluation de la conformité des éléments structuraux
- NF EN 1090-2+A1 (octobre 2011) – Exécution des structures en acier et des structures en aluminium – Partie 2 : exigences techniques pour les structures en acier

Les Eurocodes :

- NF EN 1990 (Eurocode 0 – Bases de calcul)
- NF EN 1991 (Eurocode 1 – Actions sur les structures).
- NF EN 1991-1-1 : Poids propres et charges d'exploitation.
- NF EN 1991-1-2 : Actions sur les structures exposées au feu.
- NF EN 1991-1-3 : Charges de neige.
- NF EN 1991-1-4 : Actions du vent.
- NF EN 1993 (Eurocode 3 – Calcul des structures en acier).

- NF EN 1994 (Eurocode 4 – Calcul des structures mixtes acier-béton).
- NF EN 1995 (Eurocode 5 – Calcul des structures bois).
- NF EN 1998 (Eurocode 8 – Calcul des structures pour leur résistance aux séismes).
- Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium – NF EN 1999 (Eurocode 9 – Calcul des structures en aluminium).
- Arrêté du 30 juin 1983 modifié relatif à la classification des matériaux de construction et d'aménagement selon leur résistance au feu,
- Arrêté 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages.
- Recommandation et publication du CTICM,
- NF A49-700 (décembre 1982) : Tubes en acier – Galvanisation à chaud – Spécification du revêtement des tubes et des accessoires tubulaires.
- FD P85-210-3 (DTU 44.1) (février 2002) : Travaux bâtiment – Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics – Partie 3 : Guide d'emploi

Cette liste n'est pas limitative.

2.02 – CONDITION D'EXECUTION EN ATELIER

2.02.01 – Charpente métallique

Général :

- Les poinçonnages seront francs et ne devront présenter aucun tassement ou déchirure.
- Les coupes seront nettes, ébarbées après tronçonnage, celles au chalumeau seront dressées et meulées.
- Les coupes de petits profilés seront faites exclusivement à la meule ou à la tronçonneuse. Les bavures seront éliminées par meulage. Les grugeages devront être rectilignes. Le jeu minimum nécessaire au montage des pièces sera respecté sans toutefois dépasser une tolérance trop importante.
- L'utilisation de clous à percussion est à proscrire.

Travaux de soudure :

- Les surfaces des pièces destinées à recevoir la soudure doivent être propres, exemptes de corps étrangers, de rouille, de pellicules de laminage, de marques de peinture, de crasse provenant de l'emploi de chalumeau coupeur. A cet effet elles seront soigneusement nettoyées. Les soudures doivent être exécutées par des spécialistes. Le soudage est conduit de telle manière qu'il ne provoque aucun décollement lamellaire des pièces soudées, et aucune déformation due au retrait des soudures.
- Les soudures bout à bout sont réalisées avec pénétration totale. Les soudures d'angle sont soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition étant limitée aux seuls cas le justifiant).
- Dans le cas où les tolérances dimensionnelles de fabrication pourraient conduire à assembler bout à bout des profilés ne concordant pas en épaisseur, hauteur ou largeur, l'entrepreneur s'efforcera d'apparier les extrémités à rabouter, quand rien ne s'y opposera par ailleurs, de façon à obtenir les meilleures concordances de profils. Les différences seront rachetées suivant un plan dont l'inclinaison ne dépassera pas 1/4 ou par une disposition convenable de l'assemblage à souder.
- Les chanfreins pour joints soudés sont préparés à la raboteuse, au burin, à la meule ou au chalumeau automatique.

Assemblages soudés :

- Tous les assemblages par soudure de profilés tubulaires et/ou laminés marchands entre eux devront satisfaire en particulier aux exigences des normes françaises.
- Tous les assemblages boulonnés devront satisfaire en particulier aux exigences suivantes :
 - Cahier des Charges D.T.U. 32.1
 - Normes N.F. pour les assemblages boulonnés non précontraints
 - Normes N.F. pour les boulons à serrage contrôlé
- Tous les boulons ordinaires doivent correspondre à la norme N.F.E27311.
- Tous les boulons H.R. doivent correspondre aux normes N.F.E27701 et 27711.
- Outre la conformité aux normes, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur les points suivants :

- Les boulons non marqués sont refusés.
- En aucun cas dans les assemblages boulonnés, la partie filetée ne devra régner au droit d'une section cisailée.
- Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce) faute de quoi il sera prévu une rondelle de répartition.

Finition des pièces :

- Les pièces doivent être livrées parfaitement planes et rectilignes. Il sera procédé éventuellement à des opérations de dressage et de planage.
- Les semelles et patins soudés sont dressés afin de plaquer au moment du montage et du serrage des boulons, tous les assemblages sans jeu sur les bords.

Choix et contrôle des soudeurs :

- Avec son offre l'entreprise doit fournir le nombre de soudeurs agréés dont elle dispose en atelier, l'agrément étant conforme aux dispositions du D.T.U. 32.1 tant pour les soudages manuels à l'arc que pour les soudages sous flux semi-automatique, et l'exécution éventuelle de passes manuelles de soutien pour les soudages sous flux entièrement automatique.
- Cet agrément est réalisé préalablement au début des travaux de soudure relatifs au présent marché.
- En outre la qualification des soudeurs et opérateurs doit être conforme à la norme N.F. A88110.

Tolérances :

- Pour les profilés, les tolérances sur les dimensions transversales sont celles précisées par les normes en vigueur.
- Pour les perçages : quel que soit le mode de perçage, la tolérance dans l'irrégularité de la distance et de l'alignement des trous est de $d/10$ (d =diamètre des trous).
- En aucun cas les tolérances admises au paragraphe précédent ne doivent empêcher que la concordance des trous des pièces superposées soit suffisante pour permettre aux boulons d'entrer librement dans leur logement.

2.02.02 – Transport

Le transport de tous les éléments de charpente doit être réalisé avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature. Les véhicules utilisés doivent être d'une longueur suffisante pour qu'on puisse y poser les pièces les plus longues.

Si certaines pièces sont fragiles, en raison de leur forme, elles doivent être raidies durant le transport par des cornières métalliques ou des fourrures bois. L'entreprise a sa charge les reprises à effectuer sur les pièces qui auraient subi des détériorations lors du transport.

L'entreprise devra une charpente propre, nette et exempte de toutes traces suspectes.

2.02.03 – Levage

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer le levage et le montage des pièces.

2.03 – CONDITION D'EXECUTION SUR CHANTIER

Implantation :

L'entrepreneur chargé de la réalisation des travaux du présent chapitre sera tenu de vérifier les implantations mises à sa disposition par l'entrepreneur chargé de la réalisation des travaux du Chapitre GO et de faire toutes réserves dans le cas d'erreur d'implantation, faute de quoi, toutes réclamations, après pose des ossatures métalliques, ne pourraient être prises en compte.

Dommages :

Toute pièce faussée ou déformée, pendant le transport ou le montage, sera refusée. En cas de possibilité de remise en état, l'entrepreneur devra justifier que l'élément endommagé répond toujours aux règles de limite élastique de l'acier.

Assemblage :

Le brochage des éléments d'assemblage devra être effectué de telle manière qu'il ne provoque ni écrasement, ni déformation des pièces.

Dans le cas de perçage sur chantier, il ne sera fait usage que de moyens mécaniques (perceuses, poinçonneuse) à l'exclusion du chalumeau.

Après montage et réglage, les boulons seront soigneusement bloqués. Dans le cas d'assemblages horizontaux ou en inclinés, les écrous de blocage seront toujours dans la partie inférieure et laissé du côté intérieur du bâtiment.

Durant toute la durée du montage, toutes précautions nécessaires au contreventement provisoire de l'ensemble des ossatures seront prises.

Dans le cas de montage sur dalle BA, l'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter la dégradation de la dalle. Les réparations éventuelles dues aux chocs ou à la manutention seront réputées à sa charge.

2.04 – HYPOTHESES DE CALCUL

2.04.01 – Charges permanentes

De façon générale, doivent être pris en compte :

- Le poids propre de la charpente métallique,
- Le poids propre de la couverture,
- Le poids propre du bardage,
- Les surcharges permanentes telles que revêtements de sol, faux-plafonds, cloisons de distribution, cloisons lourdes, cloisons acoustiques, équipements techniques fixes, étanchéité, protection et isolation, etc.

2.04.02 – Charges d'exploitation

Sans objet

2.04.03 – Charges climatiques

Surcharges climatiques définies par les règles Eurocodes 1 :

- Vent : région de vent 3, $V_{b,0} = 26\text{m/s}$.
- Neige : région A2, $S_k = 0.45\text{ kN/m}^2$.

2.04.04 – Actions sismiques

Selon le décret n°2010-1255 et la norme NF EN 1998 (EUROCODE 8), les principales données parasismiques déduites des éléments du projet et des reconnaissances effectuées dans le cadre de cette étude et présentées dans les paragraphes précédents, figurent ci-dessous :

- Zone de sismicité : Aléas modéré (zone 3)
- Accélération nominale : $a_{gr} = 1,10\text{ m/s}^2$
- Classe de sol : Classe B
- Paramètre de sol : $S = 1,35$
- Catégorie d'importance du bâtiment : IV
- Coefficient d'importance : $\gamma_I = 1,4$
- Coefficient de comportement : $q = 1,5$ dans les directions X et Y
- Classe de ductilité : DCL

Les efforts sismiques sont déterminés selon les règles Eurocode 8 (norme NF EN 1998-1) avec prise en compte des valeurs d'accélération définies dans l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicable aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

2.04.05 – Déformations

Les déformations doivent rester dans les limites et tolérances définies dans la réglementation en vigueur.

De plus, les liaisons et interfaces avec les autres corps d'état (surtout pour les éléments fragiles) devront être prises en compte dans les calculs de déformations des éléments de structure.

2.05 – TRAVAUX PREPARATOIRES ET INSTALLATION DE CHANTIER

Les travaux seront réalisés en prenant en compte toutes les contraintes relatives à l'activité du site, au terrain, aux réseaux existants, à l'accessibilité du terrain aux engins de chantier et au personnel. Les ouvrages de charpente comprendront :

- Fabrication en atelier des éléments de charpente,
- Montages à blanc éventuels + contrôles,
- Traitement anti-corrosion de l'ensemble des éléments métalliques,
- Traitement de protection au feu de l'ensemble des éléments métalliques,
- Transport et stockage,
- Opérations de levage, montage et réglage de la charpente,
- Ancrage et scellements des ossatures.

L'entreprise devra tous les dispositifs de sécurité lors des travaux en hauteur. L'entreprise devra toutes les protections nécessaires à la maintenance de l'ouvrage dans sa phase d'exploitation conformément aux directives du coordonnateur SPS et aux souhaits de la maîtrise d'ouvrage.

2.06 – ETUDES D'EXECUTIONS ET DE RECOLEMENT

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

Documents à fournir à l'exécution :

- Caractéristiques des aciers utilisés,
- Notes de calcul d'hypothèses de charges climatiques,
- Notes de calcul des sections et des assemblages,
- Descentes de charges,
- Plans, coupes, vue en plans à la bonne compréhension de la structure métallique,
- Carnet de détails des assemblages,
- Plans d'atelier et de chantier,
- Plans de ferrures,
- Fiches de contrôle des soudures,
- Fiches de contrôle de serrage des boulons,

Toujours à la charge de l'entreprise : transport, moyens de levage, protections, ... En résumé ; l'entreprise doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires à la bonne réalisation de son lot.

2.07 – OBLIGATIONS ET DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Les entreprises soumissionnaires sont tenues, lors de la remise de leur prix, de signaler les remarques ou anomalies qu'elles pourraient relever dans les documents contractuels constituant le dossier.

Dans le cas où aucune observation ne serait présentée lors de la remise des offres, l'entreprise adjudicataire ne pourra se prévaloir en cours d'exécution, d'erreurs, d'omissions, de non-concordance entre les pièces contractuelles, etc., pour demander au Maître d'ouvrage une augmentation du montant du marché de base.

L'adjudicataire devra donc, avant toute exécution de travaux, soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de contrôle, son dossier technique, les fiches techniques des matériaux des ouvrages exécutés.

2.07.01 – Etendue de la mission

La mission confiée à la Maîtrise d'œuvre est une mission de base telle que définie par la loi MOP.

Les plans annexés au présent CCTP sont ceux établis dans le cadre de sa mission, en aucun cas, ces éléments seront considérés comme des éléments d'exécution en phase chantier.

La mission de l'Entreprise est dite "d'exécution", les plans de principe et les exigences du CCTP étant fournis par le concepteur.

L'établissement du dossier d'EXE chantier est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise participera à la cellule de synthèse, si une telle cellule est mise en place sur la présente opération.

Les spécifications et conditions indiquées au descriptif ne sont pas limitatives, les entreprises devront prévoir dans l'établissement de leur projet, toutes les prestations, même si ces prestations ne sont pas explicitement décrites dans le présent document.

Elles ne pourront se prévaloir après le dépôt de leur offre, d'erreur ou d'omission aux plans et aux textes du descriptif.

L'Entrepreneur doit vérifier que les stipulations des pièces de son marché sont conformes à l'art de bâtir et aux règles et normes de sa profession.

L'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables pour le parfait achèvement des ouvrages de son corps d'état quand bien même il n'en serait pas fait mention dans les descriptions d'ouvrages, dès que ces travaux sont nécessaires à la réalisation du projet.

L'entrepreneur reconnaît, à cet effet, s'être rendu compte exactement des travaux à exécuter, de leur importance et de leur nature. Il devra inclure dans son offre tous le matériel, échafaudages, moyens de levage et de manutention nécessaire à l'exécution.

2.07.02 – Consistance

L'entreprise devra prendre en compte dans sa proposition tous les frais nécessaires à l'élaboration des documents, études, plans d'exécution et schémas nécessaires à l'exécution de ses ouvrages, en particulier, mais pas limité aux :

- Plans d'exécution comprenant toutes les réservations demandées par les autres corps d'état.
- Notes de calculs : descente de charges, note d'hypothèses générales, note technique....
- Participation à la synthèse.
- Etc.

A la réception des travaux, l'entrepreneur devra fournir tous les documents demandés au CCAP du marché en tenant compte également du présent CCTP.

L'Entrepreneur fournira les plans d'exécution correspondants aux ouvrages réalisés qui seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

2.07.03 – Présentation préliminaire

Les plans annexés au dossier correspondent à des études de phase PROJET.

L'entrepreneur titulaire du présent lot est tenu de les modifier et compléter autant que nécessaire en fonction des méthodologies propres de réalisation des ouvrages et des réservations demandées par les autres corps d'état.

2.07.04 – Plans d'exécution

L'établissement des plans d'exécution est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Une liste des plans d'exécution, régulièrement tenue à jour avec les indices, sera transmise à la Maîtrise d'Œuvre.

2.07.05 – Indices

Sans limitation quant au nombre d'indices, diffusion des plans avec repérage par pochage ou encadrement des modifications apportées au plan à chaque indice avec repérage de l'indice (A, B, ...).

2.07.06 – Plans d'atelier de chantier

L'établissement des plans d'atelier de chantier est à la charge de l'entreprise.

2.08 – QUALITE DES OUVRAGES

2.08.01 – Provenance des aciers

Les aciers doivent satisfaire aux normes NF EN 10025 pour les produits laminés à chaud, et aux normes NF A 49501 ou NF A 49541 ou NF EN 10210 pour les profils creux. Les conditions générales techniques de livraison doivent être conformes à la norme NF EN 10021.

Tout approvisionnement d'acier doit être accompagné des documents de contrôle définis dans la norme NF EN 10204. Les aciers seront de qualité :

- Acier S355 pour l'ensemble des profilés ouverts du commerce
- Acier S275 pour les profilés en tube, les cornières et les profilés reconstitués

Le choix de la qualité, des nuances et des dimensions des éléments de structure doit garantir l'ouvrage pendant toute sa durée de vie contre le risque de rupture fragile à la température la plus basse de service. La température la plus basse de service est prise égale à 0°C pour les éléments de structure à l'abri et à - 20°C pour les éléments de structure à l'extérieur.

2.08.02 – Protection contre la corrosion

Tous les éléments de charpente métalliques devront être protégés contre la corrosion. Par galvanisation ou par peinture anticorrosion.

Dans le cadre d'une peinture anticorrosion, il sera nécessaire d'effectuer :

- La préparation du support (nettoyage et grenaillage),
- L'application d'un primaire,
- L'application de la peinture anticorrosion suivant fiche technique du fabricant,

2.08.03 – Protection contre l'incendie

Les éléments de charpente métalliques extérieurs, ne demandent aucune protection contre l'incendie.

Les éléments de charpente métalliques extérieurs/intérieurs cachés devront être protégés contre l'incendie par flocage, peinture intumescente ou par encoffrement coupe-feu. Les poteaux métalliques devront être encoffrés pour pérenniser leur résistance au feu.

Dans le cadre d'une peinture de protection incendie, il sera nécessaire d'effectuer :

- La préparation du support,
- L'application d'un primaire,
- L'application de la peinture intumescente afin d'assurer la stabilité au feu suivant fiche technique du fabricant.

Concerne : la structure métallique du PH R+1 de l'extension HM91.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.01 – STRUCTURE METALLIQUE DU PREAU HM91

Fourniture et pose de la structure métallique du préau HM91. La section des éléments sera définie suivant étude à la charge de l'entreprise. Cette structure sera composée de :

- Poteaux en V de type tube rond creux, suivant dimensionnement entreprise.
- Poutres métalliques principales de type HEA, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Poutres métalliques en console de type IPE et section variable, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Entretoises métalliques de type HEA, de section suivant plan structure.
- Poutres métalliques périphérique de type UPN, de section suivant plan structure.
- Fixations mécaniques sur support en béton.
- Pièces d'assemblage et toutes sujétions de mise en œuvre, y compris barres d'anti-devers, quincaillerie et chevillage.

L'ensemble est à réaliser suivant études, calculs et plans de détails à la charge de l'entreprise. L'ensemble de ces éléments sont à soumettre impérativement à l'architecte et au contrôleur technique, pour approbation avant mise en fabrication.

Y inclus, tout élément de stabilisation nécessaire (Entretoise, bracon, lierne), tout ancrage (platine, ferrure).

NOTA :

- L'entreprise prévoira des empochements dans les consoles métalliques de rive pour intégration des chéneaux.
- L'entreprise prendra en considération tous les détails (Assemblages, intégration des EP à l'intérieur des poteaux, détails en pieds de poteaux, consoles en pointes, ...) présentés sur les plans architecte.
- L'entreprise devra faire valider les assemblages métalliques par l'architecte, tout en prévoyant les adaptations nécessaires
- L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la mise en place de la structure secondaire de la toiture par tôle en U pliée.

Concerne : Structure métallique du préau HM91.

3.02 – STRUCTURE METALLIQUE DU PREAU HM6

Fourniture et pose de la structure métallique du préau HM6. La section des éléments sera définie suivant étude à la charge de l'entreprise. Cette structure sera composée de :

- Poteaux V de type tube rond creux, suivant dimensionnement entreprise.
- Poutres métalliques principales de type IPE, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Poutres métalliques en console de type IPE et section variable, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Entretoises métalliques de type HEA, de section suivant plan structure.
- Poutres métalliques périphérique de type UPN, de section suivant plan structure.
- Fixations mécaniques sur support en béton.
- Pièces d'assemblage et toutes sujétions de mise en œuvre, y compris barres d'anti-devers, quincaillerie et chevillage.

L'ensemble est à réaliser suivant études, calculs et plans de détails à la charge de l'entreprise. L'ensemble de ces éléments sont à soumettre impérativement à l'architecte et au contrôleur technique, pour approbation avant mise en fabrication.

Y inclus, tout élément de stabilisation nécessaire (Entretoise, bracon, lierne), tout ancrage (platine, ferrure).

NOTA :

- L'entreprise prévoira des empochements dans les consoles métalliques de rive pour intégration des chéneaux.
- L'entreprise prendra en considération tous les détails (Assemblages, intégration des EP à l'intérieur des poteaux, détails en pieds de poteaux, consoles en pointes, ...) présentés sur les plans architecte.
- L'entreprise devra faire valider les assemblages métalliques par l'architecte, tout en prévoyant les adaptations nécessaires.
- L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la mise en place de la structure secondaire de la toiture par tôle en U pliée.

Concerne : Structure métallique du préau HM6.

3.03 – STRUCTURE METALLIQUE DE LA ZSF

Fourniture et pose de la structure métallique de la ZSF. La section des éléments sera définie suivant étude à la charge de l'entreprise. Cette structure sera composée de :

- Poteaux de type HEA, suivant dimensionnement entreprise.
- Poutres métalliques principales de type IPE, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Panneaux métalliques de type UPN, support de la couverture, de section suivant plan structure.
- Stabilités horizontales type cornière métallique pour stabilisation générale de la charpente,
- Stabilités verticales de type croix de Saint André et portique autostable pour stabilisation générale de la charpente,
- Couverture en panneaux de caillebotis acier galvanisé, maille 20x20mm, épaisseur 20mm mini.
- Bardage vertical en panneaux de caillebotis acier galvanisé, maille 20x20mm, épaisseur 20mm mini
- Potelets et lisses métalliques de type IPE et UPN support du bardage
- Fixations mécaniques sur support en béton.
- Pièces d'assemblage et toutes sujétions de mise en œuvre, y compris barres d'anti-devers, quincaillerie et chevillage.

L'ensemble est à réaliser suivant études, calculs et plans de détails à la charge de l'entreprise. L'ensemble de ces éléments sont à soumettre impérativement à l'architecte et au contrôleur technique, pour approbation avant mise en fabrication.

Concerne : Structure métallique de la ZSF.

L'entreprise prendra en compte de l'Eurocode 3 dans le dimensionnement de l'ouvrage.

Y compris, tout élément de stabilisation nécessaire (Entretoise, bracon, lierne), tout ancrage (platine, ferrure).

Intégration de butoir en caoutchouc

Fourniture et pose de butoirs en caoutchouc haute densité référence 05583 de la marque Prozon ou équivalent, intégrés à la charpente métallique de la ZSF, servant à absorber les chocs de contact entre les racks de la ZSF et l'ensemble charpente métallique / caillebotis.

Fixation mécanique sur lisses ou platines à la charge du présent lot et intégrées à la charpente métallique de la ZSF

Modèle 50cm, dimensions 500 x 250 x 100 mm avec un entraxe de 320 mm

Disposition : 2 butoirs par travée selon plan architecte

Hauteur de pose : à déterminer en phase de préparation de chantier sur validation impérative du MOA

Localisation :

Sur l'élévation du fond de la ZSF (Zone Sécurisée Fret)

3.04 – STRUCTURE METALLIQUE ET PLANCHER SEC EXTENSION HM91

Fourniture et pose d'une structure porteuse métallique, support de couverture bac acier sec. La section des éléments sera définie suivant étude à la charge de l'entreprise. Cette structure sera composée de :

- Traverses métalliques de type IPE, support des pannes, de section suivant étude de l'entreprise.
- Pannes métalliques de type UPN, support de couverture, de section suivant étude de l'entreprise.
- Stabilités horizontales type cornière métallique pour stabilisation générale de la charpente,
- Pièces d'assemblage et toutes sujétions de mise en œuvre, y compris barres d'anti-devers, quincaillerie et chevillage.

Fourniture et pose d'un plancher sec en bac acier type WOODEO 60 de Bacacier By Kingspan de 0.75mm d'épaisseur ou équivalent, support d'un platelage en aggloméré de bois fixé sur la tôle d'acier nervurée afin d'apporter la rigidité nécessaire au complexe. Le plancher sera dimensionné pour supporter une charge d'exploitation de 150kg/m2 minimum.

L'ensemble est à réaliser suivant études, calculs et plans de détails à la charge de l'entreprise. L'ensemble de ces éléments sont à soumettre impérativement à l'architecte et au contrôleur technique, pour approbation avant mise en fabrication.

Y inclus, tout élément de stabilisation nécessaire (Entretoise, bracon, lierne), tout ancrage (platine, ferrure).

Concerne : La structure de la toiture du R+1 de l'extension des locaux au 1ere étage dans le hangar HM91.

3.05 – COUVERTURE MEMBRANE TEXTILE

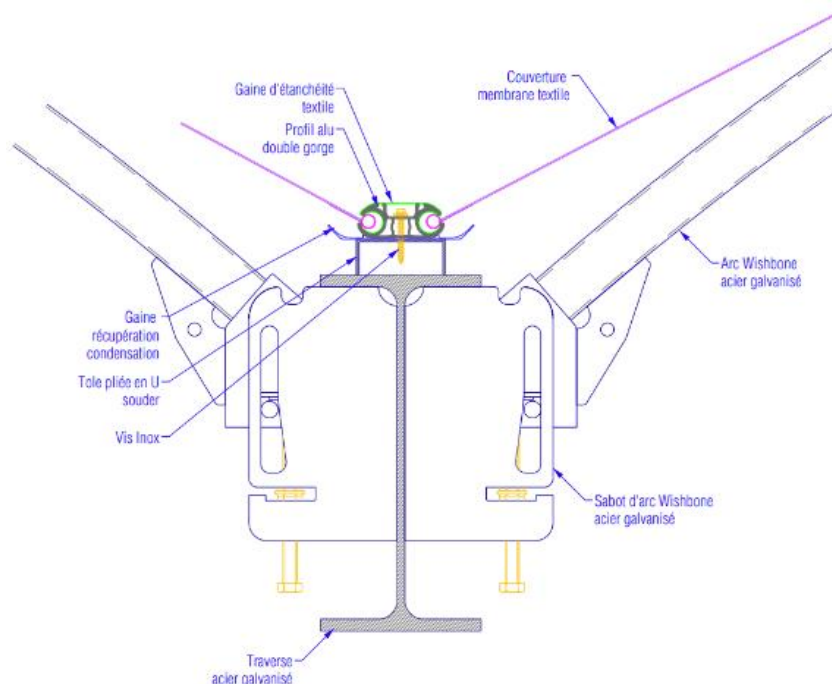
Les couvertures textiles sont constituées de tissus polyester avec enduction PVC et vernis antisalissure.

Elles présentent en moyenne les caractéristiques suivantes :

- Épaisseur : 1 à 2 mm.
- Poids : 700 à 1500 gr/m2
- Résistance à la traction de 300 à 800 daN/5cm en chaîne et en trame
- Coloris : blanc ou coloris spécifique
- Translucidité de 5 à 30 %
- Vernis antisalissure à base de polymère fluoré
- Réaction au feu : Euroclasse B-s2,d0 / EN 13501-1
- Garantie produit de 25-30 ans.

Mise en œuvre tendue sur éléments de charpente métallique décrite ci-dessus par l'intermédiaire d'arceaux en acier permettant a mise sous tension de la toile. Ossature en tubes acier fournis et dimensionnés par l'entreprise.

Fixation par profil alu double gorge fixé mécaniquement sur ossature secondaire (tôle en U pliée) fournie et posée par le présent corps d'état. Y compris gorge de récupération condensation et capotage par gaine d'étanchéité textile.



Les caractéristiques des toiles sont définies pour chaque ouvrage en définissant notamment la résistance à la rupture en fonction des tensions sous sollicitations climatiques.

Conformément aux normes de conception suivantes, les couvertures avec enveloppes textiles doivent être mises en œuvre avec une double courbure inverse pour assurer leur parfaite stabilité mécanique et leur pérennité.

Y compris système de récupération et évacuation des eaux pluviales selon détail architecte.

Respect des normes suivantes :

- Recommandations pour la conception des ouvrages permanents de couverture textile aux annales de l'ITBTP.
- Guide VERITAS des Techniques de la construction, fiche N° 40r « Conception des couvertures textiles ».
- Réalisation conformément à l'Eurocode 3 pour les câbles et ralingues.
- L'entreprise devra transmettre au Bureau de contrôle : une note d'hypothèses générales, une note de justification de la toile, de l'accastillage avec les attaches sur l'ossature support, des plans d'exécution donnant la géométrie, les détails d'attache, des détails de confection, les fiches techniques des produits (membrane, câbles, autres), le rapport d'essais donnant la résistance des principales attaches et les justifications de la qualité de fabrication de la toile y compris façonnage.

Concerne : couverture en toile des préaux HM91 et HM06.