

PROGRAMME INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION



MARCHE 2025/SID_MED/0043

**LA SEYNE SUR MER - DEPOT DE TRANSIT - PANG - CONSTRUCTION D'UN
HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES**



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Émetteur : Service d'Infrastructure Méditerranée

	Nom	Fonction	Date/Visa
Rédaction	IMI G. SCHOLTES	Conducteur d'opérations Bureau Bâtiments	
Vérification	ICDD É. BÉAT	Chef du bureau Bâtiments	
Approbation	IC1 S. MUNDET	Chef de la division PA NG	

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 1 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

HISTORIQUE DES ÉVOLUTIONS

Indice	Date	Rédacteur	Approbateur	Nature de l'évolution
A		G.SCHOLTES	S. MUNDET	Version initiale

Il appartient aux destinataires de détruire ou d'identifier les versions périmées du présent document.

DOCUMENTS ABROGÉS PAR LA PRÉSENTE ÉDITION

RÉFÉRENCES	DATE	OBJET
SO	SO	SO

Collège de rédacteurs (optionnel)

Indice	Rédacteur	Fonction	Visa
A			

Collège de vérificateurs (optionnel)

Indice	Vérificateur	Fonction	Visa

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 2 / 30
--------	---	-------------





	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

TABLE DES MATIÈRES

1	GENERALITES	5
1.1	Objet du C.C.T.P	5
1.2	Plans et documents joints au marché	5
1.3	Description sommaire du hangar	5
1.4	Présentation générale de l'opération	6
1.5	Localisation du site d'accueil du CER 83	6
1.6	Intervenants.....	7
1.7	Mesures de sécurité, hygiène et propreté du chantier	7
1.7.1	PGC	7
1.7.2	Sécurité du chantier.....	7
1.7.3	Mise en œuvre de sources de chaleur	8
1.8	Accès au site en environnement urbain	8
1.9	Réunions	8
1.9.1	Réunion de lancement du marché.....	8
1.9.2	Réunions de suivi du projet et de chantier	8
1.9.3	Visites d'inspections en usines et à l'occasion des essais	8
1.10	Livrables à fournir apres l'execution des prestations	9
2	REFERENTIELS ET DONNEES D'ENTREES APPLICABLES	10
2.1	Études	10
2.2	Exigences réglementaires	10
2.2.1	Codes, réglementation et directives applicables	10
2.2.2	Classement du hangar vis-à-vis du risque sismique	11
2.3	Données pour le dimensionnement du hangar	11
2.3.1	Dimensions du hangar.....	11
2.3.2	Implantation de ouvrages	11
2.3.3	Données climatiques	11
2.3.4	Classement zone de sismicité	11
2.3.5	Données géotechniques.....	11
2.3.6	Données pour le dimensionnant et des donfation dallage industriel.....	11
2.4	Limites de prestations et interfaces.....	12
3	CONSITANCE DES TRAVAUX.....	13
3.1	Section technique 0 - Etudes et investigations	13
3.1.1	Etudes d'exécution	13
3.1.2	Opérations préparatoires	14
3.2	Section technique 1 - Gros œuvre – Fondation - Dallage.....	15
3.2.1	Travaux prévus	15
3.2.2	Documents à fournir	15
3.2.3	Caractéristiques du sol	16
3.2.4	Description des travaux	16
3.3	Section technique 2 - Serrurerie-Portes.....	17
3.4	Section technique 3 - Charpente métallique – Couverture - Bardage – Isolation - Garde corps	
-	Escalier	20
3.4.1	Travaux prévus	20

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.



VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 3 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	<div>Division PANG</div> 
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.4.2	Description des travaux	21
3.5	Section technique 4 - Réseaux fluides.....	24
3.5.1	Travaux VRD / EP	24
3.5.2	Travaux EF / EU	25
3.6	Section technique 5 – Électricité - Éclairage.....	25
3.6.1	Travaux prévus	25
3.6.2	Description des travaux d'électricité	26
3.6.3	Sécurité incendie	29
3.6.4	Contrôle de l'installation	29

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 4 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

1 GENERALITES

1.1 OBJET DU C.C.T.P

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les spécifications techniques de conception ainsi que les conditions d'exécution des prestations relatives au marché de fourniture et d'installation d'un hangar industrialisé sur le site du dépôt de transit de la gare de La Seyne-sur-Mer.

Le titulaire est entièrement responsable :

- De la conception définitive et du dimensionnement des ouvrages ;
- De l'industrialisation de la structure du hangar ;
- De l'exécution des travaux de terrassement, de voirie et réseaux divers et de maçonnerie préparatoire ;
- Du raccordement du hangar aux différents réseaux et servitudes mis à disposition sur site ;
- De la livraison, de l'assemblage, de l'équipement et de la mise en service du hangar.

La prestation comprend également :

- La fourniture des livrables d'études ;
- Les procès-verbaux d'essais ;
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) ;
- Les notices et la gamme de maintenance.

1.2 PLANS ET DOCUMENTS JOINTS AU MARCHÉ

Les pièces suivantes sont jointes :

- Pièce jointe n°1 : plan général de Coordination SPS (PGCSPS) ;
- Pièce jointe n°2 : plan de situation ;
- Pièce jointe n°3 : plan état des lieux – topographie ;
- Pièce jointe n°4 : plan des façades ;
- Pièce jointe n°5 : plan de masse projet ;
- Pièce jointe n°6 : agencement intérieur hangar et SMI ;
- Pièce jointe n°7 : état des prix forfaitaires - détail estimatif (EPF/DE).

Sera joint en cours d'appel d'offres :

- Pièce jointe n°8: diagnostic géotechnique (rapport G2 AVP/PRO).

1.3 DESCRIPTION SOMMAIRE DU HANGAR

Le projet concerne la fourniture et l'installation d'un hangar industrialisé d'une superficie d'environ 200 m². Le hangar sera construit à proximité immédiate d'un bâtiment de bureaux dit « SMI ».



L'ouvrage sera constitué d'une structure métallique avec couverture et bardage en bacs acier, et comporte des lanterneaux en toiture. Il comprend quatre portes sectionnelles et une porte d'accès piétonne indépendante.

Les travaux incluent les terrassements et les raccordements VRD (AEP, EP, EU) nécessaires à son implantation. L'ensemble repose sur des fondations superficielles. Un dallage industriel adapté aux charges d'exploitation du bâtiment est à construire.

Le projet prévoit également la construction d'un local atelier en maçonnerie d'environ 15 m² de surface utile, surmonté d'une dalle béton et desservi par un escalier d'accès menant à un espace de stockage à l'étage.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 5 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

Le hangar sera équipé de l'ensemble des installations électriques intérieures et d'un éclairage extérieur fonctionnel, assurant les conditions d'exploitation et de sécurité requises.

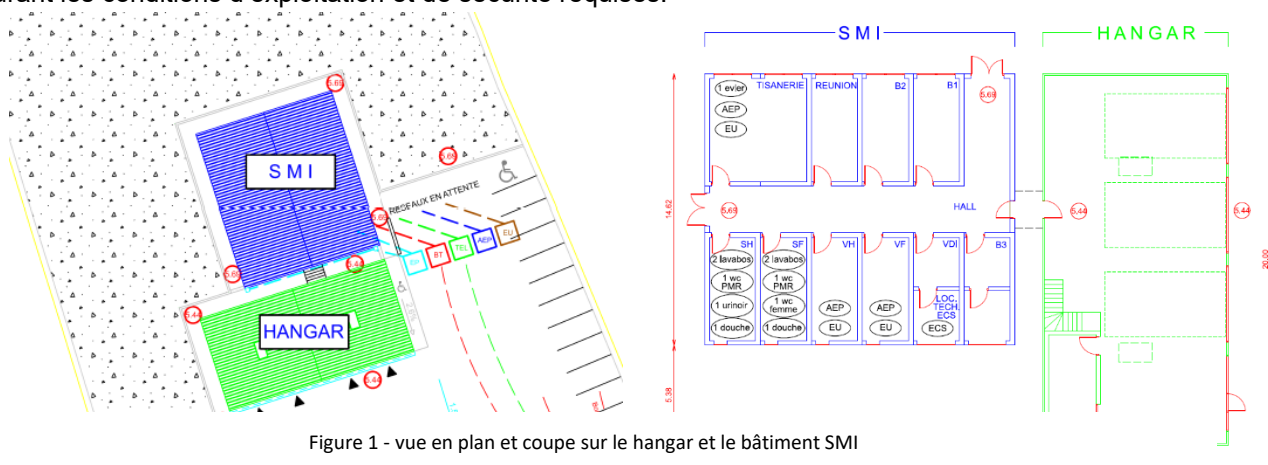


Figure 1 - vue en plan et coupe sur le hangar et le bâtiment SMI

1.4 PRESENTATION GENERALE DE L'OPERATION

La livraison de ce hangar s'insère dans une opération d'infrastructure qui consiste en la construction d'un nouveau centre d'exploitation des routes (CER 83) au profit du Département du Var, sur le site de l'ex-centre de transit de la gare de La Seyne-sur-Mer.

L'opération implique :

- La préparation du site de l'ex-centre de transit de la gare de La Seyne-sur-Mer,
- La reconstruction à l'identique des usages et services présents sur la parcelle actuelle de Brégaillon exploitée par le CER 83, matérialisé par les ouvrages suivants :
 - Un hangar pour le stockage de quatre véhicules de type fourgon et camion plateau ;
 - Un bâtiment de bureaux (SMI) permettant l'accueil de 12 agents ;
 - Une aire de lavage ;
 - Plusieurs alvéoles de stockage de matériaux ;

Cette opération a nécessité la démolition de 3 bâtiments présents sur l'emprise l'ex-centre de transit de la gare de La Seyne-sur-Mer, ainsi que le réaménagement et les constructions à venir, dont la construction du hangar faisant l'objet du présent marché.

1.5 LOCALISATION DU SITE D'ACCUEIL DU CER 83

Le hangar sera à construire sur une parcelle d'environ 5 100 m². L'altitude moyenne de la plateforme est d'environ + 5,20 m NGF.



Le site occupe les parcelles 06 de la section AD de la commune de La Seyne-sur-Mer et 73 de la section BK de la commune d'Ollioules (83).

Les plans locaux d'urbanisme des villes de La Seyne-sur-Mer et d'Ollioules indiquent que :

- La partie Sud de la parcelle s'inscrit dans une zone « UGa » relative à une zone d'activités économiques et activités industrielles,

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 6 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- La partie Nord de la parcelle s'inscrit dans une zone classée « UX » relative à une zone exercée pour les besoins de la Défense Nationale.

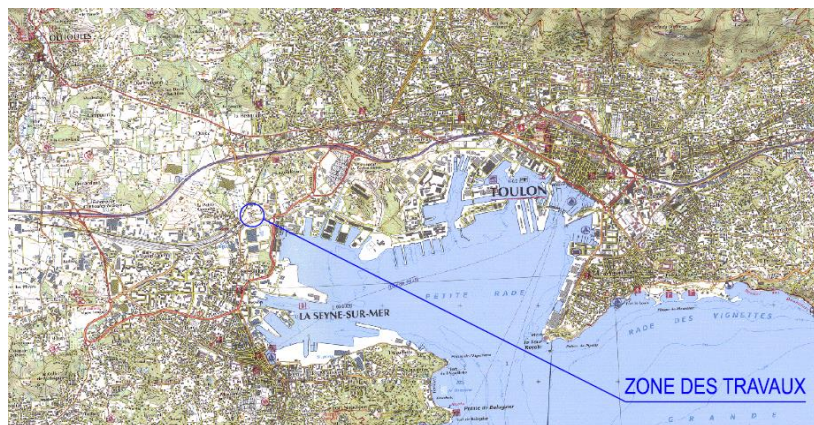


Figure 2 - Localisation du site de construction du hangar

1.6 INTERVENANTS

Pour la présente opération, le Service d'Infrastructure de la Défense Méditerranée (SID MED) assure la Maîtrise d'Ouvrage (MOA) et agit en tant que Maître d'œuvre (Moe).

L'opération est décomposée en plusieurs marchés distincts et indépendants : il n'y a pas d'allotissement ni de cahier des clauses communes.

Chaque marché présente cependant des limites de prestations explicitées dans la suite du document.

Les différents intervenants de l'opération sont :

- L'entreprise titulaire du présent marché conception/construction du Hangar ;
- Le Coordinateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (CSPS : société QUALICONSLT) ;
- Le Contrôleur Technique (CT : BUREAU VERITAS CONSTRUCTION) mandaté par la Moa pour les missions L + S + PE + VIEL/VAMST.
- L'entreprise titulaire du marché de VRD (société COLAS)
- L'entreprise titulaire du marché de Structures Modulaires Industrialisés / SMI (titulaire à définir)
- L'entreprise titulaire du marché d'alimentation électrique de la parcelle (société FAUCHE)
- L'entreprise titulaire des travaux de maçonnerie extérieure (société CMT)

1.7 MESURES DE SECURITE, HYGIENE ET PROPRETE DU CHANTIER

1.7.1 PGC

Le Plan général de Coordination (PGC) établi par Coordinateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé est annexé au CCTP.

1.7.2 SECURITE DU CHANTIER



Le titulaire veillera à appliquer et à faire appliquer les mesures de sécurité et de prévention de la santé.

Le titulaire assurera le nettoyage et la propreté de l'emprise de chantier et des voiries environnantes pendant toute la durée de ses interventions.

De plus durant l'exécution du chantier, si la maîtrise d'œuvre ou le CSPS juge la situation critique et dangereuse pour le site, il se réserve le droit d'arrêter le chantier et de demander la mise en place de moyens techniques aux frais et à la charge du titulaire.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 7 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

Le titulaire prévoira toutes les protections collectives et individuelles nécessaires pour la sécurité de son personnel et des autres intervenants.

1.7.3 MISE EN ŒUVRE DE SOURCES DE CHALEUR

Le titulaire devra assurer, à ses frais et sous sa responsabilité, les mesures de protection contre l'incendie nécessaires et adaptées au matériel utilisé sur le chantier.

L'ensemble des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeaux, décapeurs, postes à souder, etc.) devront être précédés de la remise à la maîtrise d'œuvre d'une fiche indiquant :

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

1.8 ACCES AU SITE EN ENVIRONNEMENT URBAIN

Il n'y a pas de contrainte d'accès particulière au site des travaux. La préservation de la tranquillité des riverains, notamment en dehors des heures ouvrables, devra être systématiquement recherchée par le titulaire. Une attention particulière sera portée à la réduction des nuisances sonores et, plus généralement, à toute source de gêne pour le voisinage.

La gestion des accès au site sera assurée par le Maître d'œuvre, qui organisera les conditions d'intervention de manière à limiter les situations de coactivité entre les entreprises titulaires des différents marchés.

1.9 REUNIONS

1.9.1 REUNION DE LANCEMENT DU MARCHÉ

La réunion de lancement se fera dans les locaux de du SID MED, dans la Base Navale de Toulon, en présentiel.

La réunion de lancement permettra :

- La présentation des attendus, des prérequis et du contexte du projet ;
- La présentation du schéma industriel et organisationnel du titulaire ;
- La présentation de l'organigramme du titulaire ;
- Le rappel des exigences administratives en termes de marché public,
- La présentation détaillée du projet du titulaire ;
- La présentation du planning d'exécution prévisionnel et des jalons du projet ;

1.9.2 REUNIONS DE SUIVI DU PROJET ET DE CHANTIER

Le SID MED organisera des réunions hebdomadaires de suivi de projet lors des études avec le titulaire (généralement en distanciel) et lors des travaux sur site (en présence du titulaire).

Le titulaire est tenu de participer à toutes ces réunions de travail nécessaires au déroulement du projet.

Des réunions d'opportunités pourront également être organisées par l'Industriel, en fonction de ses besoins.

Le nombre de réunions pourra être ajusté selon le caractère plus ou moins urgent des situations.



1.9.3 VISITES D'INSPECTIONS EN USINES ET A L'OCCASION DES ESSAIS

Le SID MED se réserve la possibilité de contrôler l'avancement des travaux en usine et d'assister aux différents essais sur le site de production du titulaire.

Le contrôle extérieur exercé par le SID MED doit être permis à tout moment par le titulaire.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 8 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

Le titulaire s'engage à donner accès, sans frais, à tous ses sites de production intéressant le projet et aux éléments techniques (renseignements, comptes rendus de réunion, justificatifs, documents...) en sa possession, utiles à l'accomplissement de la mission de contrôle extérieur.

Prix forfaitaire GEN.1

1.10 LIVRABLES A FOURNIR APRES L'EXECUTION DES PRESTATIONS

Pour la réception des prestations, le titulaire devra fournir les documents suivants :

- Les éléments du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) ;
- Le dossier d'exploitation maintenance (DEM) contenant notamment les spécifications de pose, les notices de fonctionnement, les prescriptions de maintenance des éléments d'équipements mis en œuvre, ainsi que les conditions de garanties des fabricants attachées à ces équipements ;
- Les constats d'évacuation des déchets et bordereau de suivi des déchets (BSD);
- Les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) qui seront également à transmettre au CSPS ;



Le titulaire sera chargé de recueillir auprès de l'ensemble de ses sous-traitants et pour toutes les sections techniques, les différents documents demandés et devront les réunir dans des recueils avant de les remettre à la Maîtrise d'œuvre. Le DOE sera complété des plans et des gammes de maintenance.

Lors de la réception, le titulaire devra avoir au préalable démonté toutes les installations provisoires et protections mises en place. Les installations précédemment protégées et le bâtiment à réceptionner ainsi que ses abords devront avoir été nettoyés.

Prix forfaitaire GEN.2

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 9 / 30
--------	---	-------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	<div>Division PANG</div> 
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

2 REFERENTIELS ET DONNEES D'ENTREES APPLICABLES

2.1 ÉTUDES

Le titulaire est entièrement responsable de la conception et du dimensionnement des ouvrages.

Les études feront l'objet d'une vérification par le bureau de contrôle technique mandaté par la maîtrise d'ouvrage.

Les études auront pour objet de :

- Confirmer les choix techniques et architecturaux et préciser la nature et la qualité des matériaux et équipements et les conditions de leur mise en œuvre ;
- Fixer, avec toute la précision nécessaire, les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution d'ensemble en prenant en compte l'implantation topographique en vue de leur exécution ;
- Vérifier, au moyen de notes de calculs appropriées, que la stabilité et la résistance des ouvrages sont assurées dans les conditions d'exploitation auxquelles ils pourront être soumis (feu, vent, séisme, climat salin...) ;
- Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les réseaux ;
- Préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins de l'exploitation ;

Nota :

Les notes de calcul font partie intégrante des « plans d'exécution » et à ce titre sont indispensables au visa des plans d'exécution par la maîtrise d'œuvre.

Les justifications à apporter en phase d'études seront les suivantes (liste non exhaustive) :

- Descente de charges sur l'ensemble des ouvrages ;
- Vérification des efforts verticaux et horizontaux ;
- Stabilité des ouvrages ;
- Dimensionnement des éléments des ouvrages ;
- Sections et disposition des assemblages ;
- Déformation des éléments fléchis ;
- Stabilité au feu ;
- Effets dynamiques.

Prix forfaitaire GEN.3

2.2 EXIGENCES REGLEMENTAIRES



2.2.1 CODES, REGLEMENTATION ET DIRECTIVES APPLICABLES

Référentiel applicable au projet :

- Les Eurocodes,
- Le code du travail,
- Le code de la construction ;
- Le règlement sanitaire départemental ;
- Les prescriptions des fabricants des matériaux utilisés ;
- Les dispositions des PLU déclinées dans ce cahier des charges ;
- Le PGC rédigé par le coordinateur de sécurité (SPS).

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 10 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

2.2.2 CLASSEMENT DU HANGAR VIS-A-VIS DU RISQUE SISMIQUE

Le projet se situe en zone de sismicité 2, conformément à l'article 2 du décret n° 2023-1173 du 12 décembre 2023 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique (Eurocode 8).

Les services départementaux des routes comme le CER 83 assurent une mission présentant un caractère de « protection primordiale au titre de la sécurité civile ». Par conséquent, le hangar projeté sera classé en catégorie d'importance IV, au sens des articles R. 563-3 et R. 563-4 du code de l'environnement. Ce classement conditionne le dimensionnement au séisme de ses ouvrages de fondations, du dallage industriel, de sa structure et des fixations de son enveloppe.

Les travaux seront réalisés par chaque corps d'état, conformément aux règles de l'art, textes législatifs et réglementaires, DTU, Eurocodes, règles professionnelles, normes et avis techniques en vigueur.

2.3 DONNEES POUR LE DIMENSIONNEMENT DU HANGAR

2.3.1 DIMENSIONS DU HANGAR

Le hangar présentera les dimensions suivantes :

- Longueur = 20,00 m ;
- Largeur = 10,00 m ;
- Hauteur au faitage = 6,00 m environ ;
- Tête de poteaux = 5,00 m minimum ;
- Sous-jarret = 5,00 m minimum ;
- Hauteur minimale de passage libre de la porte 4.5ml

2.3.2 IMPLANTATION DE OUVRAGES

- Le plan topographie / état des lieux en pièce jointe précise l'altimétrie des ouvrages existants (altitude moyenne de l'emprise + 5,20 m NGF) .
- Le plan de masse projet fixe l'altitude finie du dallage intérieure, soit +/- 5,44 m NGF.

2.3.3 DONNEES CLIMATIQUES

- Selon NF EN 1991.1.1.3 et 1.4 - Eurocode 1 : zone climatique H3
- Températures extérieures de base de -4°C en hiver et 38°C en été.
- Région bénéficiant d'un fort ensoleillement.
- Site soumis à une forte agressivité saline.
- Région A2 (altitude moyenne de l'emprise + 5,20 m NGF).
- Valeur de base de la vitesse de référence (en mètres / seconde) : Région 2 (24 m/s).

2.3.4 CLASSEMENT ZONE DE SISMICITE

- Zone 2 (faible), voir § 2.2.2.

2.3.5 DONNEES GEOTECHNIQUES

- Les résultats de l'étude géotechnique (mission G2 – Avant-projet) seront transmis en cours de marché.



2.3.6 DONNEES POUR LE DIMENSIONNANT ET DES FONDATIONS / DALLAGE INDUSTRIEL

Le Hangar permettra d'accueillir 4 véhicules, 1 derrière chacune des 4 portes sectionnelles, de type fourgon ou camion plateau présentant les caractéristiques suivantes :

- Largeur : 2,50 m

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 11 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Longueur: 5,70 m
- Hauteur: 2,80 m
- PTAC : 4000kg

2.4 LIMITES DE PRESTATIONS ET INTERFACES

Le plan de masse représente la zone concernée par les travaux.

Les travaux de VRD comprennent notamment :

- Le raccordement aux réseaux enterrés sur les regards laissés en attente au titre d'autres marchés relatifs à la création des réseaux AEP, EP, EU, TELECOM.
- Le raccordement du TGBT du hangar au TGBT de la parcelle mis en place au titre d'un autre marché.

Nota :

Une couverture qui abrite la circulation en plein air, reliant le bâtiment de bureaux SMI au hangar, sera posée au titre du présent marché.

La structure de cette couverture prendra partiellement appui sur le bardage du SMI et sur celle du hangar : elle y sera fixée mécaniquement.

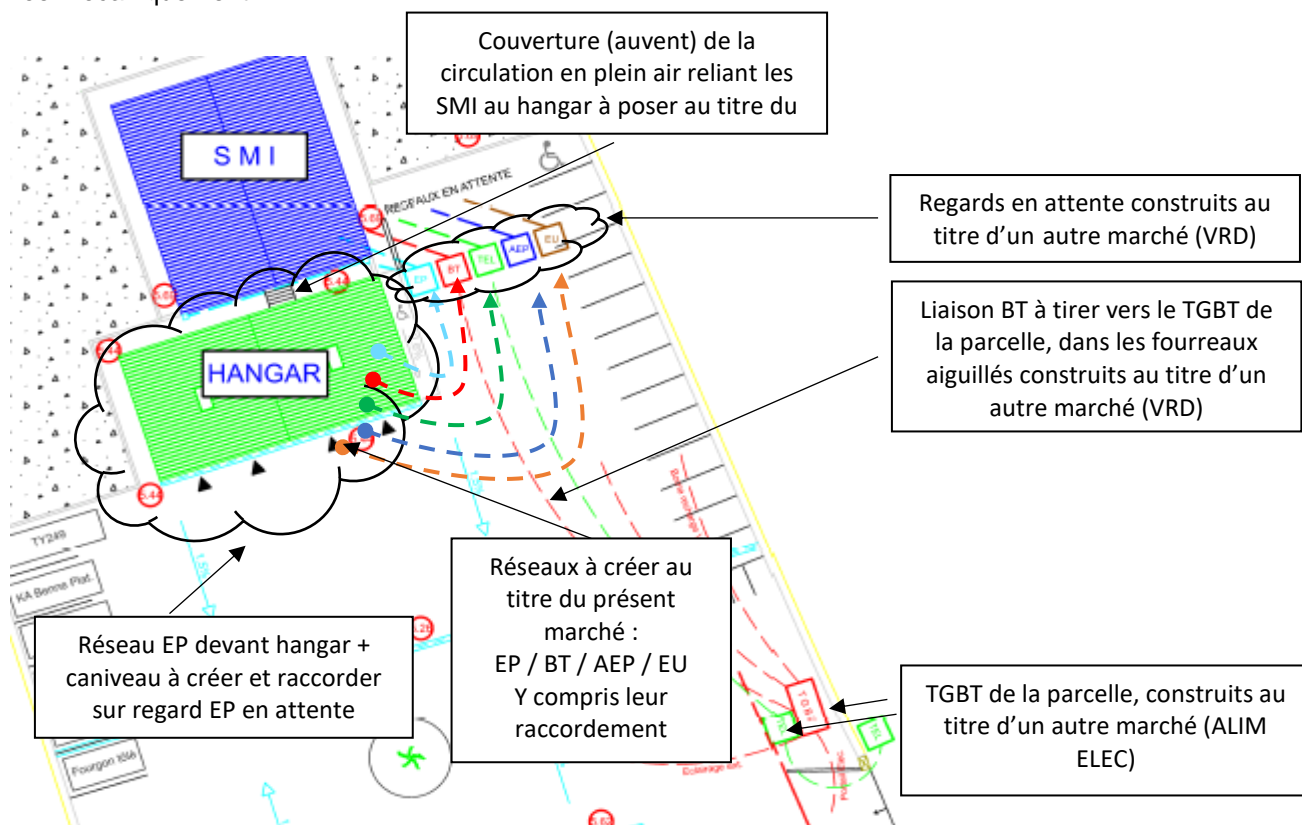




Figure 3 : Limite de prestations et réseaux à créer

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 12 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3 CONSITANCE DES TRAVAUX

3.1 SECTION TECHNIQUE 0 - ETUDES ET INVESTIGATIONS

3.1.1 ETUDES D'EXECUTION

3.1.1.1 ETUDES GEOTECHNIQUE G3

Une étude géotechnique G2/AVP a été réalisée par le Maître d'œuvre. Le rapport sera transmis au cours de la consultation.

Le titulaire doit réaliser durant la période de préparation une étude de sol G3 EXE/VISA. Celle-ci fournira les informations nécessaires au dimensionnement des fondations, dont il porte la responsabilité.

Les sondages seront au nombre minimum de 2 et adapté à la taille de la structure (fondations + dallage industriel).

3.1.1.2 ETUDES

Le titulaire a en charge les études d'exécution.

Les études comprennent :



- Les levés topographiques éventuels que le titulaire jugerait nécessaire de réaliser.
- La note d'hypothèses du dimensionnement de l'ouvrage. Les charges propres, climatiques, sismiques, et charges d'exploitation à prendre en compte seront celles définies dans les normes françaises, Eurocodes et DTU en vigueur. L'ouvrage sera dimensionné portes ouvertes en prenant en compte l'effort au soulèvement ;
- La note de calculs du dimensionnement des fondations et du dallage ;
- La participation aux réunions avec les services concernés par l'opération (Contrôleur Technique, CSPS,...) ;
- La synthèse et la collecte des données auprès des différents intervenants, l'intégration sur logiciel de CAO/DAO (les normes de plans sont fournies en annexe) ;
- L'établissement du programme d'exécution (calendrier prévisionnel, fiches techniques des matériels et des matériaux et méthodes utilisés sur le site, projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires...);
- La fourniture de fiches des matériels et des matériaux soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage ;
- La réalisation d'un planning prévisionnel général. La mise à jour de ce dernier sera faite si nécessaire et remise en réunion.
- Le titulaire établit, ou fait établir à ses frais par un bureau d'études, les documents graphiques suivants, y compris toutes sujétions d'études :
 - o Plan masse du hangar ;
 - o Dimensionnement / caractéristiques du dallage ;
 - o Caractéristiques des fondations ;
 - o Coupes longitudinales et transversales ;
 - o Plan d'élévations des façades ;
 - o Plans d'implantation et de calepinage de l'ouvrage ;
 - o Vue en plan de synthèse des réseaux;
 - o Carnet de détail des ouvrages ;
 - o Notes de calcul du hangar (structure / enveloppe) ;
 - o Tous documents nécessaires à la validation et à la bonne exécution de l'ouvrage ;

Le titulaire devra :

- La participation aux réunions avec les services concernés par l'opération (Maître d'Ouvrage, SPS, Maître d'œuvre, contrôleur technique)

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 13 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- La synthèse et la collecte des données d'entrées auprès des différents intervenants (plans, DT/DICT, etc) l'intégration sur logiciel de CAO/ DAO, les transformations de référentiel topographique si nécessaire, l'analyse des plans transmis, etc. ... ;

3.1.1.3 ETUDES PARTICULIERE DES OUVRAGES EN CHARPENTE METALLIQUE

Pendant la période de préparation (PP) le titulaire doit :

- Fournir les plans d'exécutions, détails et notes de calculs des profils à mettre en œuvre, établis par le titulaire ;
- Fournir les dessins et nomenclatures nécessaires d'une part à l'établissement ou à la mise au point du projet, d'autre part les détails de fixation sur le gros œuvre et l'exécution des constructions métalliques
- Détailler l'implantation de la structure ;
- Détailler l'installation et les réglages de la structure porteuse et des ossatures secondaires ainsi que le support de la couverture et des bardages ;
- Fournir des échantillons de bardages à la Maîtrise d'Ouvrage pour choix définitif, avant passation de toute commande ;
- Fourniture des certificats de nuance des aciers et du traitement anti-corrosion reçu par les pièces de la charpente ;
- Les plans, détails et notes de calculs des profils à mettre en œuvre ;
- L'implantation de la structure ;
- Dimensionnement des contreventements de stabilité adaptés à la structure ;
- Les aciers utilisés devront répondre à minima aux caractéristiques suivantes :
Qualité de l'acier : traité par galvanisation à chaud ;

Boulonnerie : Boulons avec rondelles et écrous conformes aux normes ISO 4014/4017.

3.1.1.4 ÉTUDE PARTICULIERE DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

Le titulaire devra fournir les plans, notes de calculs, et documents suivants :

- Les plans de réservations dans le dallage ;
- Les plans d'implantation des matériels ;
- Les plans du circuit de terre ;
- Les schémas unifilaires ;
- Le schéma général, suivant le cas, où figurent les sections de câbles, les puissances de chaque départ, les calibres des protections,
- Le schéma de l'armoire électrique,
- Les plans de cheminement des canalisations intérieures principales, définissant la largeur et le quantitatif des chemins de câbles, des goulottes et le passage des câbles ;
- Les plans d'implantation des foyers lumineux, des prises de courant, des interrupteurs ;
- Les notes de calculs comprennent :
 - o Les bilans de puissance,
 - o Les chutes de tension,
 - o Le choix et le réglage des protections,
- Les fiches-produits de tous les matériels proposés.

Prix forfaitaire : ST0.1- Études d'exécution.



3.1.2 OPERATIONS PREPARATOIRES

La phase de préparation du chantier comprend :

- L'établissement du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé ;
- L'établissement Plan d'Installation Chantier ;
- L'établissement du planning détaillé d'exécution ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 14 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- L'établissement du Schéma d'Organisation et de la Gestion des Déchets (SOGED) comprenant notamment les méthodes retenues (non-mélange, tri, évacuation ...), les moyens (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations,), les filières d'évacuation (conformité et agrément par l'état des installations ...) ;
- Le dépôt au préalable les DICT auprès des concessionnaires concernés.

Le titulaire devra :

- Les installations de chantier, y compris le transport, l'entretien et le repli des installations de chantier nécessaires à l'ensemble des opérations du présent marché (les installations ne seront pas partagées avec d'autres entreprises œuvrant éventuellement sur le site des travaux à la même période) ;
- Les opérations de matérialisation de l'implantation de l'ouvrage ;
- La signalisation réglementaire horizontale et verticale, y compris la signalisation temporaire nécessaire aux opérations de montage ;
- L'évacuation des matériaux issus des démolitions potentielles, déposes, emballages et autres, y compris les frais de décharges ou de consignation ;
- Prendre en compte et appliquer toutes les remarques du CSPS.
- Toute sujétion issue des réunions en phase de préparation du chantier;

Prix forfaitaire : ST0.2-Opérations préparatoires.

3.2 SECTION TECHNIQUE 1 - GROS ŒUVRE – FONDATION - DALLAGE

3.2.1 TRAVAUX PREVUS

La présente section a pour but de décrire les travaux de gros œuvre dans le cadre de ce hangar. Les travaux décrits à la présente section concernent les fournitures, matériels, matériaux et la main-d'œuvre pour la mise en œuvre de l'ensemble des éléments pour la construction d'un hangar métallique. Les travaux de la présente section technique concernent :

- Les travaux de fondation y compris les fouilles de fondation ;
- La création d'une prise de terre en fond de fouille ;
- Les travaux de dallage ;
- Les travaux de maçonnerie ;
- La fourniture des PV d'essais et de contrôles (géotechniques ; mise en œuvre des ouvrages)

Prescriptions techniques pour les travaux du présent CCTP (liste non exhaustive) :

- DTU 13.11 – Fondations superficielles (mars 1988) + Additif (juin 1997) ;
- DTU 13.3 – Dallages – Conception, calculs et exécution (mars 2005) + Additif (mai 2007) ;
- NF EN 2016/CN
- EN 1991-1-1
- Norme NF P 06.001 – Charges d'exploitation (zone de dépôt : 250 daN/m²) ;
- CCAG (Cahier des Clauses Administratives Générales et Techniques) des marchés publics ;
- Étude géotechnique (transmise en cours de marché) (mission G2 – Avant-projet) ;
- Descentes de charges charpente métallique à fournir par le titulaire.



3.2.2 DOCUMENTS A FOURNIR

Le titulaire du marché devra établir une note de calcul pour le dimensionnement des fondations en tenant compte des charges suivantes :

- Charges permanentes :
- Poids propre des structures, en fonction des caractéristiques du projet ;
- Divers (équipements électriques,) ;
- Poids de la dalle ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 15 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Charges climatiques et caractéristiques sismiques : voir §2.3

3.2.3 CARACTERISTIQUES DU SOL

La réalisation du fond de forme sous dallage sera à la charge du titulaire du marché de VRD.

Portance des sols recherchée : portance minimale correspondante à la plate-forme PF2qs avec un module de réaction (EV2) supérieur à 80 MPa.

3.2.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.2.4.1 FONDATIONS

Les études devront déterminer le type de fondations à mettre en œuvre.

Les fondations seront en béton armé, le dimensionnement des armatures et des sections est à la charge du titulaire.

Les fondations devront régner sur l'ensemble du bâtiment et devront être mises hors gel suivant les recommandations en vigueur.

Avant travaux de bétonnage, les fonds de fouilles seront compactés. Les fonds de fouilles seront recouverts d'un béton de propreté de 10cm d'épaisseur.

La réalisation des fondations ne pourra débuter qu'après visa par le Maître d'œuvre.

Prix forfaitaire : ST1.1- Fondations

3.2.4.2 TRAVAUX DU DALLAGE

Le dallage devra à minima comporter les caractéristiques suivantes :

- Classe d'exposition XS1 ;
- Armature en treillis soudé ;
- Mise en place d'un film de polyane sous dallage ;
- Enrobage des armatures 4 cm minimum.
- Joints :
 - o Les joints de retrait seront de type joint scié (hauteur joint = $h \text{ dalle} / 3 + \text{ou} - 10 \text{ mm}$).
 - o Un joint d'isolement (désolidarisation) sera fait pour empêcher les dommages dus aux déformations des éléments de construction qui diffèrent du dallage.

Le dallage sera réalisé sans aucune forme de pente.

La dimension du dallage sera de 20mx10m.

Prix forfaitaire : ST1.2- Création du dallage.

3.2.4.3 FINITION DU DALLAGE

Le titulaire reprendra le dallage de la surface totale du hangar en effectuant une finition superficielle par quartz durcisseur minéral teinté, lissage à l'hélicoptère et incorporé sur le béton frais. Le titulaire devra effectuer le marquage des circulations piétons ainsi que le stationnement des véhicules au sol selon le plan d'aménagement joint en annexe.



Prix forfaitaire : ST1.3- Finition dallage au quartz.

3.2.4.4 ATELIER

La prestation comprend la construction d'un atelier chauffé au sein du hangar. Le hangar sera bâti sur le dallage et présentera une surface utile de 15 m² a minima. Le code du travail est applicable.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 16 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.2.4.4.1 Murs

Les parois verticales seront constituées de murs en blocs de béton (parpaings creux) d'épaisseur minimale 15 cm, montés selon les règles de l'art et conformes aux prescriptions du DTU associé, avec joints verticaux et horizontaux plats et soignés. Les dimensions intérieures de l'atelier seront : longueur : 6,00 m, largeur : 3,00 m, hauteur : 2,50 m. Les parois verticales seront coupe-feu 1h (REI60).

Finition : enduit frottassé intérieur, et extérieur sur les faces visibles. Coloris au choix du Maître d'œuvre.

3.2.4.4.2 Plafond / Plancher porteur pour mezzanine

Le plafond de l'atelier sera constitué d'une dalle haute (plancher porteur) dimensionnée pour recevoir une aire de stockage en mezzanine.

Charge d'exploitation à prendre en compte pour cette zone de dépôt : 250 daN/m².

La dalle sera coupe-feu 1h (REI60).

3.2.4.4.3 Isolation / Chauffage / VMC de l'atelier

L'atelier, d'une surface d'environ 15 m², sera isolé par l'intérieur sur parois verticales et plafond, à l'aide de panneaux isolants thermiques posés sur ossature métallique et revêtue d'un parement en plaque de plâtre double épaisseur de haute dureté. Les performances d'isolation viseront à assurer un confort thermique adapté à un local de travail chauffé (résistance thermique globale $R \geq 3 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$).

Le chauffage du local sera assuré par un panneau radiant électrique mural d'une puissance unitaire de 1.500 W, avec régulation par thermostat d'ambiance.

La ventilation sera assurée par une VMC simple flux à extraction mécanique permanente, avec caisson d'extraction installé en façade du local ou en appui sur le dallage, comprenant une bouche d'extraction pour rejet direct à l'extérieur du hangar et une entrée d'air autoréglable en partie haute d'un mur. L'ensemble sera conforme aux prescriptions du Code du travail et aux normes en vigueur.

Prix forfaitaire : ST 1.4 Création de l'atelier.

3.3 SECTION TECHNIQUE 2 - SERRURERIE-PORTES

Les prestations décrites à la présente section concernent les fournitures, matériels, matériaux et la main-d'œuvre pour la mise en œuvre de l'ensemble des éléments pour la construction du hangar.

3.3.1.1 ORGANIGRAMME DE CLES

Toutes les portes du hangar et de l'atelier seront équipées de serrures à cylindres européens de même type, permettant leur ouverture à l'aide d'une seule et même clé.

Chaque cylindre sera fourni avec 3 clés identiques et porte-clés en plastique avec étiquette amovible pour chaque module, permettant la manœuvre de l'ensemble des ouvrants concernés.

Le titulaire remettra un jeu complet de clés et une fiche de synthèse de l'organigramme à la réception.

Les clés seront livrées avec une carte de propriété et fonctionneront sur un organigramme propre au bâtiment et communiqué par le Maître d'œuvre en temps opportun. Les cylindres seront de haute sécurité A2P.

Prix forfaitaire : ST2.1 Organigramme des clés



3.3.1.2 FENETRE VITREE OUVRANTE DE L'ATELIER

Fourniture et pose d'une fenêtre intérieure coulissante sur cloison de bloc de béton creux du local « atelier », dans le hangar :

- Fenêtre coulissante H.105 cm x l.120cm grise, hauteur d'allège : 1,10 m ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 17 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Châssis en aluminium laqué blanc, rails haut et bas pour coulissement fluide ;
- Double vitrage 4/16/4 clair sécurisé type feuilleté 44.2 ou équivalent ;
- Implantation définie en annexe ;
- Pose avec toutes sujétions de fixation, habillage et étanchéité périphérique.

Prix forfaitaire : ST2.2 Fourniture et pose fenêtre vitrée

3.3.1.3 PORTE ACCES ATELIER

Fourniture et pose d'un bloc porte avec les caractéristiques suivantes pour le local atelier :

- Par hypothèse, la teinte retenue pour le bardage sera le RAL 7016, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Vantail en acier galvanisé avec traitement anti corrosion laqué ;
- Paumelle à roulement à billes ;
- Joint d'étanchéité en caoutchouc ;
- 1 ouvrant de 900 mm ;
- Serrure à pêne dormant et demi-tour sur organigramme des clés ;
- Système de condamnation par serrure à clé à cylindre européen sur organigramme des clés ;
- Poignée en nylon béquille double ;
- Panneton anti-dégondage ;
- Tube de dégondage au-dessus des portes pour changer la porte en cas de nécessité ;
- Hublot de section carrée, 400 x 400 mm, sécurisé type feuilleté 44.2 ou équivalent ;
- Dimensions de 900 mm x 2100 mm ;

Prix forfaitaire : ST2.3 Fourniture et pose porte atelier

3.3.1.4 PORTES SECTIONNELLES ET ISSUE DE SECOURS



Les travaux du présent CCTP comprennent la fourniture et la pose de 4 portes sectionnelles en façade longitudinale du hangar dont comprenant une issue de secours :

- Dimension des portes sectionnelles : à minima 4 m largeur x 4.5m de hauteur ;
- Par hypothèse, la teinte retenue pour les portes sectionnelles sera le RAL 7016, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Système anti-chute pour prévenir les accidents en cas de rupture du câble ou du ressort ;
- Alimentation électrique des portes sectionnelles ;
- Remplissage des cadres en panneaux identiques au bardage.
- Joints d'étanchéité à l'air et à l'eau (hangar non chauffé).
- Fourniture et pose des profils, fers, rails, butées et équerres de fixation.
- Fourniture et pose d'un portillon passage piétons qui servira d'issue de secours intégré sur la première porte sectionnelle, compris l'ensemble des accessoires :
- Joint d'étanchéité en caoutchouc ;
- Moteur électrique adapté à un usage intensif avec un cycle d'ouverture/fermeture fréquent (230 V, monophasé). Prévoir une ouverture manuelle en redondance en cas de coupure de courant.
- Condamnation par serrure à clé (extérieur et intérieur) commune à chaque portillon, sur organigramme des clés ;
- Âme isolante 40 mm minimum.
- Une ligne de panneaux vitrés sur chaque porte sectionnelle (hublots rectangulaires).
- Boîtier de commande ouverture/fermeture/stop fixé à l'intérieur du hangar à droite de chaque porte sectionnelle.
- Toute autre prestation nécessaire à la bonne mise en œuvre des portes.

Une seule des 4 portes sectionnelles présentera une porte intégrée définie comme suit :

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 18 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	<div>Division PANG</div> 
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- 1 ouvrant de 0,90m ;
- Barre antipanique ;
- Serrure à pêne dormant et demi-tour sur organigramme des clés ;
- Poignée extérieure en nylon béquille double ;
- Panneton anti-dégondage ;
- Dimensions de 0,90m x 2.10m ;
- Poignée sur béquille.



Figure 4- Schéma porte sectionnelle type (non contractuel) – hublots non représentés

Prix forfaitaire : ST 2.4 Fourniture et pose des portes sectionnelles

3.3.1.5 PORTE D'ACCES ARRIERE DU HANGAR



Fourniture et mise en œuvre d'un bloque porte sur la façade « arrière » du hangar, dans la façade opposée aux portes sectionnelles :

- 1 unité de passage,
- Prévoir l'intégration dans le bardage et les renforts nécessaires de la charpente.
- Par hypothèse, la teinte retenue pour le bardage sera le RAL 7016, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Vantail en acier galvanisé avec traitement anti corrosion laqué;
- Paumelle à roulement à billes ;
- Joint d'étanchéité en caoutchouc ;
- 1 ouvrant de 900mm ;
- Barre anti panique ;
- Serrure à pêne dormant et demi-tour ;
- Système de condamnation par serrure à clé à cylindre européen sur organigramme des clés ;
- Poignée en nylon béquille double ;
- Panneton anti-dégondage ;
- Tube de dégondage au-dessus des portes pour changer la porte en cas de nécessité ;
- Panneau vitrée ;
- Dimensions de 90 cm x 210cm ;

Prix forfaitaire : ST2.5 Fourniture et pose bloc porte

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 19 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.4 SECTION TECHNIQUE 3 - CHARPENTE METALLIQUE – COUVERTURE - BARDAGE – ISOLATION - GARDE CORPS - ESCALIER

3.4.1 TRAVAUX PREVUS

La présente section a pour but de décrire la structure métallique dans le cadre de la réalisation du hangar.

Les travaux décrits ci-dessous concernent les fournitures, matériels, matériaux et la main-d'œuvre pour la mise en œuvre de l'ensemble des éléments pour la construction d'un hangar y compris une couverture à double pente.

Les prestations de cette section comprennent :

- Fourniture et pose de la structure métallique y compris la couverture et bardage associés;
- Fourniture et pose du bardage et des menuiseries ;
- Fourniture et pose d'un auvent ;

Les profils seront en acier galvanisé pour la structure du hangar (portiques, pannes, lisses, contreventements provisoires et définitifs, boulonnerie et visserie de fixation, chevilles d'ancrages, tiges filetées).

Les travaux seront conformes aux DTU spécifiques à chaque ouvrage et exécutés suivant les règles de l'art, normes et spécifications réglementaires en vigueur, décrets et arrêtés derniers parus, agréments, avis techniques, procès-verbaux et recommandations du CSTB.

Prescriptions techniques pour les travaux du présent CCTP (liste non exhaustive) :

Pour les travaux de charpente :

DTU 32.1 :

- Partie 1 – Cahier des clauses techniques (octobre 2008),
- Partie 2 – Cahier des clauses administratives spéciales types (octobre 2009)

Ce DTU regroupe l'ensemble de la réglementation et des normes professionnelles dans la construction métallique :

- Les systèmes de fabrication et le choix des matériaux,
- Les modes de calculs de charges et de résistance,
- Les sections et formes à utiliser,
- Les différents assemblages et leurs calculs + Eurocode 3 (parties 1.1 et 1.8),
- La prévention des risques sismiques,
- La résistance au feu.

Norme NF EN 1090-2 – Partie 2 – Exigences techniques pour les structures en acier + complément NF P 22.101-2/CN.

Règles de calculs des constructions en acier :

- Guide Eurocode G 08-07 – Assemblage des poteaux en acier,
- Guide Eurocode G 08-03 – Tableau de résistance des profilés acier,
- Guide Eurocode G 08-04 – Action du feu sur les structures en acier.

Pour les travaux de couverture :

- DTU 40.35 – Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues (partie 1 mai 1997 et Amendement A1 juin 2006 + partie 2 mai 1997 ;
- Norme NF P 30.305 – Complément d'étanchéité pour couverture métallique ;
- Normes X P 30.310 / 30.312 / 30.314 – Travaux de couverture et de bardage : éléments de fixation – résistance caractéristique d'assemblage ;
- Norme P 36.201 (référence DTU 40.5) – Travaux d'évacuation des eaux pluviales.



Pour les travaux de bardage :

Recommandations professionnelles sur les bardages en panneaux sandwich à âme polyuréthane.

- Cahiers du CSTB 3251 – V2 décembre 2017 (septembre 2000) ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 20 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Exigences applicables aux façades légères.

Pour les travaux des garde-corps et escalier :

- NF EN 14122-3 ;
- NF P01-012 ;

Le titulaire s'assurera que les ouvrages ont bien été réalisés pour recevoir les ouvrages décrits à la présente section technique. Avant de procéder au tracé et à toute exécution, le titulaire vérifiera sur place, les implantations et aplombs des ouvrages sur lesquels la charpente devra prendre appui. Il vérifiera également les cotes et dessins d'exécution.

3.4.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX

3.4.2.1 CHARPENTE METALLIQUE

Les travaux de la présente section comprennent la fabrication, la fourniture et la pose d'une charpente métallique de 4 travées :



- Fourniture et pose des profils en acier galvanisé pour la structure du hangar (poteaux, portiques, pannes, lisses, lisses intermédiaires pour pose du bardage, lisses spécifiques pour pose de chemin de câble, contreventements provisoires et définitifs, boulonnerie et visserie de fixation, chevilles d'ancrages, tiges filetées, crosses d'ancrage...). L'acier employé sera au moins de nuance S 235, le titulaire pourra recourir à une nuance supérieure en respectant les conditions de flexibilité de l'ouvrage et celles de soudage liées à la nuance considérée.
- Fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et boulons d'ancrage, les cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage ;
- La mise en œuvre de ces matières, comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier et l'application d'une couche primaire de protection (nylon bleu sur partie du filetage de la visserie par exemple) sur les éléments non enrobés dans la maçonnerie ou non revêtus d'une protection spéciale. Le titulaire devra, tant que possible, effectuer la préparation et l'assemblage (si possible) des poteaux en atelier ;
- Le chargement à l'usine, le transport à pied d'œuvre et le déchargement ;
- Pan de fer aux extrémités lorsque cela est possible, comprenant poteaux type IPE, ramasse pannes type UPN, et stabilité verticale ;
- Cadres, montants, traverse intermédiaire pour l'ossature des vantaux en fer, tubes, cornières, etc. ;
- Portiques pleines charges en partie courante, comprenant poteaux et jarrets ;
- Contreventement assurant la stabilité hors plan de l'ouvrage : contreventement sous rampant, butons, butons sous pannes lorsque cela est nécessaire, stabilité verticale, portique de stabilité... les croix de Saint-André ne peuvent être utilisées que dans des plans de structure fermés par une paroi (pignons ou longs-pans bardés, murs coupe-feu, couverture) et doivent tenir compte des ouvertures ;
- Pannes en profilés marchands ou profilés minces galvanisés type C ou L, incluant liens et bretelles ;
- Chéneaux constitués d'une tôle galvanisée, pliée, avec joues latérales et naissance d'EP. Le chéneau devra être lié directement au bâti. Ils seront implantés sur les deux façades longitudinales.
- Des renforts pourront être rajoutés pour une meilleure fixation. Les chéneaux seront raccordés aux descentes des eaux pluviales.
- Toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre suivant avis technique et recommandations du fabricant ;
- Une finition par galvanisation à chaud

Les descentes d'eau pluviale situées côté façade (avec l'insertion des portes sectionnelles) sont à raccorder dans des regards qui encadrent eux-mêmes un caniveau à grille à installer contre le dallage du hangar. Le réseau EP enterré du hangar est à raccorder eu regard EP laissé en attente au titre d'un autre marché (cf § 2.4).

Prix forfaitaires : ST3.1 Fourniture et pose de la structure métallique.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 21 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.4.2.2 BARDAGE

Les travaux de la présente section comprennent la pose d'un bardage sur les 4 faces du hangar (hors portes sectionnelles) :

- Par hypothèse, la teinte retenue pour le bardage sera le RAL 7005, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Parement double peau en acier galvanisé, profilé nervuré :
- Les épaisseurs minimales sont de 0,60 mm pour l'extérieur et de 0,50 mm pour l'intérieur.
- La profondeur de l'onde ne dépassera pas 25mm, le pas 125mm et le sommet 20mm.
- Classe de corrosion C4 minimum
- Classement au feu M1 minimum ;
- Accessoires nécessaires à la fixation des panneaux sur les profils de la charpente métallique ;
- Fourniture et pose des pièces de finition des angles ;
- Fourniture et pose de profils de calfeutrement assurant une étanchéité à l'air et à l'eau ;
- Contreventement des façades ;
- Prévision d'un système de fixation des chutes EP ;
- Des panneaux « sandwich » seront posés pour assurer une bonne isolation :
- Panneau sandwich âme en laine de roche :
- Classement au feu : A2 s1, d0 (M0)
- Transmission thermique maximum 0.45 W/m²K
- Tôles de rive et habillage ;
- Toutes autres sujétions nécessaires à la bonne mise en œuvre du bardage.

Le RAL sera au choix du Maître d'œuvre.

Prix forfaitaire : ST3.2 Fourniture et pose du bardage.

3.4.2.3 COUVERTURE

Les travaux de la présente section comprennent la fourniture et la pose d'une couverture en toiture :



- Par hypothèse, la teinte retenue pour la couverture sera le RAL 7005, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Tôles en acier galvanisé à chaud, profilé pour couverture :
- Mise en œuvre de bacs en tôle d'acier simple peau, compris coupes et découpes
- Pose en double pente 10% minimum
- Classe de corrosion C4 minimum
- Classement au feu M1 minimum
- Recouvrement des tôles pour garantir la bonne étanchéité à l'eau
- Fourniture et pose des profils ou calfeutremments pour étanchéité à l'eau et à l'air
- Pose de gouttières en toiture pour l'évacuation des eaux pluviales jusqu'au caniveau énoncé au 3.2.2.2
- Accessoires nécessaires à la fixation des panneaux sur les profils de charpente, compris visserie, rondelles métalliques, rondelles d'étanchéité...
- Toute autre prestation nécessaire à la bonne réalisation de la couverture
- Des panneaux « sandwich » seront posés pour assurer une bonne isolation :
 - o Panneau sandwich âme en laine de roche avec bac acier double peau :
 - o Classement au feu : A2 s1, d0 (M0)
 - o Transmission thermique maximum 0.45 W/m²K
 - o Le RAL sera au choix du Maître d'œuvre.

La prestation comprend également la fourniture d'un auvent défini comme suit :

- Auvent métallique translucide à poser entre le hangar et le bâtiment de bureaux SMI

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 22 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- L'auvent métallique couvrira le passage reliant les deux bâtiments. La structure sera réalisée en profilés métalliques, acier ou aluminium, galvanisés, constituant un cadre porteur léger fixé sur les façades des deux bâtiments.
- La couverture sera translucide, réalisée en polycarbonate alvéolaire ou panneaux PMMA de 10 à 16 mm d'épaisseur, assurant un apport lumineux naturel tout en protégeant des intempéries (pluie, neige, vent).
- L'auvent sera léger, mais rigide, conçu pour reprendre les charges climatiques usuelles selon la zone (neige et vent), avec une pente minimale pour évacuation des eaux pluviales.

La prestation comprend également la fourniture d'une ombrière défini comme suit :

- Par hypothèse, la teinte retenue pour l'ombrière sera le RAL 7005, utilisée comme référence pour le choix des couleurs.
- Ombrière à installer entre le hangar et le bâtiment de bureaux SMI, assurant la liaison entre les deux constructions séparées par un espace de 2 mètres. Sa conception devra tenir compte de l'emplacement existant de l'auvent afin de garantir une intégration cohérente et fonctionnelle.
- L'ombrière sera en structure métallique galvanisée, assurant une protection durable contre la corrosion et les intempéries.
- Les lames de couverture de l'ombrière seront réalisées en acier galvanisé et posées avec une pente inclinée, favorisant à la fois une ventilation naturelle et une évacuation efficace des eaux pluviales.
- Les assemblages seront effectués par boulonnage, avec finitions soignées et traitement anticorrosion des zones de coupe.

Les jonctions avec les façades seront assurées par des larmiers et bavettes étanches, et les eaux pluviales dirigées vers des gouttières ou descentes intégrées. L'ensemble sera dimensionné pour une longévité et un entretien minimal, et pour assurer une liaison fonctionnelle et esthétique entre le hangar et le marché de bureau.

Prix forfaitaire : ST3.3 Fourniture et pose de la couverture.

3.4.2.4 ECLAIRAGE ZENITHAL

Des dômes de lumière devront être proposés pour améliorer l'éclairage zénithal du hangar et réduire la dépendance à l'éclairage artificiel.

Au total 2 dômes de dimensions de 120x120cm répartis de manière homogène de chaque côté du faitage sur la toiture. Les dômes seront réalisés en matériaux résistants aux UV et aux chocs (polycarbonate ou équivalent), avec traitement assurant une bonne transmission lumineuse et limitant l'éblouissement. Ces dômes de lumière devront s'ouvrir avec une ouverture manuelle.

L'implantation de ces derniers sera soumise à la validation de la maîtrise d'ouvrage.

Prix forfaitaire : ST3.4 Fourniture et pose des dômes.

3.4.2.5 ETNCHIETE A L'AIR ET A L'EAU DU HANGAR

Un système garantissant l'étanchéité à l'air et à l'eau du hangar sera mis en œuvre en bas de façade par le titulaire (hors ouvrants). Une étanchéité en bas de façade sera assurée (hors ouvrants) par la mise en œuvre d'une tôle larmier rehaussée, posée sur un tube (de façon que le pied du bardage ne repose pas dans l'eau, afin d'éviter le risque de rouille), et d'une bande bitumineuse appliquée à chaud sur la plateforme, couleur enrobé (pose sous la tôle larmier).



3.4.2.6 GARDE-CORPS

Les travaux de la présente section concernent la fourniture et la pose de corps en périphérie de la mezzanine et de l'escalier:

- Matériaux en acier galvanisé ;
- Hauteur minimale de 110 cm du plancher fini de la mezzanine ;
- 3 traverses horizontales ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 23 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Fixation vissée sur le plancher de la mezzanine et sur limons latéraux de l'escalier;

Prix forfaitaire : ST 3.5 Fourniture et pose garde-corps

3.4.2.7 ESCALIER

Les travaux de la présente section concernent la fourniture et la pose de l'escalier pour l'accès à la mezzanine :

- Matériaux en acier galvanisé ;
- Fourniture et pose d'une main courante en acier galvanisé fixé sur la cloison de l'atelier à 1m de hauteur du nez de marche.
- Escalier à double palier ;
- L'escalier sera désolidarisé de la structure métallique du hangar et sera fixé sur le dallage et un mur de l'atelier.

Prix forfaitaire : ST 3.6 Fourniture et pose escalier

3.4.2.8 SIGNALÉTIQUE DU HANGAR

L'entreprise devra la fourniture et la pose de l'ensemble de la signalétique réglementaire et fonctionnelle du hangar et de l'atelier, conformément aux prescriptions du Code du travail (articles R.4227-1 à R.4227-37), à la norme NF X 08-003 relative aux pictogrammes de sécurité, et aux recommandations de l'INRS.

La signalétique comprendra notamment :

- Panneaux de sécurité incendie et évacuation : localisation des extincteurs, issues de secours, cheminements d'évacuation, consignes de sécurité, pictogrammes normalisés "Sortie" et "Issue de secours" positionnés au-dessus des portes correspondantes.
- Panneaux d'interdiction et d'obligation : port des EPI, interdiction de fumer, zones de circulation des engins, limites de gabarit.
- Affichages réglementaires : plan d'évacuation, plan d'intervention, numéros d'urgence, consignes générales de sécurité, affichés à proximité des accès principaux.
- Signalisation au sol : marquage des zones de stationnement réalisées en peinture de sol ou bandes adhésives de haute résistance.

Les supports seront en PVC rigide, aluminium anodisé ou stratifié gravé, résistants aux chocs et aux produits d'entretien. Les pictogrammes seront de format adapté (A4 minimum), lisibles à distance, et posés à hauteur visuelle (1,50 m à 2,20 m).

L'ensemble des dispositifs devra être cohérent, homogène et conforme à la charte graphique éventuellement fournie par le maître d'œuvre.

Prix forfaitaire : ST 3.2 Signalétique

3.5 SECTION TECHNIQUE 4 - RESEAUX FLUIDES

3.5.1 TRAVAUX VRD / EP



Les travaux de VRD comprendront la mise en place d'un caniveau à grille avaloir d'une longueur totale d'environ 20 mètres linéaires, positionnés à l'interface entre le dallage industriel du hangar et l'aire d'évolution des engins en enrobé. Le caniveau sera dimensionné pour recueillir les écoulements pluviaux de ruissellement sur la face avant du hangar uniquement, et les eaux de lavage ponctuelles du dallage.

Au total, quatre regards seront implantés aux quatre angles du hangar afin de recueillir les descentes d'eaux pluviales et de faciliter l'entretien ainsi que le contrôle du réseau. Les deux regards positionnés au pieds de la façade nord seront raccordés aux regards implanté de part et d'autre du caniveau.

L'un des regards sera raccordé sur le réseau EP existant, laissé en attente dans le cadre d'un autre marché VRD, en assurant une liaison étanche et conforme aux prescriptions de mise en œuvre.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 24 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

Le caniveau sera fourni avec grilles en fonte adaptées aux passages des engins, avec une pente minimale pour assurer l'écoulement gravitaire vers les regards. Les regards seront équipés de tampons normalisés et dimensionnés pour faciliter l'entretien, et les raccordements des descentes du bâtiment seront réalisés par des tubes PVC selon les diamètres définis par le bureau d'études.

Toutes les installations seront exécutées selon les règles de l'art et normes NF EN 1433 (caniveaux) et NF P16-351 (réseaux EP), avec essais de fonctionnement et contrôle de l'étanchéité avant la réception des travaux.

Prix forfaitaire : ST4.1 Fourniture et pose, et raccordement du réseau EP enterré

3.5.2 TRAVAUX EF / EU

La prestation comprend :

- Fourniture et pose d'un bac de lavage en acier inoxydable, de section minimale 60 cm x 60 cm, 50 cm de profondeur, fixé sur 4 pieds,
- Le bac de lavage sera équipé d'un robinet, à raccorder directement sur le regard AEP laissé en attente au titre d'un autre marché,
- Fourniture et pose de l'évacuation des eaux usées à proximité du bac de lavage, en tube PVC de diamètre minimal Ø40 mm, posée avec une pente réglementaire conforme au DTU 60.11 (minimum 1 cm/m) pour garantir un écoulement gravitaire.
- Toutes autres sujétions nécessaires à la bonne réalisation des travaux d'adduction d'eau potable et d'évacuation des eaux.

L'implantation du robinet figure sur le plan de masse.

Prix forfaitaire : ST4.2 Fourniture et pose, et raccordement d'un bac de lavage

3.6 SECTION TECHNIQUE 5 – ÉLECTRICITE - ÉCLAIRAGE

3.6.1 TRAVAUX PREVUS

La présente section a pour but de décrire l'installation électrique du hangar.

Les prestations comprennent :



- La fourniture et la pose de l'armoire électrique (TGBT Hangar) ;
- Les circuits principaux et secondaires ;
- La fourniture et la pose des prises de courant et de commande de l'éclairage
- Les installations d'éclairage intérieur ;
- Les installations d'éclairage extérieur ;
- L'installation des prises de courant ;
- La mise à la terre des installations ;
- Les vérifications et essais des installations ;
- Alarme incendie (déclencheur et alarme visuelle et sonore) ;
- Alimentation électrique de l'atelier ;
- Alimentation électrique des portes sectionnelles.

Prescriptions techniques pour les travaux du présent CCTP (liste non exhaustive) :

- Établissement recevant des travailleurs (code du travail) ;
- Norme NF C 15.100 + décret du 14/11/88 ;
- Directives PROMOTELEC ;
- Norme EN 60598 ;
- Norme EN 62471.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 25 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.6.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ELECTRICITE

La prestation comprend :

- Le raccordement du TGBT hangar au TGBT de la parcelle est à la charge du présent marché,
- La distribution électrique et l'équipement du hangar et de son atelier,
- L'éclairage intérieur, et extérieur,
- Fourniture et pose d'un fourreau pour le raccordement télécom,
- L'alarme incendie et l'éclairage de sécurité.

3.6.2.1 TABLEAU GENERAL TGBT HANGAR

Caractéristiques générales des installations électriques :

- Installation électrique en courant monophasé 230 V – 50 Hz, en régime de neutre TT, conforme à la norme NF C 15-100.
- Tableau principal équipé de protections différentielles 30 mA et disjoncteurs adaptés. Réalisation d'une prise de terre indépendante, liaison équipotentielle, appareillage IP44 minimum.
- Circuits distincts pour motorisation des portes sectionnelles, éclairage, prises, chauffage radiant et VMC.

Le TGBT hangar sera réalisé en tôles métalliques (tôle 10/10 mm minimum) avec un revêtement polyester anticorrosion.

Le degré de protection de l'armoire est au minimum : IP 31 – IK 07.

Le TGBT hangar sera muni de portes verrouillées par serrures à clé. À l'intérieur de cette armoire, en face avant, les commandes des protections sont accessibles. Les parties actives doivent être placées à l'intérieur de l'enveloppe, derrière des plastrons. À l'intérieur de l'armoire, en face avant, les commandes des protections sont accessibles. Des plastrons interdiront l'accès aux conducteurs, bornes, jeu de barres.

Le TGBT hangar comprend:

- Un interrupteur général d'arrivée, à coupure visible, verrouillable par cadenas en position ouverte,
- Une commande de coupure d'urgence sans avoir à ouvrir l'armoire,
- Un jeu de barres principal,
- Un parafoudre de type 2,
- Des départs protégés par des disjoncteurs dont certains sont équipés de relais différentiels résiduels de 300 mA ou de 30 mA (alimentation tableaux divisionnaires, installation de climatisation, ventilation...),
- Un voyant extérieur de mise sous tension,
- Un interrupteur général d'arrivée, à coupure visible, verrouillable par cadenas en position ouverte,
- Une commande de coupure d'urgence sans avoir à ouvrir l'armoire,
- Les auxiliaires nécessaires à la télécommande des circuits d'éclairage de sécurité,
- Les auxiliaires nécessaires à la télécommande des circuits d'éclairage.

Dans le tableau, toute la filerie sera repérée aux deux extrémités et ramenée sur bornes. Le tableau sera équipé d'un voyant de présence de tension. Tous les voyants seront de type LED.

Les fonctions de distribution seront séparées physiquement par l'affectation des plastrons à une fonction unique : éclairage, prises de courant tous usages.

3.6.2.2 CARACTERISTIQUES DES CIRCUITS



La section des canalisations est déterminée par le titulaire de la présente section technique en tenant compte des puissances à distribuer et ne doit pas être inférieure à celle préconisée.

Pour la détermination de la section des conducteurs, le titulaire doit tenir compte:

- De la valeur du courant admissible ;
- Du type de protection ;
- Du type de canalisation ;
- Du groupement des câbles ;

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 26 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- De la température ambiante ;

D'une façon générale, la chute de tension ne doit pas excéder 3 % pour l'éclairage et 5 % pour les autres usages.

Pour déterminer le courant transité dans les câbles, il est tenu compte, sauf indications contraires définies dans la description des ouvrages, des coefficients de simultanéité suivants :

- Circuits d'éclairage : 100 %
- Prise de courant 2P + T 10/16A : 100%

Pour les circuits principaux, il sera fait emploi exclusif des câbles de la série U1000 R02V.

Les connexions se feront dans les tableaux ou à l'intérieur de boîtes de dérivations fermées, mais accessibles. Les descentes sur parois ou sous tableaux seront protégées mécaniquement conformément au degré de protection IP adapté au local concerné.

Tous les câbles seront repérés aux deux extrémités avec indications de leur origine, de leur destination et de leurs caractéristiques.

3.6.2.3 ACHÈMINEMENT DES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Tous les câbles seront posés sur chemins de câbles. Les luminaires et détecteurs de présences seront posés sur chemins de câbles. Les descentes seront réalisées à l'aide goulotte. La fixation des câbles par collier directement sur les grillages et structures sera proscrite. Les câbles cheminant à l'extérieur seront fixés par des colliers métalliques.

3.6.2.4 RACCORDEMENT TELECOM

Le titulaire mettra en place un fourreau aiguillé en attente en PVC lisse de diamètre 40 mm, raccordé directement au regard télécom existant, préalablement installé dans le cadre d'un autre marché de travaux VRD. Il sera positionné à proximité du TGBT.

3.6.2.5 MISE A LA TERRE

Le titulaire doit la mise à la terre des installations conformément à la réglementation. Ce dispositif de mise à la terre sera réalisé par pose d'une tresse de cuivre dans les fouilles des fondations du hangar.

Tous les poteaux métalliques, les fondations, les longrines, les cloisons grillagées, les armoires, les chemins de câbles et la barrette de terre seront directement reliés à la terre.

3.6.2.6 ECLAIRAGE

3.6.2.6.1 Éclairage intérieur

La prestation comprend pour l'éclairage du hangar :

- La commande de l'éclairage intérieur s'effectuera à l'aide de boutons-poussoirs.
- Chaque travée sera éclairée séparément.

Implantés entre les travées, ces luminaires auront les caractéristiques suivantes :



- Luminaire type barre en aluminium traité
- Éclairage LED haute performance,
- Alimentation 230 v intégrée, pattes de fixations orientables
- Couleur blanc chaud (4000 – 4500 kelvin),
- Angle d'éclairage : 120° au maximum
- Durée de vie minimum : 50 000 h
- IP 65

La prestation comprend pour l'éclairage de l'atelier :

- La commande de l'éclairage intérieur s'effectuera à l'aide d'un interrupteur simple allumage.
- L'atelier sera éclairé par des spots à LED de type plafonnier fixé encastré dans le doublage isolé du plafond.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 27 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.6.2.6.2 Éclairage extérieur

La commande de l'éclairage extérieur s'effectuera à l'aide de détecteur de mouvement et d'une minuterie qui sera réglée pour permettre l'éclairage de la zone extérieure une fois le véhicule détecté. L'allumage de l'éclairage également pourra être forcé à partir du TGBT Hangar, de façon à pouvoir inhiber les fonctionnalités du détecteur de mouvement et de la minuterie.

Les spots en appliques seront situés au-dessus de chaque porte sectionnelle.

Caractéristiques de l'éclairage extérieur :

- La sensibilité du détecteur de mouvement sera ajustable (sensibilité haute ou basse).
- Il pourra détecter jusqu'à une approche de 20 m par rapport au sens de détection.
- La zone de détection sera d'environ 230°.
- Une commande manuelle pourra allumer/arrêter l'éclairage extérieur même si le temps n'est pas écoulé.
- Les projecteurs extérieurs pourront être réglés pour s'allumer automatiquement à la tombée de la nuit ou s'éteindre automatiquement à une heure précise (capteur crépusculaire + horloge).
- Elles seront de type étanche IP 55. IK 08 et seront équipé d'un témoin lumineux

Ces luminaires auront les caractéristiques suivantes :

- Éclairage de 40 W
- Détecteur de présence
- Couleur noire
- Réglable en direction et en inclinaison
- Cadre, dissipateur et étrier en fonderie d'aluminium
- Réflecteur interne en aluminium satiné
- Verre trempé sérigraphie noire
- IP65

3.6.2.7 NIVEAU D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage à obtenir sont de 100 lux sur le parking et de 500 lux mesurés à 1 m du sol dans l'atelier de manière homogène. L'éclairage obtenu sera justifié par étude photométrique soumise à l'approbation du Maître d'œuvre.

3.6.2.8 PRISE DE COURANTS

3.6.2.8.1 À l'intérieur du hangar

L'implantation des prises de courant figure sur le plan d'aménagement.

Le titulaire installera 8 prises de courant (2P + N) 10/16A dans le hangar et 7 dans l'atelier.

Les prises de courant seront de type étanche IP 55 IK 08.

3.6.2.8.2 À l'intérieur l'atelier

Le titulaire installera 7 prises de courant 230 V murales à 1,20m de hauteur réparties dans l'atelier.

3.6.2.8.3 Alimentations spécifiques



Le titulaire devra la fourniture et la pose des alimentations spécifiques suivantes :

- Alimentation des portes sectionnelles
- Alimentation du caisson de VMC de l'atelier
- Alimentation du radiateur électrique de l'atelier

Prix forfaiture : ST5.1 - Installation et alimentation électrique.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 28 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

3.6.3 SECURITE INCENDIE

Implantée dans le hangar, l'alarme aura les caractéristiques suivantes :

- Une centrale d'alarme de type 4 ;
- Des déclencheurs manuels ;
- Des Blocs Autonomes d'Alarme Sonores (BAAS) ;
- La centrale d'alarme sera située à côté de la porte d'accès ;
- L'alimentation de l'alarme se fera sur secteur et incorporera aussi une batterie assurant l'autonomie de l'appareil. Un voyant signalera une défaillance de la batterie.

Le titulaire fournira et posera des déclencheurs manuels qui actionneront l'alarme après une pression sur la membrane du coffret.

- Les boîtiers seront montés en applique et mis en place à une hauteur située entre 1,5 et 1,8 m du sol.
- Leur alimentation sera encastrée
- L'action d'un seul déclencheur manuel doit provoquer le fonctionnement de tous les B.A.A.S.
- Localisé au niveau de chaque porte d'accès du bâtiment

Le titulaire fournira et posera des diffuseurs d'alarme sonores qui seront des Blocs Autonomes d'Alarme Sonores (B.A.A.S.) du type manuel. Ils seront conformes à la norme NFC48-150 et devront porter la marque de conformité NF AEAS.

D'une manière générale, ils seront en nombres suffisants pour pouvoir être entendus dans l'ensemble du bâtiment. Ils ne présenteront pas de saillie supérieure à 0,10m.

Le titulaire fournira et mettra en place les extincteurs portatifs normalisés NF EN 3, conformes au Code du travail et à la règle APSAD R4 :

- Hangar (200 m²) : 2 extincteurs à eau pulvérisée avec additif de 6 L (classe 34A-233B) répartis aux issues.
- Atelier (15 m²) : 1 extincteur à eau 6 L + 1 extincteur CO₂ 2 kg (classe 89B).

Les extincteurs seront installés à 1,20 m du sol, signalés par pictogrammes normalisés, numérotés et répertoriés sur plan.

Une fiche de maintenance et un registre de sécurité seront remis à la réception.

3.6.3.1 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

L'installation comprendra des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) conformes aux normes NF C 71-800 et NF C 15-100.

Les blocs seront de type éclairage d'évacuation disposés au-dessus des issues, ainsi que d'éclairage d'ambiance dans le hangar et l'atelier.

L'autonomie minimale sera de 1 heure, avec test automatique intégré.

Les blocs seront IP42 minimum et disposeront d'un pictogramme conforme à la signalétique réglementaire.

Le positionnement des blocs garantira un niveau d'éclairement minimal de 5 lux sur les cheminements d'évacuation.

ST5.2- Dispositif sécurité incendie

3.6.4 CONTROLE DE L'INSTALLATION



La prestation comprend la vérification et la conformité des installations électriques.

Les vérifications comprennent :

- Les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension,
- Les mesures de résistance des prises de terre,
- La vérification de la parfaite continuité des circuits de terre de toutes les masses métalliques des installations,
- Le contrôle des dispositifs de connexions des conducteurs,

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 29 / 30
--------	---	--------------

	PROGRAMME D'INFRASTRUCTURE PORTE-AVIONS NOUVELLE GÉNÉRATION	<div>Division PANG</div> 
	CCTP	
	CONSTRUCTION D'UN HANGAR AU PROFIT DU CENTRE D'EXPLOITATION DES ROUTES	

- Le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les courts-circuits et les surintensités,

Ces essais permettent également de s'assurer que ces installations sont conformes :

- Aux prescriptions des normes et publications de l'UTE, et notamment à la partie 6- 61 de la NF C 15-100,
- Aux conditions imposées par le présent CCTP.

Les essais portent sur :

- Le bon fonctionnement des organes de sécurité,
- La sélectivité des protections installées,
- La mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement,
- Le contrôle de l'équilibrage des phases,
- Les mesures des chutes de tension et des intensités dans les câbles (installations en charge nominale),
- Les mesures des niveaux d'éclairement pour les installations intérieures et extérieures.

L'ensemble de l'installation sera soumis à validation du contrôleur technique (Mission VIEL et VAMST).

Le titulaire doit prévoir la délivrance d'une attestation de conformité de l'installation électrique délivrée par un organisme agréé.

PANG	SID	CTP	123	YJ1x	xxx	0001	A
Projet	Emetteur	Type document	Arborescence principale	Arborescence secondaire	Arborescence détaillée	Numéro	Ind.

VALIDE	Ce document est la propriété du SID MED et ne peut être utilisé, reproduit, ou communiqué sans son autorisation	Page 30 / 30
--------	---	--------------