

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX



SERVICE INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

Service d'Infrastructure Sud-Est

Division Investissement / Pôle Maîtrise d'œuvre de Corse

Camp Henry Martin – CS 60101

20290 BORGIO

VENTISERI (2B) – BA126

Construction/réhabilitation de l'EPNG et du PAF de
l'entrée de la zone OPS.

N° PROJET : ESID 26-030

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

LOT N°02 : CHARPENTE METALLIQUES ET FERMETURES INDUSTRIELLES

SOMMAIRE

1 - OBJET DES TRAVAUX	3
1.1 - PERIMETRE DU LOT	3
1.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.2.1 - Plans et surfaces des locaux	3
1.2.2 - Données techniques de base	3
2 - SECTION TECHNIQUE 2-A: OSSATURES METALLIQUES	3
2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX D'OSSATURE METALLIQUE	3
2.1.1 - Objet des travaux	3
2.1.2 - Prescription générale	4
2.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »	5
2.2.1 - Ossature du hangar de stationnement	5
2.2.2 - Mise à la terre	6
2.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316	6
2.3.1 - Dépose de l'enveloppe et aménagements intérieur	6
2.3.2 - Travaux de surfacage et de peinture anticorrosion	6
2.3.3 - Renforcement et adaptation de l'ossature du bât 316	6
2.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION D'UN ABRI COUVERT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION DU PCPRO.	7
2.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR ABRI STATIONNEMENT 2 ROUES.....	7
3 - SECTION TECHNIQUE 2-B : BARDAGE - COUVERTURE	8
3.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE BARDAGE - COUVERTURE.....	8
3.1.1 - Objet des travaux	8
3.1.2 - Prescriptions générales	8
3.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »	9
3.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316.	9
3.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION D'UN ABRI COUVERT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION DU PCPRO.	10
4 - SECTION TECHNIQUE 2-C : FERMETURES INDUSTRIELLES.....	10
4.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE FERMETURES INDUSTRIELLES	10
4.1.1 - Objet des travaux	10
4.1.2 - Prescription générale	11
4.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »	11
4.2.1 - Portes sectionnelles des travées.....	11
4.2.2 - Porte métallique 1 vantail pour l'entrée principale.....	12
4.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316	13
4.3.1 - Porte coulissante double vantail	13
4.3.2 - Porte métallique isolé simple vantail	13
5 - SECTION TECHNIQUE 2-D : FERRONNERIE - SERRURERIE	13
5.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE FERRONNERIE ET DE SERRURERIE.....	13
5.1.1 - Objet des travaux	13
5.1.2 - Prescription générale	14
5.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	14
5.2.1 - Réalisation d'un SAS en métal déployé en zone perception/confection des chargeurs ;	14
5.2.2 - garde-corps pour les escaliers intérieurs de l'EPNG ;	15
5.2.3 - Aménagement de la zone de stockage de l'armement en salle prépa mission du PCPRO ;	15
5.2.4 - Création cloison séparation de zone local DANZ SUD RDC.....	16
5.2.5 - équipements de sécurité en toiture terrasse	16
5.2.6 - mains courantes pour les perrons d'accès au bâtiment	16
5.2.7 - escaliers hélicoïdaux des issues de secours et échelle à crinoline d'accès en toiture.	17
5.2.8 - Mât des couleurs	18
5.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT ».....	18
5.3.1 - cloisons grillagées pour zone de stockage des lots de bord et des ingrédients.....	18
5.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA REHABILITATION DU BATIMENT 316	18
5.4.1 - cloisons grillagées pour délimiter les boxes de stockage du matériel de l'EP et du CPVAP.....	18
5.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CREATION DES COURETTES DU CHENIL.....	19

1 - OBJET DES TRAVAUX

1.1 - PERIMETRE DU LOT

Au titre du présent lot et dans le cadre de la construction et la rénovation de bâtiments au profit de l'escadron de protection (EP) et de l'entrée de la zone opérationnelle (zone OPS), situé sur la Base Aérienne 126 de Ventiseri, et décrit dans le CCTP « Dispositions générales » (CCTP DG article 1 et 2) sont à réaliser des travaux de:

Lots n°	sous-poste	Section technique (ST) / Corps d'états (CE) concernés	Bâtiments / zones concernés
2 Charpente métalliques - fermetures industrielles	2A	Ossatures métalliques	Hangar de stationnement / BATEX 316 aire de stationnement pour les VHL d'intervention du PCPRO abri de stationnement 2 roues
	2B	Bardages - Couverture	Hangar de stationnement / BATEX 316 aire de stationnement pour les VHL d'intervention du PCPRO
	2C	fermetures industrielles	Hangar de stationnement / BATEX 316
	2D	Ferronnerie - Serrurerie	EPNG / BATEX316 / Hangar / chenil

1.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

Le titulaire du présent lot peut s'appuyer sur les données et caractéristiques du site, précisées dans les DG du CCTP « Dispositions générales » de ce marché afin de réaliser ses études et l'exécution des travaux.

Les travaux, décrits dans le paragraphe 1.1 du présent document, seront exécutés dans le respect des fascicules du CCTG propres aux travaux.

Pour l'ensemble des prestations décrites dans ce lot, le titulaire fournira les éléments de justification relatifs aux divers dimensionnements, aux points de contrôle et d'arrêts ainsi qu'aux essais, conformément aux dispositions générales du CCTP de ce marché et aux diverses prescriptions décrites dans les sections techniques du présent CCTP.

Rappel : le titulaire du lot et chacun des sous-traitants ou cotraitants doit avoir pris connaissance des dispositions générales communes.

1.2.1 - PLANS ET SURFACES DES LOCAUX

Les données techniques et le dimensionnement des structures sur les plans fournis au marché ne sont qu'indicatives car elles dépendent des études d'exécution du titulaire. Aussi, les surfaces utiles intérieures portées sur les plans sont des surfaces minimales et ne pourront en aucun cas être réduites par le titulaire.

1.2.2 - DONNEES TECHNIQUES DE BASE

Les données techniques et les caractéristiques générales de la zone concernée par les travaux sont données dans l'article 6 du CCTP « Dispositions générales » de ce marché.

Une étude structure concernant le hangar existant (Bâtiment 316) est fournie au titulaire en annexe 10 du DCE. Cette étude donne les renforcements à prévoir pour améliorer la stabilité de l'ouvrage Bât 316. Cette étude est donnée à titre indicative.

Le présent titulaire est responsable de la stabilité des ouvrages et réalisera les études complémentaires qui seront nécessaires pour justifier le dimensionnement des ouvrages.

2 - SECTION TECHNIQUE 2-A: OSSATURES METALLIQUES

2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX D'OSSATURE METALLIQUE

2.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux concernant les ossatures et charpentes métalliques relatif à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants:

- Construction du hangar de stationnement :
 - Réalisation d'une construction en ossature métallique;
- Rénovation du bâtiment 316 :
 - Dépose complète et évacuation des déchets en centre de tri du bardage, de la couverture existante, des portes, des chéneaux et descentes d'EP ;
 - Traitement anticorrosion de la charpente métallique actuelle;
 - Renforcement des pannes par ajout d'une soudure supplémentaire ;
 - Nécessité de souder des tubes supplémentaires de 50*50*5mm ;
 - Ajout de contreventement ;
 - Nécessité de souder des profils HEA100 sur les supports en U ;

- Modification structurelle à apporter pour modification des portes.
- Abri couvert pour aire de stationnement des véhicules d'intervention du PCPRO :
 - Réalisation d'une construction en ossature métallique.
- Réalisation d'un abri pour stationnement des 2 roues.

2.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

2.1.2.1 - Réglementation

Les principaux règlements et textes normatifs utilisés pour le dimensionnement des ouvrages sont basés sur les Eurocodes et leurs annexes nationales Française, qui demeurent aujourd'hui la réglementation française en vigueur pour le calcul des bâtiments :

- NF EN 1990 Bases de calculs des structures ;
- NF EN 1991 Actions sur les structures ;
- NF EN 1992 Règles de calculs des structures en béton ;
- NF EN 1993 Règles de calculs des structures en acier ;
- NF EN 1994 Règles de calculs des structures en acier.

2.1.2.2 - Dimensionnement des ouvrages

Le calcul des ossatures et charpentes sera à la charge du titulaire pour les bâtiments désignés à l'article 2.1.1.

Le principe sommaire de la construction métallique propre aux charpente est constitué de :

- Structures primaire et secondaire supports de réalisation de complexes auvents ou de toitures ;
- Contreventement horizontaux et verticaux ;
- Pannes.

Les notes de calcul d'exécution comporteront au minimum les renseignements suivants :

- Introduction de l'objet de la note ;
- Localisation précise des ouvrages ou partie d'ouvrages en référence aux plans d'exécution ;
- Hypothèses de calcul et références : rappel des règlements utilisés ;
- Systèmes de contreventement ;
- Notices de présentation en français des programmes informatiques utilisés, incluant les éléments nécessaires à la bonne compréhension des listings fournis et faisant ressortir les hypothèses de base et les résultats (contraintes, déplacements, réactions d'appui et moments d'encastrement) ;
- Annexes :
 - Les extraits de documents techniques ;
 - Les avis techniques.

2.1.2.3 - Assemblages

Les assemblages soudés seront calculés conformément aux normes :

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

Les assemblages boulonnés seront calculés conformément aux normes NF P 22-430 "assemblages par boulons non précontraints – dispositions constructives et calcul des boulons" ou NF P 22-460 "assemblages par boulons à serrage contrôlé – dispositions constructives et vérification des assemblages".

2.1.2.4 - Aciers de charpente et de structure

Les produits en acier utilisés, de types tôles minces, moyennes et fortes, larges plats, laminés marchands et poutrelles seront conformes à la norme NF EN 10025 (NF A 35-501) "produits laminés à chaud en aciers de construction non alliés – conditions techniques de livraison" et aux normes auxquelles elle se réfère.

Les tubes en acier utilisés seront conformes aux normes NF EN 10210 (NF A 49-502) "profils creux pour la construction finis à chaud en aciers de construction non alliés et à grains fins" et NF EN 10219 (NF A 49-540) "profils creux pour la construction formée à froid en aciers de construction non alliés et à grains fins" et aux normes auxquelles elles se réfèrent.

Les profilés formés à froid seront conformes à la norme NF A 37-101 "profilés formés à froid d'usage courant en acier" et aux normes auxquelles elle se réfère.

Les éléments d'assemblages (boulons ordinaires, boulons HR, rivetons, rivets) seront conformes aux normes. L'utilisation de boulons non conformes aux normes (boulons HR utilisés au cisaillement par exemple) ne pourra se faire qu'après agrément du maître d'œuvre.

L'acier employé sera au moins de nuance E 24, l'entrepreneur pourra recourir à une nuance supérieure en respectant les conditions de flexibilité de l'ouvrage et celles de soudage liées à la nuance considérée.

La qualité des aciers choisis par l'entrepreneur, sera au moins de la classe 2 et devra être conforme aux prescriptions du fascicule de documentation NF A 36-010 "choix des qualités d'aciers pour la construction

métallique ou chaudronnée vis-à-vis du risque de rupture fragile" ou de celles des "bases de choix des aciers" de l'OTUA.

Les plans d'exécution devront faire apparaître clairement les nuances et qualités retenues. Les notes de calcul devront faire apparaître clairement les nuances retenues.

2.1.2.5 - Fourniture des aciers

Les conditions de fourniture des produits en acier autres que ceux relevant des normes NF EN 10210-2 (NF A 49-502-2) "profils creux pour la construction finis à chaud en aciers de construction non alliés et à grains fins – partie 2 : tolérances, dimensions et caractéristiques du profil", NF EN 10219 (NF A 49-540) "profils creux pour la construction formés à froid en aciers de construction non alliés et à grains fins" et NF A 37-101 "profilés formés à froid d'usage courant en acier", seront conformes aux spécifications du fascicule 4, titre III, du CPC applicable aux marchés publics de travaux.

2.1.2.6 - Protection anticorrosion

La proximité de la mer impose un traitement anticorrosif adapté

Pour tous les ouvrages à réaliser :

Les aciers de charpente, les ossatures principales et secondaires recevront en usine ou en atelier une protection antirouille consistant à une galvanisation à chaud par trempage revêtement d'épaisseur **≥70 microns** selon la norme NF EN ISO 1461 (NF A 91-121) "revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux – spécifications et méthodes d'essai". Les cordons de soudure ou la galvanisation endommagée seront reconditionnés par une peinture riche en zinc.

Finition brute pour tous les ouvrages à réaliser.

2.1.2.7 - Interface

Les fondations pour les structures métalliques (hangar de stationnement et abri couvert) sont réalisées par le titulaire du lot 1. Coordination à réaliser avec le lot 1 pour le dimensionnement de ses fondations.

Un dallage industriel sera réalisé par le titulaire du lot 1 pour le hangar de stationnement.

2.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »

2.2.1 - OSSATURE DU HANGAR DE STATIONNEMENT

Voir plan de garage FUT.

Ossature principale :

Fourniture, fabrication et mise en œuvre de la structure métallique principale (poteaux et arbalétriers, poutres, poteaux de bardage, pans de fers, portiques etc.) en profils reconstitués et en profilés du commerce, en acier peint en usine pour la réalisation du bâtiment à construire comprenant :

- Fourniture des platines d'ancrage pour poteaux articulés et vérification des réglages et calages avant et après coulages des fondations ;
- Fourniture et pose des poteaux, arbalétriers, poutres, solives et nervures et tous autres éléments nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage ;
- Attaches, goussets, boulonnages, équerres, chevillage chimique, platine et toutes sujétions pour fixation et liaisons des éléments entre eux selon rigidité définie dans note de calcul ;
- Assemblages par soudure en atelier ou boulonnage sur site ;
- Pattes de connexion de la structure au circuit de terre
- Toutes sujétions pour levage, manutention, étalement, stabilité provisoires, mise en œuvre ;
- Protection par peinture conformément aux prescriptions du présent document.

Ossature secondaire :

Fourniture, fabrication et mise en œuvre de la structure métallique secondaire en profilés du commerce ou éléments en acier peint en usine pour la réalisation du bâtiment à construire comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre des cours de pannes pour couverture,
- Fourniture et mise en œuvre des lisses pour bardage suivant finition,
- Fourniture et mise en œuvre de chevêtres, entretoises, renforts de charpente pour pose d'équipements divers en toiture ;
- Ossature et chevrete pour porte, grille de ventilation, solin, ouvertures, désenfumage, ...
- Poutres au vent, contreventements, stabilités et croix de Saint André,
- Structure intermédiaire de reprise de bardage pour les longs pans
- Assemblages par soudure en atelier ou boulonnage sur site,
- Liernes, attaches, goussets, équerres, accessoires, potelets, ...
- Platines, fixations, quincailleries, ...
- Toutes sujétions pour levage, manutention, étalement, stabilité provisoires, mise en œuvre ;

- Protection par peinture conformément aux prescriptions du présent document.

Les éléments constituant l'écran (en tôle de bardage métallique) sont à la charge de la section technique 2-B du présent lot.

2.2.2 - MISE A LA TERRE

Afin d'effectuer la mise à la terre de l'ensemble des charpentes et l'équipotentialité de tous les constituants, il sera prévu des barrettes de connexion de mise à la terre et/ou des tresses de liaisons à chaque appui de charpente métallique.

Ces barrettes de connexion seront constituées de barres de cuivre de longueur adaptée au support, fixées à l'ossature métallique.

Le raccordement au circuit général de mise à la terre ne fait pas partie de la présente section technique (à charge du lot 4).

Les dispositions constructives et les modalités de fixation feront l'objet de notices techniques soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le présent lot doit la mise à la terre provisoire des charpentes en phase chantier.

2.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316

Les travaux sur la structure du bâtiment 316 existant doivent permettre de rénover et renforcer l'ossature actuel en vue de recevoir un nouveau bardage double-peaux isolants.

Les travaux doivent également permettre d'adapter la structure actuelle pour recevoir de nouvelles ouvertures. Il est prévu de passer de 3 grandes portes coulissantes à 2 vantaux à :

- 1 porte coulissante à 2 vantaux de même dimension que celle existante ;
- 2 portes métalliques de plus petite dimension prévu pour le passage d'une personne.

Les travaux de renforcement présentés dans le présent CCTP sont basés sur l'étude structure fournie en annexe 10 et permettent de proposer une offre. Le titulaire du marché devra réaliser des études complémentaires dans le cadre du présent lot pour justifier de la stabilité de l'ouvrage et de l'adaptabilité de l'ouvrage. Tous travaux structurels supplémentaires impliquant la stabilité de l'ouvrage devra être justifié auprès du MOE.

Notes de calculs et d'exécution à transmettre au MOE avant réalisation des travaux.

Le présent article constitue une obligation de résultat : la structure devra être adaptée au nouveau besoin, améliorer sa stabilité avec les normes en vigueur, être correctement protégée contre la corrosion.

2.3.1 - DEPOSE DE L'ENVELOPPE ET AMENAGEMENTS INTERIEUR

Les travaux comprennent la dépose complète de l'enveloppe du bâtiment ainsi que les portes coulissantes existantes :

- Retrait du bardage et des accessoires de fixation ;
- Retrait de la couverture, des chéneaux et des descentes d'EP et tous éléments liés à ses équipements ;
- Retrait des portes actuelles et de tous éléments liés à ses équipements ;

Le titulaire devra également prévoir le retrait et l'enlèvement dans des centres de tri adaptés du box de stockage en métal déployé qui se situe dans le bâtiment 316.

Il est compris dans cette prestation la gestion des déchets et l'enlèvement dans des centres de tri adaptés.

Le retrait des équipements électriques est à la charge du titulaire du lot 4.

2.3.2 - TRAVAUX DE SURFAÇAGE ET DE PEINTURE ANTICORROSION

Avant toute protection anticorrosion, l'ensemble de la structure métallique sera **décapé et sablé en circuit fermé**. Le sablage s'effectuera avec un système mobile à récupération intégrée qui empêche la dispersion des poussières et permet de réutiliser l'abrasif, ce qui optimise la consommation et réduit les pertes.

L'entreprise devra notamment :

- Préparation et sablage :
 - Confinement de la zone de travail, sablage à sec l'aide d'un système mobile hermétique. L'installation devra assurer la récupération des abrasifs et un dépoussiérage efficace pour éviter toute pollution du chantier.
- Réparation des éléments corrodés :
 - Après sablage, les zones attaquées seront réparées (reconstitution de sections par pièces rapportées, remplacement d'éléments irréparables).
- Application des traitements :
 - Application d'un primaire anticorrosion (époxy zinc ou équivalent). Les épaisseurs de film sec et le nombre de couches seront conformes aux prescriptions du fabricant.
- Protection anticorrosion complémentaire :
 - Aux endroits exposés aux agressions (C5 Marine), un vernis de finition ou un système bicouche compatible sera appliqué.

2.3.3 - RENFORCEMENT ET ADAPTATION DE L'OSSATURE DU BAT 316

Les travaux à réaliser comprennent le renforcement de l'ossature principale pour améliorer la stabilité de l'ouvrage et l'adapter en prenant en compte les normes de calcul actuelles et les nouvelles hypothèses de charge (modification du bardage) ainsi que les modifications liées aux nouvelles ouvertures.

Les travaux comprennent également l'adaptation de l'ossature secondaire pour la mise en œuvre de la nouvelle enveloppe à charge de la section technique 2-B du présent lot.

Ossature principale :

Fourniture, fabrication et mise en œuvre de profilés métalliques complémentaires (profilés reconstitués et en profilés du commerce) en acier peint en usine pour assurer la stabilité et l'adaptation du bâtiment à rénover comprenant :

- Fourniture et pose des poteaux, arbalétriers, poutres, solives et nervures et tous autres éléments nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage ;
- Renforcement des pannes par ajout de soudure supplémentaire conformément aux études structure ;
- Attaches, goussets, boulonnages, équerres, chevillage chimique, platine et toutes sujétions pour fixation et liaisons des éléments entre eux selon rigidité définie dans note de calcul ;
- Assemblages par soudure en atelier ou boulonnage sur site ;
- Toutes sujétions pour levage, manutention, étalement, stabilité provisoires, mise en œuvre ;
- Protection par peinture conformément aux prescriptions du présent document.

Ossature secondaire :

Fourniture, fabrication et mise en œuvre de la structure métallique secondaire en profilés du commerce ou éléments en acier peint en usine pour l'adaptation du bâtiment à rénover comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre des cours de pannes pour couverture,
- Fourniture et mise en œuvre des lisses pour bardage suivant finition,
- Fourniture et mise en œuvre de chevêtres, entretoises, renforts de charpente pour pose d'équipements divers en toiture ;
- Ossature et chevêtre pour porte, grille de ventilation, solin, ouvertures, désenfumage, ...
- Poutres au vent, contreventements, stabilités et croix de Saint André,
- Structure intermédiaire de reprise de bardage pour les longs pans
- Assemblages par soudure en atelier ou boulonnage sur site,
- Liernes, attaches, goussets, équerres, accessoires, potelets, ...
- Platinas, fixations, quincailleries, ...
- Toutes sujétions pour levage, manutention, étalement, stabilité provisoires, mise en œuvre ;
- Protection par peinture conformément aux prescriptions du présent document.

2.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION D'UN ABRI COUVERT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION DU PCPRO.

Les travaux comprennent la fourniture et installation d'une ossature métallique dans le cadre de la construction d'un abri couvert pour le stationnement des 3 véhicules d'intervention du PCPRO.

Localisation : Voir plan de masse futur. Proximité immédiate du bât EPNG dans la zone PCPRO.

Cet abri sera couvert par une couverture en bac acier simple peau à charge de la section technique 1-B du présent lot. Le toit sera plat avec une pente minimale de 3% en bardage simple.

Les semelles de fondation seront réalisées par le titulaire du lot 1.

Coordination à prévoir avec le titulaire du lot 1 pour le dimensionnement de ces fondations.

Dimension : 9.30m (longueur) x 6m (profondeur) x 2,80m (hauteur)

Permet le stationnement de 3 véhicules type Rockton et VT4.

Ossature principale et secondaire:

Fourniture, fabrication et mise en œuvre de la structure métallique principale (poteau, poutres) en profilés reconstitués et en profilés du commerce, en acier peint en usine pour la réalisation du bâtiment à construire comprenant :

- Fourniture des platines d'ancrage pour poteaux articulés et vérification des réglages et calages avant et après coulages des fondations ;
- Fourniture et pose des poteaux, poutres et tous autres éléments nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage ;
- Fourniture et mise en œuvre des cours de pannes pour couverture,
- Attaches, goussets, boulonnages, équerres, chevillage chimique, platine et toutes sujétions pour fixation et liaisons des éléments entre eux selon rigidité définie dans note de calcul ;
- Assemblages par soudure en atelier ou boulonnage sur site ;
- Toutes sujétions pour levage, manutention, étalement, stabilité provisoires, mise en œuvre ;

Protection par peinture conformément aux prescriptions du présent document.

2.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR ABRI STATIONNEMENT 2 ROUES

Le titulaire réalisera un abri pour le stationnement des 2 roues en bois exotique et métal traité anticorrosion.

Trois faces en bardage claire voie.

Le toit sera plat avec une pente minimale de 3% en bardage simple.

Dimension minimale de l'abri : 3,50 m (profondeur) x 10 m (longueur) x 2,20 m (hauteur)

Une signalétique indiquera l'abri de stationnement des 2 roues. Il sera également fourni et installé un support pour 6 vélos en acier galvanisé.

Le titulaire réalisera aussi les fondations de l'abri.

Les abris devront avoir une grande résistance au vent.

Le présent article prend en compte les plans, détails et notes de calcul du BET structure et prendra en compte les descentes de charges et efforts de traction pour calcul des fondations.

L'entreprise devra fournir pendant la période de préparation, plans, détail et échantillons pour acceptation par le Maître d'Œuvre.

3 - SECTION TECHNIQUE 2-B : BARDAGE - COUVERTURE

3.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE BARDAGE - COUVERTURE

3.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux concernant la fourniture et pose de l'enveloppe, de la couverture et ses accessoires jusqu'aux descentes EP incluses relatif à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants:

- Construction du hangar de stationnement :
 - F+P d'un bardage ;
 - F+P d'une couverture et des descentes d'EP;
 - F+P de lanterneaux de désenfumage ;
- Rénovation du bâtiment 316 :
 - F+P d'un bardage ;
 - F+P d'une couverture, des chéneaux et des descentes d'EP;
 - F+P de lanterneaux de désenfumage ;
- Abri couvert pour aire de stationnement des véhicules d'intervention du PCPRO :
 - F+P d'une couverture.

3.1.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

3.1.2.1 - Etanchéité

Chaque type de couverture comportera les accessoires d'étanchéité et de fermeture prévus par son fabricant. Le titulaire du marché devra la parfaite étanchéité pour tous les équipements en interface.

3.1.2.2 - Nuances, protection et finition des matériaux

La proximité de la mer impose un traitement anticorrosif adapté.

Selon la norme NF EN 10346 :

- Acier : nuance S250GD minimum ;
- Revêtement :
 - ZM310 ;
 - Surface de finition de qualité C.
- Peinture :
 - PVDF 60 µm.
 - Teinte au choix dans la gamme standard du nuancier RAL (hors teinte spéciale ou texturée).
Echantillons à présenter au MOE pour choix avant travaux.

Fixations :

- Inox A4 obligatoire ;
- Rondelles EPDM marine.

Epaisseur du bac :

- ≥ 0.75mm.

Equipements secondaires :

- Larmiers et bavettes compatibles ZM.

L'entrepreneur inclue dans sa prestation les divers profilés, ossatures secondaires, fixations et fournitures nécessaires à la complète réalisation esthétique et étanchéité des travaux.

Avant toute exécution les produits et les matériaux devront être validés par le maître d'œuvre.

3.1.2.3 - Tolérances et contrôles

Planéité façade finie :

- ≤ 4 mm sous la règle de 2 m (hors effet d'ombre voulus) ;

Jeux/joints :

- ± 2 mm par panneau ;
- Alignement vertical/horizontal ≤ 3 mm à 10 m ;

PV de réception :

- Contrôle visuel (alignements, rayures), serrages, fixations, conformité teintes, vérification lames d'air et évacuation des eaux.

3.1.2.4 - Coordination inter-lots

Lot 4 « Électricité » :

- Routes de câbles/éclairages façade à intégrer, sorties par pièces d'étanchéité.

Lot 3 « plomberie – Génie climatique » :

- Prise en compte des équipements de CVC pour le bât 316 pour étanchéité de façade.

3.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »

Les prestations à réaliser pour ce bâtiment et conformément aux prescriptions générales sont les suivantes :

- Réalisation des prestations de couverture métallique:
 - Couverture réalisée par un bac acier simple peau nervurée traitée conformément aux paragraphe 3.1.2.3 ;
 - L'entrepreneur devra prévoir tous les dispositifs pour les raccords de finitions au niveau des raccordements faîtière, rives, pignons, chéneaux, sorties de toitures etc... ;
 - La couverture comportera les accessoires d'étanchéité, de finition et de fermeture et toutes sujétions pour un parfait achèvement et conformément aux plans ;
 - Traitement en sous face contre la condensation.
- Fourniture et pose de 2 lanterneaux de désenfumage répondant aux caractéristiques suivantes :
 - Surface utile de désenfumage unitaire : ≥ 1 m² ;
 - Remplissage : polycarbonate alvéolaire (PCA) opalescent, épaisseur 32 mm minimum ;
 - Structure : cadre et costière en tôle d'acier adapté à la structure et aux prescriptions de la présente section technique ;
 - Commande manuelle :
 - Tringle de manœuvre manuelle déportée à installer à l'entrée principale du bâtiment,
 - Avis Technique CSTB en cours de validité ;
 - Conformité à la norme NF EN 12101-2 (dispositif certifié CE).
- Fourniture et pose des chéneaux, descentes d'eaux pluviales en arrière du bâtiment conformément au plan :
 - Chéneaux en acier galvanisé 10/10e, posé en rive toit (arrière du bâtiment),
 - Pente ≥ 5 mm/m, fixations sur consoles galvanisées.
 - Les descentes EP extérieure de la toiture seront en aluminium thermo laqué rectangulaire avec boîte à eau et trop plein.
 - Leur section et leur pente seront déterminées suivant les prescriptions de la NF P 36-201 (DTU40.5) "couverture – travaux d'évacuation des eaux pluviales – CCT ». Note de calcul à fournir au MOE pour validation avant exécution des travaux;
 - A chaque descente, une crapaudine évitera les engorgements et à chaque extrémité du chéneau un trop-plein sera prévu ;
 - Raccordement au réseau d'EP ;
 - Toutes sujétions pour une finition et une étanchéité soignée.
- Fourniture et pose du bardage vertical extérieur en bac acier simple peau traitée conformément aux paragraphe 3.1.2.3 :
 - Toutes les pièces nécessaires pour un parfait achèvement sont dues.

3.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316.

Les prestations à réaliser concernent la F+P d'un nouveau du bardage vertical et de la couverture du bâtiment 316 en remplacement de l'ancien.

L'enveloppe sera réalisée à partir de panneau sandwich isolé et possédant les caractéristiques techniques contre la corrosion décrite dans le paragraphe 3.1.2.3.

Les travaux incluent également la rénovation et l'adaptation des chéneaux d'évacuation d'eaux pluviales. L'objectif est que l'évacuation s'effectue par l'arrière du bâtiment avec des descentes d'EP fixées à l'extérieur du bâtiment.

La prestation inclut la F+P de lanterneau de désenfumage.

Les prestations à réaliser pour ce bâtiment et conformément aux prescriptions générales sont les suivantes :

- Réalisation des prestations de couverture métallique:
 - Elle sera réalisée en panneaux sandwichs de grande longueur, constitués d'une âme en mousse de

polyuréthane d'épaisseur de 40mm injectée entre deux parois en tôle d'acier nervurée traitée conformément au paragraphe 3.1.2.3 ;

- Classement Broof T3 justifié par un rapport de classement (ou PV d'essais + rapport) délivré par un organisme notifié (CSTB, Efectis, LNE ou équivalent), strictement conforme à la composition de mise en œuvre (support, isolant, pare-vapeur, membrane, fixations, pente) ;
- L'entrepreneur devra prévoir tous les dispositifs pour les raccords de finitions au niveau des raccordements faîtière, rives, pignons, chéneaux, sorties de toitures etc... ;
- La couverture comportera les accessoires d'étanchéité, de finition et de fermeture et toutes sujétions pour un parfait achèvement de la prestation ;
- Fourniture et pose de 3 lanterneaux de désenfumage (1 par alvéole) à rupture de pont thermique répondant aux caractéristiques suivantes :
 - Surface utile de désenfumage unitaire : $\geq 1 \text{ m}^2$;
 - Remplissage : polycarbonate alvéolaire (PCA) opalescent, épaisseur 32 mm minimum ;
 - Structure : cadre et costière en tôle d'acier adapté à la structure et aux prescriptions de la présente section technique ;
 - Commande manuelle :
 - Tringle de manœuvre manuelle déportée à installer aux entrées de chaque alvéole,
 - Avis Technique CSTB en cours de validité ;
 - Conformité à la norme NF EN 12101-2 (dispositif certifié CE).
- Fourniture et pose des chéneaux et des descentes d'eaux pluviales :
 - Chéneaux en acier galvanisé 10/10e, posé entre les portiques ;
 - Les chéneaux seront isolés pour éviter toute condensation et limiter les ponts thermiques avec la couverture ;
 - Pente $\geq 5 \text{ mm/m}$, fixations sur consoles galvanisées.
 - Les descentes EP extérieures à la naissance des 2 chéneaux seront en aluminium thermo laqué rectangulaire avec boîte à eau et trop plein.
 - Leur section et leur pente seront déterminées suivant les prescriptions de la NF P 36-201 (DTU40.5) "couverture – travaux d'évacuation des eaux pluviales – CCT". Note de calcul à fournir au MOE pour validation avant exécution des travaux ;
 - A chaque descente, une crapaudine évitera les engorgements et à chaque extrémité du chéneau un trop-plein sera prévu ;
 - Raccordement au réseau d'EP ;
 - Toutes sujétions pour une finition et une étanchéité soignée.
- Fourniture et pose du bardage vertical extérieur en panneau sandwich double peau nervuré :
 - Elle sera constituée d'une âme en mousse de polyuréthane d'épaisseur de 40mm injectée entre deux parois en tôle d'acier nervurée :
 - Parement extérieur traité conformément au paragraphe 3.1.2.3 ;
 - Parement intérieur : tôle en acier galvanisé laqué blanc à $25 \mu\text{m}$;
 - Toutes les pièces nécessaires pour un parfait achèvement sont dues.

3.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION D'UN ABRI COUVERT POUR LES VEHICULES D'INTERVENTION DU PCPRO.

La prestation comprend la F+P d'une couverture en bac acier simple peau :

- Couverture réalisée par un bac acier simple peau nervurée traitée conformément au paragraphe 3.1.2.3 ;
- La couverture comportera les accessoires d'étanchéité, de finition et de fermeture et toutes sujétions pour un parfait achèvement.

4 - SECTION TECHNIQUE 2-C : FERMETURES INDUSTRIELLES

4.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE FERMETURES INDUSTRIELLES

4.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux concernant la fourniture et pose des portes des hangars relatifs à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants:

- Construction du hangar de stationnement :
 - F+P de 3 portes sectionnelles pour les 3 travées de stationnement;
 - F+P d'une porte métallique 1 vantail pour l'entrée piéton;
- Rénovation du bâtiment 316 :
 - F+P d'une porte coulissante 2 vantaux de grande dimension à rupture de pont thermique pour l'accès à la travée de stockage local nautique et crash avion ;
 - F+P de 2 portes métalliques isolées à rupture de pont thermique simple vantail pour accès aux 2 zones de stockage.

4.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

4.1.2.1 - Consistance des travaux

La conception, la réalisation, la mise en œuvre, les essais et contrôles des ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions des D.T.U., des normes en vigueur et aux recommandations du fabricant des profilés et des quincailleries.

Les travaux de la présente section technique comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- Les études, dessins d'exécution et de détails des ouvrages par types de châssis, ainsi que le calepinage général et le repérage en plan et en élévation des ouvrages à soumettre au maître d'œuvre;
- La fourniture et la pose des ensembles de fermetures industrielles avec tous les habillages nécessaires, ainsi que le transport à pied d'œuvre, le stockage, le levage, la pose et la fixation de tous ces éléments ;
- La protection des éléments sur le chantier ;
- Les essais permettant l'établissement des procès-verbaux délivrés par un organisme officiel,
- Les bavettes extérieures adaptées aux caractéristiques définies au paragraphe 3.1.2.2 ;
- Les dispositifs courants et réglementaires de calfeutrement,
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits, tous les joints nécessaires à l'étanchéité à l'air et à l'eau des ouvrages ;
- Tous les joints d'étanchéité nécessaires à la pose des équipements ;
- La fourniture et la pose des quincailleries sous label NFQ, système de manœuvre, équipements de verrouillage ;
- Toutes les sujétions découlant des fixations (pattes, vis, etc.).
- Le réglage et la mise en jeu éventuelle, durant la période de garantie,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravats, après chaque intervention et en fin de travaux.
- Le nettoyage des fermetures industrielles, avant réception.

L'entrepreneur chargé du présent marché est responsable du choix des moyens à employer pour assurer un bon fonctionnement et obtenir les caractéristiques imposées : aspect architectural, solidité, rigidité, étanchéité, isolation, manœuvre aisée des ouvrants, remplacement facile des vitrages et éléments de remplissage, quincaillerie robuste, esthétique et traitement contre la corrosion.

Les fermetures industrielles seront mises en œuvre avec toutes pièces nécessaires pour une parfaite finition et étanchéité à l'air, conformément aux prescriptions définies par les DTU et le fabricant. Les dispositions nécessaires pour assurer l'étanchéité entre les cadres dormant et l'ossature ou précadre ou support de châssis sont à la charge de l'entrepreneur.

L'offre remise par l'entrepreneur devra comprendre implicitement tous les travaux et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement de chaque ouvrage.

4.1.2.2 - Protection et finition

Les traitements de surface sont les suivants :

Thermo laquage Classe C5 Marine

- Grenaillage ;
- Métallisation 120 µm ;
- Primaire anticorrosion ;
- Finition 80 µm de Poudre polyester.

Teinte au choix dans la gamme standard du nuancier RAL (hors teinte spéciale ou texturée).

Les coffres des serrures placées à l'intérieur des bâtiments seront en acier électrozingué ou laqué.

Les coffres des serrures placées à l'extérieur recevront une protection bichromatée assurant une protection de 96 H au brouillard salin (Essai CETIM).

Les paumelles seront en aluminium adaptées au poids des vantaux. Elles seront fixées par vis en acier inoxydable sur les dormants et contre-plaque sur les ouvrants. En aucun cas elles ne devront interrompre le joint d'étanchéité.

4.1.2.1 - Organigramme des clés

L'entrepreneur devra réaliser un organigramme des clés par bâtiment. Clé sécurisé avec :

- 1 passe général du bâtiment ;
- 1 clé individuelle par ouverture.

Il y aura 5 exemplaires de clé. Prestation incluse dans l'exécution des travaux détaillés ci-dessous de la présente section technique.

4.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »

4.2.1 - PORTES SECTIONNELLES DES TRAVEES

L'entrepreneur fournira et posera les portes sectionnelles à panneaux articulés horizontaux pour les 3 travées du hangar de stationnement conformément aux plans joints :

- Passage libre de l'ouverture pour les travées (hauteur x largeur) : 4,5 x 3,38 m ;
- Ouverture verticale avec refoulement sous plafond ;
- Classement au vent des portes : classe 3 selon la norme NF EN 12424 ;
- Pose sur structure métallique existante.

Tablier de porte

- Panneaux de porte en sections galvanisées laquées, épaisseur adapté à la classe de résistance au vent;
- Réalisation d'une section vitrée sur toute la largeur positionnée à hauteur d'homme pour assurer la visibilité des usagers :
 - Vitrage transparent en polycarbonate alvéolaire 20-25mm traité UV, pose sous parecloses.
 - Joint EPDM pour assurer étanchéité à l'eau et à l'air
- Assemblage par charnières et profilés renforcés pour résistance mécanique au vent ;
- Cadres en acier galvanisé en profils tubulaires ;
- Sécurité anti-pincement sur tous les panneaux de porte ;
- Protection des surfaces par revêtement conformément au paragraphe 4.1.2.2 ;
- Finition panneaux et coloris au choix du Moe.

Cadre dormant / Type de ferrure

- Cadre dormant coude profile, ferme latéralement, en acier galvanisé, avec joint extérieur injecté et rails de guidage de sécurité vissés ;
- Serrure de porte sectionnelle ;
- Verrouillage intérieur par 2 verrous coulissant.

Système d'équilibrage

- Ressorts de torsion, câbles porteurs latéraux ;
- Les ressorts de torsion seront conçus pour un minimum de 50 000 fermetures.

Équipement technique de sécurité selon la norme DIN EN 12604

- Porte à commande manuelle avec plus d'un ressort de torsion et sécurité de rupture de ressort contrôlée ;
- Sécurité anti-pincement à l'intérieur et à l'extérieur.

Système de manœuvre

- Treuil à main avec chaîne à maillons en acier.

Joints

Joint de sol en profile EPDM à 3 chambres avec lèvre de compensation, joint latéral, joint de linteau et joint intermédiaire de panneau de porte.

Ferrure

Ferrure de rail de guidage rehaussée avec arbre à ressorts de torsion en partie basse.

Localisation : hangar de stationnement.

Nombre : 3 portes sectionnelles

Dimensions : voir plans

Toutes sujétions pour un parfait achèvement

4.2.2 - PORTE METALLIQUE 1 VANTAIL POUR L'ENTREE PRINCIPALE

La prestation comprend la fourniture et la pose d'une porte métallique à âme pleine pour l'entrée principale du hangar.

Cette porte sera asservie au système de contrôle d'accès et détection intrusion du PCPRO.

Fourniture et pose d'un bloc porte métallique extérieur simple vantail, dimension de passage min 1 m*2.25m.

Châssis et vantail en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine) :

- Porte en acier 15/10ème classement résistance à la corrosion C5M (ambiance marine -garantie 15ans) ;

Elle sera équipée :

- 4 paumelles par vantail, invisibles ;
- D'un dispositif anti-dégondage ;
- Serrure électromécanique multipoints qui sera asservi au contrôle d'accès. Equipé de contact pêne pour détecter l'état de la porte. Equipée d'une serrure à clé sécurisée également ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un reverrouillage automatique ;
- Ferme-porte en applique ;
- De butoir de porte.

Localisation : hangar de stationnement. Porte d'entrée : voir plan NO du garage.

4.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 316

4.3.1 - PORTE COULISSANTE DOUBLE VANTAIL

L'entrepreneur fournira et posera une porte coulissante double vantail pour la travée de stockage du matériel nautique dans le bâtiment 316 stationnement conformément aux plans joints :

- Dimensionnement : Cette porte viendra en remplacement de celle existante. Les côtes sont à prendre sur place par l'entrepreneur lors de la remise de son offre et devra permettre de conserver la même dimension de passage qu'actuellement ;
- Vantaux autoportants, guidés par un rail supérieur fixé à la structure ;
- Résistance mécanique face au vent de classe 3 selon NF EN 12424.

Tablier

Le tablier sera harmonisé avec le bardage prévu par la section technique 2-B du présent lot.

Réalisé en panneaux sandwichs de grande longueur, constitués d'une âme en mousse de polyuréthane d'épaisseur de 40mm injectée entre deux parois en **tôle d'acier lisse** (pas nervurée) traitée conformément aux paragraphe 3.1.2.3.

Quincaillerie et guidage

- Rail supérieur robuste en acier galvanisé ;
- Roulettes à roulements sur rail supérieur pour glissement fluide et silencieux ;
- Système de guidage et contrepoids pour stabilité des vantaux sans rail au sol ;
- Butées de fin de course réglables ;
- Serrure mécanique en applique avec pêne crochet en acier. Cylindre européen avec clé sécurisé ;
- Poignée saillante d'ouverture des vantaux.

Portillon de service

L'un des panneaux recevra un portillon de service avec oculus, équipé d'une serrure avec béquille intérieure et extérieure muni d'un canon européen standard.

Ce portillon sera équipé d'une sécurité interdisant la manœuvre de la porte si le portillon n'est pas fermé.

4.3.2 - PORTE METALLIQUE ISOLE SIMPLE VANTAIL

La prestation comprend la fourniture et pose de 2 portes extérieures métalliques pleine à recouvrement avec rupture de ponts thermiques adaptée à l'enveloppe du bâtiment.

- Châssis et vantail en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine) ;
- Porte en acier 15/10ème classement résistance à la corrosion C5M (ambiance marine -garantie 15ans) ;
- Dimension de passage min de 1m*2.25m ;
- Coefficient de transmission thermique $U_d \leq 1.50 \text{ W/m}^2.\text{k}$.

Elle sera équipée :

- 4 paumelles par vantail, invisibles ;
- Gâches hautes et basses en fonte ;
- Ouverture depuis l'extérieur et l'intérieur par béquille ;
- Equipée d'une serrure à clé sécurisée;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail ;
- Ferme-porte en applique ;
- De butoir de porte.

Localisation : Bât 316. Porte d'entrée.

Nombre : **2 portes**

5 - SECTION TECHNIQUE 2-D : FERRONNERIE - SERRURERIE

5.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE FERRONNERIE ET DE SERRURERIE

5.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, tous les travaux et autres sujétions nécessaires à la réalisation de travaux de ferronnerie et de serrurerie relatifs à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants :

- Pour la construction neuve « EPNG » :
 - Réalisation d'un SAS en métal déployé en zone perception/confection des chargeurs ;
 - F+P de garde-corps pour les escaliers intérieurs de l'EPNG ;
 - Aménagement de la zone de stockage de l'armement en salle prépa mission du PCPRO ;
 - Création cloison métallique de zone dans le local DANZ SUD au RDC ;

- F+P des équipements de sécurité en toiture terrasse ;
- F+P des mains courantes pour les perrons d'accès au bâtiment ;
- F+P des escaliers hélicoïdaux des issues de secours et d'une échelle à crinoline d'accès en toiture.
- Pour la construction neuve « hangar de stationnement » :
 - F+P de cloisons grillagées pour créer la zone de stockage des lots de bord et des ingrédients ;
- Pour la rénovation du bâtiment 316 :
 - F+P de cloisons grillagées pour délimiter les boxes de stockage du matériel de l'EP et du CPVAP ;
- Pour la création des courettes du chenil :
 - F+P de 3 courettes neuves pour chien.

5.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

La conception, la réalisation, la mise en œuvre, les essais et contrôles des ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions des D.T.U., des normes en vigueur et aux recommandations du fabricant des profilés et des quincailleries.

Les équipements seront réalisés à partir de profilés dont les sections seront déterminées par l'entrepreneur compte tenu des contraintes architecturales, des usages, des efforts subis et des performances exigées.

L'offre remise par l'entrepreneur devra comprendre implicitement toutes les études d'exécution, tous les travaux et fournitures nécessaires au parfait et complet achèvement de chaque ouvrage.

Les dimensions des ouvrages définies ci-après et sur les plans sont données à titre indicatif. Elles devront être déterminées avec précision par l'entrepreneur durant ses études d'exécution avant toute mise en fabrication.

Coordination avec les autres marchés

Certaines ouvertures seront asservies à des équipements SECPRO de contrôle d'accès et détection intrusion.

Il existe donc des interfaces à gérer entre les différents titulaires des marchés.

Le marché SECPRO assure la fourniture et l'installation des équipements suivants :

- Fournit et installe les équipements de contrôle d'accès et autres équipements DI/ID/BBG...
- Réalise le câblage entre les équipements actifs et le bornier d'interface.

Le titulaire du lot 4 électricité :

- Réalise l'alimentation électrique CFO des ouvrants et de leur équipement de verrouillage et autres systèmes ;
- Fournit, installe les borniers d'interface ;
- Réalise le câblage (fourniture gaines, passage de câble compris) entre les ouvrants et les borniers d'interface.

Le titulaire du présent marché :

- Fournit et installe les ouvrants ;
- Fournit et installe les équipements de verrouillage et les capteurs de position associés.

5.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

Le bâtiment EPNG recevra une isolation thermique par l'extérieur réalisée par le titulaire du lot 1. Cette donnée devra être prise en compte par le titulaire du lot dans ses études d'exécution et la pose des équipements installés à l'extérieur contre la façade.

5.2.1 - REALISATION D'UN SAS EN METAL DEPLOYE EN ZONE PERCEPTION/CONFECTION DES CHARGEURS ;

La présente prestation comprend l'aménagement d'un SAS avec des panneaux en métal déployé et des ouvertures sécurisées (contrôle d'accès et détecteur d'ouverture).

Ce SAS a pour objectif d'avoir un accès restreint à la zone de perception de l'armement et de confection des chargeurs qui se situe à l'extérieur au niveau de la façade Est du bâtiment EPNG dans la zone PCPRO.

Ce SAS sera constitué :

- De panneaux verticaux en métal déployé pour délimiter la zone :
 - Chaque face sera en panneaux constitués de cadres en acier galvanisé habillés par un treillis à mailles soudées 50*50mm avec un diamètre de fil de fer galvanisé de 4mm ;
 - L'assemblage des cadres est réalisé au moyen de boulons et écrous en acier galvanisé.
- D'une couverture en en bac acier double peau, isolé (épaisseur 40mm). Prendre en compte l'étanchéité entre la toiture et la façade avec ITE ;
- De 2 portes en métal déployé en entrée et sortie de zone :
 - Composé de tubes de sections carrées, le vantail (ouvrant) comprend deux éléments verticaux et trois traverses. La surface comprise entre les tubes de sections carrées est habillée du même fil de fer galvanisé à mailles soudées de 50 x 50 mm que ceux utilisés pour les panneaux courants ;
 - Système de serrure électromécanique à crochet qui sera asservi au contrôle d'accès. Equipée d'une serrure à clé sécurisée également ;
 - Equipé d'un capteur magnétique monté sur les vantaux pour détecter l'état ouvert/fermé ;
 - 1 porte double vantail de dimension de passage 1.66m de largeur sur 2m de hauteur ;

- 1 porte simple vantail de dimension de passage 0.93m de largeur sur 2m de hauteur
- Installé sur le perron en béton réalisé par le lot 1. Fixation « à la française » par platine ;
- Acier S235 avec traitement anticorrosion par galvanisation à chaud selon la norme EN ISO 1461.

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble du SAS.

Le titulaire du présent lot se rapprochera du titulaire du lot 1 pour se coordonner pour le dimensionnement du perron et de la pose en façade.

5.2.2 - GARDE-CORPS POUR LES ESCALIERS INTERIEURS DE L'EPNG :

A charge du présent, la fourniture et pose des garde-corps métalliques installés en applique latérale

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble des garde-corps.

Le titulaire du présent lot se rapprochera du titulaire du lot 1 pour prévoir un renfort au niveau des futurs points de fixation des garde-corps. Fixation en applique afin de conserver la largeur de passage réglementaire de l'escalier en cas d'évacuation.

Les garde-corps devront être conforme à la norme NF P01-012.

Caractéristique du garde-corps de l'escalier côté EP/CPVAP

Pour la montée des escaliers :

- Côté vide : garde-corps avec des profilés en aluminium thermo laqués composé de lisses horizontales et d'une tôle perforée en bas avec main courante continue ;
- Côté mur : main courante en profilé en aluminium thermo laqué fixé à la maçonnerie ;
- Résistance mécanique dimension et hauteur des garde-corps conforme à la NF P01-012 ;
- Finition RAL au choix en période de préparation.

Pour la trémie, l'objectif est d'avoir un garde-corps qui s'harmonise avec la verrière réalisée par le lot 1 sur une partie de la trémie de l'escalier.

- Garde-corps avec des profilés en aluminium thermo laqués composé d'une main courante et d'un remplissage avec un vitrage feuilleté clair sécurité type 44/2 ;
- Fixation à la française par platine ;
- Résistance mécanique dimension et hauteur des garde-corps conforme à la NF P01-012 ;
- Finition RAL au choix en période de préparation.

Caractéristique du garde-corps de l'escalier côté PC PRO

Pour la montée des escaliers et de la trémie :

- Côté vide : garde-corps avec des profilés en aluminium thermo laqués composé de lisses horizontales et d'une tôle perforée en bas avec main courante continue ;
- Côté mur : main courante en profilé en aluminium thermo laqué fixé à la maçonnerie ;
- Résistance mécanique dimension et hauteur des garde-corps conforme à la NF P01-012 ;
- Finition RAL au choix en période de préparation.

5.2.3 - AMENAGEMENT DE LA ZONE DE STOCKAGE DE L'ARMEMENT EN SALLE PREPA MISSION DU PCPRO :

La présente prestation comprend l'aménagement d'une zone semi-grillagée en métal déployé pour sécuriser le stockage de l'armement.

Localisation : dans la salle prépa-mission du côté PCPRO. (Plan N0 du bât EPNG)

Cette zone aménagée est composée :

- D'un muret en béton plein d'une hauteur de 1.10m sur une longueur de 4.4m (réalisation à charge du titulaire du lot1) ;
- Réalisation d'une cloison en métal déployé jusqu'à la sous-face de dalle en appui sur le muret; Fixation sur le muret par platine;
- Réalisation du cloisonnement totale de la zone par panneaux avec des profilés en aluminium rempli par une grille rigide en métal déployé maille 50 x 65 mm avec des fils verticaux et horizontaux d'épaisseur mini de 3.5mm. Cloison à réaliser jusqu'à la sous-face de dalle ;
- 2 portes intérieures en métal déployé :
 - Porte battante simple vantail ;
 - Remplissage en métal déployé conforme aux cloisons ;
 - Equipé d'une serrure à crochet, poignées à béquille. Equipée d'une serrure à clé sécurisée. Prévoir 3 clés et portes clés ;
 - Dimension : 0.93m * 2.04 m de hauteur.
- Equipé d'un guichet de distribution de l'armement :
 - Ouverture dans la cloison en métal déployé au-dessus du muret de 50 cm de large sur 70 cm de hauteur située à 1,10 m du sol ;
 - Profilé pour assurer le renfort et la stabilité en encadrement de l'ouverture ;
 - Châssis coulissant horizontalement métallique en tôle pleine ;
 - Equipé d'un système de fermeture coulissant par l'intérieur de la zone.

Inclus dans la prestation, toutes sujétion pour un parfait achèvement.
Les plans d'exécution seront à valider par le MOE avant commande et travaux.

5.2.4 - CREATION CLOISON SEPARATION DE ZONE LOCAL DANZ SUD RDC

La présente prestation comprend la création d'une cloison de séparation au sein du local technique DANZ SUD du RDC du bâtiment EPNG.

Localisation : dans le local technique DANZ SUD. (Plan N0 du bât EPNG)

Cette cloison sera composée :

- Réalisation de la cloison de séparation par panneaux avec des profilés en aluminium rempli par une grille rigide en métal déployé maille 50 x 65 mm avec des fils verticaux et horizontaux d'épaisseur mini de 3.5mm. Cloison à réaliser jusqu'à la sous-face de dalle ;
- Traitement anti corrosion de l'ensemble par galvanisation à chaud après fabrication selon norme EN ISO1461;
- 1 porte intérieur en métal déployé :
 - Porte battante simple vantail ;
 - Remplissage en métal déployé conforme à la cloison ;
 - Equipé d'une serrure à crochet, poignées à béquille. Equipée d'une serrure à clé sécurisée. Prévoir 3 clés et portes clés ;
 - Dimension : 0.93m * 2.04 m de hauteur.

Inclus dans la prestation, toutes sujétion pour un parfait achèvement.

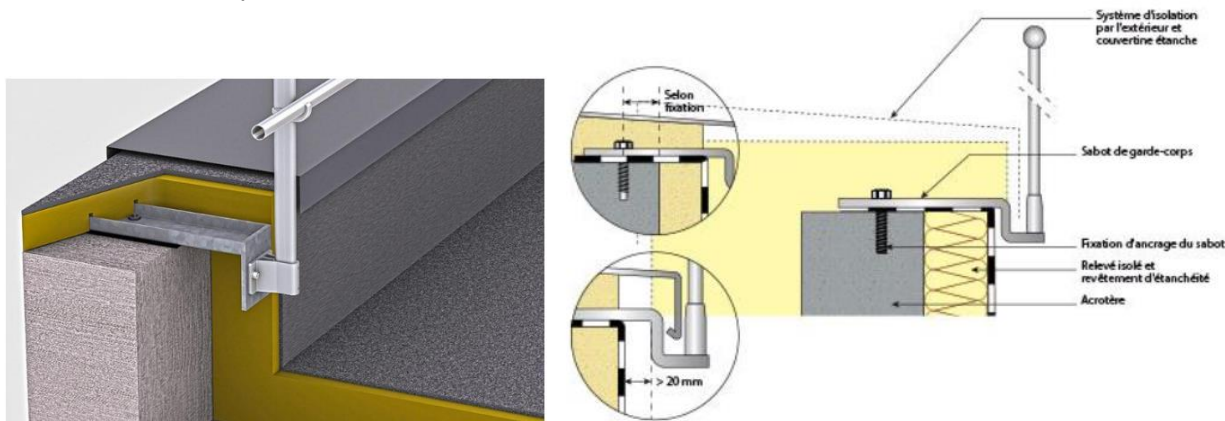
5.2.5 - EQUIPEMENTS DE SECURITE EN TOITURE TERRASSE

A charge du présent, la fourniture et pose des garde-corps métalliques installés sur l'acrotère en toiture-terrasse dans le cadre de la sécurité pour les personnes travaillant en toiture-terrasse.

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble des garde-corps.

Les garde-corps seront conforme aux dispositions du Code du travail relatif à la prévention des chutes de hauteur ainsi qu'à la **norme NF EN ISO 14122-3**.

Les garde-corps seront installés sur l'acrotère avec un système de fixation par sabots déportés pour éviter une fixation dans le complexe d'étanchéité selon le principe suivant.



Caractéristiques principales :

- Hauteur minimale de 1,10m ;
- Comportent une lisse haute et lisses intermédiaires ;
- Distance verticale maximale entre lisses et acrotère $\leq 500\text{mm}$;
- Aucune ouverture dangereuse permettant le passage d'une personne ;
- Structure du garde-corps réalisé en acier galvanisé à chaud. Sections dimensionnées pour satisfaire aux exigences mécaniques réglementaires.

5.2.6 - MAINS COURANTES POUR LES PERRONS D'ACCES AU BATIMENT

A charge du présent, la fourniture et pose des mains courantes sur les perrons des entrées du bâtiment EPNG.

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble des mains courantes.

Caractéristique principale :

- Lisse haute de prise en main à une hauteur de 1m composé d'un tube en acier galvanisé à chaud de section ronde de diamètre minimum de 30mm ;
- Profilés fixé en applique sur le perron ;
- Composé pour la partie horizontale :
 - D'une lisse haute de prise en main ;
 - De 3 lisses intermédiaires de plus petite section ;
 - D'une lisse basse de même dimension que la lisse haute.
- Profilés en acier galvanisé ;

- Compris traitement des angles vifs et façonnage des extrémités.
- Résistance mécanique : supporter une force horizontale $\geq 0,5\text{kN}$ (NF P 01-013).

Les plans d'exécution seront à valider par le MOE avant commande et travaux.

Localisation : voir plan N0 Fut du bâtiment EPNG et plans en 3D.

- Les 3 perrons d'accès au salle de cours ;
- Perron et rampe d'accès à l'entrée principale ainsi qu'au bar ;
- Perron d'accès au local transmission ;
- Perron d'accès à l'entrée secondaire et sous-station côté Ouest ;
- Perron d'accès aux locaux techniques (DANZ SUD, CADIVS) ;
- Perron d'accès à l'entrée du PCPRO côté Sud

5.2.7 - ESCALIERS HELICOÏDAUX DES ISSUES DE SECOURS ET ECHELLE A CRINOLINE D'ACCES EN TOITURE.

Escalier hélicoïdale façade Nord :

La prestation comprend la fourniture et pose d'un escalier métallique hélicoïdal comprenant tous éléments de structure.

Cet escalier a pour fonction principale l'évacuation du personnel en cas d'incendie.

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble de l'escalier.

La prestation inclus la réalisation des fondations pour cet ouvrage et son ancrage sur la structure du bâtiment en lien avec le titulaire du lot 1.

Les plans d'exécution seront à valider par le MOE avant commande et travaux.

Localisation : voir plan FUT et 3D du bâtiment EPNG. Il est situé sur le pignon Nord au droit de la sortie de secours du niveau N+1.

Cet escalier hélicoïdale comprend :

- Un fût verticale centrale ;
- Marches en métal galvanisé anti dérapant tournant autour d'un fût central.
- Sans contremarche (en l'absence de contremarches, un recouvrement de 5 cm des marches est à prévoir).
- Respect de la foulée ($600 < 2 H + G < 640$).
- Unité de passage à respecter de 90 cm ;
- Un palier en structure métallique de type caillebotis avec platelage anti dérapant ;
- Des garde-corps pour assurer la sécurité conforme à la norme NF P01-012 ;
- Traitement des aciers par galvanisation à chaud après fabrication conforme à la norme EN ISO 1461

Dimensionnement des sections du fût central, des garde-corps, des fixations de la zone palière calculé par note de calcul.

Escalier hélicoïdale et échelle à crinoline façade Ouest :

La prestation comprend la fourniture et pose d'un escalier métallique hélicoïdal comprenant tous éléments de structure. Une échelle à crinoline sera également fourni et posé pour l'accès à la toiture terrasse à partir de la zone palière du N+1 de l'escalier hélicoïdale.

La prestation comprend les études d'exécution, de fourniture et de pose de l'ensemble de l'escalier et de l'échelle.

La prestation inclus la réalisation des fondations pour cet ouvrage et son ancrage sur la structure du bâtiment en lien avec le titulaire du lot 1.

Les plans d'exécution seront à valider par le MOE avant commande et travaux.

Localisation : voir plan FUT et 3D du bâtiment EPNG. Il est situé sur la façade Ouest au droit de la sortie de secours du niveau N+1.

Les caractéristiques principales de l'escalier hélicoïdale seront conformes à celui décrit précédemment. Seul le dimensionnement de la zone palière est différent.

Il sera également fourni et posé une échelle à crinoline pour permettre le passage en toiture (usage technique) avec passage d'acrotère depuis la plateforme de l'escalier hélicoïdale extérieur installé sur la façade ouest du bâtiment.

Elle sera conforme à la norme **NF EN ISO 14122-4**.

Le franchissement de l'acrotère sera fait par une plateforme sécurisée.

Les plans d'exécutions seront présentés au Moe pour validation avant exécution.

Caractéristiques :

- Profilés en acier galvanisé plat ou tube ;
- Traitement des aciers par galvanisation à chaud après fabrication conforme à la norme EN ISO 1461
- Barreaux plats striés de diamètre 27 mm,
- Crinoline : arceaux circulaires en acier, cerclage verticale régulier ;

- Démarrage de la crinoline à hauteur réglementaire (2m de la plateforme)
- Largeur utile : minimum 400mm ;
- Ecartement mur/barreaux $\geq 200\text{mm}$;
- Palier de franchissement de type caillebotis avec crinoline en débouché d'acrotère pour sécurité de franchissement ;
- Cette échelle sera équipée d'une condamnation de la partie basse afin d'assurer la sécurité anti-intrusion. Condamnation au moyen d'un cadenas.

Toutes sujétions pour un parfait achèvement.

5.2.8 - MAT DES COULEURS

Un nouveau mât des couleurs sera à fournir et installer sur un massif béton (massif réalisé par le titulaire du lot 1)
Localisation: voir plan de masse futur (en limite Sud de la zone entre bât EPNG et hangar de stationnement)

Prescriptions pour le mât :

- Mât autoporté en composite (ou aluminium) de 10 m ;
- Fixation par platine d'ancrage (coordination avec lot 1 pour position des tiges filetées) ;
- 1 drisse continue intérieure au mât, tête tournante, 1 réa en tête de mât, 1 taquet d'arrêt de drisse en pied de mât ;
- Conforme à la norme Neige et Vent 65 ;
- Teinte RAL blanc.

5.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « HANGAR DE STATIONNEMENT »

5.3.1 - CLOISONS GRILLAGEES POUR ZONE DE STOCKAGE DES LOTS DE BORD ET DES INGREDIENTS

L'entrepreneur réalisera conformément aux plans l'aménagement d'une zone cloisonnée en métal déployé faisant office de stockage de « lots de bords » ou « magasins de stockage de produits et autres équipements » dans le futur hangar de stationnement.

Prévoir la cloison sur toute la largeur du bâtiment, pour le plafond (évite le franchissement) et porte battante double vantail pour l'accès à la zone.

Descriptif de la cloison :

- Cadres et portes réalisées par des montants verticaux de dimension minimum de 19x19 mm et traverses horizontales de dimension minimum 15x15 mm ;
- Porte tube verticaux de dimension minimum 30 x 20 mm et tubes horizontaux de dimension minimum 25x50 mm ;
- Hauteur boxes finis : 2,50 m environ ;
- Dimension passage libre de l'ouverture : largeur : 2m. hauteur : 2 m ;
- Porte battante double vantail ;
- Remplissage **vertical et horizontal** par une grille rigide en métal déployé maille 50 x 65 mm avec des fils verticaux et horizontaux d'épaisseur mini de 3.5mm ;
- Traitement anti corrosion de l'ensemble par galvanisation à chaud après fabrication selon norme EN ISO1461;
- Fermeture de la porte par serrure à crochet, poignées à béquille. Equipée d'une serrure à clé sécurisée. Prévoir 3 clés et portes clés ;
- Ouverture depuis l'extérieur et l'intérieur par béquille.

Toutes sujétions pour un parfait achèvement.

Localisation : hangar de stationnement

Nombre et dimensions : voir plan Fut du hangar de stationnement.

5.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA REHABILITATION DU BATIMENT 316

5.4.1 - CLOISONS GRILLAGEES POUR DELIMITER LES BOXES DE STOCKAGE DU MATERIEL DE L'EP ET DU CPVAP

L'entrepreneur réalisera conformément aux plans l'aménagement des zones cloisonnées en métal déployé faisant office de « magasins de stockage de produits et autres équipements » dans le bâtiment de stockage (Bât 316).

Prévoir les cloisons pour délimiter les zones de stockage, pour le plafond (évite le franchissement) et les portes battantes simple vantail pour l'accès aux différentes zones de stockage.

Descriptif des cloisons et portes d'accès aux zones :

- Cadres et portes réalisées par des montants verticaux de dimension minimum de 19x19 mm et traverses horizontales de dimension minimum 15x15 mm ;
- Porte tube verticaux de dimension minimum 30 x 20 mm et tubes horizontaux de dimension minimum 25x50 mm ;

- Hauteur boxes finis : 2,50 m environ ;
- Dimension de passage libre des ouvertures : largeur : 1 m. hauteur : 2 m ;
- Porte battante simple vantail ;
- Remplissage **vertical et horizontal** par une grille rigide en métal déployé maille 50 x 65 mm avec des fils verticaux et horizontaux d'épaisseur mini de 3.5mm ;
- Traitement anti corrosion de l'ensemble par galvanisation à chaud après fabrication selon norme EN ISO1461;
- Fermeture des portes par serrure à crochet, poignées à béquille. Equipée d'une serrure à clé sécurisée. Prévoir 3 clés et portes clés ;
- Ouverture depuis l'extérieur et l'intérieur par béquille ;
- Fixation des cloisons par ancrage au sol à prévoir le titulaire.

Toutes sujétions pour un parfait achèvement.

Localisation : hangar de stockage. Bât 316

Nombre et dimensions : voir plan Fut du bâtiment de stockage (Bât 316)

5.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CREATION DES COURETTES DU CHENIL

Fourniture et mise en œuvre d'un ensemble de 3 courettes neuves pour chien.

Caractéristiques courettes :

L'ensemble de 3 courettes devra être conforme à la **notice technique pour la conception et la réalisation des chenils militaires** (notice fournie en annexe 11). Les plans et les caractéristiques des panneaux et des matériaux sont décrits dans cette notice. Le MOE sera attentif sur la qualité des matériaux composant les courettes et le respect des dimensions entre la lisse basse et le sol.

- L'emprise au sol de l'ensemble (courettes + SAS de sécurité) est de 9m*5,50m environ. Il sera positionné la face arrière au Sud et positionné à côté du local de stockage réalisé par le titulaire du lot 1. La dimension totale de la dalle recevant les courettes et le local de stockage sera de 11.5m X 6.5m ;
- Un ensemble de courettes est composé de trois (3) courettes individuelles de 3mx4m placées les unes à côtés des autres, avec SAS de sécurité de 1,50m de large.
- Toiture des courettes en bac acier double peau, isolé (épaisseur 40mm). Pour permettre une aération correcte de la courette, un espace libre entre le haut des panneaux et le toit doit être aménagé. Cet espace ne peut excéder 15 cm.
- Cette couverture sera équipée de gouttières PVC et de tuyaux de descente de 90mm de diamètre de part et d'autre de l'ensemble, orientés et équipés de façon à ce que les eaux pluviales ne soient jamais dirigées vers les caniveaux des eaux usées ;
- L'ensemble sera fermé sur trois faces (côtés + arrière) par des panneaux pleins, type CTBX ou matériaux assimilés et recouvert d'une résine armée de fibre de verre,
- Les cloisons séparatrices entre courettes seront opaques, afin de diminuer le risque d'agressivité entre les animaux et insensibles aux griffures :
 - Composition : panneaux pleins, type CTBX ou matériaux assimilés et recouvert d'une résine armée de fibre de verre ;
 - Cloisons d'un seul tenant (dimen 4m de longueur et 2m de hauteur) ;
 - Epaisseur ≥ 22mm (tout compris)
 - Autoporteuses ;
- Chaque face avant de courette sera en panneaux habillés par un treillis à mailles soudées 50*50mm avec un diamètre de fil de fer galvanisé de 4mm, équipés d'une porte et d'un passeplat pivotant de deux gamelles en imposte,
- L'espacement entre le sol, les panneaux situés aux extrémités, le bas des cloisons séparatrices et le bas des panneaux grillagés en face avant n'excèdera pas trois (3) centimètres, afin d'éviter le passage des doigts d'un chien ;
- Le SAS de sécurité sera équipé par des portes aux deux extrémités situées dans le prolongement du pignon de la courette. Configuration des portes conforme à la notice technique. Portes ouvrant vers l'intérieur et vers la courette ;
- Tous les accessoires de pose sont galvanisés à chaud.

Les équipements de confort (banc et niche) ne sont pas inclus dans la prestation.