

NAUTILE

Cahier des charges de réalisation du Container atelier mécanique

Référence : OFF-INT-2024-009

Indice/Version : 1

Diffusion : libre ☐ restreinte ☒ confidentielle ☐

Date :

Nombre de pages : 24

Destinataire(s) :

Copie à :

Ingénieur en charge

DSM / D

Chefs de services SOTE, SQL

Adjoints au service SOTE

Responsable Technique Engin

Correspondant Technique Engin

Mots Clés : Container, cahiers des charges, NAUTILE, mécanique

Stockage : AVANTEAM/Dossier des directions/DSM/SOTE/Nautile

Suivi documentaire

Révisions

Date	Version	Modifications	Rédigé par	Vérifié par	Approuvé par
05/11/2024	1	Document initial	R. MATHIEU	O.FAUVIN	C. BAUSSAN/ Y.FREMONT

Références documentaires

Références documentaires	Version	Lieu de stockage

SOMMAIRE

1	AVANT PROPOS	5
1.1	Historique du Nautil	5
1.2	Présentation du Nautil	6
1.2.1	Caractéristiques techniques et opérationnelles	6
1.2.2	Chiffres-clés	6
1.2.3	Charges utiles	6
1.2.4	Propulsion	7
2	DEMANDE PRINCIPALE	8
3	EXIGENCES TECHNIQUES GENERALES	9
3.1	Exigence 1 : Qualité de la fourniture	9
3.2	Exigence 2 : Normes, spécifications et standards de conception	9
3.3	Exigence 3 : Gabarit du container	9
4	EXIGENCES RELATIVES A LA FOURNITURE DU CONTAINER	10
4.1	Exigence 4 : Architecture générale	10
4.2	Modifications extérieures du container	11
4.2.1	Exigence 5 : Accès	11
4.2.2	Exigence 6 : Niches	12
4.2.3	Exigence 7 : Peinture et revêtements extérieurs	12
4.2.4	Exigence 8 : Agréments	12
4.3	Intérieur	12
4.3.1	Exigence 9 : Isolation	12
4.3.2	Exigence 10 : Mobilier	13
4.3.3	Exigence 11 : Machine outils	14
4.4	Définition des prises de courant, réseau et air comprimé	14
4.4.1	Exigence 12 : Electricité	14
4.4.2	Exigence 13 : Air comprimé	17
4.4.3	Exigence 14 : Climatisation	17
4.4.4	Exigence 15 : Réseaux	18
4.5	Exigence 16 : Conditions d'environnement	18
4.6	Exigence 17 : Tenue mécanique	18
5	RECAPITULATIF DES EXIGENCES ET DE LEURS PRIORITES	19
6	DEROULEMENT DE LA PRESTATION/COMMUNICATION	20
6.1	Recette usine	20
6.2	Etendue de la fourniture	20
7	CONTENU DE L'OFFRE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.1	Tranche ferme (container mécanique)	Erreur ! Signet non défini.
7.2	Tranche optionnelle (pièces de rechange unitaire ou lots de pièces de rechange)	Erreur ! Signet non défini.
8	ANNEXES	22

1 AVANT PROPOS

1.1 Historique du Nautille

Le Nautille est un sous-marin habité de l'Ifremer, en service depuis 1984, pour l'exploration océanographique jusqu'à **6 000 m** de profondeur (soit **97%** des fonds marins).

Nautille est fabriqué en alliage de titane, avec une forme inspirée du mollusque nautille, par une équipe d'ingénieurs et d'ouvriers de la DCN de Toulon (devenue aujourd'hui Naval Group Toulon) ainsi qu'aux ateliers de Creusot-Loire à Saint-Chamond avec pour chef de projet Ifremer (Institut Français de recherche pour l'exploitation de la mer).

Le Nautille est mis en service en 1984 par le CNEXO (l'année où il devient Ifremer) et basé à La Seyne-sur-Mer près de Toulon où se situe le département des systèmes sous-marins de l'Ifremer. Il est armé par Genavir, et utilisé pour des missions d'observation, de mesures, de prélèvement d'échantillons, d'assistance aux sous-marins en difficulté, pour plonger à de grandes profondeurs, principalement pour des travaux de recherches scientifiques sur les grands fonds marins, avec entre autres, les zones hydrothermales et les zones de subductions, aussi que pour la plongée sur épaves...

En janvier 2024, l'Ifremer annonce la modernisation du Nautille, qui sera menée en plusieurs étapes. En 2024 puis 2026, les bras manipulateurs, les systèmes informatiques et la propulsion seront mis à niveau, puis en 2029, le flotteur arrivant en fin de vie sera remplacé par un nouveau modèle réalisé en mousse syntactique. Le sous-marin pourra ainsi continuer à opérer jusqu'au-delà de 2035.



Nautille et un plongeur pendant la phase de récupération du sous-marin.

1.2 Présentation du Nautil

1.2.1 Caractéristiques techniques et opérationnelles

Le Nautil est un sous-marin habité qui peut plonger jusqu'à 6000m de profondeur avec trois personnes à bord. Il fait partie de la petite famille de sous-marins habités grand-fond. Équipé de 3 hublots à grand champ de vision et de projecteurs à LED, il permet l'observation directe du fond marin.

Le Nautil est un engin agile, capable d'intervenir vite dans des environnements complexes grâce à la vision directe et à l'absence de lien physique avec le navire support. Une plongée peut durer jusqu'à 8 heures, dont 6 heures de travail au fond.

Il est équipé de plusieurs capteurs vidéo haute définition qui fournissent des images compatibles avec le post-traitement de cartographie optique et de reconstruction 3D. Le Nautil offre une grande capacité d'emport, ainsi que 3 compartiments « charges utiles » prévus avec les interfaces mécaniques et électriques nécessaires pour l'accueil de divers équipements scientifiques complexes de mesure, prélèvement et analyses in situ. Ses 2 bras manipulateurs puissants lui permettent d'effectuer des prélèvements lourds et d'opérer divers outils et équipements.

Le Nautil est un sous-marin habité de petite taille par rapport à ses capacités d'immersion et de personnel embarqué. Il peut être opéré par tout navire équipé d'un portique de minimum 20 tonnes, soit Pourquoi pas ? et L'Atalante.

Domaines d'intervention :

- Reconnaissance de zones
- Prélèvement d'échantillons et manipulation d'outillages spécifiques
- Recherche, localisation, investigation et assistance au relevage d'épaves

1.2.2 Chiffres-clés

- Profondeur maxi : 6 000 m
- Masse : 19 tonnes
- Longueur : 8 m
- Largeur : 3,8 m
- Hauteur : 2,7 m
- Rayon d'action 10 km
- Équipage : 3 personnes (pilote, navigateur et passager)
- Autonomie (travail sur le fond) : 6 heures
- Durée maximale d'une plongée : 11 heures
- Capacité du régleur (non réversible) : 150kg
- Capacité d'emport de matériel scientifique : 200 kg
- Equipe opérationnelle : 8 personnes
- Vitesse maximale de déplacement 1,7 nœud
- Vitesse de descente /remontée : 0,8 nœud

1.2.3 Charges utiles

- Bras manipulateurs hydrauliques 7 fonctions, capacité 100 daN
- Bras manipulateurs hydrauliques 5 fonctions, capacité 100 daN
- Panier de prélèvements : Volume : 350 litres, Capacité : 80 daN
- Aspirateur à faune
- Ensemble imagerie orientable APN/Laser/Camera 4k
- Préleveur d'eau capacité 5 litres

1.2.4 Propulsion

- Propulsion principale : 300 daN
- Propulsion verticale : 2 x 40 daN
- Propulsion transversale : 2 x 40 daN



Récupération du Nautil par le Pourquoi pas ?

2 DEMANDE PRINCIPALE

Le container atelier dit « Mécanique » est obsolète et n'a plus les autorisations de naviguer. Il doit faire l'objet d'une refonte totale afin de suivre le Nautille dans son évolution qui est prévue de 2024 à 2029.

La réalisation d'un nouveau container permettra de répondre aux mieux aux exigences de maintien en condition opérationnelle du sous-marin habité.

Ce container suivra le sous-marin dans tous ses déplacements afin d'en assurer la maintenance et les évolutions.

3 EXIGENCES TECHNIQUES GENERALES

La présente mission porte sur la réalisation d'un container aménagé atelier dédié principalement à la maintenance mécanique et hydraulique des éléments du sous-marin et au stockage de pièces de rechanges.

Dans cet atelier sont également réalisés des travaux de chaudronnerie (meulage, soudure, ...) essais hydrauliques, usinage sur un combiné tour/fraiseuse.

Les présents travaux impliquent :

La réalisation de toute étude nécessaire comprenant notamment les plans d'implantation des différents équipements spécifiés dans le présent dossier de consultation. Le dossier comprendra notamment les plans d'implantation (menuiseries, plan de travail, électricité, air comprimé, ...).

La réalisation de tests lorsque cela est nécessaire (par exemple tests sur le réseau électrique, vérification des réseaux de climatisation et d'air comprimé, étanchéité des menuiseries, contrôle de peinture, ...).

Toutes les dimensions et côtes indiquées dans ce présent document sont données à titre indicatif et seront susceptibles d'être modifiées par la suite après discussion avec les différents intervenants.

3.1 Exigence 1 : Qualité de la fourniture

Tous les matériels à fournir par l'entreprise titulaire, quelle que soit leur catégorie, devront être neufs (ou 1er voyage pour le container), de première qualité.

3.2 Exigence 2 : Normes, spécifications et standards de conception

L'ensemble des prestations et fournitures devront être conformes aux normes françaises et communautaires en vigueur, aux standards et documents techniques unifiés applicables ainsi qu'aux spécifications des fabricants et fournisseurs des matériaux et produits utilisés.

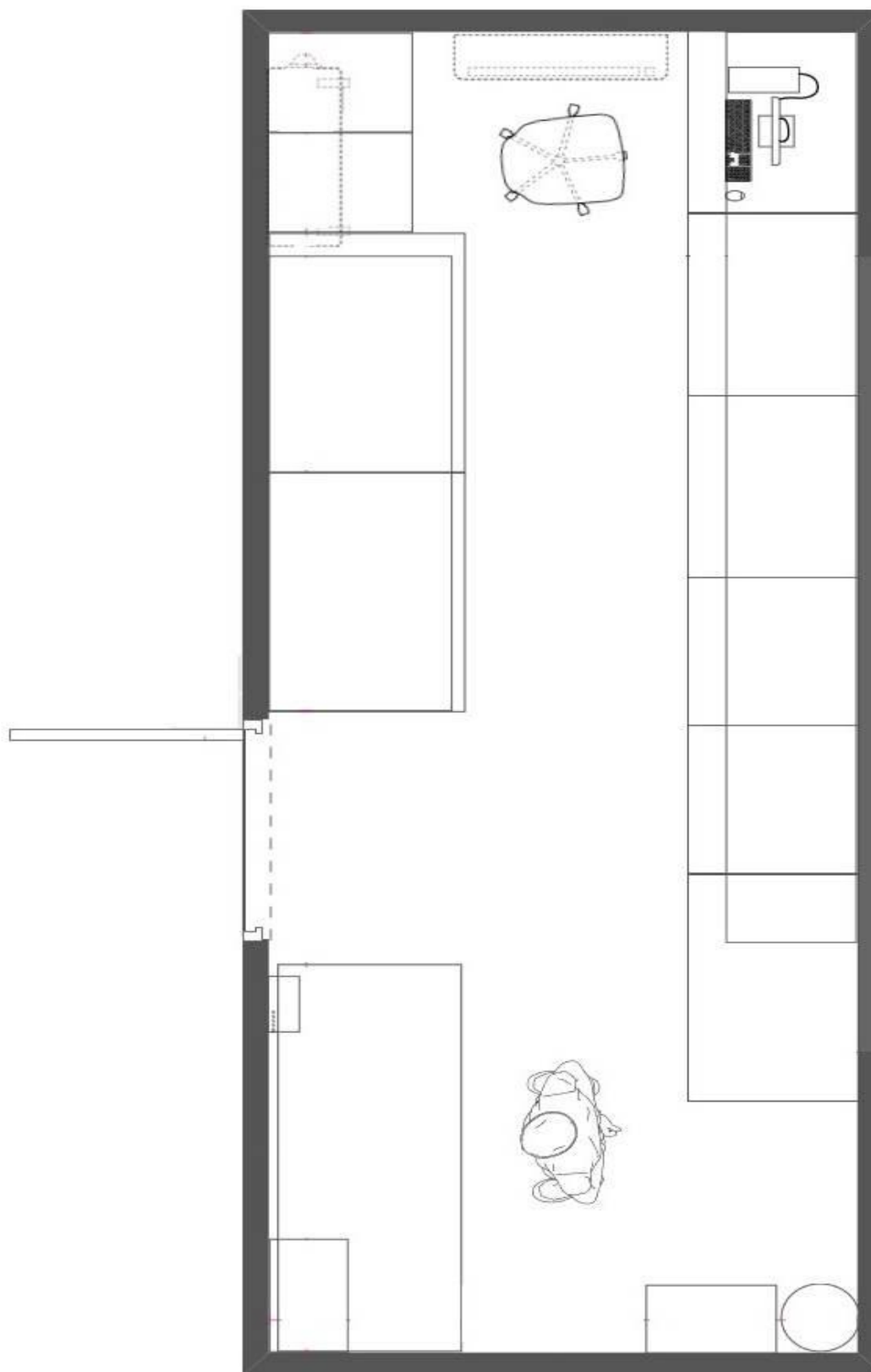
Il est demandé à l'industriel de préciser les normes utilisées pour la réalisation du container (normes électriques, mécaniques, tenue à l'environnement, sécurité...).

3.3 Exigence 3 : Gabarit du container

Sur les faces extérieures du container, l'ensemble des éléments intégrés aux cloisons (portes, niches d'arrivée des fluides et réseaux, groupe extérieur de climatisation, ...) devra être installé de manière à ce que rien ne déborde de l'enveloppe initiale du container.

4 EXIGENCES RELATIVES A LA FOURNITURE DU CONTAINER

4.1 Exigence 4 : Architecture générale



Vue de dessus non contractuelle du container équipé.

4.2 Modifications extérieures du container

4.2.1 Exigence 5 : Accès

La porte à 2 battants située sur la largeur droite du container (portes standards du container) devra rester opérationnelle, elle permettra de rentrer ou sortir les éléments lourds en cas de grande maintenance. Cette porte devra être étanche en fonctionnement à la mer.

Réalisation d'une double porte d'accès permettant le passage routinier à la mer entre le container et l'extérieur. Cette double porte sera composée :

D'une première porte extérieure d'environ 110/120 cm de large de même composition que les parois extérieures du container et étanchée par un joint collé et rivé. Elle sera de qualité marine et montée sur gonds en inox A4. Elle sera équipée d'une poignée, d'une serrure, d'un système de verrouillage par plomb et d'un loquet de tenu en position ouverte garantissant son maintien lors des mouvements de houle à la mer.

L'ouverture de la porte extérieure se trouve à droite (tirant droite). La porte doit se rabattre obligatoirement sur la partie extérieure du container.

D'une seconde porte intérieure standard (de type menuiserie aluminium) largeur 90cm, équipée d'une poignée, d'une serrure, d'une barre antipanique avec système anti pince doigts et d'une fenêtre en partie haute de 50cmx50cm. Elle devra être isolée thermiquement, insonorisée et étanchée par un joint de type mousse collée.

L'ouverture de la porte intérieure se trouve à gauche (tirant gauche).

La porte sera placée suivant la cotation figurant sur le plan page 8. Côte 200cm depuis le coin côté portes battantes container.



Exemple de double porte d'accès au container.

4.2.2 Exigence 6 : Niches

Ajout d'une niche pour le groupe extérieur de climatisation.
Emplacement au-dessus des armoires à dossier en hauteur.

Ajout d'une niche de branchement des arrivées des fluides et réseaux. Elle devra être d'une profondeur suffisante pour que les fiches électriques et raccords ne dépassent pas.

Emplacement dans le coin inférieur droit au-dessus du tour en hauteur.

Elle comportera :

- une prise 230V normal, type maréchal réf : **Decontactor DS1 592M3 3118015**
- une prise 230V régulé, type maréchal réf : **Decontactor DS1 592M3 3118015**
- une prise 400V, type maréchal réf : **Decontactor DS1 592M3 3118017**
- un raccord air comprimé, **Staubli femelle traversée de cloison ref RBE 06 simple obturation**
- une prise réseau RJ45.
- 3 prises 230V normal type domestique étanche

Plus un passage type col de cygne diam 100mm obturable, exemple pour le passage du détecteur de fumée.

Toutes les niches devront répondre à la norme CSC et recouvertes d'un capot amovible vissé pour le transport maritime, elles devront également présenter leurs faces inférieures inclinées d'au moins 15° afin de faciliter l'évacuation d'eau.

4.2.3 Exigence 7 : Peinture et revêtements extérieurs

La coque sera sablée après modification de structure et métallisée au zinc par shoopage : 80 à 120 µ. La coque extérieure recevra au moins deux couches de peinture polyuréthane de couleur blanc mat, précédée d'un apprêt adapté au shoopage.

Le dessous du container sera peint en peinture bitumineuse noire. Le dessus du container recevra une peinture de protection supplémentaire.

Le container est destiné à être embarqué sur le pont des navires océanographiques et sera donc soumis à de sévères conditions d'environnement : manutention, transport par mer, route ou fer, exploitation sur un navire dans toute zone géographique.

4.2.4 Exigence 8 : Agréments

Le container ISO devra impérativement être conforme aux normes en vigueur dans le transport maritime. Il devra donc être conforme aux normes ISO 6346/668/1496 et CSC décret 77-1043 et agréé par un organisme accrédité.

4.3 Intérieur

4.3.1 Exigence 9 : Isolation

Le container sera habillé intérieurement d'un ensemble isolant (certifié Class A1 au feu). Isolation des murs, plafond et porte. Les performances de l'isolation associées à la climatisation devront permettre de maintenir une température intérieure ajustable entre 19°C et 23°C. Type panneaux sandwich laine de roche épaisseur mini 50mm.

L'isolant sera revêtu, en cloison et au plafond, de panneaux stratifiés (Type TRESPA ou COMPACT) finition blanche, permettant d'accrocher des charges lourdes en hauteur (ex : placards et étagères). Les jonctions entre les plaques d'habillage tant cloison-cloison, plafond-plafond et cloison-plafond

devront être étanches et permettre un nettoyage à grandes eaux de l'intérieur du container. L'étanchéité entre sol et cloison devra être assurée.

Revêtement de sol type PVC industriel fort passage, résistance aux huiles et produit chimique. (motif pastille, larmé, autres)

4.3.2 Exigence 10 : Mobilier

➤ Le mobilier sera composé en partie basse :

D'un côté 5 armoires à tiroirs à verrouillage mécanique (type tiroclass) dimension hors tout, hauteur hors tout 90cm, profondeur 65cm, (3 armoires largeur 80cm et 2 armoires en 65cm) fixé au mur et sol.

Sur lequel sera posé et fixé un plan de travail en contre-plaqué marine épaisseur mini 3cm. Pour une profondeur de travail de 70cm. Le plan de travail devra couvrir toutes les armoires + 1m.

Le plan de travail fini devra être à une hauteur de 95cm.

Sous la place libre d'un mètre du plan de travail, réalisation d'un placard coulissant 2 portes, 2x 50cm. (emplacement poste à souder et groupe hydraulique)

Caisson indépendant dimension largeur 50 cm, profondeur 30cm, hauteur 92cm. 3 étagères intérieure, ouverture 2 portes battantes. (Position pour le touret à meuler/brosse)

De l'autre côté 2 armoires à tiroirs dimension hors tout, hauteur 150cm, profondeur 70cm, largeur 100cm, fixé au mur et sol. Ainsi que 2 armoires à tiroirs pour dossiers suspendu avec 4 tiroirs chacun.

La partie PC, devra être séparé du reste du plan de travail par une cloison type contre-plaqué, afin de délimiter la zone poste informatique d'une largeur de 1m.

➤ Mobilier en partie haute :

Etagère avec chant antiroulis posée fixée sur toute la largeur des armoires à dossiers suspendus. Profondeur = profondeur des armoires à tiroirs attenante.

Caisson au-dessus du plan de travail longueur total de 4m. 4 caissons de 100x65cm, chaque caisson est divisé en 4 parts égales, pour 4 portes coulissantes. Profondeur caisson = 50cm.

Caissons positionnés en partant du plafond.

Caisson au-dessus des armoires à tiroirs haute. 2 caissons de 100x80cm, 1 caisson est divisé en 4 parts égales, pour 4 portes coulissantes, le caisson restant est divisé en 2 parties égales (haut et bas, sans cloison verticale), 4 portes coulissantes. Profondeur caisson = profondeur armoires à tiroirs.

Tous les caissons de rangement seront équipés de portes coulissantes à verrouillage mécanique individuel et maintien en position ouverte ou fermée par un système à aimants.

Position du dévidoir de papier, étagère papier hydraulique absorbant au-dessus du touret à meuler.

Extincteur adapté à l'atelier, positionné au niveau de l'entrée.

Ajout d'une séparation entre le poste informatique et le reste du plan de travail, largeur poste info = 100cm.

4.3.3 Exigence 11 : Machine outils

Touret à meuler + brosse 230V mini 600W, positionné à côté de la bouteille soudure.

Combiné tour fraiseuse, triphasé, affichage numérique digital.

Capacité de travail mini à respecter : diamètre de mandrin 160mm, passage du mandrin 35mm.

Ajout tôle acier au sol au niveau de l'emplacement du tour, d'épaisseur adaptée au poids du tour. Celle-ci sera métallisée au zinc par shoopage : 80 à 120 μ . Puis peinte en deux couches de peinture polyuréthane de couleur noir mat, précédée d'un apprêt adapté au shoopage.

4.4 Définition des prises de courant, réseau et air comprimé

4.4.1 Exigence 12 : Electricité

Le câblage intérieur du container est de la responsabilité du titulaire du marché. Il devra être réalisé exclusivement sans halogène. L'industriel doit proposer l'utilisation d'une norme électrique NF qui doit assurer une protection du personnel et assurer un niveau de CEM adéquat.

Les passages extérieur/intérieur doivent être étanchéifiés selon la norme IP67.

Protection générale

Un arrêt d'urgence général situé à proximité de la porte d'entrée, permet la coupure générale de toutes les sources d'alimentation du container (230Vac normal, régulé et 400Vac triphasé).

Distribution du tableau électrique général

Le tableau électrique général sera placé directement dans l'entrée à droite.

La distribution du tableau électrique général de toutes les arrivées d'alimentation (230Vac normal, régulé, 400Vac), devra dédier à minima un disjoncteur pour chaque élément suivant :

En 400V :

- Le tour
- Le poste à souder
- La centrale hydraulique

En 230V normal :

- Eclairage principal
- Eclairage plan de travail
- Le touret à meuler
- Prises

En 230V régulé :

- Prises régulées

Définition du nombre de prises répartie comme suit :

En partant du coin supérieur droit :

5 prises au niveau du PC, hauteur = sous les meubles haut.

1.5m plus loin 2 prises, 1.5m plus loin 2 prises, hauteur = au niveau du plan de travail.

1.5m plus loin 5 prises, hauteur 1.6m

2 prises 230V à 30cm de l'angle, hauteur 80cm, pour alimenter le touret

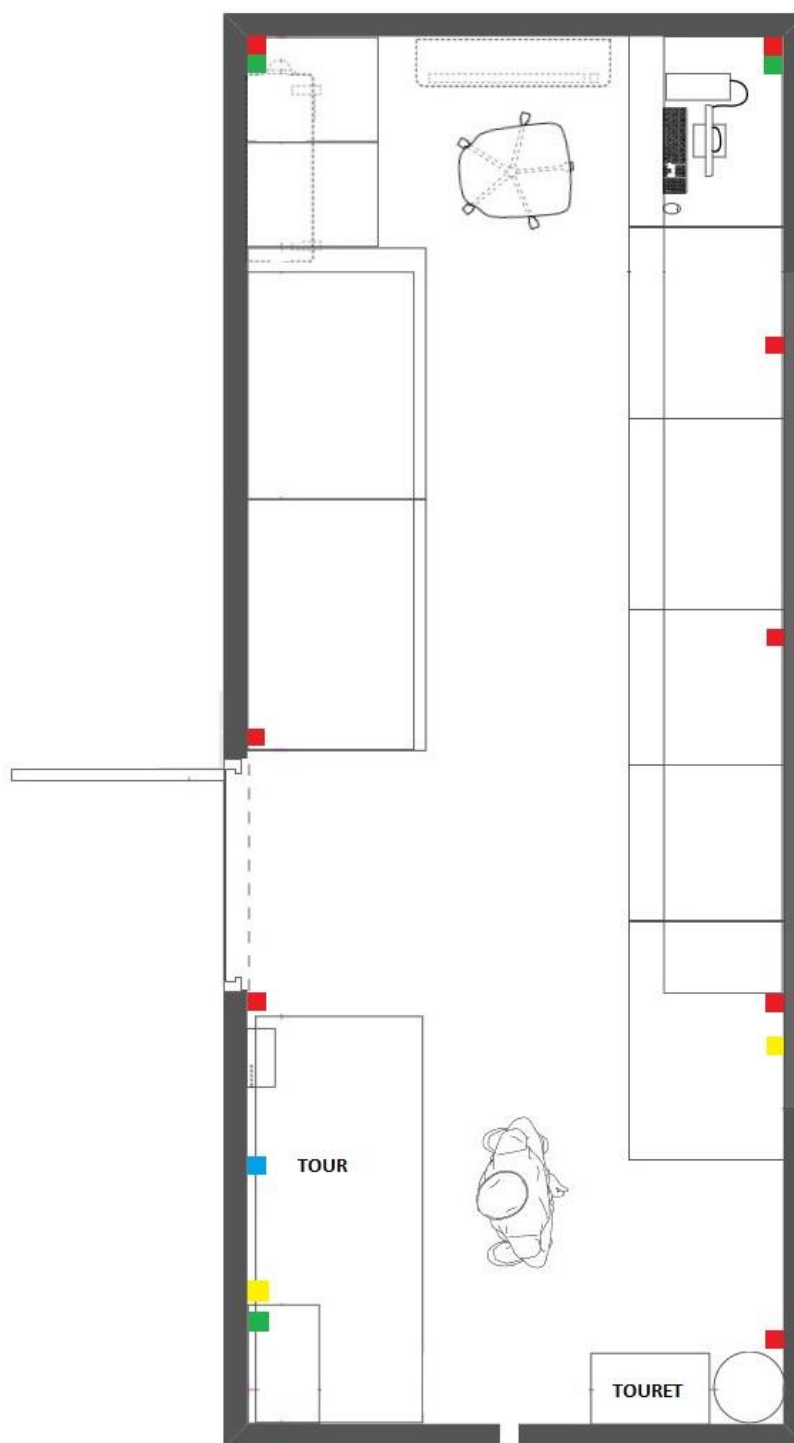
En partant du coin supérieur gauche :

5 prises niveau identique aux prises PC, 2 prises hautes au niveau de la porte en entrant à gauche à placer dans le placard, 2 prises au niveau de la porte en entrant à droite, hauteur du plan de travail.

Chaque bloc de 5 prises devra comporter 2 prises réglées.

2 prises 400V sous le plan de travail, centrées dans le compartiment pour le groupe hydraulique et le poste à souder.

1 prise 400V pour le tour accessible en partie haute.



Plan d'implantation des prises électriques, réseaux et air

Tableau récapitulatif des différentes prises :

Type	Couleur	Nombre
230V Normal et Régulé	Rouge	25
400V	Jaune	3
Air comprimé	Bleu	1
Réseaux	Vert	3

Masse mécanique – Equipotentialité

Tous les éléments métalliques du container devront être réunis électriquement, y compris les parties mobiles ou amovibles afin de constituer la masse mécanique du container. Celle-ci sera accessible de l'extérieur via une tige filetée inoxydable M10. Une borne située à l'intérieur dans le tableau de distribution permettra l'interconnexion des différentes masses.

La masse mécanique sera reliée électriquement à la "Terre générale", à l'aide d'une barrette permettant un test d'isolement.

Eclairage courant

L'éclairage devra être à LEDs pour l'ensemble du container avec une luminosité suffisante selon les normes en vigueur pour du travail de précision. Eclairage LED de l'ensemble du container, éclairage séparé au-dessus du plan de travail.

2 éclairages indépendants, un principal et un plan de travail.

Un interrupteur positionné à côté de la porte d'entrée, permettra de mettre en marche l'éclairage principale.

L'éclairage du plan de travail sera actionné par un deuxième interrupteur placé au niveau du plan de travail. Des spots ou réglettes placés sous les caissons de rangement.

4.4.2 Exigence 13 : Air comprimé

Tuyauterie en inox 316 rigide depuis le raccord d'alimentation en air du container, **Staubli femelle traversée de cloison RBE 06 simple obturation** (niche), jusqu'au groupe de filtration régulation manomètre 10 bars. Situé au-dessus du tour dans l'entrée, raccord **Staubli femelle RBE 06 simple obturation**

4.4.3 Exigence 14 : Climatisation

La climatisation assurera la régulation de la température à une valeur ajustable comprise entre 19°C et 23°C dans un environnement extérieur compris entre -2°C et +40°C.

La climatisation doit pouvoir être démontée pour être réparée et entretenue.

Le dimensionnement de la climatisation doit tenir compte de la constitution du container (isolation), des contraintes de températures extérieures et intérieures, des machines et du nombre d'opérateurs.

Il faut prendre en compte 3 opérateurs, 1 mini-PC avec 1 écran 27 pouces, machine-outil en fonctionnement.

À l'issue de l'installation, un certificat de test de bon fonctionnement du système de climatisation en chaud et froid avec rapport d'essais devra être fourni ainsi qu'une fiche de données de sécurité associée à l'appareil.

Le groupe extérieur de climatisation sera logé dans la niche dédiée.

Il pourra être sorti de la niche grâce à un système de glissière lors des mises en service afin d'améliorer la circulation d'air. Il pourra ainsi dépasser du gabarit du container sans excéder 50 cm. Il faudra donc prévoir un système de rail inox avec verrouillage pour déplacer le groupe.

L'unité intérieure sera idéalement placée au plafond pour maximiser la place.

4.4.4 Exigence 15 : Réseaux

Il devra il y avoir 3 prises réseaux RJ45, une au PC, une autre en face du PC, une autre au niveau de la niche d'arrivée des fluides et réseaux. L'arrivée réseau de la niche extérieure sera connectée directement à la prise réseau PC, un switch sera placé pour faire la connexion avec la prise réseau restante.

4.5 Exigence 16 : Conditions d'environnement

Les conditions d'environnement demandées sont : XP X 10-811 (ou équivalent). Elles ne sont pas détaillées dans ce paragraphe.

Au cours d'une mission type, les situations significatives sont les suivantes :

- Stockage
- Transport routier, sur plateau, aérien, maritime
- Manutention par grues, camion-grues, moyens de grutage spécialisés
- Transit et fonctionnement sur la plage arrière d'un navire en route par mer forte.

Ces situations définissent les conditions que devra supporter le container sans modification de ses performances.

4.6 Exigence 17 : Tenue mécanique

Le container devra être spécialement conçu pour être résistant aux chocs et vibrations liés à sa manutention ou aux conditions d'exploitation en mer. L'ensemble des équipements et infrastructures qui y seront installés seront assemblés, fixés et montés afin d'être tolérant à ces différentes contraintes, conformément aux normes en vigueur.

5 RECAPITULATIF DES EXIGENCES ET DE LEURS PRIORITES

Les exigences définies ci-dessus sont réparties suivant 3 niveaux de priorité :

- Niveau 1 : exigence primordiale
- Niveau 2 : exigence importante
- Niveau 3 : exigence souhaitable

Le tableau ci-dessous fixe le niveau de chacune d'elles :

N° exigence	Nom	Priorité
Ex.1	Qualité de la fourniture	1
Ex.2	Normes, spécifications et standards de conception	1
Ex.3	Gabarit du container	1
Ex.4	Architecture générale	2
Ex.5	Accès	2
Ex.6	Niches	2
Ex.7	Peinture et revêtements extérieurs	2
Ex.8	Agréments	1
Ex.9	Isolation	2
Ex.10	Mobilier	2
Ex.11	Machine outils	2
Ex.12	Electricité	2
Ex.13	Air comprimé	3
Ex.14	Climatisation	3
Ex.15	Réseaux	3
Ex.16	Conditions d'environnement	1
Ex.17	Tenue mécanique	1

6 DEROULEMENT DE LA PRESTATION/COMMUNICATION

L'objet de ce chapitre consiste à définir les grandes étapes, ainsi que les conditions de transition au cours de la prestation.

Dossier de conception

Lorsque le fournisseur a obtenu le marché, dans un délai inférieur à 2 mois après cette échéance, il fournit un dossier de conception des différents sous-ensembles liés au marché. Dans ce dossier, il tient compte des exigences du cahier des charges et doit rester conforme aux indications qu'il a renseignés dans son dossier technique qu'il a présenté lors de l'appel d'offre.

Le dossier de conception doit obtenir notre validation pour pouvoir commencer la réalisation.

Réalisation

Une fois le dossier de conception validé, la réalisation peut commencer. Elle doit être conforme à ce dossier. Si au cours de cette étape, le fournisseur doit effectuer des modifications par rapport au dossier de conception, il nous en informe. Ces modifications sont soumises à approbation avant d'être reportées sur le dossier de conception puis effectuées.

Durant cette phase, un cahier de recette sera rédigé par le fournisseur et soumis pour approbation, au moins deux mois avant la recette usine. Ce document sera complété par les résultats des mesures lors de la recette usine.

Il listera toutes les mesures à effectuer ainsi que les procédures de tests. En particulier, toutes les exigences, les fonctions, les performances, les contraintes énoncées dans cette annexe seront testées.

Tout au long de cette étape, le fournisseur communiquera régulièrement sur son avancée et s'engagera à se conformer au dossier de conception.

6.1 Recette usine

La recette usine a lieu dans les locaux du fournisseur, en présence de représentants de GENAVIR. Les tests relatifs au cahier de recette précédemment cité seront alors exécutés et l'industriel fournira tous les équipements de mesures nécessaires.

Certains tests, pourront faire l'objet d'une certification issue d'un organisme ou d'une société spécialisée dans le domaine.

La livraison est conditionnée par l'acceptation de cette recette usine.

6.2 Etendue de la fourniture

La fourniture et l'intégration de l'ensemble des équipements et matériels nécessaires au besoin spécifié dans le présent document.

La remise d'un dossier technique final comprenant notamment :

- Les dossiers de plans mécaniques
- Les dossiers de plans de câblage électriques
- Les fiches techniques, spécifications et nomenclature des matériels installés et matériaux utilisés (notamment certificats de classement au feu des isolants)

- Les manuels d'utilisation pour les équipements lorsque cela est nécessaire (ex. pour la climatisation)
- Les PV d'essais réalisés
- Le cahier de recette validé

7 ANNEXES

7.1 Vue 3D



