MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS
Liberté
Égalité
Fraternité

Référence du marché

année	*établissement émetteur*	*numéro*
2026	- SID - SE -	DAF_2026_001530

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

OBJET DU MARCHE

Marseille (13) - ERSA - SAINTE MARTHE - Modernisation de l'ERSA - bât. 0015 - Racks mobiles

Descriptif technique : Fourniture et installation d'un système de rayonnage mobile (Racks mobiles)

Table des matières

1 Objet du marché 4
1.1 Caractéristiques générales du bâtiment : 4
1.1.1 Zone concernée par les travaux et État des lieux du rayonnage existant : 4
1.1.2 Amiante : 5
2 Identification des contraintes 5
2.1 Prérequis à la mobilisation des travaux 5
2.2 L'alimentation électrique du projet 5
2.3 L'emprise spatiale des racks mobiles 5
2.4 Les fondations du projet 6
2.5 Accès sécurisé et circulation sur site (ERSA) 6
3 Description sommaire des travaux à réaliser 6
4 Prestations attendues 7
4.1 Fournitures 7
4.2 Travaux d'installation 7
4.3 Formation et documentation 7
5 Caractéristiques techniques du système souhaité 7
5.1 Structure des rayonnages 7
5.1.1 Définition du système à retenir : 7
5.1.2 Matériau : 9
5.1.3 Capacité de charge : 9
5.1.4 Implantation des bases mobiles 9
5.1.5 Structures : 10
5.1.6 Moteur électriques et système de contrôle : 10
5.1.7 Panneau de commande : 10
5.2 Accessoires et options 11
5.2.1 Equipement des bases mobiles : 11
5.2.2 Dimension et caractéristique des échelles : 12
5.2.3 Caractéristique des profils des montants : 12
5.2.4 Pieds et platines : 12

5.2.5 Lisses de niveau : 13
5.2.6 Goujons d'ancrages au sol : 13
5.2.7 Protections des montants : 13
5.2.8 Protections de rives : 14
5.2.9 Pièce de rechange 14
6 Etudes de Conception & mise en oeuvre : 14
6.1 Conception du projet. 14
6.2 Mise en œuvre des rails : 15
6.2.1 Responsabilité du sol : 15
6.2.2 Exigences : 16
6.2.3 Charge des roues : 16
6.2.4 Données des rails : 16
7 Règles et exigences normatives 16
7.1 Normes applicables : 16
7.2 Installation de chantier – stockage et approvisionnement. 17
8 DOE: 17
9 Formation du client 18
9.1 Objet 18
9.2 Contenu de la formation 18
9.3 Modalités 18
9.4 Documentation 18
9.5 Validation 18
10 Critères de réception 18
11 Délais et planning prévisionnel 19
12 Garanties 19

1 Objet du marché

Fourniture, livraison, installation, raccordement électrique, essais et mise en service de rayonnages métalliques mobiles (ensemble de type « racks mobiles »).

Résumé synthétique du besoin

Ce projet s'inscrit dans le cadre de l'opération de modernisation de l'ERSA : moderniser et optimiser la compatibilité de fonctionnement de l'ERSA de Marseille avec l'évolution des besoins à venir.

Dans le cadre de ce projet, l'ERSA souhaite augmenter la capacité des stockages dans le bâtiment 015, tout en conservant l'emprise au sol actuelle (285m²)

La solution de remplacement de rayonnage fixe par des racks mobiles permet d'augmenter de 63%, la capacité de charge : capacité de stockage de 384 palettes à 624 (sur l'emprise de 285m²).

Les travaux seront réalisés au sein du **bâtiment 0015** de l'**ERSA 13** (Établissement de Ravitaillement Sanitaire des Armées), implanté sur le site militaire de **Sainte-Marthe (13)**.

1.1 Caractéristiques générales du bâtiment :

Le bâtiment 0015 de type hangar métallique (structure industrielle) est composée :

- D'une ossature en **poteaux et poutres** métalliques ;
- D'un remplissage en **bacs acier** (non isolés) ;
- D'une **hauteur sous charpente** de **7,16 m** ; (l'installation future ne doit pas dépasser 6,50 m) ;
- D'un **dallage en béton non armé**, d'une épaisseur moyenne de **12 à 14 cm**.

1.1.1 Zone concernée par les travaux et État des lieux du rayonnage existant :

L'intervention portera exclusivement sur une emprise de 285 m² située à l'intérieur du bâtiment 0015 (cf. **Annexe 1 – Plan « État actuel »**).

Actuellement, cette zone est occupée par des systèmes de rayonnage fixe, répertoriés comme suit :

- **1 rack** double face, de dimensions L×l×h=11,40×2,40×7,00 m ;
- **2 racks** double face, de dimensions L×l×h=14,40×2,40×7,00 m ;
- **1 rack** simple face, de dimensions L×l×h=11,40×1,50×7,00 m.

Actuellement, les racks fixes **respectent les limites maximales suivantes :**

- 1,50 T / niveau.
- 6 T / échelle.
- Hauteur max. 1er niveau : 2,00m.
- Hauteur max. entre niveau : 1,60 m.

Il est estimé une capacité de stockage de 384 palettes standard EUROP (4 niveaux, dont 32 alvéoles par niveau et 3 palettes par alvéoles), avec 200 kg/palette.

Annexe 2 – reportage photo – état des lieux rayonnage fixe

1.1.2 Amiante :

Le DTA du bâtiment 0015, ainsi qu'un RAAT réalisé le 29/07/2025 dans le bâtiment (ces 2 documents sont joints en annexe 03a et 03b), ne révèlent pas la présence de MPCA dans le dallage existant.

2 Identification des contraintes

2.1 Prérequis à la mobilisation des travaux

Avant tout démarrage des opérations, il appartient à l'utilisateur (ERSA 13 – client bénéficiaire) de mettre à disposition la zone d'intervention libérée de tout encombrement. À cette fin, les actions suivantes sont à sa charge :

- La dépose et l'évacuation hors site des quatre paletiers existants (opération à fort impact logistique) ;
- Le déménagement et l'évacuation de l'ensemble des stocks associés ;
- La désobstruction totale de la zone, incluant l'évacuation des équipements d'exploitation (postes de travail, cartons, transpalettes, etc.).

2.2 L'alimentation électrique du projet

Le tableau électrique général du bâtiment 0015 est localisé en annexe 01 « Plan – Etat actuel » serait envisagé pour l'alimentation électrique du projet.

Aucune réserve physique n'est disponible dans ce tableau, mais son extension reste réalisable.

Le projet nécessite une puissance de 7 kVA.

Suite à une visite sur site conjointe avec le représentant mainteneur des installations électriques, il a été validé que cette puissance pourra être assurée par ce tableau après extension.

Un bilan de puissance sera joint durant la consultation.

Un reportage photo état actuel de l'armoire électrique est jointe en annexe 2.

2.3 L'emprise spatiale des racks mobiles

L'installation de rayonnage mobile devra respecter les dimensions suivantes :

- Hauteur maximale : inférieure à 7,16 m.
- Emprise au sol : 12 x 21 m.

Voir annexe 2 - photos

Hypothèse de l'état futur : Après suppression des racks existants du milieu, l'intervalle résiduelle serait de 15,85ml.

En supposant que les racks mobiles aient les mêmes dimensions que ceux fixes (l*L=2,40*14,40m, sur 4 niveaux), il serait possible d'**insérer 5 racks mobiles dans cet intervalle**, tout en maintenant une **allée d'exploitation de 3,84m**, ce qui permettra d'atteindre facilement la capacité de stockage de 624 palettes.

2.4 Les fondations du projet

Le dallage existant est incapable de reprendre les charges prévisionnelles du projet. La situation imposera donc la réalisation d'un plancher porté par des fondations de type semelles superficielles filantes (à charge du lot GO).

2.5 Accès sécurisé et circulation sur site (ERSA)

- **Procédure d'entrée :** Tout personnel intervenant devra s'annoncer au poste d'accueil et de filtrage du site militaire pour y recevoir son badge d'autorisation dans la zone contrôlée de l'ERSA.
- **Itinéraire :** Le cheminement vers l'ERSA ainsi que les règles de circulation interne sont détaillés dans l'Annexe 4a « Plan de circulation ».
- **Logistique du chantier (Stationnement, Périmètre et Accès) :** Les dispositions relatives à la zone de stationnement des véhicules et au périmètre de sécurité du chantier sont définies dans l'Annexe 4b « Fonctionnement pendant travaux ».
- **Accès dédié :** L'ouverture d'une porte d'accès spécifique au chantier est proposée pour la durée des travaux. Définit dans l'Annexe 4b « Fonctionnement pendant travaux ».
- **Livraisons :** L'itinéraire dédié à l'acheminement des matériels, matériaux et équipements n'est pas encore défini.
- **Services annexes (Sanitaires) :** L'utilisation des sanitaires existants sur site est proposée pour les intervenants pendant la durée du chantier (voir **Annexe 4b «** Fonctionnement pendant travaux »).

3 Description sommaire des travaux à réaliser

Le titulaire du présent lot aura à sa charge

- La mise en place et le scellement des rails de guidage et de roulage des chariots mobiles. Cette prestation est une étape importante dans le projet car elle déterminera le bon fonctionnement des chariots. Cette étape est également sensible car 2 prestataires (marché Gros œuvre et lot Racks mobiles) se coordonneront pour la mener à terme (interface).
- Afin d'assurer le bon déroulement de cette étape, un point d'arrêt sera imposé par la maîtrise d'œuvre avant la mise en œuvre du béton.
- La mise en place des équipements.
- Les essais de bon fonctionnement de l'installation de racks mobile.
- La création d'une extension au tableau général
- La fourniture et pose d'appareillage de protection électrique nécessaire pour l'installation.
- Le raccordement électrique de l'extension vers l'armoire de commande/puissance des racks mobiles.
- Les essais de bon fonctionnement de l'ensemble rack mobile.

L'installation sera soumise à une vérification initiale électrique avant mise en service.

4 Prestations attendues

4.1 Fournitures

- Livraison des rayonnages et accessoires sur site, emballés et protégés.
- Fourniture des notices techniques, certificats de conformité et plans d'installation.

4.2 Travaux d'installation

- Préparation du sol: choix des profilés, pose des rails, ancrage, ou adaptation de la dalle.
- Montage des rayonnages par du personnel qualifié, avec respect des normes de sécurité.
- Tests de fonctionnement et de charge avant mise en service.

4.3 Formation et documentation

- Formation du personnel à l'utilisation et à la maintenance du système.
- Remise d'un manuel d'utilisation et d'entretien précisant le plan de maintenance de l'installation.

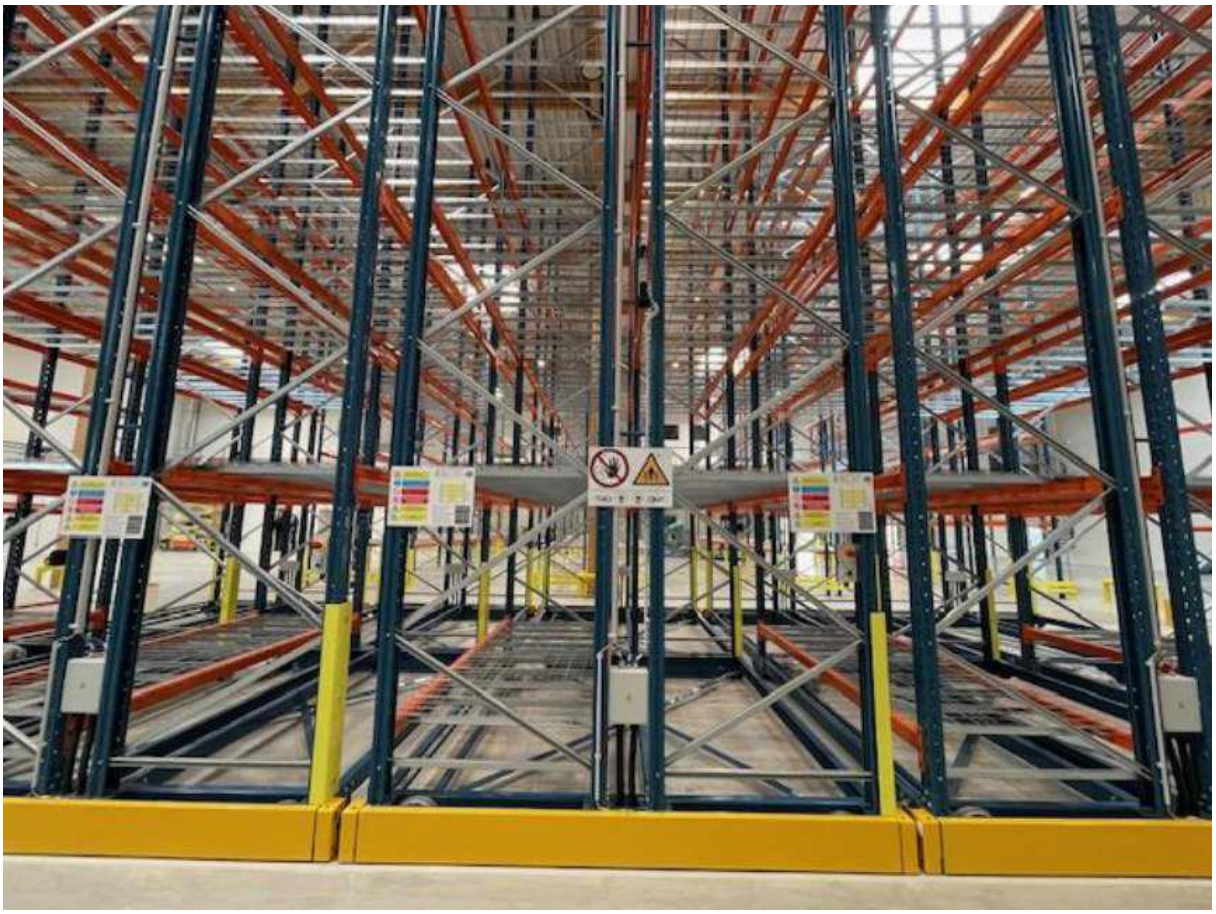
5 Caractéristiques techniques du système souhaité

5.1 Structure des rayonnages

5.1.1 Définition du système à retenir :

La solution retenue dans le cadre de notre projet est un ensemble de rayonnages mobiles à haute densité ou appelé ensemble « racks mobiles ». C'est un ensemble constitué d'un bloc fixe et d'un bloc mobile.
Le bloc fixe est composé des 2 rayonnages immobiles, implantés aux extrémités de l'ensemble, et servant de « butée » au bloc mobile qui se déplace entre ces 2 rayonnages.
Le bloc mobile est composé de 5 rayonnages mobiles, implantés et se déplaçant entre les 2 rayonnages immobiles.
A l'aide d'un panneau de contrôle, l'utilisateur est en mesure de commander le déplacement individuel des rayonnages mobiles sur des rails au sol. Cela lui permet de placer l'allée d'exploitation en fonction du rayonnage sur lequel il souhaite intervenir.

Photos de projets similaires :



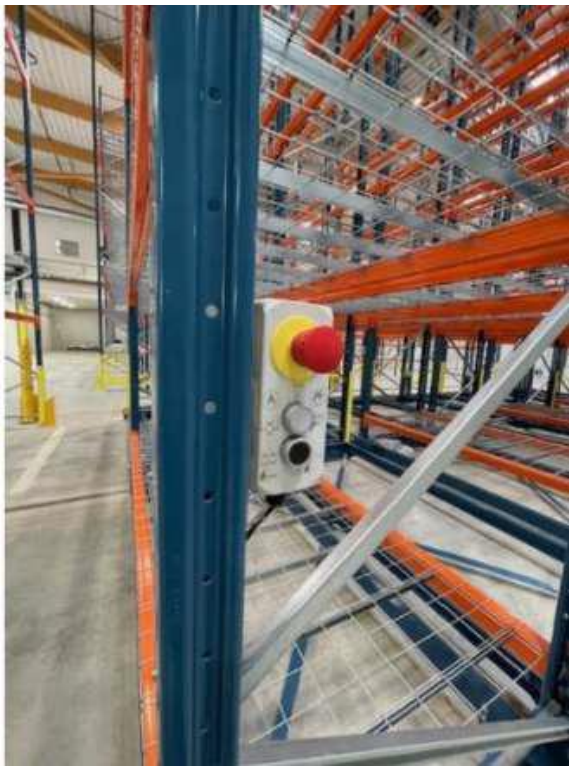
Ensemble racks mobile





Lisses de protection et protection de rive





Racks mobiles – bouton d'arrêt d'urgence

5.1.2 Matériau :

La structure de l'ensemble de rayonnage mobile sera en acier galvanisé ou peint (norme NF EN 15635 ou équivalente), résistant à la corrosion et aux charges lourdes.

Couleur : RAL à définir selon les choix du fournisseur.

5.1.3 Capacité de charge :

- Charge par niveau : 900 Kg
- Charge par chariot / un coté : 3600 kg
- Charge par chariot / deux côtés : 7200 kg
- Charge totale / chariot : 36000 kg

5.1.4 Implantation des bases mobiles

- Bloc :1
- Nombre de base :5
- Largeur base : 2605 mm
- Protection : 2650 mm
- Hauteur base mobile 215 mm

- Nombre de travées : 5 X 2700 mm
- Nombre de niveau : embase + 3
- Palettes par niveaux : 3
- **Les racks + bases mobiles ne devront pas dépasser 6,50m**
- **Largeur de l'allé de travail : 3450 mm , imposée par le client**
- Température de fonctionnement : ambiante existante

5.1.5 Structures :

- Bloc : 1
- Largeur échelle : 1100 mm
- Liaison entre rack : 200 mm
- Fut de montant 95 mm
- Longueur travée : 2700 mm
- Nombre de travée : 5

5.1.6 Moteur électriques et système de contrôle :

- 1 Moteur de 0,55 KW, de puissance 4.7 tr/min
- Protection IP 54
- 1Panneau de commande principal, dont :
  - P Entrée : 6,4 kVA
  - P Sortie : 5kW
  - Courant : 9,6 A

5.1.7 Panneau de commande :

Implantation :

Le panneau principal sera installé dans un environnement à température > 8°C.

La distance maximale par rapport aux base mobiles sera de 20 m.

Le titulaire devra proposer sur plan son implantation de manière à faciliter son installation et son exploitation future.

Equipement du panneau de commande :

- Système de contrôle Siemens Sismatic S7-1214 Savety ou équivalence
- Bornier
- Softstart pour démarrage et arrêt progressifs
- Alimentation de commande : 24 V
- Interrupteurs de puissance
- Eléments d'évaluation de sécurité

Commande des racks mobiles en cas de panne électrique :

En cas de panne électrique sur le réseau normal de l'ERSA13, le déplacement des racks mobiles pourra s'effectuer manuellement.

Le châssis mobile même à pleine charge pourra être délacé par traction, sans recours au réseau électrique

Un déplacement d'urgence sera également possible à l'aide d'un tracteur pousseur, ou d'une force humaine importante.(manœuvre manuelle).

5.2 Accessoires et options

5.2.1 Equipement des bases mobiles :

- Capteurs optiques : installés sur les poutres latérales, ils protègent toute la longueur du châssis. Test automatique avant chaque mouvement.
- Barrières lumineuses avant et arrière : empêchent l'accès pendant le mouvement. Réglage 3 positions ; 100 mm, 500 mm, et 900 mm du sol
- Gyrophare lumineux
  - Blanc fixe : mode automatique
  - Blanc clignotant : mode manuel ou erreur
  - Vert : système prêt
  - Orange clignotant : déplacement des bases
  - Bleu : chariot dans l'allée
- Capots de moteur
- Écran LCD panneau principal
- Fonction Night Park
- Variateur de fréquence
- Contrôle éclairage allées
- Panneau secondaire chambre froide
- Commande radio
- Diagnostic à distance via modem
- Chauffage panneau principal
- Comptage chariots élévateurs
- Soft-Start
- Commande des deux côtés
- Préparation pour couverture
- Plateau aggloméré 22 mm
- Connexion WMS

- PLC Siemens S7-1300 ou équivalent

5.2.2 Dimension et caractéristique des échelles :

- Hauteur des échelles de rives et intermédiaires : 6000mm
- Profondeur : 1100 mm (selon les normes en vigueur).
- Profil de montant : 95 mm.
- Pas de fixation : 75 mm.
- Pied des échelles : 140 x 180 Ep. 8 mm.
- Couleur des montants : RAL selon choix proposés fournisseurs
- Assemblage des échelles par boulonnage.
- Fixation au sol par chevillage mécanique.

5.2.3 Caractéristique des profils des montants :

- Gamme XPR 20
- Résistance des échelles : 5000 kgs
- Nombre de plis : 8
- Epaisseur de la matière : 2 mm
- Largeur du montant : 95 mm
- Pas de fixation : 75 mm
- Couleur des montants : RAL selon choix proposés fournisseurs
- Assemblage des échelles par boulonnage.

5.2.4 Pieds et platines :

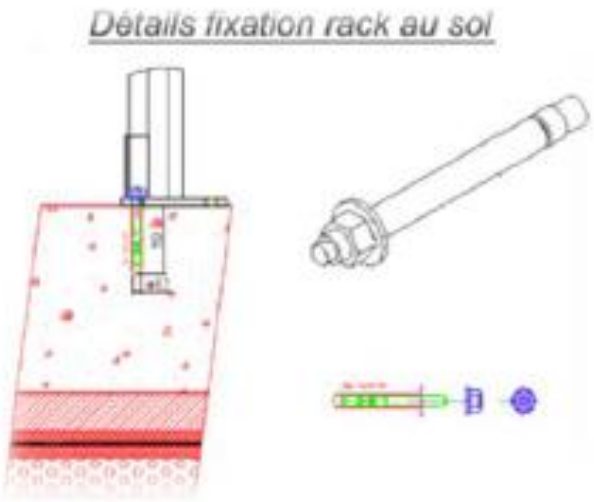
- Epaisseur de la platine : 5 mm
- Largeur de la platine : 180 mm
- Profondeur de la platine : 140 mm
- Couleur des platines : RAL 5009
- Assemblage des platines aux échelles par boulonnage.
- Cales 1,2 ou 3 mm.

5.2.5 Lisses de niveau :

- Profil : Tubulaire 2700mm
- Epaisseur de la matière : 1.5 mm
- Largeur des lisses : 50 mm
- Hauteur des lisses :115mm
- Charge admissible / niveau : 3 palettes de 300KG / Niveau)
- Couleur des lisses : RAL 2004 ORANGE
- Assemblage des lisses aux échelles par emboitage et goupilles de sécurité.

5.2.6 Goujons d'ancrages au sol :

Chevilles mécaniques pour sol béton de type M 1 2 x 1 1 0 nécessitent un perçage dans la dalle béton de 100 mm.



5.2.7 Protections des montants :

Fourniture et installation de bumpers de protection, utiles pour protéger le rayonnage en façade de montants.

- Ils évitent la déformation des échelles et limitent l'impact sur l'ensemble de la structure en cas de choc.
- Il permet une utilisation en toute sécurité de vos rayonnages.
- Il est recommandé lors d'utilisation d'engins de manutention,

5.2.8 Protections de rives :

Fourniture et installation de protections de rives pour les racks fixes positionnée à l'extrémité des racks mobiles. Cette protection est constituée de potelets et madriers bois HT 450mm (pour simple ou double face soit 1100mm ou 2400mm).



Exemple de protections de rive au droit des racks fixes d'extrémité.

5.2.9 Pièce de rechange

Le titulaire chiffrera dans son offre un lot de pièces de rechange / secours, adapté à notre projet.

- Moteur d'entraînement
- Barrières lumineuses
- Interrupteurs de fin de course
- Protection moteur
- Boutons start/stop
- Relais

6 Etudes de Conception & mise en oeuvre :

6.1 Conception du projet

L'implantation du projet est définie en annexe 5 : plan état futur.

Le titulaire devra intégrer dans son chiffrage les études nécessaires de manière à permettre la mise à jour du plan d'implantation du projet (stade DCE) en Plans d'exécution, modélisation et note de calcul + études SDF, réalisé en phase de préparation de chantier.
Cette mise à jour figera la disposition exacte des racks mobiles, validée avant toute intervention physique sur le site.

Durant les phases EXE et DOE, le titulaire actualisera ce plan en plan de recollement (as-built), reflétant l'implantation réelle avec les ajustements terrain.
Cette progression garantit la traçabilité complète du projet, de la conception théorique jusqu'à la configuration finale livrée et réceptionnée. Le coût de ces prestations de modélisation et de vérification doit être explicitement ventilé dans l'analyse de l'offre technique et financière.

Le titulaire devra prévoir les dispositions organisationnelles suivantes (à titre indicatif) :

- Visite préalable : visite sur site avec prise de connaissance du lieu et de l'espace, avec prise de cote du volume et l'espace.
- Prise de connaissance du sol : identification de la dalle béton et caractéristiques techniques (nature et qualité du béton, capacité de charge, etc.)
- Etude de modélisation ensemble rack mobile
- Etude de conception des rails
- Etudes d'ingénierie avec conception plans autocad

6.2 Mise en œuvre des rails :

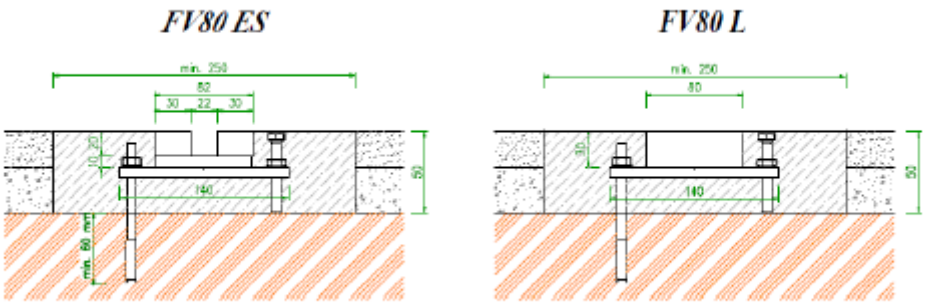
6.2.1 Responsabilité du sol :

Le titulaire du présent lot fournit :

- La charge des roues
- La distance entre roues
- La conception des rails
- Le plan du réseau de rails
- Définir le type de saignés au sols pour l'installation de ses rails
- L'installation des rails dans chaque saignés
- **Calage des rails & la finition (après pose des rails) à l'aide de béton :**
  Les rails devront être supportés par du béton sur tous leurs longueurs et reposer sur un sol capable de supporter la charge.

Nota : En prenant les hypothèses statiques du sol, le lot GO devra assurer la modélisation structurelle de la dalle recevant les charges des roues. Après création de la dalle, il aura à sa charge la réalisation des saignés au sols.

A titre d'exemple, deux types de saignées :



Le titulaire du présent marché devra confirmer au titulaire du marché GO le choix des rails souhaité et donc valider le type de saignée souhaitée.

Un rapport d'études de la capacité portante de la dalle béton existante a été réalisé. Il est joint en annexe 6 du présent DCE.

Le dimensionnement de la futur dalle, réalisé par le BET STRADA est joint en annexe 7.

6.2.2 Exigences :

- Sol en béton avec capacité portante suffisante
- Tolérance de planéité : +/- 20 mm
- Profondeur d'ancrage : environ 60 mm
- Distance rails / roues : environ 15 mm

6.2.3 Charge des roues :

- Roues inférieures : Les rails plats auront une charge ponctuelle de 3780 kg sur toute leur longueur.
- Roues extérieurs : Les rails de guidage auront une charge de 1890 kg sur toute leur longueur.
- Sont déjà ajoutés les 5 % mentionnés précédemment à la charge — ce qui correspond au poids propre des rayonnages et des bases mobiles.

Le titulaire devra confirmer les hypothèses de capacité de charge des roues, ainsi que la distance entre roues. Il fournira également une note de calculs justifiant les charges retenues par roues et un plan modélisant la répartition des charges spécifiés sur chaque rail.

Durant la période de préparation de chantier, l'ensemble de ces hypothèses devra être confirmé et transmis au titulaire de la réalisation de la dalle GO pour dimensionnement de la dalle et au bureau de contrôle et géotechnicien pour examen de documents.

6.2.4 Données des rails :

- Profils : FV 80 ES/L (chaque profilé à leur type de saignés, attention particulière à lever durant la période de préparation avec le lot GO)
- Quantité de rails de guidage : 2
- Rails roulants : 4
- Longueur rail : 16, 7 m
- Longueur totale : 100,2 m

7 Règles et exigences normatives

7.1 Normes applicables :

- Conformité aux normes européennes (NF EN 15629, NF EN 15635, etc.).
- Respect des règles de sécurité incendie et d'accessibilité.

Le matériel est conforme aux règles de calcul des rayonnages du SIMMA. Il tiendra compte :

- Des nouvelles réglementations de la FEM 10.2.02
- Des préconisations de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) pour les rayonnages métalliques.
- Des recommandations n°12 de la CRAM pour la sécurité d'utilisation des rayonnages métalliques.
- Le dimensionnement de cette structure n'est pas fait pour résister aux chocs de manutention.
- Le titulaire devra être en mesure de projet le matériel durant toute la durée de ces travaux.

7.2 Installation de chantier – stockage et approvisionnement.

Le titulaire du présent lot interviendra en zone d'accès restreinte, sur site occupé avec continuité de service.

Dans le cadre de cette consultation, il est demandé à tous les candidats d'établir un plan d'installation de chantier (PIC) de manière à apprécier :

- Les zones d'intervention et les zones de déchargement : seront libres d'accès et libérées de tous produits
- Dessiner le flux d'approvisionnement du matériel, sans empêcher l'activité et la continuité de service de l'ERSA
- Définir la zone dédiée uniquement au stockage du matériel.
- Définir une zone de stockage des déchets et dessiner le flux d'évacuation des déchets
- Raccordement électrique de chantier : définir la localisation de raccordement des installations électrique provisoire / définitif à proximité de zone d'intervention, ainsi que l'éclairage nécessaire pendant la durée de l'installation
- Définir les moyens mis en œuvre pour limiter l'impact nuisible et pollution généré pendant le chantier

Une visite sur site est rendue obligatoire avant de répondre à l'offre. Cette visite permettra au candidat de mieux apprécier les contraintes de site et d'accès.

Le titulaire devra prévoir les dispositions matérielles et organisationnelles lui permettant d'exécuter les travaux de manière adaptés et cohérents.

8 DOE:

Le DOE comprendra :

- Plans de recollement (DWG/PDF),
- Schémas électriques,
- Fiches techniques,
- Certificats de conformité,
- Notes de calcul,
- PV des essais et mises en service, autocontrôles,
- Notices de maintenance.

9 Formation du client

9.1 Objet

Le titulaire assurera une formation des utilisateurs désignés par le maître d'ouvrage après la mise en service de l'ensemble racks mobiles.

9.2 Contenu de la formation

La formation portera sur :

- La présentation générale de l'installation et de ses équipements ;
- Le fonctionnement de la régulation et des dispositifs de commande ;
- Les procédures normales de mise en service, d'arrêt et de redémarrage ;
- Les bonnes pratiques d'utilisation afin de garantir les performances et le bon fonctionnement du matériel – ensemble racks mobiles ;
- Les opérations d'entretien courant incombant à l'exploitant (nettoyage, contrôle visuel, etc.) ;
- L'identification des alarmes et les premières actions à entreprendre en cas de défaut ;
- Les consignes de sécurité, notamment en cas de risques accidentels (enfermements, etc.)

9.3 Modalités

La formation sera réalisée sur site, avant réception des travaux.
Sa durée sera de 2 heures minimum , jusqu'à 2 J maximum.
Elle concernera jusqu'à 5 à 8 personnes
Un support de formation en format papier et numérique sera remis aux participants.

9.4 Documentation

Avant la formation, le titulaire remettra :

- Les notices d'utilisation et de maintenance des équipements ;
- Les schémas de principe de l'installation ;
- Les fiches de consignes d'exploitation et de sécurité ;
- Les coordonnées du service d'assistance et de maintenance.

9.5 Validation

La formation sera considérée comme réalisée après présentation de l'ensemble des fonctionnalités, remise de la documentation et émargement d'une feuille de présence par les participants.

---

10 Critères de réception

- Confirmation des capacités de charges des roues auprès du lot GO
- Confirmation du profilé de rails qui seront utilisés après du lot GO, de manière a lui permettre de prendre de compte cette contrainte pour la création de saigné dans la dalle
- Vérification de la conformité aux plans et au cahier des charges.
- Tests de charge et de mobilité en présence du maître d'ouvrage.
- PV de tous les essaies et mise en service
- Remise d'un procès-verbal de réception.

---

11 Délais et planning prévisionnel

- Période de préparation : 3 mois, incluant l'approvisionnement matériel
- Exécution de travaux : 3 mois
- Essais de bon fonctionnement, formation et mise en service : 1 mois
- **Planning détaillé** à fournir par tous les candidats dans leurs offres.

---

12 Garanties

- Garantie légale de conformité : 2 ans minimum.