

Termes de Référence

Installation de trois (3) salles de classe préfabriquée à ÉCOLE OUGINE

1. Contexte

CARE Maroc répond au tremblement de terre d'Al Haouz en septembre 2023 en fournissant des installations temporaires aux écoles primaires surpeuplées de la région de Marrakech.

CARE Maroc recherche des entrepreneurs pour effectuer la mobilisation et l'installation des unités préfabriquées conformément aux normes requises en termes de construction, de contrôle de qualité, de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.

CARE Maroc exige une action rapide pour mobiliser une équipe pour l'installation en dehors des heures d'école afin de s'assurer que les élèves ne sont pas en danger.

En conséquence, le contractant devra fournir une équipe appropriée et expérimentée capable d'effectuer le travail requis rapidement et efficacement, ainsi que tous les outils et le transport requis pour l'équipe vers et depuis les sites. L'entrepreneur fournira tous les matériaux, outils et équipements nécessaires, la supervision des travaux et d'autres services pour l'achèvement satisfaisant et dans les délais des travaux.

Détails du projet

Champ d'application	Installation de trois (3) salles de classe modulaires de 7 m x 8 m en panneaux sandwich, équipée d'un système d'énergie solaire, de deux (2) latrines , d'un puits filtrant et d'une rampe d'accès, destinées à l'école OUGINE.
Localisation	Ecole primaire OUGINE, El Haouz, Marrakech GPS: 31°31'30.7"N 7°32'08.4"W
Calendrier et contraintes	Les travaux doivent être réalisés dans les meilleurs délais et être achevés dans un délai de 7 jours.

2. Supervision

Le site et les activités seront supervisés par le superviseur de site désigné par CARE Maroc. Certaines décisions et points de contrôle doivent être validés par le superviseur de site de CARE Maroc comme indiqué dans les sections suivantes des Termes de Référence.

3. Rôle de l'Entrepreneur

Tout le travail, les matériaux, outils, équipements, transport, fournitures nécessaires pour achever le travail conformément aux spécifications doivent être bien fournis. L'entrepreneur ne peut pas dévier des conceptions ou des spécifications sans obtenir l'autorisation et l'approbation de CARE Maroc. L'entrepreneur doit livrer et installer dans tous les endroits dans Marrakesh.

CARE Maroc se réserve le droit de rejeter tout matériel, équipement ou ressource et de supprimer ou réduire tout élément de travail, que ce soit en totalité ou en partie, et un prix de contrat réduit sera

convenu. Si l'entrepreneur est contraint d'abandonner le site de travail en raison de circonstances imprévues (météo, séisme, etc.), seul le travail terminé (unités entièrement fonctionnelles) sera indemnisé.

A la fin des travaux, toutes les clés seront remises à CARE International Maroc.

4. Santé, Sécurité et Environnement

Le chef d'équipe de l'entrepreneur doit prendre toutes les précautions raisonnables pour éviter tout décès ou blessure aux personnes pendant les activités entreprises. Ces précautions incluent notamment de veiller à ce que l'équipe porte un équipement de protection tel que des casques de sécurité, des chaussures de sécurité à bout renforcé ou des bottes en caoutchouc, des gants et à veiller à ce que tous les outils et équipements soient en bon état.

L'entrepreneur doit maintenir le site propre et ordonné à tout moment, et des barrières doivent être érigées si l'école est utilisée, afin d'éviter tout risque de blessure.

Tout le personnel de CARE Maroc a le pouvoir d'arrêter toute activité susceptible de causer des blessures ou d'endommager des biens jusqu'à ce que les travaux soient gérés de manière sûre.

L'entrepreneur doit recruter de la main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée de la zone de projet locale pour exécuter le contrat dans la mesure du possible, y compris l'utilisation de femmes. Des dispositions de base en matière de santé et de sécurité doivent être prises sur le site, y compris une trousse de premiers secours en état de marche.

Tout le personnel sélectionné pour travailler comme faisant partie de l'équipe de construction doit respecter le Code de Conduite du Contrat de Construction sur l'interdiction et la prévention de l'exploitation et des abus sexuels (SEA). L'équipe doit suivre une formation en prévention de l'exploitation et des abus (PSEA) avec CARE Maroc avant d'entreprendre tout travail.

L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux, solides ou liquides, sont entreposés de manière à ne pas endommager ou contaminer une surface par un déversement. L'accent est mis sur les déchets dangereux, c'est-à-dire les déchets susceptibles de causer des dommages importants à l'environnement ou à l'être humain. Pour la construction d'infrastructures, il s'agit, par exemple, de l'huile usagée, des déversements de combustibles et d'huiles, des lavages de béton et de ciment et des luminaires fluorescents (contenant des résidus de mercure). Ces substances doivent être éparées des autres déchets et éliminées avec précaution pour éviter tout rejet dans l'environnement. Des mesures de contrôle doivent être mises en place pour empêcher l'entrée ou le déversement accidentel de matières solides, de contaminants, de débris et d'autres polluants et déchets dans les cours d'eau, les cours d'eau qui coulent ou qui sont asséchés, les lacs et les sources d'eau souterraines. Les contrôles doivent être appliqués de manière hiérarchique, c'est-à-dire en appliquant des mesures de contrôle à la source, si ce n'est pas possible au niveau de la voie, si ce n'est pas possible au niveau du récepteur.

L'entrepreneur est responsable de la sécurité des matériaux sur le chantier.

5. Gestion de la Qualité

Un superviseur de site sera assigné par CARE Maroc, dont la tâche principale est de surveiller et de rendre compte de la performance des travaux en cours de réalisation.

Le processus d'assurance qualité commence par l'approbation du superviseur de site pour qu'une activité puisse se dérouler à l'emplacement désigné du site. Une fois l'approbation obtenue, les travaux peuvent commencer. Pendant la phase de travail et à la fin, l'entrepreneur doit permettre l'inspection et les tests des matériaux et l'inspection de l'activité de construction. Les tests finaux des raccordements de service, y compris de l'eau et de l'électricité, et des eaux usées seront effectués en présence de l'entrepreneur et du superviseur de site.

Tous les matériaux ou travaux qui ne sont pas conformes aux spécifications techniques, aux dessins de conception ou au bordereau des prix unitaires (BoQ) seront rejetés avec un Rapport de Non-Conformité (NCR). L'entrepreneur sera alors responsable du démontage et de l'enlèvement des matériaux rejetés des sites immédiatement. La rectification et la reconstruction des travaux seront effectuées aux frais de l'entrepreneur avant de poursuivre avec la prochaine phase de travail. Le refus de cette instruction entraînera une résiliation immédiate du contrat.

6. Portée des travaux

Seule CARE peut approuver les changements, modifications, déviations et substitutions dans l'étendue des travaux, qui doivent être convenus avant le début des travaux.

Spécifications

Introduction

Ce cahier des prescriptions techniques a pour but de définir la nature, la qualité et les normes à observer pour la réalisation des travaux. Il laisse cependant au fournisseur l'entière responsabilité du choix de la méthode d'exécution et des techniques à mettre en œuvre. CARE Maroc entend toutefois disposer d'ouvrages et d'équipements réalisés et installés en parfait état de marche dans des conditions normales d'utilisation.

Les spécifications techniques ci-dessous ne sont pas exhaustives et seront complétées par d'autres à l'entrepreneur lors du début des chantiers.

Tous les travaux, s'ils ne sont pas spécifiés ici, doivent être conformes au Code marocain de la construction, mais les présentes spécifications prévalent.

Nous attirons l'attention sur le fait que les éléments inclus dans l'état prévisionnel pour ce projet appartiennent à des ouvrages achevés, installés et prêts à être utilisés à l'endroit spécifié, et qu'ils comprennent toutes les dépenses nécessaires à l'achèvement des travaux avec la fourniture de tous les matériaux temporaires et permanents, des fournitures, de la main-d'œuvre et de toutes les autres exigences pour la bonne exécution des travaux selon les règles et conformément aux spécifications, conditions et méthodes techniques décrites dans le présent cahier.

Les échantillons de matériaux et d'équipements proposés doivent être soumis à l'approbation de l'ingénieur superviseur. Une fois approuvés, ils ne peuvent être remplacés par d'autres types qu'après avoir obtenu l'approbation écrite de CARE Maroc et fourni des justifications suffisantes pour obtenir l'autorisation de les remplacer.

Tous les travaux mis en œuvre seront inspectés par l'ingénieur superviseur afin de s'assurer qu'ils sont de la qualité et de la fonctionnalité appropriées et qu'ils respectent les spécifications techniques.

En cas de dommages causés au site ou à des éléments existants lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur est tenu de les réparer à ses propres frais.

Installation

Il incombe à l'entrepreneur d'évaluer la voie d'accès et de confirmer la taille des camions autorisés afin de déterminer si les unités doivent être livrées en totalité ou en partie pour être assemblées sur le site.

Ces unités devraient être transportées vers d'autres écoles dans les années à venir. Les unités doivent donc pouvoir être démontées, transportées et remontées avec un minimum de dégâts et de travaux supplémentaires.

Le contracteur doit assurer un ancrage suffisant de l'unité au sol et la mettre à niveau selon les besoins. Le conteneur doit être surélevé par rapport au sol pour permettre l'évacuation de l'eau qui se trouve en dessous la hauteur maximale depuis le sol existant ne doit pas dépasser 15 cm.

Taille et structure :

Les conteneurs doivent avoir une dimension de 7 x 8 m (56m²) pour chaque salle de classe (trois 3 **salles de classe**). Ces dimensions sont toutes des dimensions intérieures. La hauteur de la salle de classe doit être de 2,4 m au minimum. L'entrepreneur est autorisé à augmenter la taille de la salle de classe afin de minimiser les déchets et la découpe des panneaux, à condition qu'il y ait de l'espace sur le site et que cela ait été convenu avec le superviseur du CARE avant le début du projet.

La structure doit être conçue selon la norme CM65 et CM66 selon RPS 2011, Neige : Zone 2 selon CM65, Vent : Région 1 (39 m/s) selon CM65. L'entrepreneur est tenu de fournir les calculs justificatifs relatifs à la conception structurelle conformément aux normes en vigueur. Avant le démarrage des travaux, il devra soumettre des plans d'exécution détaillés, incluant les schémas des points de connexion, ainsi que les profils des poutres, colonnes et systèmes d'évacuation des eaux pluviales (gouttières). Ces documents seront soumis à la validation du Chef de Projet CARE avant toute mise en œuvre sur site.

Les montants des murs, le plancher et la structure du toit seront en acier galvanisé, assemblés avec des boulons ou soudé et revêtus de peinture glycérophthalique pour une protection anticorrosion (une couche d'apprêt + 2 couches de finition).

Orientation :

L'orientation du bâtiment et des fenêtres est indiquée sur les plans et doit être vérifiée sur place par CARE et la communauté afin d'optimiser les conditions d'éclairage et de chauffage.

Panneaux :

Un poteau en profilé **H100** doit être solidement soudé au profilé **H100** intégré aux **socles de fondation**, et s'élever jusqu'à la hauteur du mur afin de permettre la fixation d'une poutre porteuse destinée à soutenir la toiture. Cette poutre doit être positionnée de manière à garantir que les panneaux de toiture soient perpendiculaires à son axe.

L'alignement parfait de la face extérieure des panneaux sandwich avec celle du profilé H doit être scrupuleusement respecté. Par ailleurs, une bande de **néoprène** doit être insérée au niveau du joint pour assurer une étanchéité totale contre les intempéries.

Les **panneaux sandwich** en acier galvanisé prépeint doivent avoir une épaisseur minimale de **0,3 mm**, être micro-nervurés à l'extérieur et lisses à l'intérieur. Les murs extérieurs doivent comporter une **mousse de polyuréthane ou laine de verre d'une épaisseur minimale de 40 mm**, avec un **classement au feu M2**.

Les murs doivent être montés dans un cadre métallique solidement ancré sur les **socles en béton**, à l'aide de **boulons d'ancrage** ou de tout autre système validé par CARE. Afin d'assurer une protection optimale contre les infiltrations d'eau, des **bandes de caoutchouc néoprène** doivent être disposées sur la face extérieure, entre le panneau et le cadre.

La couleur intérieure doit être **blanc-gris**, tandis que l'extérieur sera peint en **Rose mamounia**. Les panneaux doivent être exempts de tout dommage ou déformation à l'achèvement ; tout dommage survenu au cours de la manutention ou de l'installation devra être remplacé par l'entrepreneur.

Les panneaux utilisés doivent être de type **Maghreb Steel** ou équivalent, conformes aux **normes marocaines en vigueur**, et offrant une qualité certifiée pour un usage en bâtiment modulaire ou préfabriqué (tout équivalent proposé devra impérativement être validé au préalable par le superviseur désigné par CARE).

Toit :

Le toit devra être isolé à l'aide de mousse de polyuréthane ou de laine de verre, avec une épaisseur minimale de 60 mm (type panneau Dala Kit), et entièrement étanchéifié afin d'éviter toute infiltration d'eau. L'isolant utilisé devra être conforme au classement au feu de type M2. Une alternative acceptable consisterait en l'utilisation d'un panneau sandwich de 40 mm d'épaisseur, complété par une tôle nervurée. Le choix final du système de toiture devra être validé par l'équipe de CARE International Maroc.

La toiture doit être réalisée avec une pente entre deux murs, le premier mur ayant une hauteur de 2,80 m et le second mur de 2,40 m. La distance horizontale entre ces deux murs est de 8 m, ce qui donne une pente de toiture de 5,71%. Les autres murs doivent avoir des hauteurs conformes aux plans et aux spécifications techniques.

Chaque panneau de toiture doit être solidement ancré au socles et à la poutre en H à l'aide de vis spéciales pour toiture, accompagnées de joints en néoprène pour assurer une parfaite étanchéité.

Un bandeau de faîtage doit être installé au sommet du toit, avec l'ajout de bandes de néoprène pour assurer l'étanchéité entre le bandeau et les panneaux de toiture.

Le système de couverture comprendra également le collage en recouvrement d'une membrane Derbigum, garantissant une étanchéité renforcée sur toute la surface du toit.

Les profilés en H utilisés doivent avoir une hauteur de 80 mm pour assurer une bonne rigidité structurelle.

1. Type de couverture

- Tôle nervurée de type NERVESCO, adaptée à l'usage en toiture.
- Épaisseur minimum : conforme aux recommandations du fabricant pour usage extérieur (généralement $\geq 0,5$ mm).

2. Forme et pente

- Tôle formée en deux versants inclinés, avec une pente symétrique de chaque côté du faîtage.
- Hauteur centrale (au faîtage) : 40 cm au-dessus du niveau des panneaux.
- Cette configuration permet une bonne évacuation des eaux pluviales, même en cas de pluie intense.

3. Fixation mécanique

- Fixation sur les supports (poutres en H, pannes ou socles) par :
 - Vis autotaraudeuses galvanisées,
 - Rondelles néoprène,
 - Capuchons de protection si exposition directe au soleil.
- L'écartement des vis sera adapté à la longueur des ondes (au moins 1 vis à chaque onde sur la lisse).

Enfin, la tôle nervesco devra dépasser de 10 cm au niveau de la pente, afin de faciliter l'écoulement des eaux de pluie et éviter les infiltrations au niveau des rives

Installation du Chéneau Préfabriqué pour l'Évacuation des Eaux Pluviales :

Les **chéneaux préfabriqués** doivent être dimensionnés de manière à garantir un écoulement optimal des volumes d'eau, notamment en cas de conditions pluvieuses torrentielles. Les dimensions minimales des chéneaux doivent être de **5 cm de profondeur** et de **largeur**, afin de permettre un passage fluide et suffisant pour l'évacuation des eaux de pluie.

La conception des chéneaux intègre une disposition permettant une gestion efficace des débordements. Ainsi, la hauteur du chéneau extérieur doit être inférieure à celle du chéneau intérieur, de sorte que tout débordement éventuel se produise sur les côtés du bâtiment, loin des panneaux de toiture, afin de minimiser tout risque d'infiltration ou de détérioration des matériaux de couverture.

Pour assurer une évacuation fluide et continue, un **minimum de quatre tuyaux de descente** d'un diamètre de **5 cm** doivent être installés, chacun équipé de **collecteurs et de filtres de protection**. Ces dispositifs permettent de prévenir l'entrée de débris et d'éléments étrangers dans les tuyaux, garantissant ainsi leur efficacité à long terme et réduisant les risques d'obstruction.

Enfin, pour assurer une gestion optimale des eaux pluviales autour de la structure, il est impératif que le sol sur l'ensemble du périmètre, sur une largeur de **0,5 m**, soit **nivélé avec une pente de 5 % orientée vers l'extérieur**. Cette pente permet de diriger les eaux de pluie loin de la structure, en particulier loin des zones sensibles comme la salle de classe, et d'assurer une évacuation rapide et efficace.

Plancher :

Le plancher doit être constitué d'un cadre métallique suspendu, dimensionné pour **supporter une charge de 250 kg/m²**. Les sols résistants doivent être réalisés à partir de **panneaux OSB3 de 18 mm d'épaisseur**, reconnus pour leur bonne résistance mécanique, leur stabilité dimensionnelle et leur aptitude à être utilisés aussi bien en environnements secs qu'humides.

Ces panneaux doivent être recouverts d'un revêtement imperméable en Gerflex (couleur à valider par CARE) afin de prévenir toute détérioration lors des opérations de nettoyage. Le Gerflex doit être soigneusement collé sur l'ensemble de la surface du sol, de manière étanche, sans poches d'air, et tous les joints ou fissures doivent être remplis avec du silicone d'étanchéité pour garantir une parfaite imperméabilité et une durabilité optimale.

L'entreprise adjudicataire devra également fournir une **garantie de deux (2) ans** sur la qualité et la performance des panneaux OSB3 utilisés, couvrant tout défaut de fabrication ou de dégradation anormale du matériau dans des conditions d'usage normales.

Socles :

Réalisation et pose de socles en béton armé (Dimensions minimales : 40cm x 40cm)

- Les socles doivent être réalisés en béton armé avec une réservation pour l'intégration d'un profilé en H intégré dans le béton.
- Le profilé en H doit dépasser la surface supérieure du socle conformément aux cotes spécifiées dans les plans d'exécution, afin de permettre le soudage de la structure préfabriquée.
- Le socle doit être posé sur un bon sol et installé à une profondeur minimale de 20 cm sous le terrain naturel.
- L'entreprise doit être compacter les remblais avant la pose des socles.
- La partie supérieure du socle doit être apparente entre 5 et 10 cm au-dessus du terrain naturel.
- Respect des tolérances dimensionnelles et des spécifications techniques relatives aux socles et aux structures associées.

Fenêtres :

6 fenêtres coulissantes installer (dans chaque salle de classe) à simple vitrage d'au moins 1500 mm de large et 1000 mm de haut plus le cadre, avec serrure de sécurité interne. L'épaisseur minimale du verre est de 5mm. Le cadre de la fenêtre doit être scellé pour empêcher toute infiltration d'eau, tout en prévoyant une voie d'évacuation vers l'extérieur pour l'eau de pluie qui s'infiltré dans le cadre.

Les fenêtres seront équipées d'une protection en acier antirouille, avec une première couche de préparation suivie de deux couches de peinture, toutes antirouille (couleur approuvée par CARE).

Une grille métallique solide doit être installée derrière la protection afin de protéger complètement les fenêtres contre les dommages causés par les débris volants.

L'installation de stores :

Pour les fenêtres qui offrent également un contrôle de la luminosité et de la chaleur, tout en permettant un réglage flexible de l'éclairage naturel.

Le choix sera effectué par le superviseur de CARE, en fonction des besoins spécifiques du projet et des priorités en termes de confort thermique et visuel.

Les échantillons d'aluminium, de verre, de protection et de grille doivent être approuvés par CARE avant l'installation.

Porte :

Une porte en profilé d'aluminium 2,10 m x 0,9 m. Serrure solide pouvant être verrouillée de l'intérieur et de l'extérieur, avec un minimum de 3 clés.

Pour deux conteneurs situés à proximité d'un chemin en béton existant, le chemin en béton doit être prolongé jusqu'aux portes du conteneur à la même hauteur et à la même largeur. Tous les autres conteneurs doivent avoir une marche en béton d'une hauteur maximale de 15 cm et d'une longueur de 45 cm.

Rampe :

Une rampe d'accès antidérapante d'une largeur de 1 mètre, avec une plateforme de repos plane de 1 mètre, et d'une longueur doit être déterminée selon l'état du terrain et doit être fournie, avec une inclinaison maximale de 8 %.

Un garde-corps métallique doit être installé dans les deux parties de la rampe. Le diamètre de la main courante doit être de 40 mm, à une hauteur de 70 cm et une à une hauteur de 90 cm. L'espacement des barres verticales ne doit pas dépasser 1 mètre. Les fixations doivent être solides, soit au sol soit au mur, l'entreprise doit respecter l'espacement et le détail mentionné dans le plan d'exécution.

Le matériau utilisé doit être de l'acier anti-rouille, avec une préparation initiale suivie de deux couches de peinture anti-rouille.

Pour l'installation, des supports robustes doivent être utilisés, l'alignement doit être vérifié, et l'assemblage doit être réalisé de manière solide.

Services :

Installation électrique conforme à la norme C15-100.

Les salles de classe doivent être équipées d'un tableau électrique pour la connexion à l'alimentation électrique générale. Tous les câblages et connexions doivent être gainés selon les normes de sécurité. Le conteneur doit être raccordé à l'alimentation électrique du kit solaire.

Quatre prises électriques doivent être fournies, une dans chaque coin. Les prises doivent être d'une hauteur supérieure à 1,5 m. L'emplacement des prises doit être identifié par le directeur de l'école et Care Maroc.

6 panneaux LED carrés de 24W apparent de taille 30cm x 30cm, émettant une lumière blanche froide de 6500K avec un seul interrupteur. Lampe Hublot (avec grillage de protection) pour éclairage (LED 20W) installation à l'extérieur au-dessus de la porte.

Les échantillons de lampes doivent être approuvés par CARE avant l'installation.

Un détecteur de fumée à piles doit être fourni à l'intérieur de la salle de classe.

Kit Solaire Complet avec Équipements Électriques

Objectif :

Assurer une alimentation électrique fiable pour l'école OUGINE, couvrant trois (3) salles de classe modulaires et deux latrines (éclairage, prises, sécurité).

Description du kit

- Éclairage salles de classe : 18 panneaux LED 24 W (6 par salle), 30×30 cm, 6500 K, commandés par un seul interrupteur/salle.
- Éclairage latrines : 1 panneau LED 24 W.
- Prises électriques : 4 prises type E par salle (12 au total), à une hauteur > 1,50 m, placées dans chaque coin. L'implantation exacte sera validée avec le Directeur et CARE Maroc.
- Éclairage extérieur : 1 hublot LED 20 W avec grillage, posé au-dessus de la porte.
- Sécurité : 1 détecteur de fumée à piles par salle (3 au total).
- Validation des échantillons : Lampes et équipements électriques à faire approuver par CARE Maroc avant installation.

Contenu du kit

1) Panneaux solaires

- Puissance unitaire : **300 Wc** (ou 200–300 Wc)
- Type : Monocristallin / Polycristallin ou équivalent
- Tension : ~18 V (configuration en **24 V** via régulateur/convertisseur)
- Garantie minimale : **10 ans**

2) Onduleur

- Puissance minimale : 2000 W (2 kVA)
- Recommandé : 3000 W (3 kVA) pour absorber les pointes lorsque plusieurs prises sont utilisées en même temps.
- Type : Onde sinusoïdale pure
- Entrée : 24 V DC — Sortie : 220 V AC (norme marocaine)
- Protections : surcharge, court-circuit, surchauffe

3) Batterie(s)

- Capacité unitaire : **12 V – 100 Ah** (Plomb-acide/AGM)
- **Autonomie minimale : 4 h** (pour charges prioritaires)
- **Le nombre exact de batteries sera calculé par l'entreprise adjudicataire** via une étude de dimensionnement (profil d'usage 8h–17h, facteur de simultanéité des prises, pertes, profondeur de décharge, etc.).
- Cache-batterie sécurisé (bois/aluminium), ventilé et esthétique

4) Supports & câbles

- Supports : fixes ou orientables (aluminium/acier galvanisé)
- Câbles solaires : **1×6 mm²**, résistants UV/chaleur/intempéries

Équipements électriques (pose)

- **Interrupteurs doubles** à côté des portes (intérieur / hublot).
- **Prises (12 au total)** : 4 par salle, > **1,50 m** de hauteur, aux **quatre coins**.
- **LED intérieures** : 24 W, 6500 K (6 par salle, 1 latrines).
- **Hublot extérieur** : LED 20 W avec grillage.
- **Détecteurs de fumée** : 1 par salle (3 total).

Dimensionnement indicatif (à affiner par l'entreprise)

- Charge éclairage $\approx 18 \times 24 \text{ W} + 24 \text{ W} + 20 \text{ W} = \approx 476 \text{ W}$
- Prises : $4/\text{salle} \times 3 = 12$ prises. Hypothèse de conception : $\sim 300 \text{ W}$ de moyenne par salle (usage scolaire léger, avec facteur de diversité), soit $\approx 900 \text{ W}$ au total.
- Puissance simultanée estimée $\approx 1,4 \text{ kW} \rightarrow$ On retient onduleur $2 \text{ kW min} / 3 \text{ kVA}$ recommandé.
- Énergie journalière (8 h) $\approx 1,4 \text{ kW} \times 8 \text{ h} = \approx 11,2 \text{ kWh/j}$.
- Panneaux solaires (prod. $\sim 1,5 \text{ kWh/j/panneau de } 300 \text{ Wc}$) : 8 panneaux minimum ($\approx 12 \text{ kWh/j}$), 9–10 panneaux recommandés pour marge (pertes, jours nuageux).
- Batteries (exemple pédagogique, non contractuel) : si l'on souhaite $\sim 4 \text{ h}$ d'autonomie sur charges prioritaires (p.ex. éclairage + partie des prises), viser un banc $\approx 3\text{--}4 \text{ kWh}$ utiles $\rightarrow$ typiquement 6 batteries 12 V-100 Ah (configurées en 3 strings parallèles de 2 en série pour un système 24 V). Le dimensionnement final reste à la charge de l'entreprise.

Normes & sécurité

- Conformité aux **normes marocaines** pour câblage, protections, gaines.
- Fonctionnement prioritaire **8h–17h**.
- Protections différentielles & disjoncteurs adaptés.

Responsabilités de l'entreprise

- **Étude de dimensionnement détaillée** (irradiation locale, pertes, simultanéité, profil d'usage).

- **Calcul du nombre exact de panneaux et de batteries.**
- Plans d'exécution et **DOE**.
- **Garantie** de bon fonctionnement ≥ 2 ans.
- Rapport de **réception/conformité**.

Bloc sanitaire composé de deux (2) latrines, y compris le puits filtrant pour enfants :

Le contracteur doit assurer un ancrage suffisant de l'unité au sol et la mettre à niveau selon les besoins. La hauteur maximale depuis le sol existant ne doit pas dépasser 10 cm.

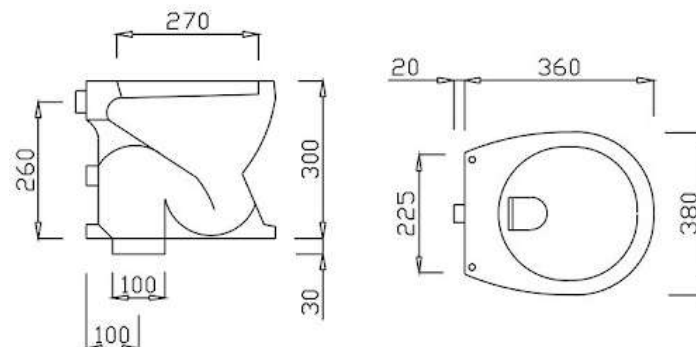
La structure doit être conçue selon la norme CM66 incluant :

- Zone sismique (région Al Haouz - Zone 2 - type 1 bâtiment - selon RPS 2011)
- Neige : Zone 2 selon CM65
- Vent : Région 1 (39 m/s) selon CM65

Les montants des murs, le plancher et la structure du toit seront en acier galvanisé, assemblés avec des boulons et revêtus de peinture glycérophthalique pour une protection anticorrosion (une couche d'apprêt + 2 couches de finition).

Une toilette pour enfants de 1,2 m de largeur x 1,5 m, de longueur pour chaque latrine, avec :

- Toilette anglaise de petite taille avec des dimensions approximatives comme ci-dessous (peut varier en fonction de la disponibilité sur le marché).



- Petit lavabo vasque en céramique avec robinet, de dimensions approximatives 43*37,5 cm (peut varier en fonction de la disponibilité sur le marché).
- La hauteur du dessus du lavabo doit être de 650 mm depuis le sol.
- Un robinet
- Porte-rouleau de papier en acier chromé.
- La poignée de porte doit être à 0,7 m du sol.
- Barre d'appui en acier inoxydable de 400 mm de longueur, installée à une hauteur de 500 mm pour faciliter l'utilisation par les personnes à mobilité réduite.

Toit

Le toit peut être à une pente simple avec une inclinaison minimale de 5 degrés (8,75 %). Les panneaux de toit doivent dépasser d'au moins 100 mm pour protéger les murs.

Système de drainage à prévoir.

Panneaux

Panneaux sandwich en acier galvanisé prépeint avec une épaisseur minimale de 0,3 mm, micro-nervurés à l'extérieur et lisses à l'intérieur, couleur blanc-gris.

Les murs extérieurs doivent avoir une mousse de polyuréthane ou laine de verre d'une épaisseur minimale de 40 mm. Sera peint en Rose mamounia.

Les panneaux doivent être exempts de tout dommage ou déformation à l'achèvement ; tout dommage survenu au cours de la manutention ou de l'installation devra être remplacé par l'entrepreneur.

Les panneaux utilisés doivent être de type Maghreb Steel ou équivalent, conformes aux normes marocaines en vigueur, et offrant une qualité certifiée pour un usage en bâtiment modulaire ou préfabriqué (tout équivalent proposé devra impérativement être validé au préalable par le superviseur désigné par CARE).

Le toit doit avoir une mousse de polyuréthane ou laine de verre d'une épaisseur minimale de 40 mm, entièrement scellé pour éviter toute infiltration d'eau. Classement au feu M2.

Plancher

Cadre de sol métallique suspendu dimensionné pour supporter une charge de 250 kg/m². Les planchers résistants doivent être couverts d'un revêtement étanche de type gerflex ou en carrelage antidérapant (couleur approuvée par CARE) pour parvenir tout dommage lors du nettoyage et glissage.

Fenêtres

1 fenêtre à simple vitrage d'une taille de 400 mm de largeur et 400 mm de hauteur, ouvrant vers le haut, avec verrou de sécurité intérieur. Épaisseur du verre minimale de 3,8 mm.

Porte

Une porte en profilé d'aluminium de 2,10 m x 0,9 m. Serrure solide pouvant être verrouillée de l'intérieur et de l'extérieur, avec un minimum de 3 clés. Une rampe d'accès antidérapante d'1 m de largeur avec une inclinaison maximale de 8 % doit être fournie.

L'électricité

Un éclairage LED de 12W à l'intérieur de chaque toilette, connecté à l'alimentation électrique la plus proche du kit solaire avec la protection de câblage.

Canalisation d'eau

Fourniture et pose de canalisations en tube Polypropylène Random (PPR) de diamètre 20 mm, comprenant les raccords tels que unions, coudes, tés, colliers, coupes, chutes, et toutes les sujétions nécessaires de marque agréée par le maître d'œuvre, et qu'elles soient encastrées ou apparentes.

Assainissement

L'entreprise doit assurer le raccordement d'assainissement depuis la latrine vers le puits filtrant.

Seront prévues, pour les raccordements, les conduites en PVC de type assainissement de la série 1, conformément aux plans d'exécution fournis.

Tous les travaux doivent être réalisés conformément aux normes nationales en vigueur concernant les réseaux d'assainissement.

La canalisation sera en PVC de haute qualité, avec une résistance à la pression suffisante pour les conditions d'utilisation prévues. Les joints seront du type élastomère, assurant une étanchéité fiable et durable.

Le tuyau sera posé à une profondeur déterminée en tenant compte des contraintes locales telles que la topographie du terrain, comme convenu par le superviseur du site CARE.

Un lit de pose de 0,10 m constitué de matériaux de type sable est réalisé avant la pose des canalisations.

- Pente : Une pente sera respectée pour assurer un écoulement efficace des eaux usées vers les points de collecte.
- Assemblage : Les éléments de la canalisation seront assemblés selon les prescriptions du fabricant, en veillant à ce que tous les joints soient correctement fixés et étanches.

Utilisation du gravier comme matériau de remblai afin d'offrir un support et un drainage efficaces autour du tuyau, réduisant ainsi le risque de tassement du sol et de dommages au tuyau. Le gravier doit être bien compacté en couches ne dépassant pas 15 cm.

Des contrôles seront effectués tout au long du processus d'installation pour vérifier la conformité aux spécifications et assurer la qualité du système. Des essais d'étanchéité seront réalisés avant la mise en service pour garantir l'intégrité de la canalisation.

Toutes les mesures de sécurité nécessaires seront prises pendant les travaux d'installation pour prévenir les accidents et protéger les travailleurs.

Toute modification ou dérogation aux spécifications énoncées dans ce descriptif devra être assumée à la responsabilité de l'entrepreneur.

Ouvrage payé à l'unité, y compris terrassement en toutes nature toutes sujétions de mise en œuvre selon les plans fournis par Care Maroc.

Réalisation d'un puits filtrant

Ce prix rémunère la réalisation d'un puits filtrant sous forme carré 1,5mètre / 1,5mètre d'une profondeur utile de 1,5 mètres (hauteur entre le terrain nu de fond de fouilles et le terrain naturel +/- 0,0).

La réalisation de puits filtrant tient compte des éléments suivants :

- La partie supérieure du puits est à réaliser en béton armé dosé à 350 kg/m³ avec une trappe en béton armé d'une épaisseur de 10cm parfaitement étanche ; 1,90/1,90
- Le cuvelage de la partie supérieure du puits est constitué en béton armé dosé à 350 kg/m³.
- La partie filtrante du puits est à prévoir en tous points, y compris calibrage des pierres ;
- Les matériaux filtrants de remplissage seront lavés avant leur utilisation. Ils seront rangés du bas vers le haut comme suit : 0.60 m des pierres sèches dures, 0.40 m des graviers.
- Pose d'un bac en béton armé 0,6m/0,6m est d'une épaisseur de 0,06m, installé au centre sur le gravier comme indiqué sur le plan. Une poignée doit être installée pour permettre de soulever le couvercle à des fins d'entretien.
- Une protection verticale en géotextile filtrant sera installée sur toute la hauteur du voile en béton armé, depuis le niveau du sol naturel jusqu'à la base verticale du puits, sans recouvrir le lit de pierres sèches au fond.
Le géotextile sera posé à la verticale, comme un manteau, contre la paroi extérieure en béton, afin de limiter les infiltrations de particules fines et protéger la structure contre les eaux chargées.
Cette nappe géotextile ne devra en aucun cas couvrir la zone de drainage au fond du puits, afin de préserver l'efficacité du système filtrant.
- L'entreprise doit retirer l'ensemble du coffrage réalisé pour la construction de la partie supérieure du puits.
- L'entreprise doit respecter les détails spécifiés dans le plan de détail du puits filtrant.
- Il devra respecter les normes environnementales et sanitaires en vigueur, notamment en matière d'étanchéité, de prévention de la pollution des sols, et de protection des eaux souterraines.

Cas de rencontre de rocher ou d'eau lors du creusement du puits perdu

En cas de rencontre de **roche dure** ou de **nappe d'eau souterraine** lors du creusement du puits perdu :

- Les travaux doivent être immédiatement arrêtés,
- Le chef de chantier ou le contractant doit en informer immédiatement CARE,
- Une visite technique sur site sera organisée avec CARE pour évaluer la situation,
- Le dimensionnement et la conception du puits pourront être modifiés, et une solution alternative (ex. : puits surélevé, drainage, cuve étanche) sera proposée et validée par CARE avant la reprise des travaux.

Canalisation en eau potable

L'entreprise est tenue de réaliser le raccordement de la latrine au réseau d'eau potable existant de l'association. Cet article comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la mise en service, notamment la fourniture et la pose des canalisations, de la robinetterie, des accessoires, ainsi que tous les travaux de terrassement requis pour une installation complète et conforme.

Canalisation d'assainissement

Seront prévues, pour les raccordements, les conduites en PVC de type assainissement de la série 1 avec le puits filtrant de 4ml de longueur, conformément aux plans d'exécution fournis.

La canalisation sera en PVC de haute qualité, avec une résistance à la pression suffisante pour les conditions d'utilisation prévues. Les joints seront du type élastomère, assurant une étanchéité fiable et durable.

Une pente sera respectée pour assurer un écoulement efficace des eaux usées vers les points de collecte, minimum 1.5%.

La canalisation sera posée à une profondeur de 0.20 m, ou sera déterminée en tenant compte des contraintes locales telles que la topographie du terrain. Tout béton ou obstacle doit être excavé et éliminé correctement pour permettre la pose du tuyau. Le tuyau doit être encastré dans le sol directement à côté du conteneur afin d'éviter tout risque pour les enfants.

Un lit de 0,10 m de matériau de type sable doit être mis en place avant la pose des tuyaux. Le sable doit entourer le tuyau dans toutes les directions sur au moins 0,10 m, ce qui réduit le risque de tassement du sol et d'endommagement du tuyau. Le remblai doit être un sol naturel et doit être bien compacté en couches ne dépassant pas 15 cm.

Des contrôles seront effectués tout au long du processus d'installation pour vérifier la conformité aux spécifications et assurer la qualité du système. Des essais d'étanchéité seront réalisés avant la mise en service pour garantir l'intégrité de la canalisation.

Tous les travaux doivent être réalisés conformément aux normes nationales en vigueur concernant les réseaux d'assainissement. Toutes les mesures de sécurité nécessaires seront prises pendant les travaux d'installation pour prévenir les accidents et protéger les travailleurs.

Toute modification ou dérogation aux spécifications énoncées dans ce descriptif devra être assumée à la responsabilité de l'entrepreneur.

Ouvrage payé à l'unité, y compris terrassement en toutes nature toutes sujétions de mise en œuvre selon les plans fournis par Care Maroc.

DOSSIER DEFINITIF

À l'issue des travaux et préalablement à la réception provisoire, le contractant est tenu de remettre à CARE Maroc l'ensemble des documents requis pour chaque article du terme de référence, ainsi que le certificat d'essai d'étanchéité

Garantie :

L'entrepreneur doit fournir une garantie minimale de 2 ans à compter de la date d'achèvement.

Photos du site

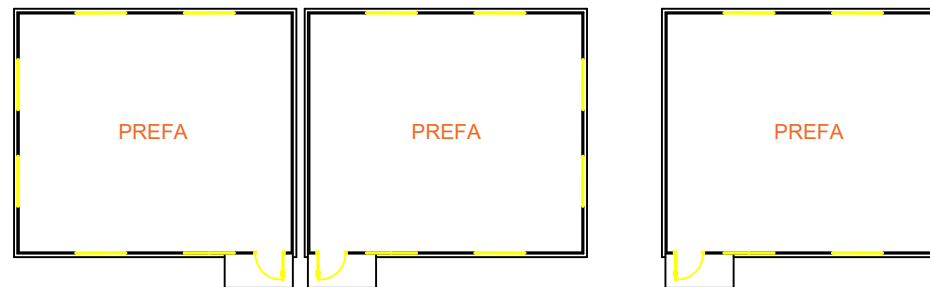
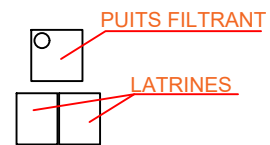
Vous trouverez ci-dessous des photos du site avec l'emplacement indicatif des conteneurs.



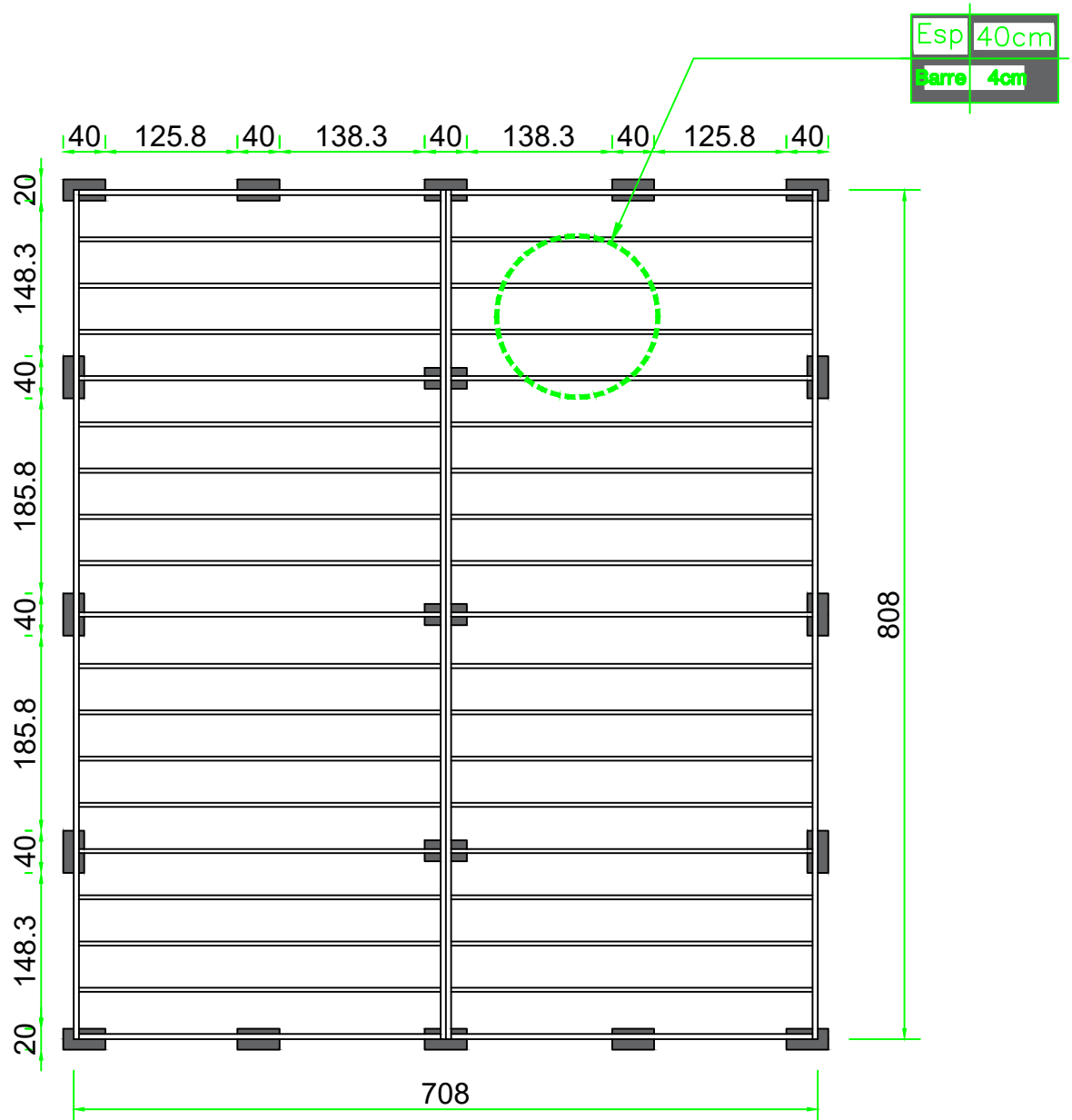


7. PLANS INDICATIFS

Les plans ci-dessous mettent en évidence l'étendue des travaux nécessaires à l'utilisation de ces spécifications.



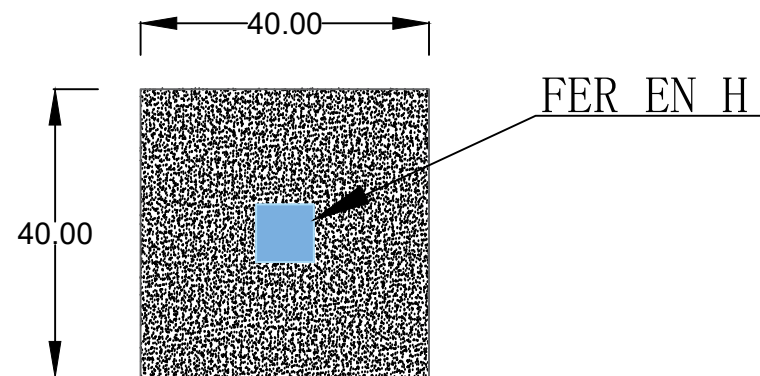
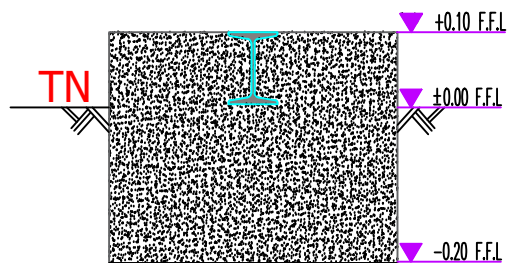
ROUTE

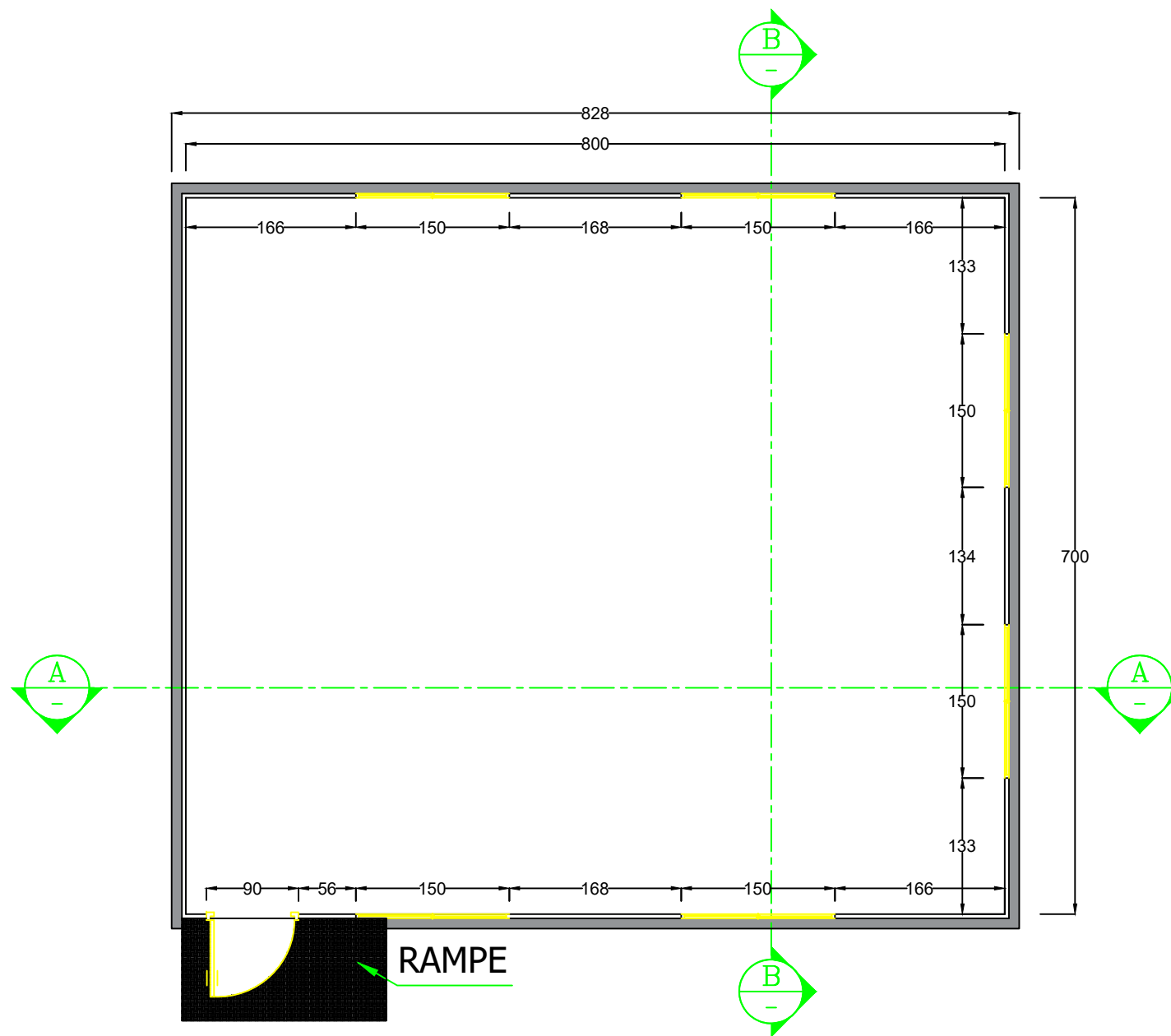


PLATEFORME METALLIQUE

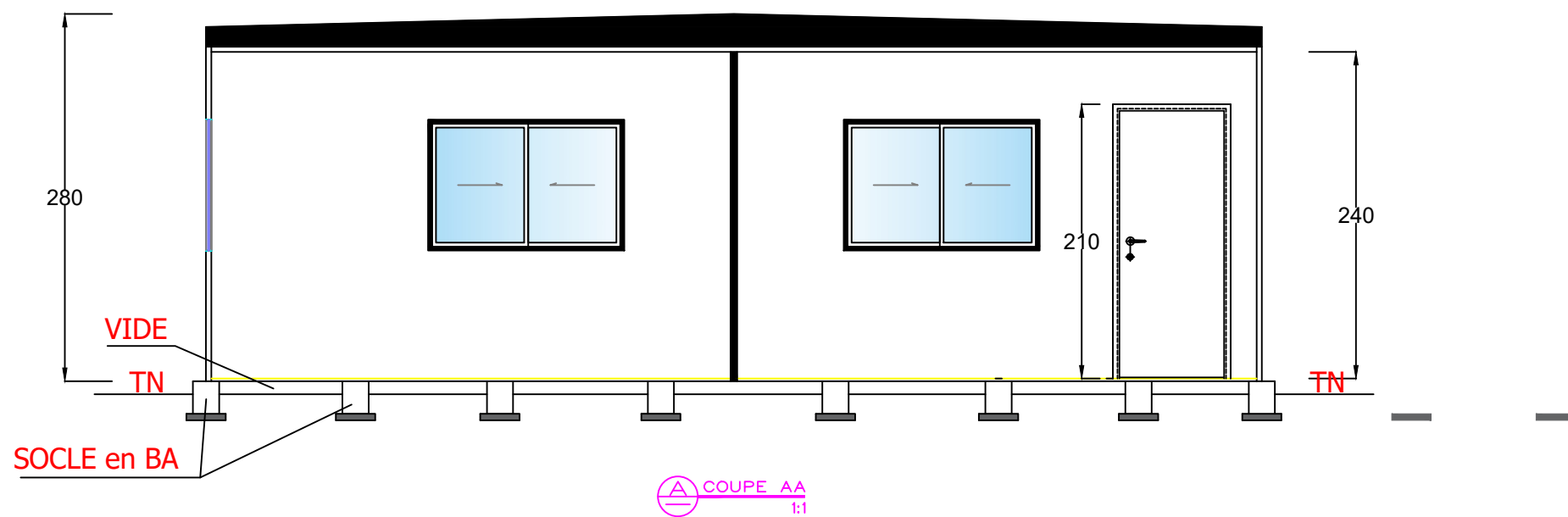
Désig	Dim	Ep	NB
Barre acier(5cm)	4*(3,44m)+4*(8,00m)	0,12	specification according to CPS
Barre acier(4cm)	34*(3,44m)	0,08	
Socle	19*(0,20*0,40)	0,20	

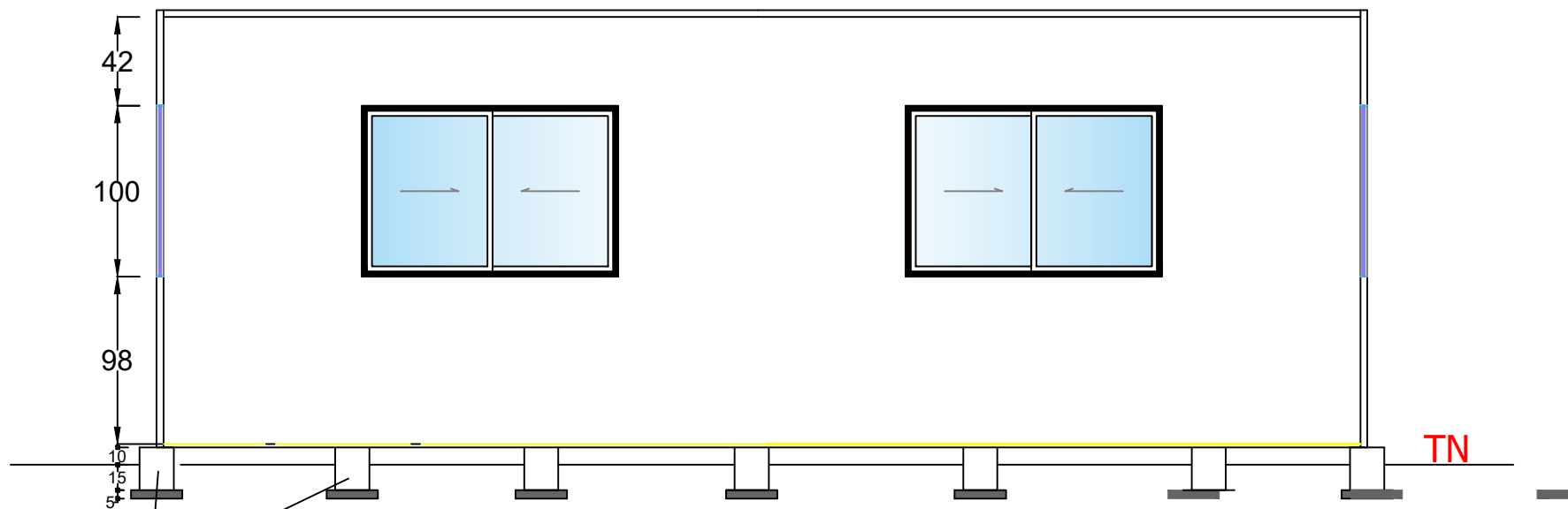
DETAIL SOCLE





GROUND FLOOR



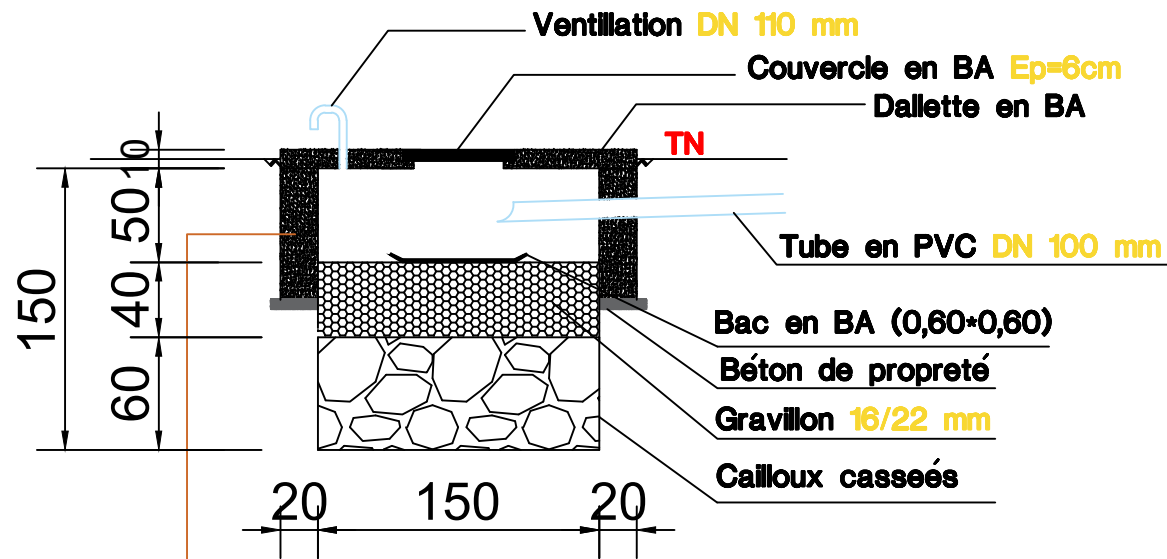


SOCLE en BA

TN

COUPEBB
1:1

DETAIL PUIT FILTER



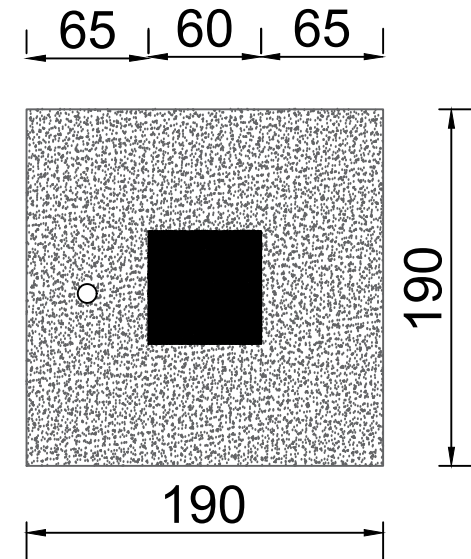
BETON ARME

Béton dosé à 350kg/m^3

Armature - HA T10 (aciers longitudinaux)

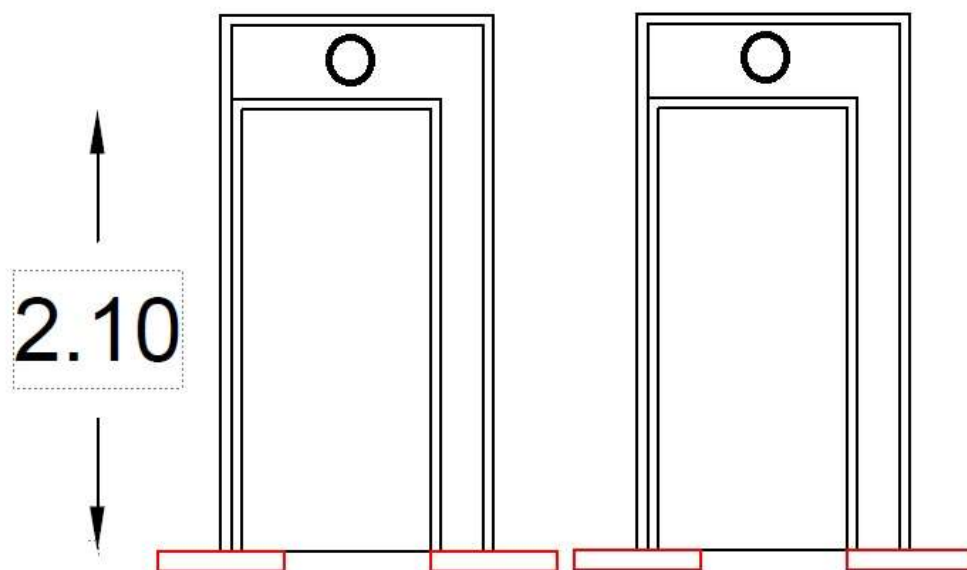
- HA T8 (aciers transversaux)

- Esp (15cm)

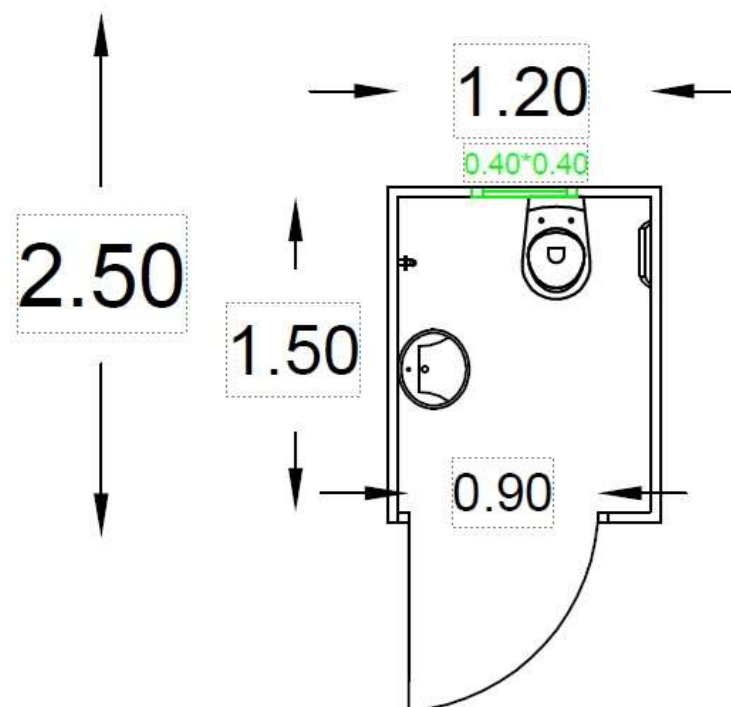


VUE EN PLAN

COUPE LONGITUDINALE



Deux latrines (filles et garçons)



Contact:

Nous vous prions de bien vouloir transmettre votre offre technique et financière à l'adresse suivante :

recrutement@caremaroc.org, avec copie à BAAOUD@caremaroc.org, et ce, au plus tard le 09 septembre 2025.