

❖ Fonctionnalité

Présentation de l'ouvrage

Cet ouvrage est un modèle de toilette publique à chasse manuelle qui est réalisé dans les espaces publics comme les marchés, hôpitaux, écoles etc. Les spécifications techniques de l'ouvrage nous permettent comprendre trois aspects fondamentaux :

- Le profil des utilisateurs ;
- Les techniques et normes de réalisation ; et
- Son fonctionnement technique.

Aspect genre de l'ouvrage

La latrine public Sagal est un édifice communautaire qui reçoit des usagers assez variés. Sensible au genre avec la prise en compte des questions d'inclusion, l'ouvrage réalisé est composé de 2 parties dont 1 pour hommes et 1 pour femmes, séparées par un mur. Dans celui des femmes/filles, il est intégré un équipement pour la gestion de l'hygiène des menstrues tandis que dans celui des hommes des urinoirs sont aussi réalisés. Il s'y ajoute également, l'aménagement d'un box et des rampes d'accès pour plus de facilité et de confort pour les personnes à motricité réduite.

Intimité et sécurité des usagers

Les deux compartiments sont séparés par un mur et munis de porte d'entrée et des portes pour les cabines qui se ferment intérieur/extérieur.

Mur rideau : Les portes des cabines sont masquées de la vue par un muret d'intimité (ou mur-écran) d'une hauteur de 2 m au moins



Image du modèle « Toilette Public Sagal » en
3D. USAID/ACCES, Décembre 2020

❖ Description technique

L'infrastructure

Elle est composée :

- De 4 cabines dont 2 pour hommes et 2 pour femmes
- De 2 urinoirs
- De 2 station de lavage des mains
- Deux rampes d'accès
- De 2 fosses de décantation étanches : collecte des excréta
- D'une évacuation des eaux usées
- De 3 regards de collecte et de répartition
- D'une évacuation d'eau
- D'une Superstructure

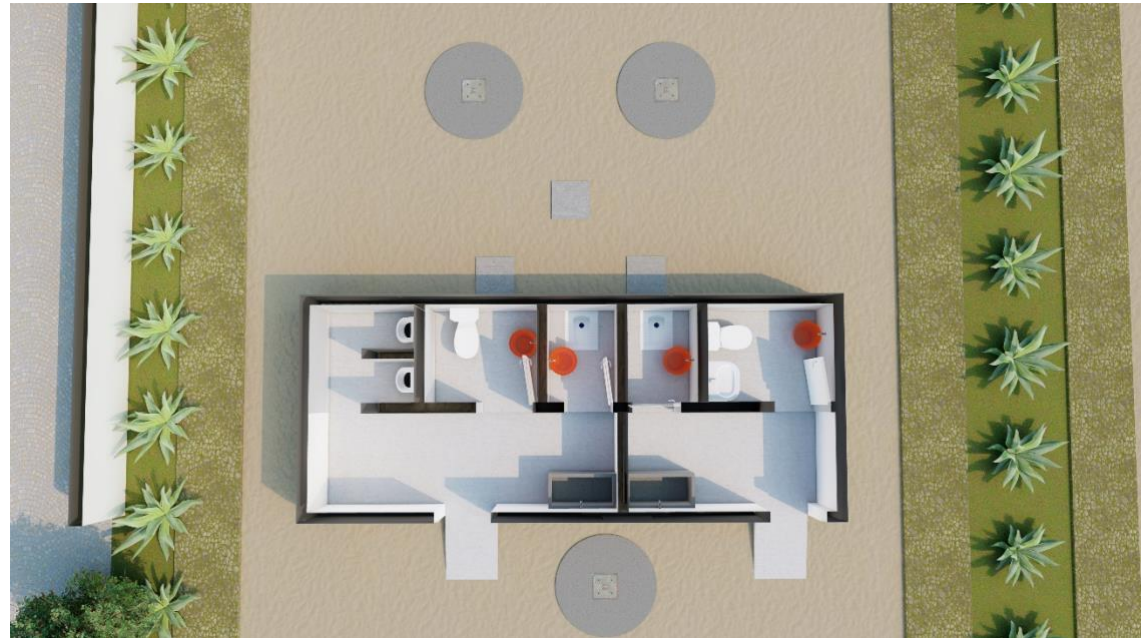


Image du modèle « Toilette Public Sagal » à Kafountine.

Avantages

- Durée de vie très longue
- Production de fertilisant
- Réduction significative des mouches, des pathogènes et des odeurs
- N'exige pas une source permanente d'eau
- Evite de creuser d'autres trous quand la lière est remplie
- Appropriée pour tous types d'utilisateurs (position assise, accroupie, nettoyage sans eau / avec eau)
- Coûts d'investissement moins onéreux que les toilettes à chasse manuelle
- Offre plus de confort et d'intimité

DEVIS QUANTITATIF

N°	Désignations	Uté	Qté
A	GROS ŒUVRE		
I	TERRASSEMENT		
1	Fouilles en puits pour semelles	m3	0.98
2	Fouilles en rigoles pour fondation	m3	7.02
3	Fouille pour regards ,fosse, puisard	m3	9.43
4	Remblai contre fondation et terre provenant des fouilles	m3	3.77
5	Remblai sous dallage en sable d'apport	m3	6.29
II	FONDATION		
1	Béton de propreté dosé à 150 kg/m3 sous fondation	m3	0.83
2	Soubassement en agglos pleins 15x20x40	m2	23.4
3	Béton armé dosé à 350kg/m3 y/c coffrage et ferrailage pour :		
4	Semelles	m3	0.72
5	Amorces de poteaux	m3	0.14
6	Longrines	m3	1.17
III	ELEVATION		
1	Béton armé dosé à 350kg/m3 y/c coffrage et ferrailage pour :		
2	Poteaux élévation	m3	0.65
3	Chaînage haut et libteau	m3	0.49
4	Maçonnerie en agglos creux de 15x20x40	m2	91.2
5	Enduits tyrolien sur mur maçonné extérieur	m2	37
6	Enduits verticaux sur mur maçonné intérieur	m2	55
7	F et P toiture charpente (zinc 0,45 -poutrelles en bois-crochets) y/c toutes sujétions	m2	12
8	Béton en dallage (10cm) et marche doser à 300 kg/m3	m3	2.51
9	F&P de claustras en éléments préfabriqués de 0,30mx0, 30	U	4
10	Rampe d'accès en béton armé pour handicapé et marche	m3	0.15
11	Réalisation de couvercles de fosses et regard en béton armé y/c toutes sujétions (voir plan)	FF	1
12	Réalisation de fosses en agglos voûtés de 15 OU 12 cm d'épaisseur y/c fouilles en pleines masses et toute sujétion de remise en état du sol (CF plans/ 2 fosses de dimension : 1.5 m de diamètre et 2 m de profondeur et 1 fosse de dimension : 1.5 m de diamètre et 1.5 m de profondeur)	Ens.	1
B	MENUISERIE		
1	F&P de portes en bois de 0,70m x 1, 80m avec zinc	U	4
2	F&P de portes métalliques de 0,00m x 2, 10m avec encadrement en cornière de 40	U	2
C	ELECTRICITE		
1	Raccordement au réseau existant y/c fourreau et filerie, boîte de dérivation, coffret à fusibles, tableau de comptage et toutes accessoires d'installation	Ens.	1
2	F&P d'interrupteur S.A étanches	U	7
3	F&P de HIM diam. 230	U	2
4	F&P ensemble douille patère inclinée	U	4
D	PLOMBERIE / SANITAIRE		
1	Alimentation en PLEXIBLE à partir du réseau de la SDE y/c et toutes autres accessoires de raccordement + évacuation en PVC	Ens.	1
2	Fourniture et pose de deux lavabos maçonnés munis chacun d'un robinet de puisage y compris tuyau d'alimentation en eau en attente	U	2
3	Fourniture et pose de robinet de puisage y compris tuyau d'alimentation en eau en attente	U	4
4	F&P de SATO PAN	U	2
5	F&P de siphon 15x15 pour douche	U	6
6	F&P de deux urinoirs	U	2
E	CARRELAGE / REVETEMENT		
1	F&P carreaux grés cérame pour sol et borne fontaine	m²	26
	F&P Plinthes	ml	20
2	F&P carreaux faïence blanche pour murs	m²	12
F	PEINTURE BADIGEON ET NETTOYAGE		
1	Application de deux couches de peinture vinylique après travaux préparatoires de grattage et ponçage	m2	55
2	Application de deux couches de peinture glycérophtalique sur menuiserie métallique	m2	6.4

❖ CONSTRUCTION

1. Implantation

Les excréta déposés dans les fosses sont entraînés par les urines ou par les eaux d'infiltrations. La migration de la pollution chimique ou bactérienne dans un sol sec peut être verticale (dans ce cas de ne pas excéder 3 m) ou horizontale (jusqu'à 9 m). Dans le cas de zone de roches fissurées, la pollution peut aller jusqu'à 60 m en empruntant les fissures. Toutefois le sens de la migration de la pollution est souvent le même que le sens d'écoulement de la nappe phréatique.

Le choix du site d'emplacement garantit une bonne sécurité des eaux souterraines et de surface. Choisir un endroit en aval des points de captage d'eau (compte tenu du sens d'écoulement des eaux souterraines). Il faut prévoir entre le puits et les latrines une distance d'au moins 15 m. Le fond de la latrine doit être situé à 1,5 m au moins du toit de la nappe aquifère, à condition que le sol soit homogène. Éviter les zones de roches fissurées. L'emplacement d'une latrine doit être sec, bien drainé et situé au-dessus du niveau de crue. La latrine ne doit pas se trouver à moins de 5 m ni à plus de 50 m des habitations. Les latrines ne devront pas avoisiner les arbres à longues racines qui pourraient endommager les parois des fosses.

Un bon système d'évacuation des excréta doit satisfaire aux conditions suivantes : Le sol superficiel ne doit pas être contaminé. Il ne doit y avoir contamination d'aucune eau souterraine susceptible de pénétrer dans des sources ou des puits. Les excréta ne doivent pas être accessibles aux animaux, en particulier les mouches. L'installation adoptée doit être simple et peu coûteuse, de construction comme entretien.

2. Confection des agglomérés

Les agglomérés utilisés dans le cadre de cette formation sont de trois types :

- Les agglomérés pleins de 15 : utilisés dans la réalisation de la fondation de sa cabine,
- Les agglomérés voûtés de 12 : ils sont utilisés dans la réalisation des fosses,
- Les agglomérés creux de 15 : ils sont utilisés dans la réalisation de la cabine.

Pour chaque aggloméré réalisé, le dosage appliqué est résumé dans le tableau ci-dessous :

	Ciment (sac)	Sable (brouette)	Produit (agglos)
Agglos pleins 15	1	4,5	30
Agglos voûtés 12	1	4,5	30
Agglos creux 15	1	4,5	35

NB : le nombre de brouettes peut varier suivant la qualité du sable.

3. Ferrailage et confection des dalles

Les dalles étant en béton armé, un ferrailage est exécuté au préalable. Il s'agit de faire des mailles composées de fer HA8 pour les dalles de défécation. Les dalles de la fosse sont identiques et la maille de fer est faite de fer HA8. Après le ferrailage, on prépare le coffrage. La terre est nivelée d'abord, puis on étale un film plastique ou du papier pour éviter le contact direct de la dalle avec le sol, ensuite le coffrage est installé avec un couvercle. A partir de ce moment, le gâchage du béton peut commencer. Nous avons retenu dans la formation théorique que le dosage du béton armé est 350 kg/m³. C'est-à-dire, pour un mélange d'1 m³ de béton, il faut 350 kg de ciment (soit 7sacs de ciment), 7 brouettes de sable et 14 brouettes de gravier. La proportion simple à retenir est : 1 sac de ciment pour une brouette de sable et 2 brouettes de gravier. Pendant le coulage, il faudra bien maintenir les moules afin qu'ils ne se déplacent pas sous l'effet du coulage. Les dalles sont alors coulées, les armatures se trouvant noyées jusque dans la partie inférieure du béton (à près de 2 cm du fond). Après le coulage, les dalles resteront ainsi pendant au moins trois jours avant d'être posées sur la fosse.

4. Ferrailage des semelles, des poteaux, des longrines et des chaînages

Le ferrailage est exclusivement constitué de fers 10 utilisés comme tirants au niveau des longrines, des chaînages et des poteaux. Le fer 10 est aussi utilisé entièrement dans les semelles. Le fer 6 est utilisé comme cadre ou épingle au niveau des chaînages, des longrines et des poteaux.

5. Fondation

Les fondations sont réalisées sur deux (2) rangées d'agglos pleins. Une couche de béton de propreté de 5 cm est d'abord mise en place au fond des fouilles. Les agglomérés utilisés sont de types pleins de 15 cm d'épaisseur.

6. Fosses

Au fond de la fouille, une excavation de 20 cm de profondeur est réalisée juste à l'endroit où passeront les murs de la fosse. Ensuite, une couche de 5 cm de béton de propreté est étalée au niveau de la partie excavée. Puis la fosse pourra être élevée jusqu'à ce qu'elle émerge de 10 à 20 cm du terrain naturel. Les deux premières rangées sont entièrement fermées : pas de joints ouverts. Il en sera de même pour les deux dernières. Pour les rangées intermédiaires, des joints de 2cm seront ouverts, c'est-à-dire pas de mortier à ce niveau, pour faciliter l'infiltration des eaux usées dans le sol. Les joints du mur de séparation sont fermés et les deux façades sont enduites. La fosse finie mesure 1,5 m de diamètre et 2 m de profondeur et fait 10 onze rangées de briques en profondeur. Chaque rangée est constituée de 11 briques. Ce qui fait 110 briques pour réaliser complètement la fosse.

7. Superstructure

Cet ouvrage est composé de deux compartiments avec 2 cabines pour chacun et un box supplémentaire pour les urinoirs dans la partie homme. Les cabines sont faites d'agglomérés creux de 15 cm d'épaisseur. Les murs intérieurs sont enduits et lissés, alors que sur les murs extérieurs il a été appliqué une légère couche d'enduit simple doublée d'un enduit à la tyrolienne. Pour la toiture seul les 4 box wc sont couverts avec un versant vers l'arrière.

En termes d'aération et de lumière, des collestrats sont intégrés sur le mur arrière qui communique avec les ouvertures situées entre les portes et le linteau.

8. Evacuation des excréta

Le système d'évacuation est de type ramifié avec une pente minimale de 3 à 4%. Il est constitué de 2 regards de collecte pour les 4 toilettes soit un regard pour 2 chaises de défécation. Ces regards de collecte sont connectés au regard de répartition (alternance) avant le stockage des excréta dans la fosse en service.

9. Regards de collecte et de répartition

Ce sont de petits ouvrages carrés de 60 cm de côté et 45 cm de profondeur. Ils sont faits d'agglôs pleins de 15 cm d'épaisseur. Ils canalisent les eaux vannes et les matières fécales venant de la cuvette, dans la fosse en service par l'intermédiaire d'une conduite PVC de 110 reliant le regard à la fosse. La deuxième fosse est isolée grâce à un bouchon PVC 110 placé sur le trou de dérivation. Le regard est fermé par une dalle. Le fond du regard doit présenter une pente inclinée vers les fosses pour une bonne évacuation des excréta en provenance du tuyau d'évacuation. La dalle de couverture du regard est en béton armé de 6 cm d'épaisseur.

10. Evacuation des eaux usées

Un puisard est aménagé pour contenir les urines et des eaux usées. Ce système d'évacuation est raccordé aux 2 urinoirs, aux lavabos et au réseau réservé aux eaux de pluie situé dans les couloirs d'intimités.

Sur le sol (cabine et couloir d'intimité) une pente de 4% au moins est appliquée pour assurer une bonne fluidité des eaux vers le puisard.

11. Zone d'implantation recommandée

Zone où le toit de la nappe est au moins à 3,50 m de profondeur. Lorsque la nappe est moins profonde, d'autres dispositions constructives doivent être prises (élargissement du diamètre de la fosse pour réduire sa profondeur ou sur-élévation artificiel du sol).

12. Entretien et exploitation des latrines

Afin d'assurer une bonne fonctionnalité de la latrine, quelques comportements d'hygiène ont été partagés avec le collectif. Il s'agit entre autres :

- Du lavage des mains au savon après chaque usage ;
- De l'utilisation correcte de la latrines (Ne pas verser d'autres eaux usées dans la fosse, ni dans les alentours. Seules sont admises les eaux de nettoyage anal, de lavage de la latrine et éviter de jeter des ordures dans les toilettes ou dans la fosse)
- De l'entretien régulier des boxes avec le minimum d'eau et disponibilité de balai dans la latrine (inspecter régulièrement les toilettes, surtout après usage par les enfants, diagnostiquer toutes les défaillances constatées et réparer-les le plus tôt possible;)
- Ne jamais utiliser les 2 fosses d'une même cabine en même temps.
- Ne jamais se doucher dans la latrine.
- Maintenir toujours fermée la porte de la cabine.
- Lorsque la fosse en service est pleine, elle est fermée et la seconde est alors ouverte. Lorsque celle-ci aussi se remplit, le contenu de la première fosse est vidé.

Illustrations Etapes

