

GM Eau Conseils
Tél. 032 846 17 69
Mobile 079 129 68 39

[1]

Rue A. Ribaux 2
2022 Bevaix
gmeauconseils@bluewin.ch



INSTRUCTIONS POUR LE TRANSPORT
ET LA POSE
DE CITERNES EN BETON



TRANSPORT & DECHARGEMENT

Le transport de la cuve s'effectue par camion ayant les capacités et les autorisations de transport de marchandises de tels tailles et poids. Une grue décharge alors les cuves du camion vers la fouille.

Il est possible que le camion soit équipé d'une grue de levage et décharge directement les cuves dans la fouille.

Dans les deux cas, l'accès au site de pose doit prévoir la stabilité du sol pour le roulage et la décharge, en fonction du type de grue et /camion.

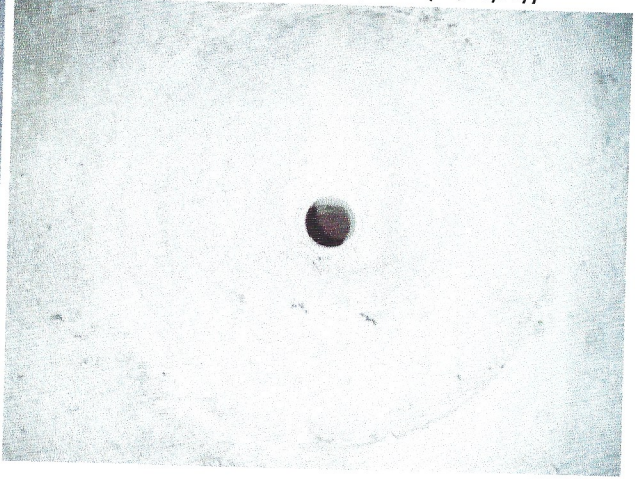
Il est nécessaire qu'une entreprise spécialisée en levage fasse une visite sur site avant livraison des cuves, afin d'éviter tout problème de terrain, d'espace de manœuvre et de sécurité.

La stabilité du sol doit être suffisante aux conditions météorologiques du jour de la livraison (attention à l'affaissement du sol lors de fortes pluies).



Maintenance des cuves avec chaines

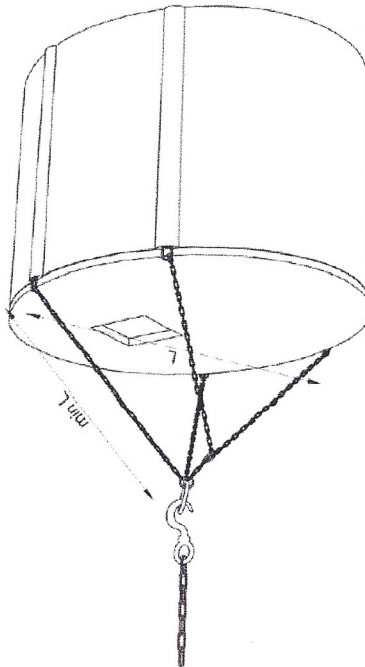
Un des trois pas de vis inséré dans la cuve



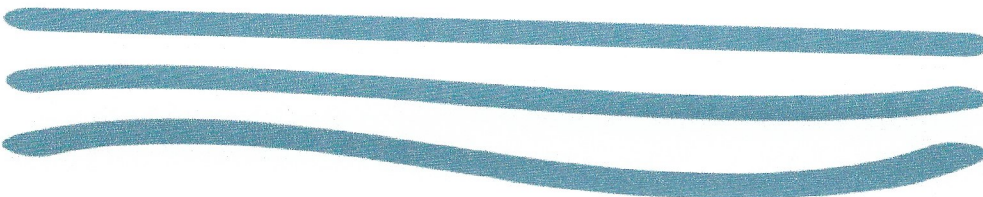
Élingue insérée dans le pas de vis



Les cuves sont déchargées par soulèvement, au moyen d'une chaîne à trois brins et de pas de vis et d'élingues qui sont sertis dans le béton armé et prévus par le fabricant. La traction est répartie uniformément entre les 3 élingues. Ce déchargement s'effectue seulement après vérification de la stabilité du sol sur lequel opère la grue ou le camion-grue.



Chaque cuve est accompagnée d'un petit couvercle en béton (58x58x4cm) placé sur le grand couvercle de la cuve pour fermer provisoirement le trou de visite. Ce couvercle n'étant pas armé, il ne peut supporter de charges statiques, ni dynamiques.



GENERALITE

Les appareils d'assainissement et citernes (de forme ellipsoïde) sont réalisés en béton vibré ou en béton auto-plaçant.

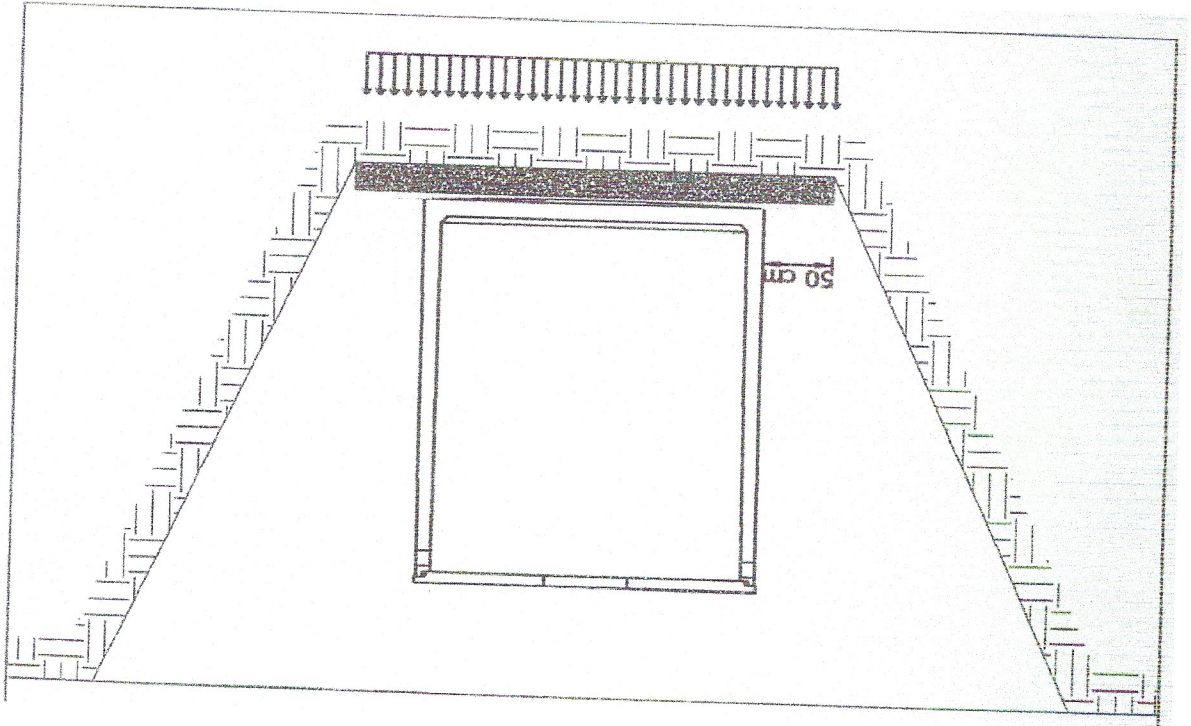
Les parois et le fond forment un ensemble monolithique. La cuve doit être enterrée à une profondeur qui est fonction du niveau d'arrivée des canalisations et du niveau de l'évacuation (le milieu naturel, égout public, ...).

La cuve doit être accessible pour les opérations d'entretien de vidange.

TERRASSEMENT

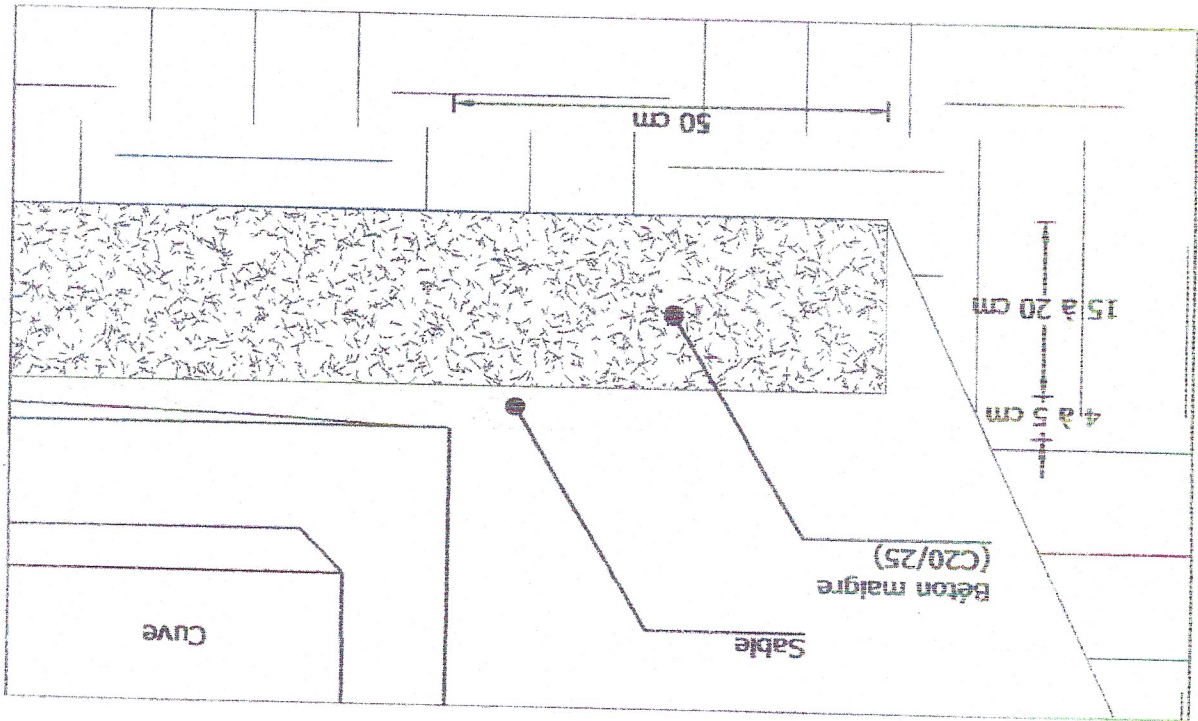
Préparation de la fouille aux dimensions de la station, augmentée de 50 cm sur le pourtour des cuves.

La profondeur de la fouille doit être calculée au cas par cas en fonction de la hauteur totale de la cuve de l'épaisseur de sable stabilisé ou radier en béton (15 à 20 cm d'épaisseur) tenant compte d'une profondeur de rehausse (profondeur variable en fonction du niveau d'arrivée des eaux usées) et du niveau de l'exutoire.



Faire attention aux risques d'affaissement des parois de la fouille. Il est nécessaire d'assurer la stabilité de la fouille et respecter les normes de sécurité prévues à cet effet.

Faire attention aux risques d'affaissement des parois de la fouille. Il est nécessaire d'assurer la stabilité de la fouille et respecter les normes de sécurité prévues à cet effet. Dans le cas d'apparition d'eau dans la fouille (nappe phréatique, eaux de pluie et de ruissellement), installer une pompe d'évacuation prévue à cet effet (gros diamètre de passage)



Il faut réaliser sous la cuve une assise stable, portante et parfaitement horizontale pour limiter les tensions dans le béton du fond de la cuve. Une assise correcte présente une épaisseur de 15 à 10 cm et se termine en cas de radier durci par une couche de sable égalisatrice. La surface du sable, plane et horizontale, est compactée pour que la cuve ne repose sur aucun point dur ou faible. Suivant la classe de charge de trafic, l'assise sera en sable, en sable stabilisé ou en béton de classe de résistance C20/25 et débordera sur toute la circonférence de la cuve.

Classe de charge de trafic	
A15 (aucun véhicule)	Sable
B 125 (véhicules légers)	Sables si sol ferme (roche, gravier,...) Sable stabilisé si sol meuble (argile,...)
C 250 (Trafic routier léger)	Sable stabilisé si sol ferme Béton maigre C20/25 si sol meuble
D 400 (trafic routier ordinaire)	Béton maigre C20/25

Respecter les plans et les indications sur les cuves (numéro de cuves et les indications « IN » et « OUT » pour une bonne orientation des cuves.

Placer la station de NIVEAU.

Raccorder les tuyaux d'entrée et de sortie (respecter le sens) entre les cuves en suivant le schéma d'installation. Les canalisations sont raccordées avec des raccords souples, type joint élastomère ou caoutchouc, pour tenir compte du tassement naturel du sol après le remblayage définitif.

Rempir complètement la station d'eau de pluie ou de ville, lorsque la nappe phréatique affleure afin d'éviter un mouvement non voulu des cuves.

Après la pose, l'excavation est remblayée autour de la cuve, jusqu'à hauteur désirée avec de la terre exempte de roche ou du sable stabilisé.

Le compactage se fait par couches maximum de 50 cm.

Précaution à prendre s'il y a présence d'une nappe phréatique

Ancrage / cerclage des cuves à la dalle de fondation (béton riche)

Drainage du pourtour de la cuve et évacuation des eaux de drainage vers un point de rejet possible.

Lestage de la partie supérieur de la station à l'aide d'un volume de matériaux.

Rempir complètement la station d'eau de pluie ou de ville, lorsque la nappe phréatique affleure afin d'éviter un mouvement non voulu des cuves

Dans tous les cas, contacter GM Eau Conseils.

Placer les rehausses béton 60 x 60 cm (sur le décanneur primaire, et le SBR) d'une hauteur proportionnelle à la profondeur de la fouille et y placer des couvercles. Le choix de la résistance des couvercles sera fonction du trafic et des charges qu'ils pourront supporter).

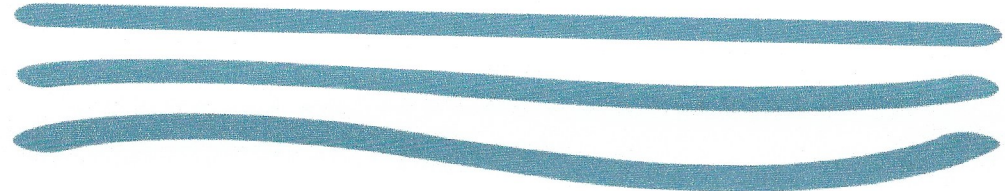
Placer des gaines ($\varnothing = 70\text{mm min.}$) avec tire-fils entre la deuxième partie de la cuve) et l'automate.

La distance entre les cuves et l'automate doit être de maximum 12m (possibilité de 25 ou 35 m).

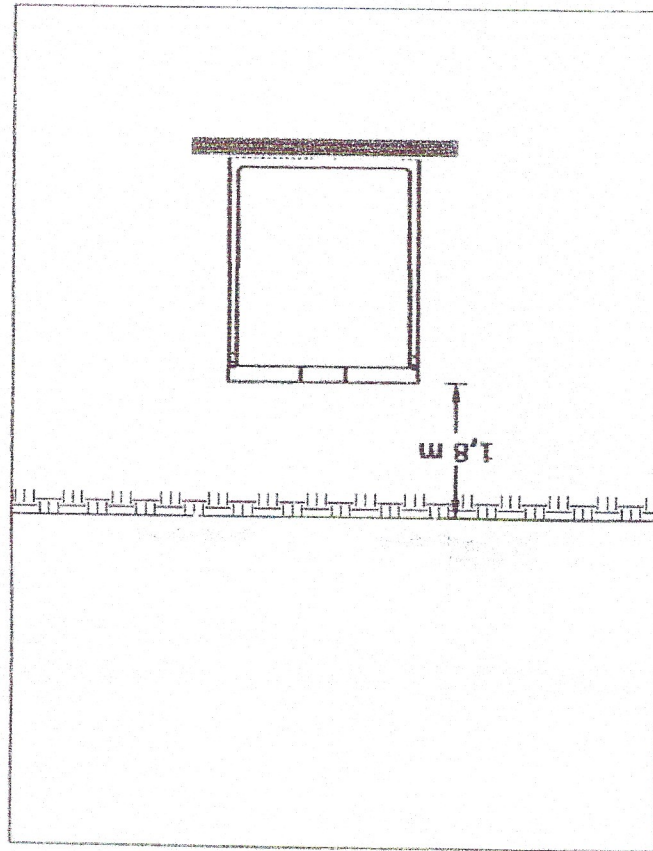
Remblayer ensuite, sur une épaisseur de 20 cm, la partie supérieure de la station avec une couche de béton maigre ou d'autre qualité constituée de graviers roulés.

Lors de l'utilisation de cuves renforcées (pour éviter la réalisation d'une dalle de réparation), il est important prendre en compte la profondeur d'enfouissement des cuves en fonction du type de charges appliquées sur les cuves.

Profondeur maximale de 80cm dans le cas d'une charge de trafic D400, c'est-à-dire pour le trafic routier normal.

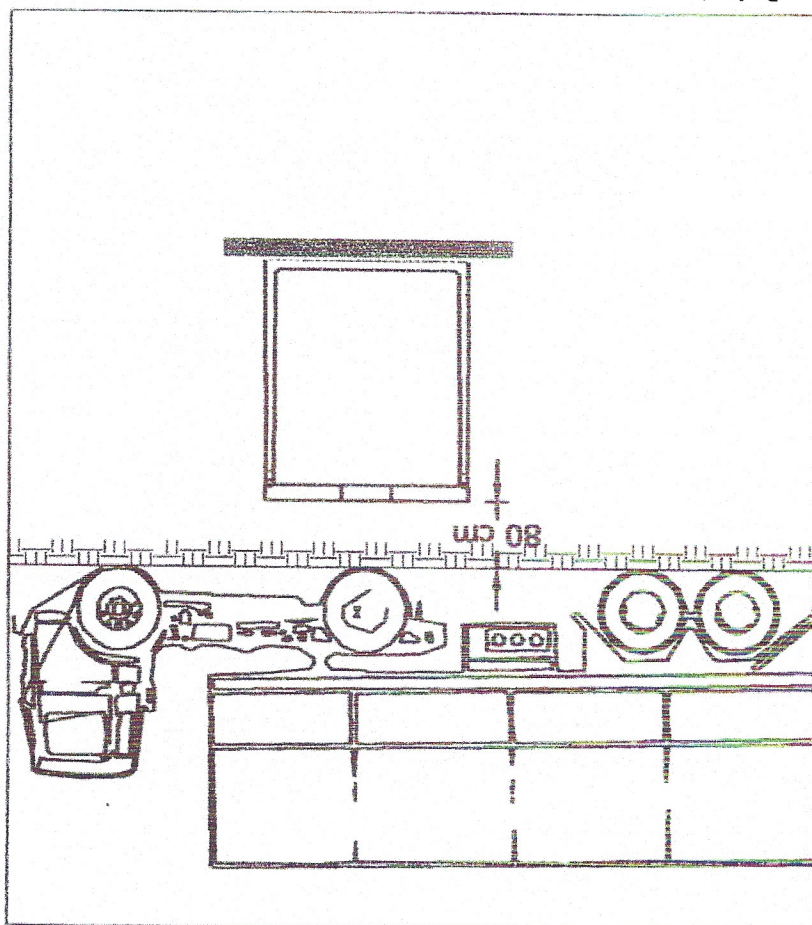


Profondeur maximale de 1m dans le cas d'une charge de trafic C250, c'est à dire pour un trafic routier léger (ex : parking allée).
 Profondeur maximale de 1,2m dans le cas d'une charge de trafic B125, c'est à dire pour véhicules légers.
 Profondeur maximale de 1,8m dans le cas d'une charge de trafic A15, c'est à dire sans véhicule.



Profondeur maximale de 1,8 m dans le cas d'une charge de trafic A15

Profondeur maximale de 80 cm dans le cas d'une charge de trafic D400



CARACTERISTIQUES DES COUVERCLES

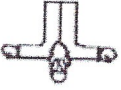














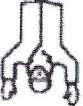


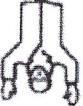
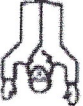


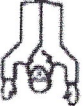
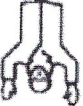
Charges admissibles		Cuve type A15 (classe de charge de trafic)		Cuve B125 (classe de charge de trafic)	
1. actions permanentes	max. 16 kN/m ² , soit 80 cm de terre	max. 30 kN/m ² , soit 150 cm de terre			
2. charges d'exploitation	2.5 kN/m ²	5.0 kN/m ² 1 essieux 20 kn			
Autorisé en zone ...		piétonne, cycliste, ... , pas de véhicules		véhicules légers (PTAC < 30 kN)	
Hauteur admissible de terre sur le couvercle		80 cm de terre		150 cm de terre	
a. dans zone A15					
b. dans zone B125	dalle de réparations obligatoire	80 cm de terre			

FONDACTIONS

Type du sol : sable, limon, argile, ...		Cuve type A15		Cuve B125	
a. dans zone de trafic A15	---	---	---	---	---
b. dans zone de trafic B125	---	---	---	---	---
c. dans zone de trafic C250, D400, ...	radier en béton armé (*)	radier en béton armé (*)	---	radier en béton armé (*)	---
d. actions permanentes > 16 kN/m ² , plus de 80 cm de terre, moins de 150 cm, ...	---	---	---	---	---
e. actions permanentes > 30 kN/m ² , plus de 150 cm de terre	radier en béton armé (*)	radier en béton armé (*)	---	radier en béton armé (*)	---
Type du sol ferme: schiste, gravier, roche					
a. dans zone de trafic A15	couche de sable / couche de nivelation en sable stabilisé	couche de sable / couche de nivelation en sable stabilisé	---	---	---
b. dans zone de trafic B125	couche de nivelation en béton maigre	couche de nivelation en béton maigre	---	---	---
c. dans zone de trafic C250, D400, ...	radier en béton armé + couche de sable	radier en béton armé + couche de sable	---	---	---
d. actions permanentes > 16 kN/m ² , plus de 80 cm de terre, moins de 150 cm, ...	couche de nivelation en béton maigre	couche de nivelation en béton maigre	---	---	---
e. actions permanentes > 30 kN/m ² , plus de 150 cm de terre	radier en béton armé + couche de sable	radier en béton armé + couche de sable	---	---	---

SECURITE

- Arrimage correct des cuves lors du transport
- Vérification du matériel de levage de la cuve (palonniers, chaîne, manilles, mousquetons...).
- Tous les accessoires de levage doivent être mis hors services s'ils sont détériorés ou déformés.
- Le contrôle des accessoires de levage doit être réalisé quatre fois par an par une société certifiée.
- Vérification de la stabilité du sol
- Interdiction formelle de se situer sous et à proximité immédiate de la cuve lors de la manutention.
- Port de matériel de sécurité individuel (casque, gants...)
- Attention aux risques de chutes dans la fouille.
- Protection de la zone et demande d'autorisation dans le cas où la manœuvre empêterait sur une voie routière.
- La participation d'un conseiller en prévention, ou d'un coordinateur de sécurité et de santé, peut être requise par le client pour l'organisation et la gestion de la pose des cuves et du montage du matériel.

	Debut		Attention prise de commandement		Reculer		Danger
	Descendre		Distance verticale		Reculer		A droite
	Stop		Distance horizontale		Reculer		A gauche
	Fin		Danger		Reculer		Stop ou arret d'urgence
	Interruption fin du mouvement		Reculer		Stop ou arret d'urgence		Stop ou arret d'urgence
	Monter		Reculer		Stop ou arret d'urgence		Stop ou arret d'urgence