

AGROTEL[®]

CENO  **TEC**



STOCKAGE DE BIOGAZ

PROTECTION DU BÉTON

RESTAURATION DU BÉTON

PROTECTION CONTRE LES ÉMISSIONS

STOCKAGE DU SUBSTRAT

AGROTEL et CenoTec

une union forte

En fusionnant avec CenoTec, AGROTEL renforce sa position de fabricant de composants leader en Europe dans le domaine du biogaz et poursuit l'élargissement de son portefeuille de produits.

Les clients continuent à bénéficier du concept éprouvé du „tout-en-un“ : du développement au service et à la maintenance, en passant par la production, nous sommes l'interlocuteur privilégié de nos clients et pouvons répondre individuellement à leurs souhaits. L'expertise des nos collaborateurs se complète de manière optimale, ce qui laisse beaucoup de place à l'innovation et à une amélioration constante de la qualité des produits.

Grâce à la reprise du site de production de Greven, doté d'un parc de machines ultramoderne, les produits peuvent être fabriqués encore plus rapidement et de manière plus personnalisée en fonction des besoins des clients. En tant qu'entreprise familiale active à l'échelle internationale, nous sommes garants de la qualité et de la longévité de nos produits. La gestion de la qualité et la gestion environnementale d'AGROTEL CenoTec sont certifiées ISO 9001 et ISO 14001.



Ce qui nous caractérise

- » 30 000 m² de surface de production à Neuhaus am Inn, Bavière
- » 15 000 m² de surface de confection à Greven, Rhénanie-du-Nord-Westphalie
- » Capacité de production
- » Respect des délais de livraison
- » Entreprise familiale dirigée par son propriétaire

AGROTEL et CenoTec

ce qui nous caractérise

Consultation, planification et gestion de projets

Nos conseillers techniques recherchent avec vous les solutions les mieux appropriées, conformes à vos souhaits et besoins.



Construction technique

Grâce à nos collaborateurs expérimentés dans le domaine de la construction et du calcul statique, nous avons la possibilité de réagir de manière flexible à vos exigences et pouvons également vous aider dans vos démarches administratives.



Production « Made in Germany »

Nos ateliers de production métallo-textile (EXC 3 gem. EN1090-2) avec des équipements de haute performance répondant aux dernières exigences techniques. Notre enrepôt de stockage et de logistique nous permettent de garantir une qualité optimale et de faire preuve de flexibilité.



Montage & service

Nos équipes de monteurs se chargent d'un montage dans les règles de l'art et mettent leur savoir-faire au service d'un résultat professionnel.

Des mesures de maintenance régulières augmentent la longévité de votre installation et réduisent les temps d'arrêt. Grâce à nos forfaits de service, nous vous garantissons d'obtenir des résultats optimaux à long terme.



Réservoir double membrane DMGS

Exécution

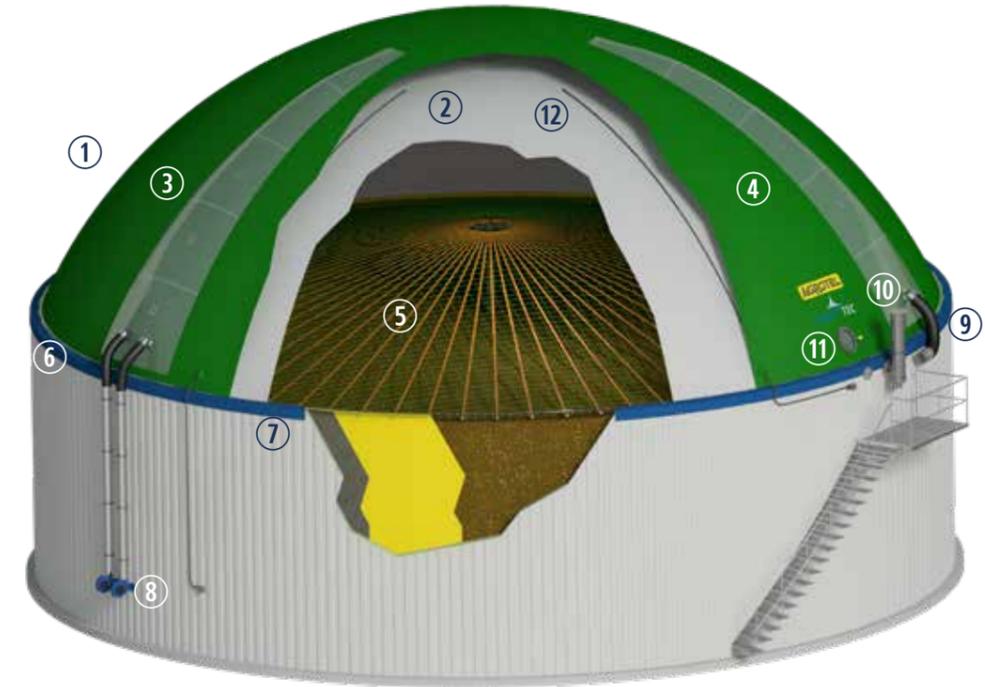
- » Poteau en acier inoxydable 1.4571
- » Sous-structure: sangles en étoile partant du poteau central jusqu'à la paroi du réservoir, avec fixation tous les 80 cm au niveau du rail de fixation inférieur en acier
- » Filet intégral : fonction de soutien, empêche le contact de la membrane avec le substrat et sert d'espace propice à l'implantation des bactéries du soufre
- » Membrane intérieure et extérieure en tissu polyester avec revêtement PVC

La conception robuste et l'interaction éprouvée des différents composants garantissent la plus grande efficacité et le succès de votre installation. Des matériaux de haute qualité assurent une qualité unique.

Le réservoir de gaz à double membrane AGROTEL CenoTec répond aux exigences nationales en vigueur.



Trois DMGS avec système Airflow de 550 m³, 1210 m³ et 2590 m³ volume de stockage



Construction

- ① Membrane extérieure
- ② Membrane intérieure
- ③ Système Airflow air entrant
- ④ Système Airflow évacuation de l'air
- ⑤ Système de sangles
- ⑥ Anneau d'ancrage en acier inoxydable
- ⑦ Tablier d'évacuation de la pluie
- ⑧ Soufflerie avec clapet anti-retour
- ⑨ Clapet de régulation de la pression
- ⑩ Soupape de sécurité
- ⑪ Fenêtre de contrôle
- ⑫ Mesure du niveau de remplissage

Matériaux

Textile technique

- » Haute résistance à la déchirure, très bonne adhérence des soudures, soudé à haute fréquence
- » Difficilement inflammable: EN 13501-1 2009 B-s2,d0 / NF P 92-507 2004 M2
- » Résistant aux UV, aux intempéries, aux gaz, traité anti-moisissure
- » Utilisation de différents types de tissus selon les exigences statiques et les conditions de pression

Composants métalliques

- » Tous les composants métalliques (poteau central, raccords à vis, système de fixation) sont en acier inoxydable

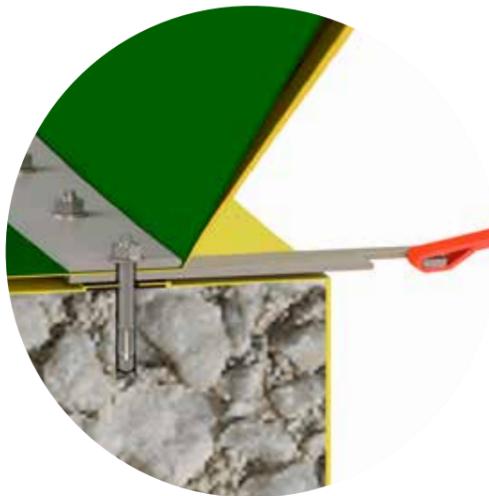
La réussite

réside dans les détails



Poteau central en acier inoxydable

Poteau central en V4A pour l'ancrage de la sous-construction sangle-filet



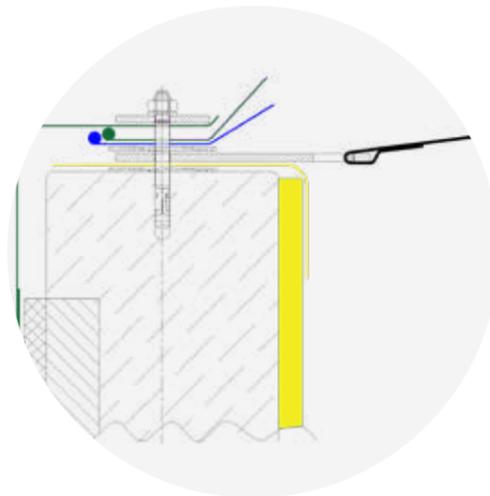
Serrage

Double serrage par tenue mécanique en acier inoxydable avec fixation de sangle intégrée



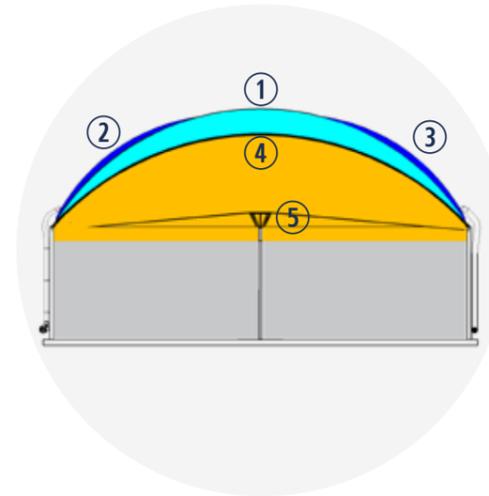
Protection du béton

Protection du béton WireTarp pour la zone de gaz et la couronne du réservoir



Confection

Confection de la membrane extérieure et intérieure en fonction de la pression ou du volume, bâche de type II à IV ou exécution à bourrelet



Système de Airflow

Variantes pour l'air entrant et sortant avec système Airflow ou solution de guidage de l'air.

- ① Membrane extérieure
- ② Système Airflow air entrant
- ③ Système Airflow évacuation de l'air
- ④ Membrane intérieure
- ⑤ Sous-construction en filet et sangles



Volumes de stockage

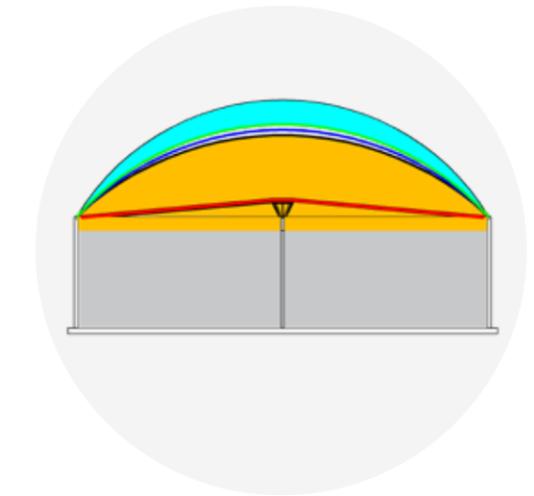
Volumes de stockage de 29 % à 50 % d'une demi-sphère

- ① 29 %
- ② 33 %
- ③ 40 %
- ④ 50 %



Balcons Ouvertures de service

Installation de balcons et d'ouvertures de service



Solutions de membranes intérieures

Exigences chimiques : membrane intérieure **résistante à la graisse**
Exigences thermiques:

revêtement spécial / membrane intérieure isolé et revêtement iso-sandwich

Réservoir de gaz combiné DMGS C

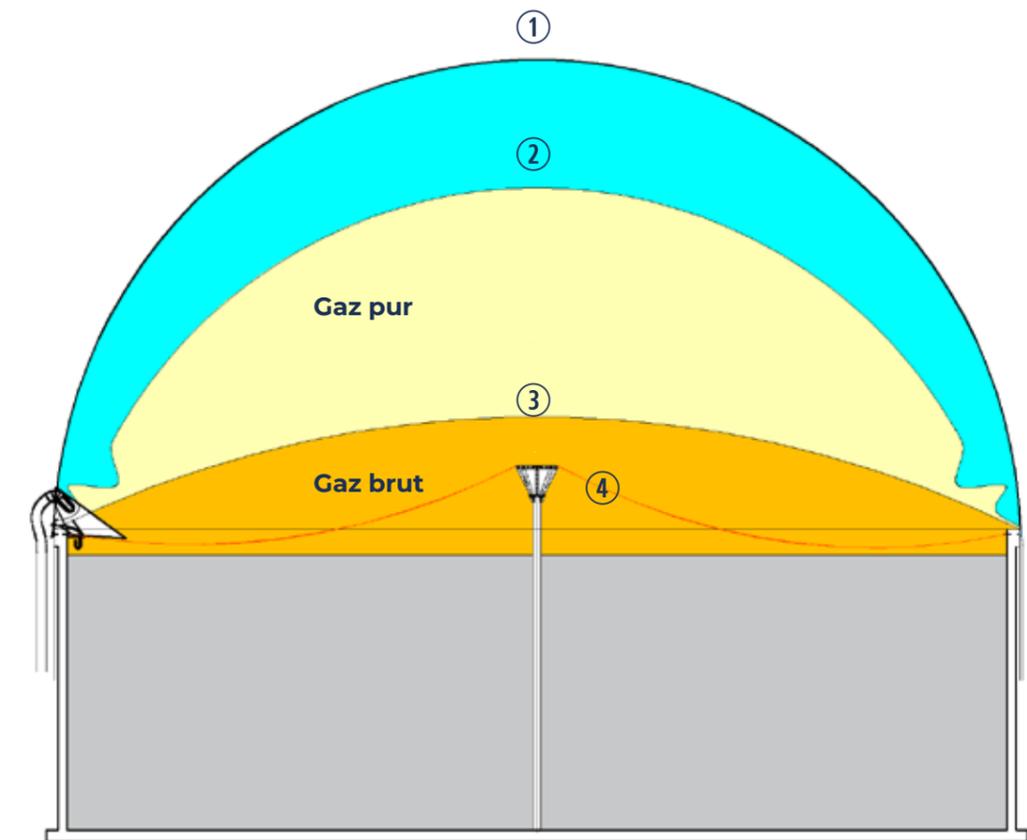
Le réservoir de gaz combiné d'AGROTEL CenoTec est un système de stockage à trois membranes supporté par air comprimé et installé sur la cuve. Il fonctionne sur le principe d'un réservoir à double membrane, les espaces pour gaz brut et gaz épuré étant cependant isolés l'un de l'autre par une membrane de séparation. Dans le réservoir de gaz combiné, le biogaz non purifié (appelé gaz brut) qui se forme à partir du substrat stocké en dessous, est évacué dans le circuit de biogaz standard existant.

Une fois que le gaz brut a passé l'épuration des gaz, il est stocké temporairement dans la partie supérieure du réservoir de gaz combiné (réservoir de gaz épuré) avant d'être directement envoyé à la centrale de cogénération (CCG).

Le réservoir de gaz purifié est conçu de manière à ce qu'il y ait suffisamment de biogaz purifié pour une centrale de cogénération à puissance multiple, ce qui permet un fonctionnement de l'installation en fonction des besoins. Le réservoir de gaz combiné est également intéressant d'un point de vue économique, car il permet généralement d'éviter une extension complexe et coûteuse de la ligne d'épuration des gaz bruts et de contourner les éventuelles pertes d'efficacité de l'épuration des gaz en fonctionnement intermittent.



Réservoir de gaz combiné 5600 m³



Construction

- ① Membrane extérieure
- ② Membrane intérieure
- ③ Membrane de séparation du gaz brut
- ④ Sous-construction en filet et sangles avec poteau central

Caractéristiques et avantages

Textile technique

- » Réservoir de gaz supporté par air comprimé avec trois membranes, installées sur la cuve
- » Fonctionnement selon le principe du réservoir à double membrane double membrane
- » Le biogaz non purifié (gaz brut) est séparé du réservoir de gaz épuré par des membranes pour gaz brut
- » Réservoir de gaz épuré de conception volumineuse
- » Ne nécessite aucune extension complexe et coûteuse de la ligne d'épuration des gaz bruts
- » Permet d'éviter les pertes d'efficacité de l'épuration des gaz en fonctionnement intermittent

Composants métalliques

- » Tous les composants métalliques (poteau central, raccords à vis, système de fixation) sont en acier inoxydable

Stockage de gaz au sol DMGS F

L'accumulateur de gaz autonome à double membrane se compose d'une membrane extérieure qui lui donne sa forme, ainsi que d'une membrane intérieure et d'une membrane de fond qui forment l'espace pour le gaz proprement dit.

Une soufflante pour coussin d'air de soutien fonctionne en permanence pour amener de l'air dans l'espace intermédiaire et maintient la pression constante, indépendamment du remplissage et du prélèvement de gaz. La pression dans l'espace intermédiaire permet à la membrane extérieure de conserver sa forme. L'accumulateur peut ainsi supporter toutes les charges extérieures. Dans le même temps, la membrane intérieure est soumise à cette pression, ce qui permet d'acheminer le gaz vers le réseau de distribution. Le SYSTÈME AIRFLOW breveté est un signe distinctif bien visible du réservoir double membrane d'AGROTEL CenoTec.

Pour mesurer le niveau de remplissage, on utilise de préférence la mesure au laser. Afin d'augmenter la précision de la mesure, un processus de fabrication spécial de la membrane intérieure assure un déplacement reproductible de la membrane.



Stockage de 75 %, 7 fois 8500 m³



Construction

- ① Membrane extérieure
- ② Membrane intérieure
- ③ Système Airflow air entrant
- ④ Système Airflow évacuation de l'air
- ⑤ Soupape de maintien d'air
- ⑥ Soufflante pour coussin d'air
- ⑦ Anneau d'ancrage
- ⑧ Soupape de sécurité
- ⑨ Fenêtre de contrôle
- ⑩ Mesure de remplissage par laser
- ⑪ Clapet de régulation de pression

Caractéristiques et avantages

- » Pressions de service élevées
- » Convient pour les fortes charges de neiges et de vent
- » Résistance au biogaz durable
- » Faibles coûts d'investissement et d'exploitation
- » Temps de construction court
- » Haute sécurité de fonctionnement
- » Mesure exacte du niveau de remplissage
- » Faibles coûts de maintenance
- » Injection d'air régulière via le SYSTÈME AIRFLOW

Stockage de gaz au sol DMGS F

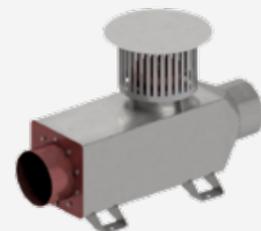
Détails et exemples



Système de rails



Soufflante



Clapet de régulation de pression



Mesure au laser



Protection contre la surpression



Solutions spéciales de stockage de gaz à double membrane

Grâce à notre expertise, nous développons et fabriquons des solutions individuelles pour répondre à vos exigences. Différentes formes géométriques, des renforts statiques ou des logos peuvent être incorporés.

Voici un extrait des solutions mises en œuvre avec succès à ce jour

- » Renforcement avec câble - filet pour des pressions de service >30 mbar, même pour de très grands réservoirs
- » Solutions de conteneurs
- » Membranes tronconiques
- » Accumulateurs en forme d'une cannette
- » Accumulateurs au sol ou sur cuves rectangulaires



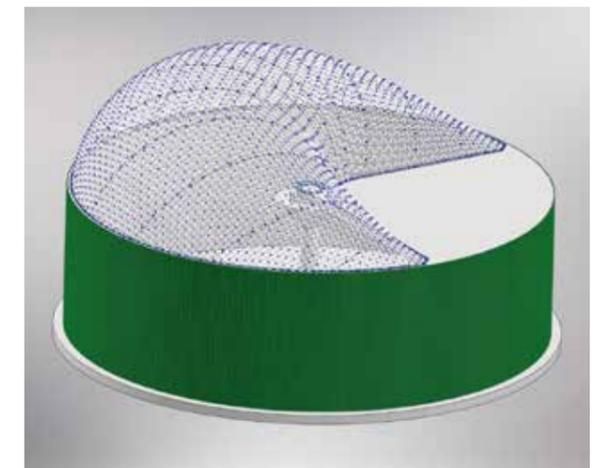
Réservoir de 50 %, 2850 m³, 35 mbar de pression



Réservoir de 570 m³



Réservoir rectangulaire de 7000 m³



Réservoir en fer à cheval de 275 m³

Réservoir double membrane mobile destiné à la location

Le réservoir de gaz mobile de location d'AGROTEL CenoTec est conçu comme un réservoir double membrane horizontal. Il assure la sécurité d'exploitation de l'installation et permet le fonctionnement de la centrale de cogénération même en cas de révision ou de modification des accumulateurs de gaz.

La transformation ou la réparation d'une installation existante requièrent souvent une solution de stockage intermédiaire du biogaz. Sans stockage temporaire, la flexibilité d'exploitation de l'installation est limitée et des pertes financières parfois considérables sont inévitables.

De plus, l'absence d'un système de stockage temporaire fiable entraîne un risque de libération de biogaz ou de méthane dans l'environnement - risque à éviter pour des raisons entre autres écologiques.



Réservoir de location de 150 m³

Systèmes de réservoirs: Les sacs à gaz GS

Les sacs à gaz d'AGROTEL Ceno Tec peuvent être réalisés sous forme de cylindres ou de coussins angulaires. Ce système de stockage de gaz sans pression s'installe dans des bâtiments ou dans des réservoirs en acier ou en béton.

Le prélèvement du gaz et le remplissage des sacs de gaz sans pression s'effectuent généralement par des raccords dans les surfaces non expansibles du sol et du plafond. Des systèmes de mesure de la longueur des câbles sont utilisés pour mesurer le niveau de remplissage. Les sacs à gaz nécessitent une enceinte pour supporter les charges extérieures. Les membranes sont fabriquées en tissu polyester enduit de PVC sur les deux faces. Différents types de membranes sont utilisés en fonction des exigences statiques, des prescriptions légales ou des attentes du client.



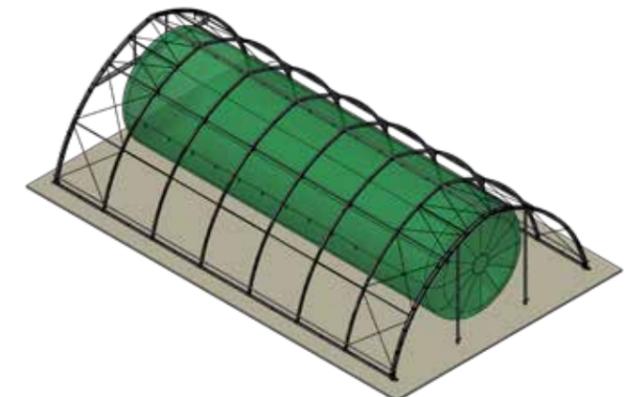
Réservoir rectangulaire de 1 500 m³



Réservoir de cylindrique de 5 000 m³



Sac à gaz dans un conteneur



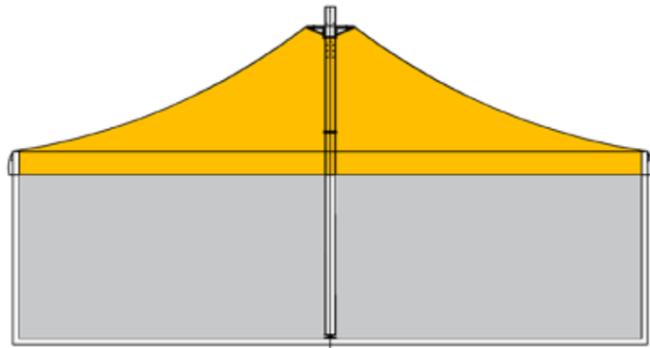
Sac à gaz dans un tunnel

Couverture de cuve à installer sur une cuve BGD 1s et BGD 2s

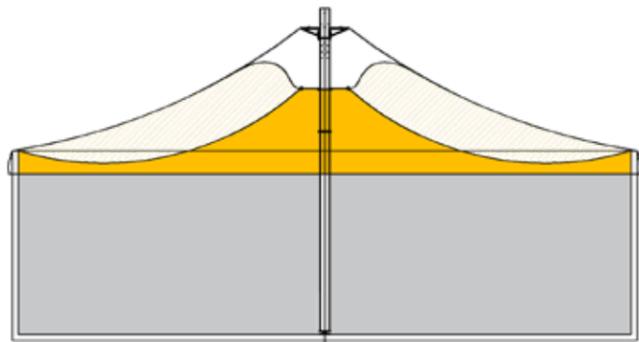
La couverture de biogaz (BGD 1s) montée sur un réservoir se compose d'une membrane extérieure mise en forme par un poteau central. Cela permet au toit de protection de supporter toutes les charges extérieures telles que le vent, la pluie et la neige. La courbure biaxiale de la surface du toit permet d'éviter le flottement et le gonflement du toit sous l'effet du vent. La membrane est fixée de manière étanche aux gaz sur la paroi extérieure des cuves en acier ou en béton. Des soupapes de sécurité protègent la couverture contre les surpressions et les dépressions côté gaz.

Le toit à double paroi pour le biogaz (BGD 2s) est une couverture de réservoir soutenue par un poteau. Il possède une membrane intérieure qui assure la fonction de stockage intégrée.

La membrane extérieure est tendue entre le poteau central et le rebord du réservoir. Cette tension uniforme permet de ménager la membrane au niveau du bord du réservoir.



**Couverture de cuve
à une paroi membrane**



**Couverture de cuve
à deux parois membrane**

Caractéristiques et avantages

- » Système soutenu par un poteau central
- » Couverture sans pression
- » Pression de décharge jusqu'à 2 mbar
- » Combine la fonction d'accumulation et de couverture
- » Stabilité grâce à la courbure biaxiale
- » Grande sécurité de fonctionnement
- » Adapté aux fortes charges de neige et de vent
- » Durablement résistant au biogaz



Toit pour biogaz sur réservoir en acier inoxydable



Toit pour biogaz sur réservoir en béton armé



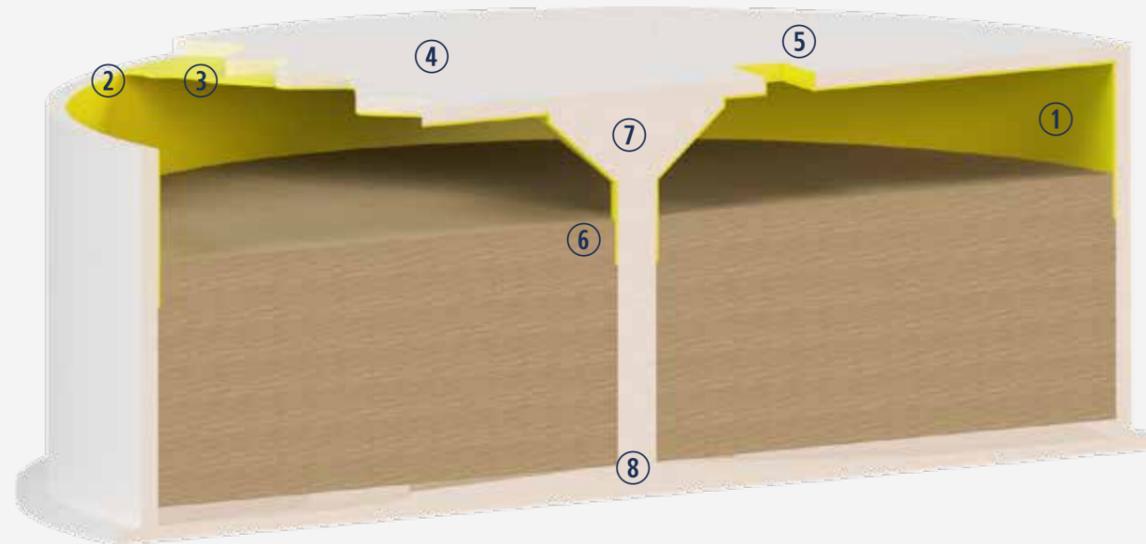
Toit pour biogaz sur réservoir en béton préfabriqué

Protection du béton

WireTarp W

WIRETARP

Depuis plus de 20 ans, WireTarp fait ses preuves en tant que protection anticorrosion pour le béton armé. L'utilisation de WireTarp permet d'éviter des mesures de rénovation ultérieures coûteuses et d'accroître la rentabilité de l'installation. Les produits AGROTEL pour la protection du béton sont leaders sur le marché et à la pointe de la technologie dans la construction de réservoirs en béton armé.



Construction

- ① Liner pour paroi WireTarp confectionné
- ② Soudure paroi / dalle
- ③ Liner dalle
- ④ Dalle béton
- ⑤ Trappe et ouverture de service
- ⑥ Liner poteau
- ⑦ Poteau en béton, version « champignon »
- ⑧ Radier

Matériaux

- » Tissu à boucles en PP (côté béton)
- » Revêtement PP pleine surface (côté coffrage)
- » Étanche au gaz et aux liquides
- » Résistance permanente aux produits agressifs

Avantages

- » Protection fiable des surfaces en béton
- » Augmentation de la rentabilité de votre installation
- » Eviter les temps d'arrêt
- » Installation indépendante des conditions climatiques
- » Rapport qualité-prix optimal
- » Résistance à la traction et étanchéité absolues du liner confirmées par l'Institut Fraunhofer

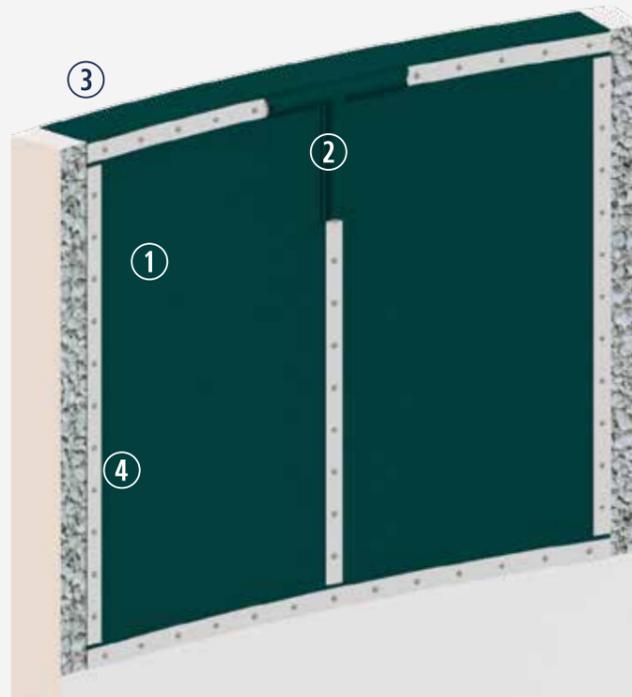


Protection du béton

SaniTarp ST

SANI TARP

Afin de protéger les parois en béton des réservoirs de biogaz nécessitant une rénovation, AGROTEL a mis au point une méthode de rénovation rentable et efficace pour les réservoirs existants - le SaniTarp.



Construction

- ① Liner du rénovation du béton SaniTarp
- ② Bande de sursoudage
- ③ Protection de la couronne
- ④ Fixation en acier inoxydable (1.4571)

Matériaux

- » Revêtement PP: étanche aux gaz et résistant aux fluides
- » Support en tissu: couvre toutes les exigences mécaniques

Avantages

- » Protection fiable des surfaces en béton contre la corrosion
- » Rénovation indépendante des conditions climatiques
- » Des délais de rénovation courts
- » Installation rapide
- » Fixation mécanique en acier inoxydable
- » Rapport qualité-prix optimal



Rénovation d'une paroi sur 1 m



Rénovation d'une paroi de 5 m



Rénovation dalle / champignon / paroi

Protection contre les émissions

Couverture autoportante



La couverture autoportante d'AGROTEL, protégée par un brevet, est parfaitement adaptée aux réservoirs neufs et existants, jusqu'à 22 m de diamètre et répond aux exigences de la protection contre les immissions. Il n'est pas nécessaire de vider ou de nettoyer le réservoir si bien qu'elle peut être installée pendant l'exploitation. Un renforcement de la dalle de fondation ou d'autres mesures de construction ne sont pas nécessaires.



Construction

- ① Membrane renforcée par du tissu (option : membrane intérieure pour la protection contre la corrosion)
- ② Construction en acier galvanisé
- ③ Haubanage avec tubes galvanisés et cliquets en acier inoxydable

Matériaux

- » Textile technique: bâche en PVC
- » Haute résistance à la déchirure, très bonne adhérence de la soudure
- » Difficilement inflammable: EN 13501-1 2009 B-s2,d0 / NF P 92-507 2004 M2
- » Résistant aux UV, aux intempéries, aux gaz, traité anti-moisissure
- » Composants métalliques en acier galvanisé
- » Membrane intérieure en option

Avantages

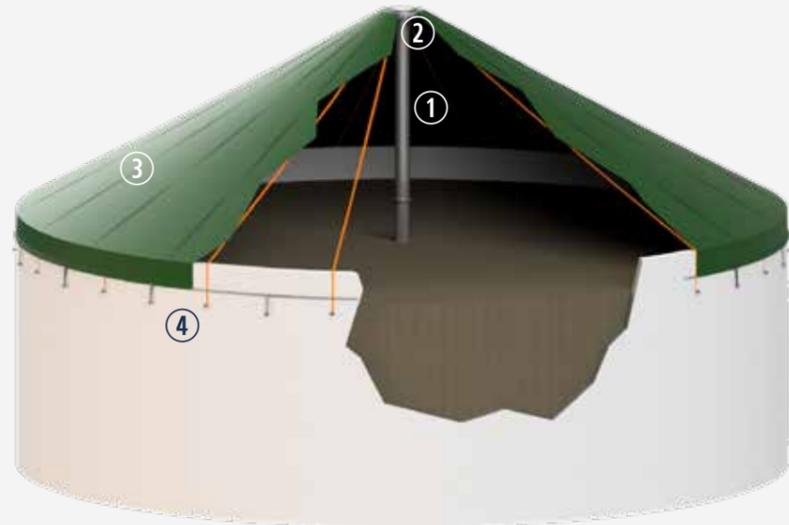
- » Protection fiable contre les émissions
- » Construction autoportante métallique
- » Installation rapide en exploitation sans vider le réservoir
- » Diamètre du réservoir jusqu'à 22 m
- » Possibilité d'ouvertures de service
- » Haubanage robuste et éprouvée avec cliquet



Couverture avec poteau central

Les couvertures de réservoir avec poteau central d'AGROTEL CenoTec servent à réduire les émissions et empêchent l'eau de pluie de pénétrer dans le lisier. Les constructions de toit se distinguent par une résistance maximale aux charges de neige et de vent. Une construction particulièrement adaptée aux matériaux conditionne la forme caractéristique du toit. Elle empêche le toit de se gonfler ou de flotter et préserve ainsi le matériau, pour une durée de vie plus longue. Dans le même temps, ces couvertures contribuent à la protection de l'environnement, les émissions étant pratiquement inexistantes.

Que ce soit dans l'agriculture, dans les stations d'épuration ou dans le secteur du biogaz, les couvertures à poteau central convainquent par leur construction sophistiquée et leur fonctionnement polyvalent.



Construction

- ① Poteau central résistant à la corrosion avec couronne
- ② Suspension de la ceinture supérieure (couronne)
- ③ Membrane synthétique renforcée par du tissu
- ④ Haubanage avec tubes galvanisés et cliquets en acier inoxydable
- ④ Sous-structure de sangles (en option)

Matériaux

- » Textile technique : bâche en PVC soudée à haute fréquence
- » Résistant aux UV, aux intempéries, aux gaz, traité antimoisissure
- » Haute résistance à la traction, très bonne adhérence de la soudure

Avantages

- » Protection fiable contre les émissions
- » Construction durable grâce à des composants de haute qualité
- » Diamètre du réservoir jusqu'à 40 m en standard
- » Haute stabilité
- » Homologation de la couverture conforme à la législation en matière de construction et de sécurité
- » Ouvertures de service adaptées
- » Fixations spéciales pour les réservoirs en béton coulé sur place, préfabriqués et en acier



Revêtements de bassins en terre

Lagunes

Les lagunes à bassin enterré sont la solution optimale pour le stockage à grande échelle de purin, de lisier, de jus de suintement d'ensilage, d'eaux usées provenant de l'élevage et d'ensilage de purée de betteraves. Leur taille, leur forme et leur exploitation sont idéalement adaptables aux besoins et aux conditions du site. AGROTEL Ceno Tec est spécialisée dans la construction de lagunes et convainc par la qualité supérieure de ses matériaux ainsi que par ses techniques de fabrication et de soudage modernes.



Réservoir de substrat de digestat 8 400 m³



Couverture flottante 9 300 m³

Caractéristiques

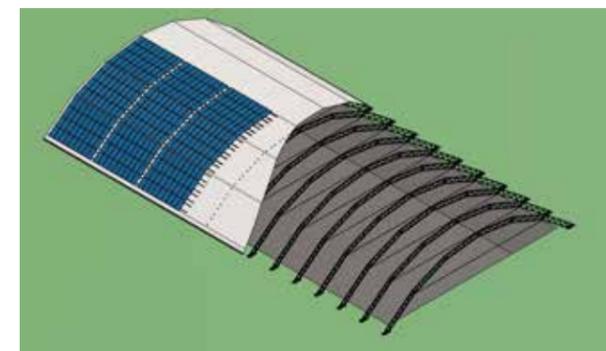
- » Liner et tissus techniques de haute qualité
- » Grande capacité de stockage
- » Système de détection des fuites
- » Solutions de couverture de lagune, couvertures flottantes ou tendues, couvertures disponibles avec PV



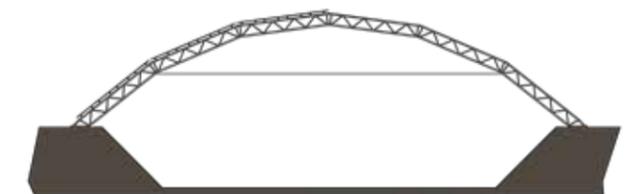
Couverture textile flottante étanche aux gaz 25 000 m³



Couverture textile autoportante



Couverture d'un bassin en terre avec installation PV



Bassins en terre de 30 m de large

Réservoirs de liquide

Les réservoirs de liquide AGROTEL CenoTec sont utilisés pour le stockage des eaux usées agricoles, de l'eau d'extinction des incendies ou des engrais liquides (AHL). Ils sont autoportants et peuvent être mis en service immédiatement sur une surface plane.

Les réservoirs sont remplis par le côté ou par le haut. Le prélèvement s'effectue soit par pompe sur le côté large, soit par gravité à la base du réservoir.

Disponible dans des tailles allant de 10 à 1 000 m³.



Réservoir d'eau sanitaire



Lisier ou substrat séparé

Applications

- » Engrais liquide
- » Eau d'extinction
- » Eau sanitaire
- » Substrat et lisier séparés

Membrane spéciale

- » Tissus en polyester avec revêtement plastique sur les deux faces, vernis acrylique)
- » Grande résistance à la déchirure, très bonne adhérence des soudures
- » Difficilement inflammable:
EN 13501-1 2009 B-s2,d0 / NF P 92-507 2004 M2
- » Résistant aux UV, aux intempéries, aux gaz, traité anti-moisissure
- » Poids surfacique de 900g à 1500 g/m²



Réservoir d'eau d'extinction



Réservoir d'eau de pluie



Réservoir d'engrais liquide avec bassin de récupération



Réservoir d'eau d'extinction



AGROTEL GMBH

CENOTECH

HARTHAM 9
94152 NEUHAUS AM INN

AGROTEL GMBH

CENOTECH

AM EGGENKAMP 14
48268 GREVEN

T: +49 (0) 8503 914 99 0

E: BIOGAS@AGROTEL.EU

W: WWW.AGROTEL.EU/BIOGAS

AGROTEL FRANCE

11 RUE MITTLERWEG

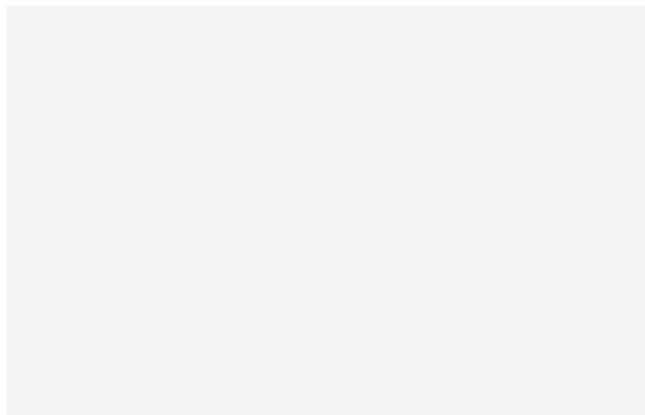
68025 COLMAR

FRANCE

T: +33 (0) 389 20 81 97

E: FRANCE@AGROTEL.EU

W: WWW.AGROTEL.EU/FR/BIOGAS



VOTRE INTERLOCUTEUR

