АКВАПОЛІМЕР
ІНЖИНІРИНГ

у гармонії з довкіллям

Львів 2018

aquapolymer.com.ua

ТОВ «Аквaполімер Інжиніринг» – це інженерно-виробнича компанія, яка пропонує комплексне вирішення завдань з проектування, комплектації та монтажу очисних споруд на території України та за її межами. Завдяки застосуванню інноваційних технологій та багаторічному досвіду у реалізації проектів у сфері інжинірингу, **ТОВ «Аквaполімер Інжиніринг»** пропонує оптимальні та надійні рішення у будівництві та експлуатації очисних споруд. Очисні споруди власного виробництва **«MakBox»** розроблені для ефективного очищення стічних вод у місцях, де немає централізованої каналізації. Застосування нашої розробки можливе для:

- об'єктів житлового призначення (індивідуальних та багатоквартирних будинків, котеджів);
- об'єктів промислового призначення (підприємств, логістичних та складських комплексів, виробничих об'єктів);
- об'єктів соціально-культурного призначення (офісних і торгових приміщень, готелів, баз відпочинку, кафе, ресторанів).

Наша компанія здійснює керування проектом на всіх етапах його впровадження та відповідає за реалізацію проекту «під ключ», що включає комплекс робіт з обстеження, проектування, погодження, виготовлення обладнання, монтажні та пусконалагоджувальні роботи.

Окрім будівництва нових об'єктів, ТОВ «Аквaполімер Інжиніринг» здійснює реконструкцію та модернізацію існуючих очисних споруд, сервісне гарантійне та післягарантійне обслуговування. Локальні каналізаційні очисні споруди «MakBoxBio»

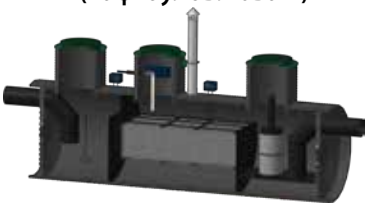
Локальні каналізаційні очисні споруди «MakBoxBio»

Резервуари, ємності, інженерні колодязі

Жироуловлювачі (сепаратори жиру)

Обладнання для механічного очищення промислових стічних вод

Дощова каналізація (нафтоуловлювачі)



Каналізаційні насосні станції (КНС)

Обладнання для очисних споруд

Насосне обладнання та запірна арматура

Локальні каналізаційні очисні споруди

Локальні каналізаційні очисні споруди (автономна каналізація) застосовуються для очищення стічних вод від приватних будинків, дач, котеджів, ресторанів, міні-готелів, баз відпочинку, адміністративно-виробничих будівель, шкіл, дитячих садків у місцях, де немає можливості приєднання до центральної каналізації.

Станція очищення стічних вод MakBoxBio продуктивністю 1-50 м³/добу

Очисну станцію **MakBoxBio** використовують для монтажу в зелених зонах без додаткового бетонування. До складу станції входить надставка заввишки 500 мм з оглядовим квадратним люком заввишки 300 мм і розміром 900 × 900 мм. Корпус станції має більшу товщину та посилюється додатковими ребрами жорсткості. Компресор розміщено в окремому сухому відсіку під загальною кришкою. Таку станцію можна монтувати в ґрунт без використання залізобетонних кілець та додаткового бетонування в зелених та пішохідних зонах. При монтажу в умовах високого рівня ґрунтових вод або значному заглибленні використовується стандартне залізобетонне кільце пригрузу. Для збільшення висоти (заглиблення труби) станції використовують стандартні квадратні надставки (900 × 900 × 250 мм). Очисна станція встановлюється на відстані не менше 5 м від житлової будівлі.

Основні переваги у порівнянні з іншими очисними станціями:

- *Великий приймальний відсік* (від 300 л для станції на 1 м³/добу), що дозволяє прийняти залповий скид (наприклад, ванни та пральної машини), а також слугує для затримки жиру та піску. Можлива додаткова комплектація корзиною для затримки сміття.
- *Система аерації* на основі EPDM-мембран Gummi Yaeger (Німеччина) та компресора Secoh (Японія), що є основою надійної і стабільної роботи установки.
- *Аерований пластиковий біофільтр* GEA (Польща), який допомагає якісно очищувати стоки з високим вмістом мийних засобів (ПАР) та покращує параметри очищення.
- Окремий великий відсік для накопичення надлишкового активного мулу – запобігає замуленню станції, винесенню мулу в дренажну систему, а також дозволяє обслуговувати станцію MakBoxBio лише 2 рази на рік за нормальних умов.
- *Пристрій видалення плаваючої біоплівки* у вторинному відстійнику та волосяний фільтр покращують роботу станції.
- Встановлення *біофільтра доочищення* та *ультрафіолетової лампи* знезараження дозволяє скидати очищену воду у відкриті водойми та використовувати для поливу.

Аквамолив (инжиниринг

Локальні каналізаційні очисні споруди MakBoxBio продуктивністю 1-15 м³/добу

Для зменшення капітальних витрат на будівництво очисних споруд наша компанія пропонує використовувати станції **MakBoxBio** без надставки. Станція монтується в залізобетонний колодязь діаметром від 1500 до 4000 мм, в залежності від типу установки. Дана станція використовується ***тільки за умови низького рівня ґрунтових вод***.

Очисна станція **MakBoxBio** – це поліпропіленовий циліндричний резервуар, розділений на 5 функціональних відсіків. Блок управління та компресор для подачі повітря встановлюється в герметичний поліпропіленовий бокс всередині залізобетонного колодязя або за його межами. За необхідності може розміщуватися у нежитловому приміщенні, при цьому відстань від установки **MakBoxBio** до компресора повинна становити ≤ 20 м. Завдяки відсутності складних вузлів досягається максимальна надійність роботи станції при мінімальному обслуговуванні. Не потрібне додавання бактерій, а очищена вода (прозора і без запаху) може відводитися в підземний дренаж, стічну канаву або водойму.

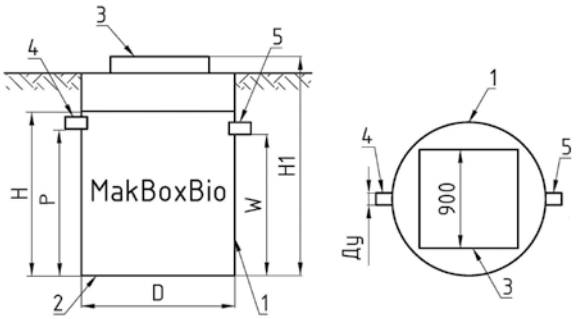
1. Станція MakBoxBio (посилена) з дренажним колодязем та трубою

2. Станція MakBoxBio у залізобетонних кільцях та дренажна система

3. Станція MakBoxBio (посилена) при високому рівні ґрунтових вод

4. Відведення очищеної води до водойми (з фільтром доочищення і у/ф лампою)

Габаритні розміри MakBoxBio від 1 до 15 м³ на добу



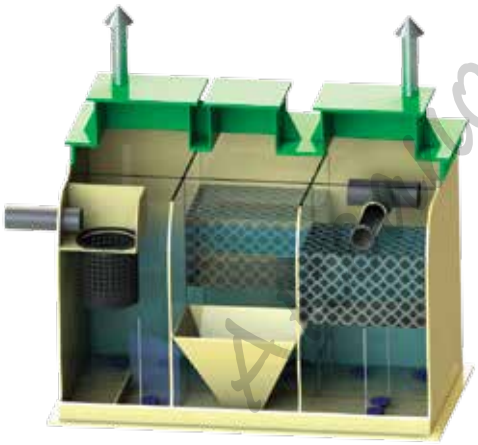
1 – корпус; 2 – днище; 3 – кришка; 4 – вхідний патрубок; 5 – вихідний патрубок.

D – діаметр корпусу установки; ***H*** – робоча висота установки; ***P*** – висота підводу труби; ***W*** – висота відводу вихідного патрубка; *H1* – загальна висота установки; ***Ду*** – діаметр підключень.

Технічні характеристики та основні розміри MakBoxBio від 1 до 15 м³ на добу

Модель станції	MakBoxBio-1	MakBoxBio-1,5	MakBoxBio-2	MakBoxBio-3	MakBoxBio-4	MakBoxBio-5	MakBoxBio-6	MakBoxBio-8	MakBoxBio-10	MakBoxBio-15
Продуктивність, м³/доба	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	15,0
Користувачі, кількість осіб	5	8	10	15	20	25	30	40	50	75
Робочий об'єм, м³	2	2,6	3,3	4,5	5,3	6,6	8,7	11,0	15,0	20,0
Електроенергія, Вт-год	50	80	130	170	240	240	270	480	540	1500
Діаметр, D мм	1400	1600	1800	1800	1800	2000	2300	2600	2600	3000
Висота робоча, H мм	1500	1500	1500	2000	2200	2200	2200	2300	3000	3000
Висота підводу труби, P мм	1350	1350	1350	1850	2050	2050	2050	2150	2850	2850
Висота відводу труби, W мм	1300	1300	1300	1800	2100	2100	2100	2100	2800	2800
Висота загальна, H1 мм	2200	2200	2200	2700	3000	3000	3000	3000	3700	3700
Діаметр підключень, Ду мм	110	110	110	110	110	110	110	110	160	160

Блочно-модульні локальні очисні споруди MakBoxPro



Локальні очисні споруди **MakBoxPro** є одними з найбільш сучасних на ринку України. Ці станції застосовуються для очищення стічних вод від котеджних містечок, ресторанно-готельних комплексів, баз відпочинку та адміністративно-промислових будівель.

Локальні очисні споруди MakBoxPro складаються з одного або кількох поліпропіленових резервуарів, які можна компонувати залежно від потужності очисних вимог замовника та наявної території.

Технологічне обладнання (повітродувки, пульти керування, автоматика, блок зневоднення осаду, блок знезараження очищеної води) може встановлюватись як в окремому підземному герметичному боксі, так і в надземному блоці-контейнері заводського виконання (залежно від потужності очисної системи).

Додаткові переваги MakBoxPro:

1. Стандартна комплектація – корзина для затримання сміття, блок очищення з біофільтром та блок доочищення.

2. Блок автоматики дозволяє автоматизувати роботу очисних споруд залежно від кількості та якості стічних вод, що надходять на очищення, а додатковий блок сигналізації попереджує про нестандартні ситуації.

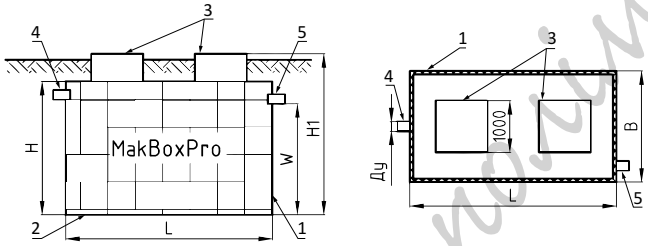
3. Додатковий блок зневоднення осаду на основі спеціальних мішків значно спрощує процедуру обслуговування очисних споруд та дозволяє отримувати стабілізований надлишковий мул для подальшого використання у вигляді добрива.

При виробництві очисних споруд ми використовуємо тільки якісне обладнання, матеріали та комплектуючі: листовий пластик ISOKON (Словенія), Rochling (Німеччина), повітродувки FPZ (Італія), аератори OTT (Німеччина), труби та шланги Rehau (Німеччина), біофільтри GEA (Польща), клапани ODE (Італія), автоматика Schneider (Німеччина), ультрафіолетові лампи Sterilight (Канада).

Варіанти відведення очищеної води після MakBoxPro:

1. Відведення в підземний дренаж – стандартні MakBoxPro.
2. Відведення в канаву або використання для поливу – стандартні MakBoxPro + блок знезараження.
3. Відведення у водойму рибно-господарського призначення або оборотне водопостачання – стандартні MakBoxPro + блок знезараження + напірний піщаногравійний фільтр (або стандартні MakBoxPro + біоплато).

Габаритні розміри MakBoxPro від 6 до 35 м³ на добу



1 – корпус; 2 – днище; 3 – кришка; 4 – вхідний патрубок; 5 – вихідний патрубок.

L – довжина корпуса установки; ***B*** – ширина корпуса установки; ***H*** – робоча висота установки; ***W*** – висота відводу вихідного патрубка; ***H1*** – загальна висота установки; ***Ду*** – діаметр підключень.

Технічні характеристики та основні розміри MakBoxPro від 6 до 35 м³ на добу.

Модель станції	MakBox Pro-6	MakBox Pro-8	MakBox Pro-10	MakBox Pro-15	MakBox Pro-20	MakBox Pro-25	MakBox Pro-35
Потужність, м³/добу	6,0	8,0	10,0	15,0	20,0	25,0	35,0
Користувачі (середнє)	30	40	50	75	100	125	175
Робочий об'єм, м³	7,8	10	14	20	27	38	47
Об'єм усереднювача, л	1400	1600	2000	3000	4000	5000	7000
Електроенергія, Вт-год	240	270	480	750	1100	1500	2000
Ширина B, мм	2160	2160	2160	2160	4500*	4500*	4500*
Довжина L, мм	2000	2500	3000	4000	3000	4000	5000
Висота H, мм	2000	2000	2600	2600	2600	2600	2600
Маса, кг	700	900	1000	1100	2000	2300	3000
Ду вихідної труби, мм	110	110	110	160	160	160	160
Висота відводу труби W, мм	1400	1400	2000	2000	2000	2000	2000

Аквополімер Інжиніринг

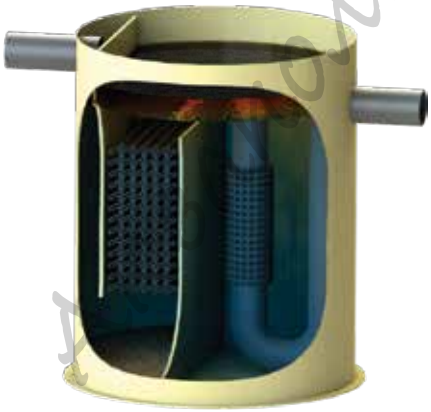
Нафтоуловлювачі. Дощова каналізація

Нафтоуловлювачі MakBoxRain

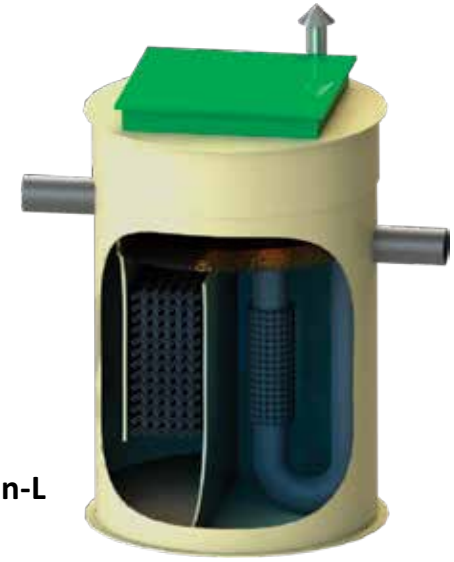
Існує чотири основні моделі сепараторів для очищення дощових стічних вод MakBoxRain:

- MakBoxRain-N (до 15 л/с). Матеріал – поліпропілен. Встановлюється на типові залізобетонні кільця чи приямок відповідного діаметру.
- MakBoxRain-L (до 15 л/с). Матеріал – посилений поліпропілен. Встановлюється безпосередньо в ґрунт у зелених чи пішохідних зонах. Не потребує бетонування.
- MakBoxRain-C (до 10 л/с). Матеріал – залізобетон із внутрішнім поліпропіленовим шаром. Встановлюється у будь-які ґрунти при облаштуванні автошляхів та проїздів D-класу навантаження. Для регулювання висоти застосовуються залізобетонні кільця та плити.
- MakBoxRain-K 70 (від 1 л/с до 400 л/с). Матеріал – поліетилен. Встановлюється безпосередньо в ґрунт, під проїздами – включно. Не потребує бетонування.

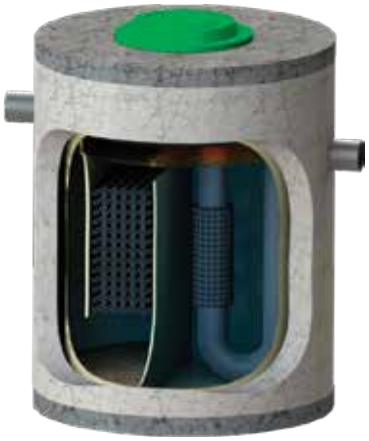
Ці нафтоуловлювачі (сепаратори) призначені для очищення стоків з ГДК завислих речовин 70 - 1500 мг/л та нафтопродуктів від 20 мг/л до 80 мг/л, в залежності від моделі.



MakBoxRain-N



MakBoxRain-L



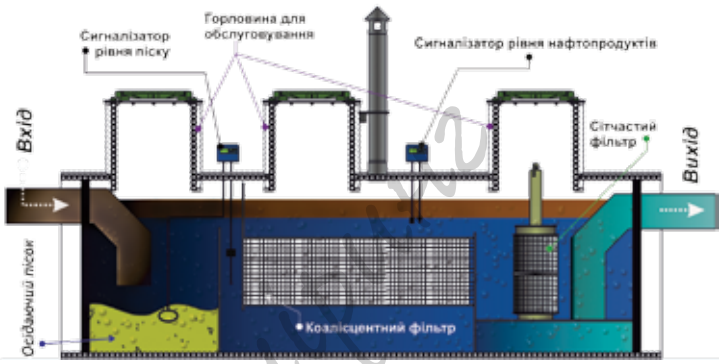
MakBoxRain-C

MakBoxRain-K

Запатентована технологія очищення дощових стічних вод

1. Для фільтрації твердих часток та піску стічна вода потрапляє у трубопровід, яким надходить до піскоуловлювача. Пісок осідає на дно під дією гравітації.

2. Коалісцентний полімерний фільтр 2Н-Plast працює як нафтоуловлювач, що затримує домішки нафтопродуктів, які з'єднуються між собою і спливають вгору під впливом висхідного потоку.



3. U-фільтр – коалісцентний поліпропіленовий сітчастий фільтр, який забезпечує другий ступінь фільтрації. Він виконує функцію остаточного нафтоуловлювача для очищення стічних вод від домішок, що залишилися.

Після U-фільтру очищена стічна вода підлягає скиданню у дощову каналізацію або на рельєф.

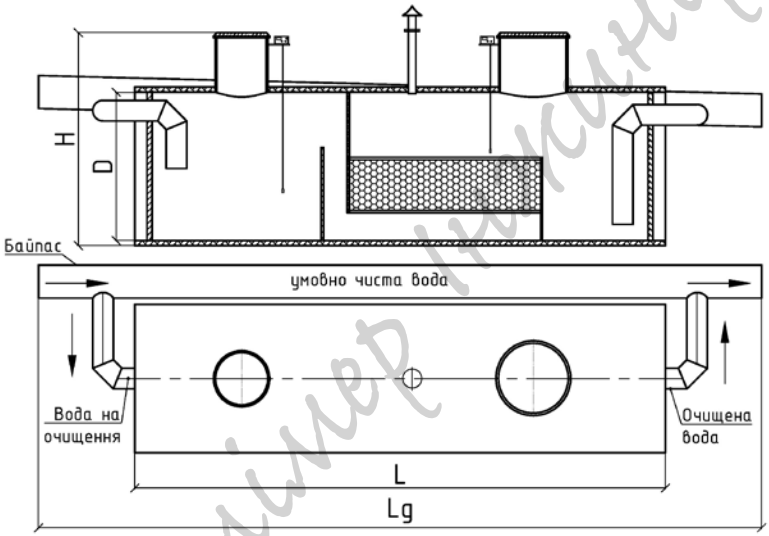
Модель	Об'єм стоків, л/с	Ємність загальна, л	Маса, кг	Діаметр (D), мм	Висота/Довжина (H), мм	Вхід (k), мм	Вихід (n), мм	Ду входу/виходу, мм
MakBoxRainN(L) – звичайний нафтовловлювач, монтаж в залізобетонні кільця (L- підсилений, без кілець)								
MakBoxRainN-1	1	524	30	950	1000	790	740	110
MakBoxRainN-2	2	701	35	950	1250	1040	990	110
MakBoxRainN-3	3	1402	45	1200	1500	1290	1240	110
MakBoxRainN-4	4	1579	50	1300	1500	1240	1190	160
MakBoxRainN-5	5	1831	55	1400	1500	1240	1190	160
MakBoxRainN-6	6	2894	65	1600	1750	1490	1440	160
MakBoxRainN-7	7	3834	75	1700	2000	1740	1690	160
MakBoxRainN-8	8	4298	85	1800	2000	1740	1690	160
MakBoxRainN-9	9	4789	95	1900	2000	1740	1690	160
MakBoxRainN-10	10	5045	100	1950	2000	1740	1690	160
MakBoxRainN-15	15	6268	125	1950	2500	2150	2100	250
MakBoxRainC – нафтовловлювач з залізобетону								
MakBoxRainC-1	1	824	1250	1200	1200	990	940	110
MakBoxRainC-3	3	1295	1750	1200	1800	1590	1540	110
MakBoxRainC-6	6	2914	3000	1700	1800	1540	1490	160
MakBoxRainC-8	8	5181	4550	2200	1800	1540	1490	160

Аквaполімер (Київська обл.)

Варіанти застосування:

- При скиді очищеної стічної води у загальну зливову мережу каналізації (норматив очищення нафтопродуктів 0,3 мг/л) достатньо використати тільки сепаратор нафтопродуктів MakBoxRain. Таку воду можна використовувати на полив та в пожежних резервуарах і водоймах (з додатковими погодженнями)
- При скиді очищеної стічної води у водні об'єкти (норматив очищення до 0,05 мг/л) разом із сепаратором нафтопродуктів обов'язково потрібно використовувати додатковий сорбуючий фільтр.

Габаритні розміри нафтоуловлювача (сепаратора) MakBoxRain-K



Основні розміри та технічні характеристики MakBoxRainK (при вхідній концентрації завислих речовин 70 мг/л)*

Познака моделі	Продук-тивність макс., л/с	D, мм	Довжина, L мм	Загальна довжина, Lg мм	Висота, H мм	Кількість горловин, шт.	Теоретична маса, кг
MakBoxRainK 70-10	10	1600	3000	5100	2460	2	800
MakBoxRainK 70-15	15		3400	5500			850
MakBoxRainK 70-20	20		3700	5900			950
MakBoxRainK 70-25	25	1800	3800	6000	2650		1100
MakBoxRainK 70-30	30		4300	6500			1200
MakBoxRainK 70-40	40		5300	7500			1500
MakBoxRainK 70-50	50		6400	8700			1800
MakBoxRainK 70-60	60		7500	9800			2000
MakBoxRainK 70-70	70	2000	7200	9500	2900		2600
MakBoxRainK 70-80	80		7800	10300			2800
MakBoxRainK 70-90	90		8600	11000			3200
MakBoxRainK 70-100	100		9300	11700			3400

* розміри нафтоуловлювачів при вхідній концентрації завислих речовин 150 мг/л, 500 мг/л, 1300 мг/л надаються за запитом.

Автоматизація інжиніринг

Жироуловлювачі

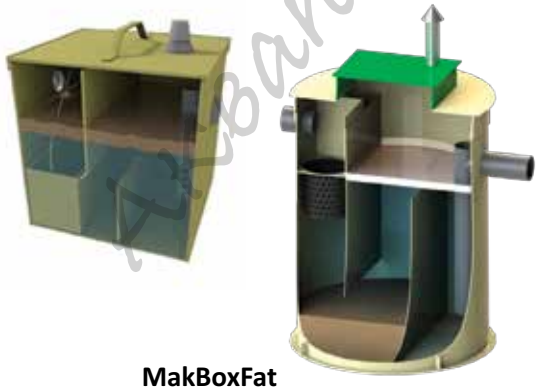
Стічні води, що потрапляють у каналізаційну систему, практично завжди містять у собі різні жири. Особливо це стосується стоків з кухні, як з побутової, так і з виробничої та професійної.

Згодом велика кількість жирів засмічує каналізаційну систему, погіршує її роботу та ефективність очисних споруд. Жири осідають у трубах та на дренажному покритті, забруднюють довкілля, ґрунт та воду. Також ускладнюється і відкачка стоків. Саме для цього в каналізаційних системах використовуються жироуловлювачі.

Жироуловлювачі MakBoxF

Існує 4 основних варіанти виконання:

1. Жироуловлювач **MakBoxFit** (від 0,1 до 5 л/с). Виконаний з поліпропілену. Встановлюється всередині приміщень.
2. Жироуловлювач **MakBoxFat-N** (від 1 до 10 л/с). Виконаний з поліпропілену. Встановлюється в стандартні залізобетонні кільця або залізобетонний приямок необхідного діаметру.
3. Жироуловлювач – сепаратор **MakBoxFat** (від 1 до 15 л/с). Виконаний з посиленого поліпропілену. Встановлюється в зелених і пішохідних зонах прямо в ґрунт без додаткового бетонування.
4. Жироуловлювач – сепаратор **MakBoxFat-C** (від 1 до 10 л/с). Виконаний з залізобетону з внутрішньою поліпропіленовою стінкою. Встановлюється під проїздами та автошляхами в будь-які ґрунти (клас навантаження до D400). Висота регулюється стандартними залізобетонними кільцями і плитою перекриття з люком.



MakBoxFit

MakBoxFat

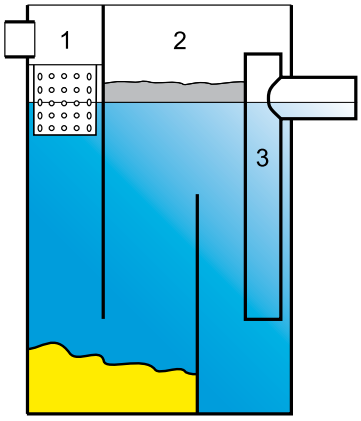
MakBoxFat-N

MakBoxFat-C

Технологія очищення жировмісних стічних вод

Інженерами нашої компанії розроблено сучасну технологію очищення стічних вод від жиру.

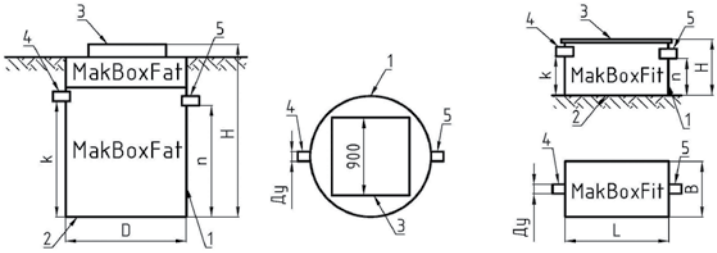
Спочатку стічна вода через вхідний трубопровід надходить до корзини (1), де затримуються крупні (тверді) забруднення. Якщо комплектація жироуловлювача (сепаратора) не включає корзину, то крупні забруднення накопичуються у відсіку для твердих відходів (2), де вони за рахунок сил гравітації відділяються від стічної води.



Аквaполімер Інжиніринг

Далі висхідним потоком, завдяки перегородкам, вода піднімається вверх. Часточки жиру з'єднуються одна з одною та спливають до зони накопичення жиру (3). Очищена від жиру стічна вода низхідно-висхідним потоком надходить до переливної труби і відводиться до каналізації.

Габаритні розміри жироуловлювачів MakBoxF



1 – корпус; 2 – днище; 3 – кришка; 4 – вхідний патрубок; 5 – вихідний патрубок.
L – довжина корпусу установки; ***D*** – діаметр корпусу установки; ***B*** – ширина корпусу установки; ***H*** – робоча висота установки; ***k*** – висота вхідного патрубка; ***n*** – висота відводу вихідного патрубка; ***H1*** – загальна висота установки; ***Ду*** – діаметр підключень.

Основні розміри та технічні характеристики жироуловлювачів MakBoxF

MakBoxF / Модель	Об'єм стоків, л/сек	Загальний об'єм, л	Макс. об'єм жирів, л	Маса, кг	Діаметр (D), Довжина (L) / Ширина(B), мм	Висота (H), мм	Вхід (k), мм	Вихід (n), мм	Ду входу та виходу, мм
MakBoxFit – жироуловлювач для приміщення, монтаж у середені приміщення									
MakBoxFit-0,1	0,1	44	15	5	400/400	400	300	275	50
MakBoxFit-0,2	0,2	69	26	8	500/500	400	300	275	50
MakBoxFit-0,3	0,3	103	45	12	750/500	400	300	275	50
MakBoxFit-0,4	0,4	141	75	15	750/500	500	400	375	50
MakBoxFit-0,5	0,5	188	106	20	1000/500	500	400	375	50
MakBoxFit-1	1	424	252	25	1000/750	750	590	565	110
MakBoxFit-2	2	593	362	30	1400/750	750	590	565	110
MakBoxFit-3	3	1141	713	35	1400/100	1000	840	815	110
MakBoxFit-4	4	1499	966	40	1400/1400	1000	790	765	160
MakBoxFit-5	5	1721	1125	45	1500/1500	1000	790	765	160
MakBoxFat – жироуловлювач звичайний посилений (-N – монтаж в залізобетонні кільця)									
MakBoxFat-1	1	524	181	25	-/950	1000	790	740	110
MakBoxFat-2	2	701	258	30	-/950	1250	1040	990	110
MakBoxFat-3	3	1402	557	40	-/1200	1500	1290	1240	110
MakBoxFat-4	4	1579	637	45	-/1300	1500	1240	1190	160
MakBoxFat-5	5	1831	723	50	-/1400	1500	1240	1190	160
MakBoxFat-6	6	2894	1189	60	-/1600	1750	1490	1440	160
MakBoxFat-7	7	3834	1716	70	-/1700	2000	1740	1690	160
MakBoxFat-8	8	4298	1980	80	-/1800	2000	1740	1690	160
MakBoxFat-9	9	4789	2261	90	-/1900	2000	1740	1690	160
MakBoxFat-10	10	5045	2409	95	-/1950	2000	1740	1690	160
MakBoxFat-C – жироуловлювач із залізобетону									
MakBoxFat-C-1	1	620	206	1250	-/1200	1200	990	940	110
MakBoxFat-C-3	3	1091	470	1750	-/1200	1800	1590	1540	110
MakBoxFat-C-6	6	2367	1042	3000	-/1700	1800	1540	1490	160
MakBoxFat-C-8	8	4208	1708	4550	-/2200	1800	1540	1490	160

Акваполімер Інжиніринг

Резервуари

Поліпропіленові та поліетиленові резервуари.

Пластикові резервуари для води використовують у всіх сферах людської діяльності, де є необхідність в її зберіганні та запасі. Застосування таких ємностей дуже популярне в побуті, а також в промисловості в абсолютно різних сегментах економіки.

Різні галузі потребують води різної якості і ступеню очищення. Наприклад, ємність, в якій зберігається вода для споживання, повинна повністю відповідати всім санітарним вимогам, що для резервуара з технічною водою не важливо. Взагалі, такі резервуари встановлюють на поверхні землі, але є ситуації, коли ємності закопують глибоко в ґрунт. Другий варіант вимагає спеціальних умов при монтажі, таких як формування котловану, створення основи з щебеню або гравію, а також заливка бетоном.

Тільки після цього встановлюють ємність, виключно таку, в якій є додаткові ребра жорсткості, адже на резервуар надалі буде здійснюватися тиск ґрунту.

Класифікація резервуарів із пластику дуже широка і включає в себе, наприклад:

- ємності для питної води;
- ємності для технічної води і т.д.

Найкращий матеріал для виробництва ємностей, призначених для зберігання води – це листовий поліпропілен або поліетилен, який використовується в харчовій промисловості, в якому можливо зберігати будь-яку харчову продукцію. У таких резервуарах, можна зберігати не лише технічну, але і питну воду. Резервуари для зберігання питної води можна впізнати за забарвленням: вони виконані в синьому кольорі, який захищений від УФ-випромінювання, і в таких ємностях у подальшому не буде формуватися специфічний запах.

Використовують пластикові резервуари як в побуті (полив, зберігання води, формування баків для душа і т.п.), так і у виробництві (баки для сипучих і рідких середовищ, їх зберігання та транспортування).

У сільській місцевості, в побуті стали використовувати пластикові резервуари для автоматичних пральних машин, до яких необхідне підведення води з постійним її напором, також їх ставлять тоді, коли система центрального водопостачання функціонує періодично. Насправді, сфера застосування таких ємностей тільки збільшується, і в першу чергу, тому що це зручно і недорого.

Аквaполімер Інжиніринг

Модульні ємності

Зберігання рідин у **модульних ємностях** (резервуарах) успішно використовується в світі упродовж 40 років. Оцинкований металічний каркас забезпечує міцність ємності. Всередині каркасу знаходиться пластикова вкладка з поліпропілену, який забезпечує водонепроникність і довгий термін експлуатації.

Сфера застосування

- очищення стічних вод; зберігання питної та технічної води промислових підприємств, населених пунктів, водоканалів, птахофабрик;
- запас води для пожежогасіння;
- зберігання рідких мінеральних добрив;
- запас води для поливу, в тому числі у теплицях;
- зберігання патоки, соняшникової олії;
- технологічні ємності для водопідготовки;
- ємності для вирощування риби, переливні ємності для басейнів.

Переваги модульних ємностей

- мінімальні загальнобудівельні роботи – достатньо стрічкової бетонної основи;
- економічність – ціна модульних ємностей нижча за ціну металічних і бетонних ємностей з антикорозійним покриттям;
- якість мембрани дозволяє зберігати питну воду, харчові продукти і слабоагресивні речовини;
- ємності стійкі до екстремальних погодних умов, у тому числі до землетрусів і ураганів (опір вітру до 45 м/с);
- повна гарантія 5 років на ємність – оцинковані металічні листи мають підвищену міцність, вкладка перевіряється на герметичність у заводських умовах;
- швидка збірка (розбирання) – ємність 100 м^3 збирається за 1 день;
- мінімальні габарити в розібраному вигляді – ємність 2000 м^3 перевозиться однією машиною;
- для монтажу не потрібна спецтехніка (кран) – ємності об’ємом до 1000 м^3 можуть збиратись у підвалах, важкодоступних місцевостях (гори, острови);
- розроблені типорозміри дозволяють вибрати ємності будь-якого розміру та об’єму.

Аквабалімер Інжиніринг

Каркас ємності виготовлений з оцинкованої гофрованої сталі. Гофрування збільшує в кілька разів жорсткість каркасу. Наприклад, ємність з гофрованого металу завтовшки 1 мм за жорсткістю відповідає ємності з «гладкого» металу завтовшки 4-5 мм.

Каркас кожної ємності та болтові з'єднання, розраховані з мінімальним запасом міцності – 1,5. Середній запас міцності – 2,0.

Всередину каркасу, між вкладкою і оцинкованими листами, а також на дно ємності встановлюється **захисна тканина**. Як захисна тканина використовується водостійкий геотекстиль високої щільності. Геотекстиль запобігає тертю і стиранню вкладки до дна, чи металевих стінок ємності. Товщина геотекстилю – 1 мм.

Герметичність модульної ємності забезпечує вкладка, виготовлена з **мембрани** з поліпропілену Вкладка перевіряється на герметичність надлишковим тиском і переміщується на об'єкт готовою до експлуатації. Ніякі роботи зі зварки мембрани на об'єкті не проводяться. Кріпиться вкладка гвинтами до каркасу ємності через люверси або стяжний ремінь. Стандартна товщина мембрани – 0,5 або 0,75 мм.

Модульна ємність комплектується металічним, або пластиковим дахом. Крім цього ємності можуть виготовлятись без даху.

Металічний дах витримує снігове навантаження і встановлюється на ємності цілорічної експлуатації. Металічний дах складається з капітального каркасу (оцинкованих ферм). Оцинковані ферми кріпляться до каркасу ємності і настилу саморізами з гумовими шайбами.

Пластиковий натяжний дах встановлюється на ємностях, які експлуатуються всередині приміщення, або сезонно на вулиці. Пластиковий дах кріпиться до верхнього ряду оцинкованих листів каркасу через люверси і мотузку. Цей дах запобігає потраплянню в ємності бруду, пилу, комах, дощової води. Пластикові дахи діаметром понад 7,3 м додатково комплектуються центральним опорним стовпом. Діаметр натяжних дахів – від 3,7 до 21,1 м.

У «вуличних» ємностях пластиковий дах необхідно знімати на зимовий період. В деяких випадках **дах на ємність не потрібний**. Зазвичай без даху встановлюються ємності для поливу (особливо в теплицях), ємності збору дощової води, збору стічних вод, сезонні ємності для води.

аквaполімер інжиніринг

Для експлуатації резервуару в зимовий період застосовуються утеплення і підігрів. Необхідність утеплення або підігріву, товщина утеплення, потужність підігріву визначаються виключно **тепловим розрахунком**:

- якщо оновлення води в ємності здійснюється часто (раз на 2-3 дні частково зливається і заливається нова вода), то підігрів і утеплення не потрібні. Ємності в системі централізованого водопостачання населених пунктів ніколи не утеплюються, оскільки проходить постійна циркуляція води;
- якщо оновлення води здійснюється не рідше одного разу на 7-10 днів, то для запобігання замерзання води необхідно утеплити ємність;
- якщо оновлення води здійснюється рідше одного разу на 10 днів, то необхідне і утеплення, і підігрів води. Виходячи з цього, модульні пожежні резервуари потрібно не тільки утепляти, а й ставити систему підігріву.

Система підігріву рідини в ємності складається з ТЕНу (або занурювальних теплових кабелів), датчиків температури і системи управління. Якщо температура за датчиком опускається до мінімальної (зазвичай, +1°С), вмикається ТЕН. Потужність ТЕНа коливається в межах від 4 до 12 кВт. Енергозатрати невеликі, оскільки в утеплених резервуарах ТЕНи працюють у сукупності не більше 1 місяця на рік.

Модульні ємності встановлюються на стрічкову **бетонну основу** наземно, або частково заглиблено. Всередині стрічкової бетонної основи вирівнюється земля, усувається коріння, сміття, каміння, інші гострі предмети і засипається шар піску завтовшки 10 см. Зовні стрічкової основи бажано вирівняти і ущільнити ґрунт для зручності збирання ємності або зробити бетонну відмостку шириною 1 метр.

Модульні ємності можуть встановлюватись **частково заглиблено** на глибину до 2,37 м з подальшою обсипкою ґрунтом (після наповнення ємності).

Підземно модульні ємності допускається встановлювати тільки в бетонному, або цегляному кесоні.

Якщо модульна ємність встановлюється всередині приміщення, як правило, бетонна основа вже підготована. В цьому випадку достатньо шару піску 5 см. Якщо бетонна основа має великі перепади, то потрібно залити вирівнювальний шар бетону шириною 200-300 мм по периметру резервуару. В базовий комплект обв’язки входять патрубки заливу, зливу і переливу, донний злив, люк для обслуговування.

Надходження води в ємність забезпечується або через дах (ввід труби без відводу), або через патрубок заливу, встановлений на боковій стінці ємності. Патрубок заливу – оцинкована труба діаметром 32-160 мм з різьбою і гайками. Закінчується патрубок фланцем або різьбою. Герметичність відводу забезпечується гумовими прокладками.

Забір води з ємності проводиться або через патрубок зливу, встановлений внизу бокової стінки ємності, або через дно ємності. Діаметр бокового зливного відводу від 32 до 160 мм. Боковий зливний відвід не забезпечує повне спорожнення ємності (залишається приблизно 10 см).

Аквапланер Інжиніринг

Якщо необхідний повний злив ємності, або діаметр зливного відводу перевищує 160 мм, встановлюється донний злив ємності. Через дно в ємність заводиться труба (метал, ПВХ, ПЕ, ПП) і стискається хомутом. Діаметр донного зливу не обмежений.

Перелив виконується через боковий патрубок. Цей патрубок встановлюється аналогічно патрубку заливу тільки на 5-10 см вище.

Металічний дах комплектується **люком 500 × 500 мм** і мотузковою драбиною, яка кріпиться до цього люка.

Окрім базового комплекту обв'язки встановлюються поплавки, крани, вентиляційні патрубки, драбини, мірна шкала, насоси, датчики і інші елементи обв'язки, які необхідні замовнику.

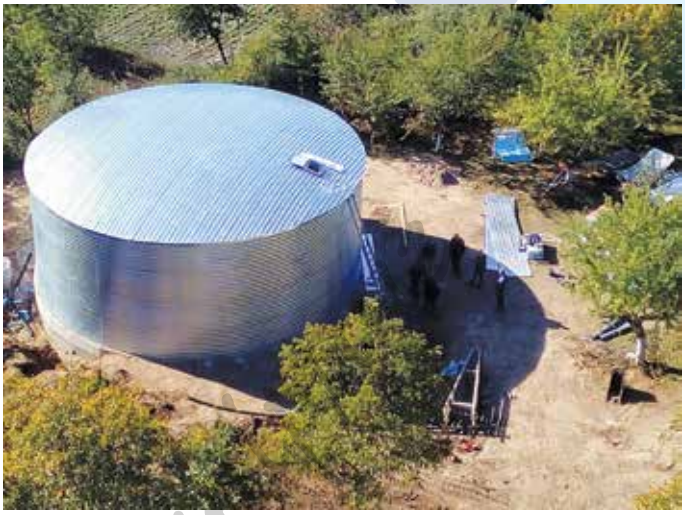
Основні розміри та об'єми резервуарів

Висота, м	1,8	2,4	2,9	3,5	4,1	4,7	5,2	5,8
Діаметр, м	Об'єм, м³							
3,7	18	25	30	37	42	49	55	61
4,6	29	39	48	58	67	77	86	96
5,5	41	56	69	83	96	111	123	138
6,4	56	76	94	113	131	151	168	188
7,3	74	100	123	148	171	197	220	246
8,3	94	126	155	188	217	249	278	311
9,2	116	156	192	232	268	308	344	384
10,1	140	189	232	281	324	373	416	465
11,0	167	225	276	334	386	444	495	553
11,9	196	264	324	392	453	521	581	649
12,8	227	306	376	455	525	604	674	753
13,8	261	351	432	522	603	693	774	864
14,7	297	400	492	594	686	789	881	984
15,6	335	451	555	671	775	891	994	1110
16,5	376	506	622	752	869	999	1115	1245
17,4	419	564	693	838	968	1113	1242	1387
18,3	464	625	768	929	1072	1233	1377	1537
19,3	512	689	847	1024	1182	1359	1518	1695
20,2	562	756	930	1124	1298	1492	1666	1860
21,1	614	826	1016	1229	1419	1631	1821	2033

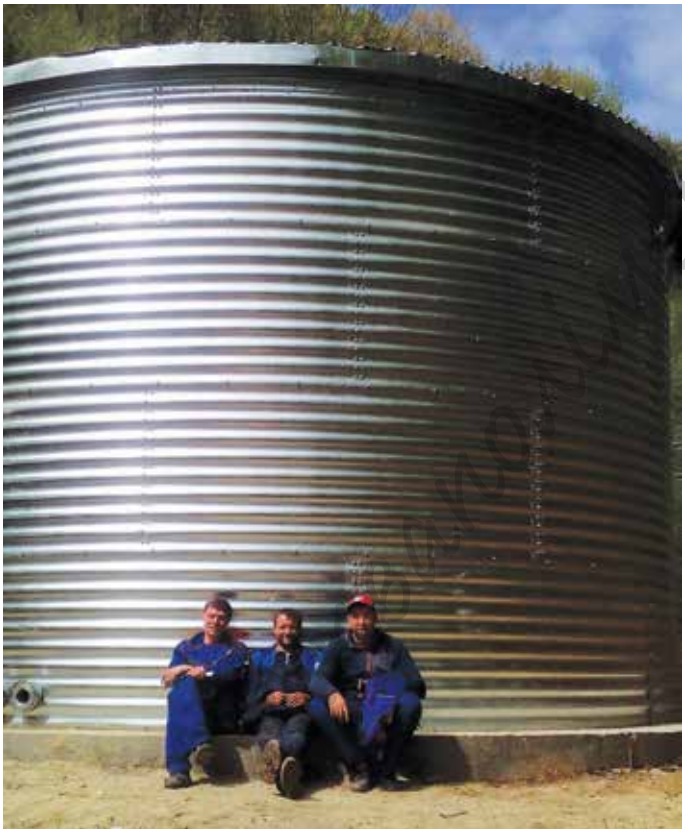
У таблиці наведено тільки розміри модульних резервуарів об'ємом до 2000 м³. Розроблені типорозміри ємностей до 8000 м³

Аквaполімер Інжиніринг

Резервуар 671 м^3, м. Ковель, Волинська обл.



Резервуар 521 м^3, смт Ярмолинці, Хмельницька обл.



Резервуар 197 м^3, санаторій «Квітка Полонини», с. Солочин, Закарпатська обл.

Резервуари об'ємом 123 м^3, 3 шт., м. Чоп, Закарпатська обл.

Резервуар 500 м^3, смт Затока, Одеська обл.

Резервуари 58 м^3 і 83 м^3, м. Запоріжжя

Інженерні колодязі

Пластикові колодязі – це об'єкти зовнішніх інженерних мереж, призначені для дренажу, інспекції і прочищення системи, для зміни напрямку мережі. Колодязі використовуються при необхідності зміни діаметру і перепаду при закладенні трубопроводів.

Вони бувають збірні і зварні, каналізаційні та оглядові, зливоприймальні і дренажні. Нині для їх виготовлення широко використовується поліпропілен, поліетилен і непластифікований полівінілхлорид. Колодязі із пластику набирають все більшої популярності, як вигідна альтернатива бетонним колодязям.

1. Залізобетонний колодязь із внутрішньою або зовнішньою пластиковою стінкою.

Колодязь є герметичним залізобетонним стаканом із пластиковою (внутрішньою або зовнішньою) стінкою внутрішнім діаметром 800, 1000, 1500, 2000 мм та заввишки від 700 до 1800 мм. Для заглиблення такого стакану на будь-яку глибину додатково встановлюються стандартні залізобетонні кільця та плита перекриття відповідного діаметру з люком. Внутрішня лоткова частина може виконуватись з стандартних поліетиленових труб ПЕ-80 SDR-33 будь-яких діаметрів, труб типу Корсис та каналізаційних раструбних ПП труб. Можлива комплектація будь-яких патрубків, раструбів, муфт, засувок зворотних клапанів тощо під конкретний проект.

Переваги: гарантована герметичність, міцність залізобетону до D 400, невисока ціна, будь-які варіанти комплектації.

2. Колодязь із стільниковою поліетиленовою стінкою.

Даний тип колодязя виконаний із поліетиленової труби методом навивки (стільникова конструкція), завдяки чому досягається максимальна герметичність і висока міцність. Розміри колодязів можуть бути будь якими – діаметр від 0,6 до 3 метрів та висота від 0,5 до 15 метрів. Лоткова частина може виконуватись з водопровідних поліетиленових труб ПЕ-80 SDR-33 будь-яких діаметрів та каналізаційних труб типу **Корсис** у будь-яких варіантах.

Переваги: гарантована герметичність, легка та міцна конструкції, будь-які розміри та варіанти врізки і під'єднання трубопроводів.

Аквaполімер Інжиніринг

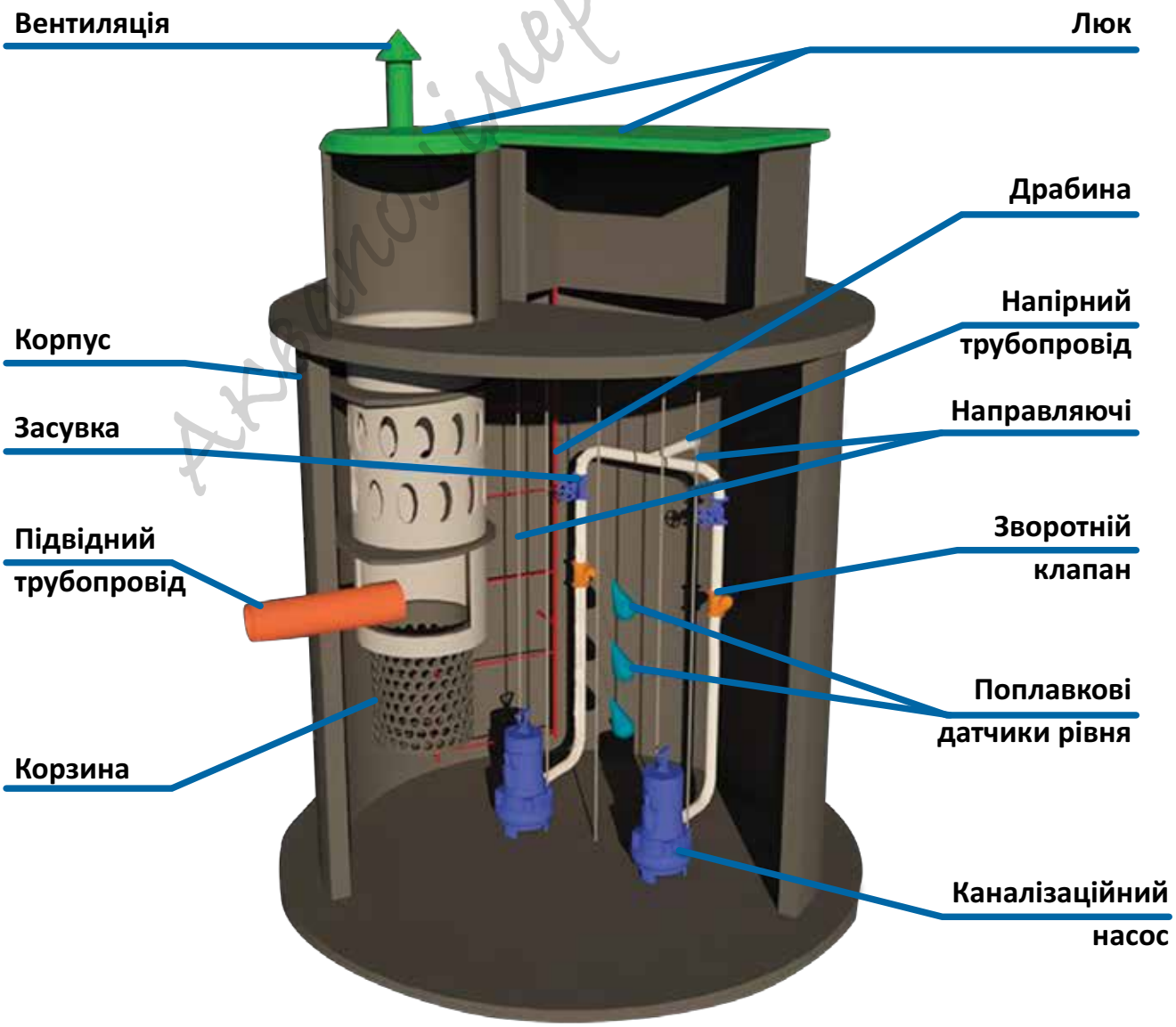
Каналізаційні насосні станції (КНС)

КНС – каналізаційна насосна станція або комплексна гідротехнічна конструкція зі спеціальним обладнанням для підйому та перекачування ґрунтових, виробничих, побутових, та зливових вод. Станції КНС використовуються, коли вільне транспортування рідини самопливом неможливе.

Сьогодні класичні КНС широко розповсюджені у всьому світі для облаштування водовідводу від різноманітних споруд та будівель. Типовий взірець – конструкція вертикального розташування. Вона легко піднімає рідину із точки, яка знаходиться нижче геодезичної відмітки колектора, а також дозволяє перекачувати її на великі відстані.

Конструктивно каналізаційна насосна станція – це циліндричний, зазвичай поліетиленовий бак, у якому встановлені занурювальні насоси, змонтовані трубопроводи, патрубки та запірно-регулювальна арматура. В ролі фільтру – корзина, яка затримує сміття. Конструкція з'єднується зі зовнішньою комунальною мережею, системами контролю рівня рідини, очисними спорудами тощо.

Принципова схема КНС



Висота станції, залежно від геодезичних умов, глибини залягання колектора, що підводить, та інших особливостей, в середньому становить не більше 8 м. Товщина корпусу – до 150 мм.

Для обслуговування станція оснащена герметичним люком, що запобігає просоченню неприємних запахів, та шафою автоматичного керування із необхідним програмним забезпеченням для контролю та налаштування роботи. Окремо можна облаштувати сходи та монтажно-обслуговувальний майданчик.

Стічні води примусово або вільно надходять до станції. При заданому рівні наповнення спрацьовують поплавкові датчики рівня, що приводять у дію занурювальні каналізаційні насоси. Ті, у свою чергу, подрібнюють забруднення і виштовхують стічний потік по трубопроводу.

Каналізаційні насосні станції – повністю автономні системи, що можуть використовуватися у будь-яких кліматичних умовах.

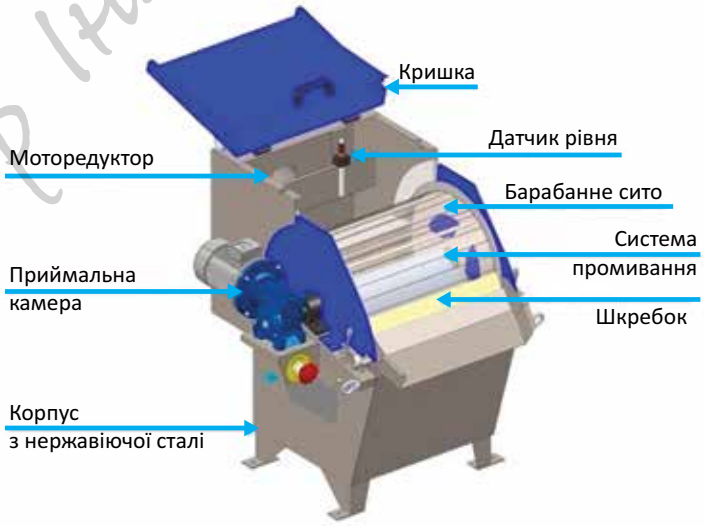
Приклади розміщення насосного обладнання та запірної арматури в каналізаційних насосних станціях.

Аквaполімер Інжиніринг

Барабанне сито MakBoxFil

Барабанне сито використовується на малих і середніх очисних спорудах та призначене для попереднього механічного очищення стічних вод від різних домішок. Барабанне сито легке в експлуатації та ідеально підходить для попереднього очищення більшості виробничих стічних вод. Попереднє очищення стоків від органічних і неорганічних твердих суспензій становить 30-60 %, що значно знижує подальше навантаження на очисні споруди. Застосування барабанного сита дозволяє вилучати зі стічних вод пісок, крупне сміття, до 30% жирів та інших забруднювачів, які характеризуються показниками БСК та ХСК – біологічне споживання кисню, хімічне споживання кисню.

Барабанне сито складається з таких елементів:



- сітчастий барабан, виготовлений з нержавіючої сталі, намотаної на трикутну раму із поздовжніми ребрами. Опора трикутної рами кріпиться до внутрішньої поверхні барабану. Даний елемент затримує частинки крупніші за розмір прозорів барабану. Це запобігає акумуляції осаду всередині сита;
- корпус сита, в якому на підшипниках закріплений барабан. Задня частина сита має приймальну камеру, в якій стічні води збираються і розподіляються на барабан рівномірним потоком;
- очищувальна пластина, яка відділяє накопичений осад із поверхні барабану;
- привід, який забезпечує обертальний момент і складається із моторедуктора, приєднаного безпосередньо до валу барабану;
- приймальна камера очищених вод;
- форсунки для промивки внутрішньої поверхні сита водою під тиском.

Барабанні сита застосовуються у багатьох галузях промисловості:

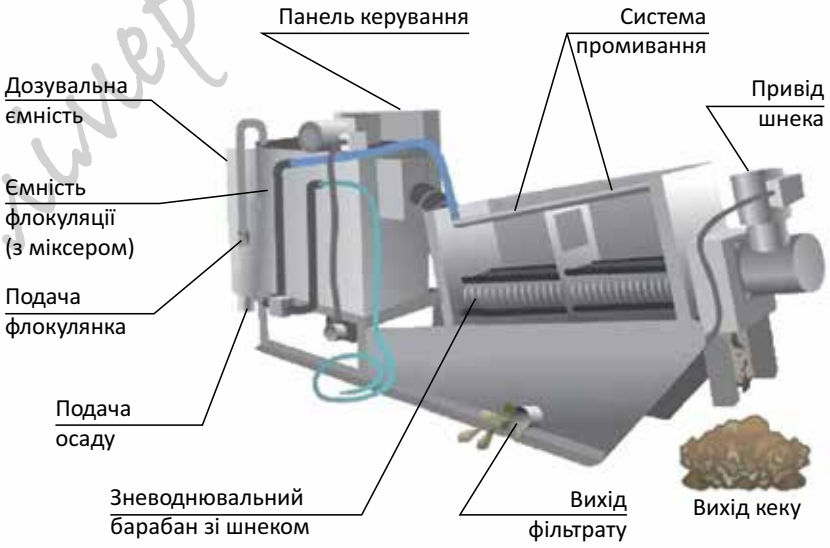
- харчовій, особливо з високим вмістом жирів у стічних водах (молочній, рибній та ін.);
- целюлозно-паперовій, для видалення залишків паперу;
- винній, для видалення гілок та інших домішок;
- виробництві пластмас, для видалення дуже дрібних домішок (до 0,125 мм).

Дозволяємо інжиніринг

Шнековий дегідратор

Шнековий дегідратор призначений для механічного зневоднення осаду господарсько-побутових, виробничих та міських стічних вод. Використовується для зневоднення будь-яких видів осаду, що утворюється в системі очищення господарсько-побутових, промислових та сільськогосподарських стоків на підприємствах харчової, целюлозно-паперової, текстильної, хімічної, нафтопереробної та інших промисловостях.

Шнековий дегідратор складається з барабана зневоднення з електроприводом, вузла промивки, технологічної та дозувальної ємності, а також ємності для флокулянта обладнаної мішалкою з електроприводом.



У технологічній ємності, розташованій в нижній частині установки, знаходяться насос дозування і насос перемішування вихідного осаду. Ємності флокуляції та дозування розташовані вище технологічної ємності та з'єднуються через V-подібний перелив. Рівень вихідного осаду в ємності дозування регулюється переливною муфтою, яка з'єднана з технологічною ємністю. Основною робочою частиною шнекового дегідратора є барабан зневоднення – зібраний на підтримуючій рамі набір рухомих і нерухомих кілець, всередині якого розташований шнек зі змінним кроком. У вхідній частині барабана (зона згущення) зазори між кільцями більші, ніж у наступній зоні (зоні віджиму). Крок витків шнека поступово зменшується до зони віджиму. Шнек барабана зневоднення приводиться в рух мотором-редуктором з малими обертами. Під барабаном зневоднення розташований піддон для прийому і відведення фільтрату. Шнековий дегідратор може бути обладнаний грабельними решітками тонкої очистки, які встановлюються безпосередньо на лінії входу вихідного осаду в технологічну ємність. Наявність цих ґраток дозволяє здійснювати фільтрацію осаду, запобігаючи попаданню великих і волокнистих включень у насоси й зневоднюючі барабани дегідратора, що дозволяє подавати осад безпосередньо з відстійників або аеротенків без облаштування додаткової зовнішньої накопичувальної ємності.

Аквaполімер Інжиніринг

Каналізаційні насоси

GRUNDFOS

Завдяки 58-ми дочірнім компаніям продукція фірми безпосередньо доступна в 43-х країнах світу, а завдяки мережі партнерів, дистриб'юторів та субдилерів, охоплює ще більшу кількість країн. Сьогодні в компанії працює близько 19 тис. працівників.

Поул Дью Дженсен заснував у Данії компанію у 1945 році у місті Бьеррінгбро. Першим виготовленим насосом став водяний насос. На сьогодні компанія є одним із світових лідерів у виробництві насосного обладнання, виробничі лінії якого розташовані в 12-ти країнах світу, і пишається своїми розробками, завдяки яким забезпечується рух води з найбільшою енергоефективністю.

DRENO

Каналізаційні насоси

Зворотні клапани

Автоматичні муфти

Підставка (опора) насоса

Італійська компанія Dreno Pompe займається розробкою і виробництвом занурювальних каналізаційних і дренажних насосів, а також аксесуарів до них, для побутового та промислового використання. Знання та досвід, отримані за 30 років існування компанії, дозволили розробити широкий асортимент насосів різного призначення потужністю до 50 кВт.

Аквагідмер Інжиніринг

Канальні повітродувки FPZ

Компанія FPZ (Італія) з 1975 року виготовляє вихрові канальні повітродувки для перекачування повітря та різноманітних газів. Повітродувки FPZ застосовуються у різноманітних галузях: у харчовій промисловості та фармацевтиці, у виробництві текстилю і пневмотранспорті, у медицині і в очисних спорудах.

Продуктивність	473 - 1985 м³/год (50 Гц)
Температура довкілля	від -15°C до + 40°C
Електродвигуни	Двополюсні, однофазні, та трифазні асинхронні
Клас ізоляції	F - 155° C і захист IP55

Основні серії повітродувок FPZ:

- MS з одним робочим колесом – одноступінчаті
- MD з одним робочим колесом – двоступінчаті;
- TS з двома робочими колесами – одноступінчаті;
- TD з двома робочими колесами – двоступінчаті.

MS-серія

TS-серія

MD-серія

TD-серія

Аквaполімер Інжиніринг

Аератори OTT Group

Дисковий аератор D-REX®

Дисковий аератор D-REX® і його переваги

Дисковий аератор **D-REX®** виготовлений з хімічно і термічно стійкого матеріалу **FLEXLON®**, склад якого запобігає утворенню відкладень і осаду на поверхні.

Такий аератор підходить для тривалого використання для стічних вод будь-якого складу, включаючи комунальні і промислові очисні споруди. Конструкційна особливість моделі – відсутність зовнішньої кільцевої рами для кріплення на поверхні аератора. Мембрана фіксується безпосередньо на корпус за допомогою внутрішнього кріплення. Це збільшує робочу поверхню, а відповідно – кількість і рівномірність утворення бульбашок. Ефективність **D-REX®** на 20% перевищує показники традиційних дискових аераторів стічних вод. Характеристики 9-дюймової мембрани аналогічні показникам звичайного 12-дюймового дискового аератора.

Дискові аератори D-REX® мають кілька переваг:

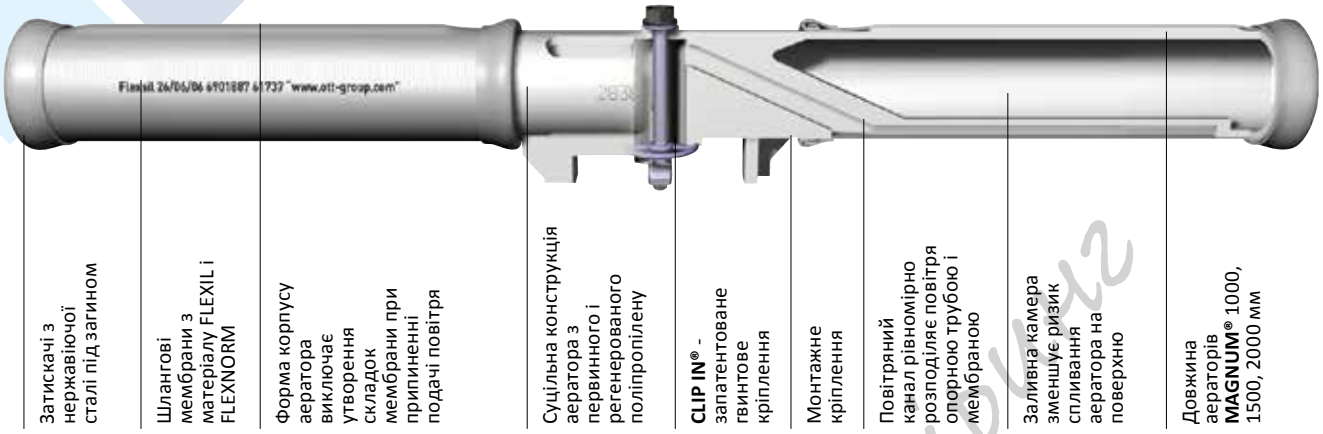
- Можливість періодичної аерації;
- Використання для промислових, господарських і побутових стоків;
- Тривалий термін служби при правильній експлуатації;
- Легкість заміни зношеної мембрани;
- Рівномірне утворення бульбашок навіть при максимальному навантаженні;
- Стійкість до ультрафіолету, температур до 120 градусів і механічних пошкоджень;
- Легкий, лаконічний, мінімалістичний дизайн при високій міцності матеріалу;
- Простота монтажу та експлуатації.

Трубчастий аератор MAGNUM®

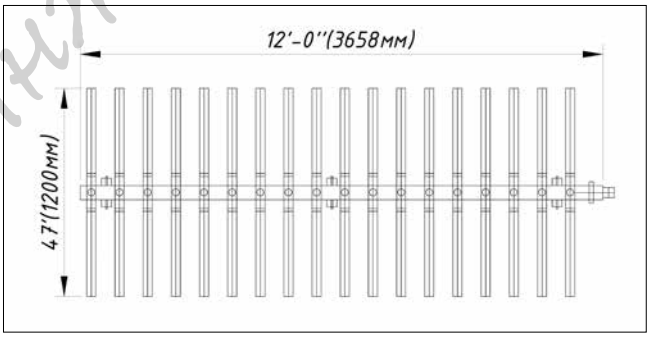
Переваги трубчастого аератора MAGNUM®.

Аераційні модулі OTT – інноваційна розробка для покращення ефективності і продуктивності очисних споруд. Вони використовуються на комунальних і промислових об’єктах. Модульний дизайн уможливлює індивідуальну комплектацію.

Акваполімер Інжиніринг



Трубчасті аератори **MAGNUM®** – поєднання перевіреної часом технології з інноваційною розробкою. Кожен модуль – це 7 аераторів з мембранами **FLEXSIL®** або **FLEXNORM®** з додаванням біостійкого пластифікатора. Обидва матеріали еластичні і стійкі до розривів. Основна (опорна) конструкція виготовлена із суцільнолитого екологічного та інертного поліпропілену.



Аератори MAGNUM® – це:

- Висока механічна міцність;
- Компактність і легкість;
- Вибір індивідуальної конфігурації;
- Різні види перфорації мембран;
- Простота монтажу завдяки використанню системи CLIP IN® кріплень;
- Максимальна активна площа;
- Розміри і довжина робочої поверхні, залежно від необхідних характеристик (1000, 1500, 2000 мм)
- Активна поверхня мембрани 0,32 м^2 (MAGNUM 2000), 0,24 м^2 (MAGNUM 1500);
- Робочий діапазон аераційного елемента становить 1-24 м^3/год.

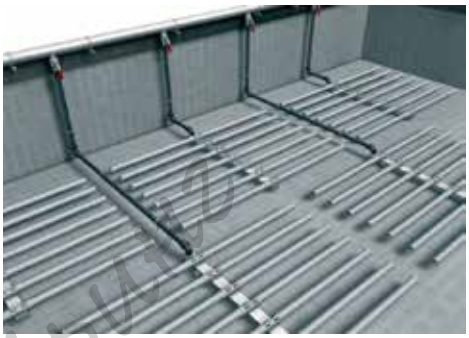
Інноваційна технологія забезпечує однаковий діаметр бульбашок завдяки особливій перфорації. При цьому їх утворення – рівномірне по всій площі аератора. Тривалість перебування дрібних бульбашок у воді вища, що помітно підвищує показники насичення киснем.

Використання і ефективність трубчастого аератора MAGNUM®.

Для подачі повітря в аератор використовуються пластикові еластичні повітроводи, які кріпляться до спеціальної розподільної труби. Для зручності монтажу та герметичності конструкції з'єднання – різьбові, за технологією **CLIP IN®**.

Аквaполімер Інжиніринг

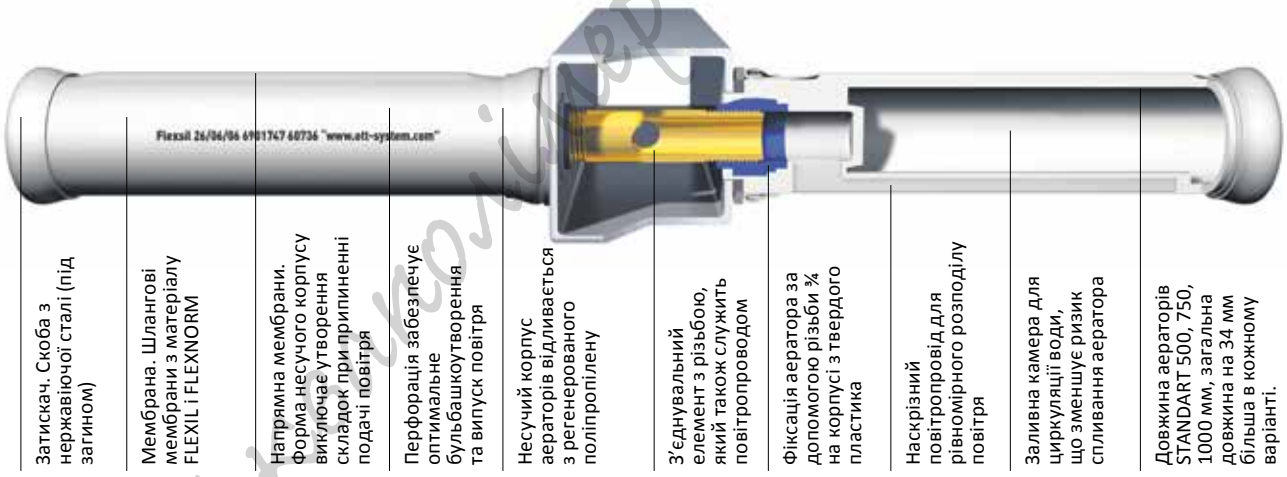
Переваги аераційного модуля AIRREX®OTT в аеротенках:



- Модульна конструкція для простоти транспортування і монтажу;
- Повна комплектація;
- Конфігурація, комплектація і кількість аераторів – індивідуальні;
- Модуль одразу готовий до складання;
- Матеріал – поліпропілен;
- Гнучкість підключення до повітропроводу;
- Можливість підключення різних вимірювальних приладів;
- Можливість зміни і розширення модульної конструкції в подальшому.

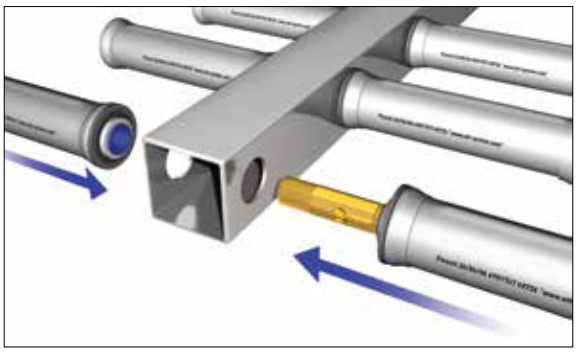
Трубчастий аератор STANDARD®

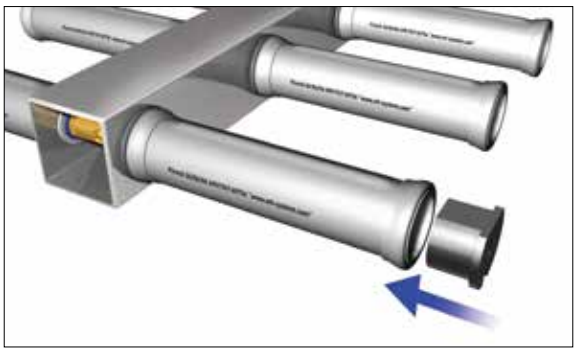
STANDARD ідеально підходить для реконструкції вже діючих аераційних систем. Кожен аератор проходить на заводі ретельний контроль якості, що включає в себе завантаження і вимір падіння тиску.



Переваги:

- Робоча поверхня 500, 700 і 1000 мм;
- Високоякісні мембрани для різних сфер застосування;
- Швидкий і простий монтаж;
- Високий ступінь сумісності з іншими системами;
- Основний корпус з екологічно сприятливого поліпропілену.





АКВАПОЛІМЕР
ІНЖИНІРИНГ
у гармонії з довкіллям

ТОВ «Аквaполімер Інжиніринг»

79035, Україна,
Львів, вул. Зелена 149, оф. 127

+38 032 245 89 88

+38 067 245 88 89
+38 067 690 89 88

aquapol.ing@gmail.com

aquapolymer.com.ua