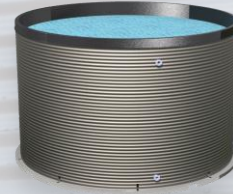
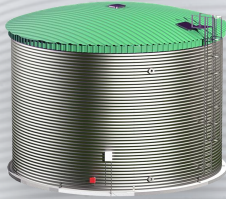


Особливе мистецтво зберігання рідини



GREEN MODULE

ЯКЩО ЄМНОСТІ, ТО ГРІН МОДУЛЬ

ТОВ "ГрінЕра" виробник наземних та підземних модульних ємностей до 4000м³
за унікальною технологією **швидко збірних ємностей Green Module** в Україні

**ПРО НАС****ВИРОБНИЦТВО
ТА МОНТАЖ****ШИРОКИЙ
ДІАПАЗОН
ГАБАРИТІВ****ПОВНА
ГАРАНТІЯ –
5 РОКІВ****ТЕРМІН
ЕКСПЛУАТАЦІЇ -
50 РОКІВ****ДОСТАВКА ПО
ВСЬОМУ СВІТУ**

Ємності виготовляються згідно **ТУ У 25.2-42368077-001:2019** і призначені для зберігання питної або технічної води, в т.ч. як пожежні резервуари, склади для КАС (мінеральних добрив), патоки, олії та інших рідин. Для накопичення, зберігання та обробки стічних вод, а також як резервуари під влаштування в них елементів очисних споруд, а саме: зливові станції, накопичувачі дощових та талих вод, усереднювачі, денітрифікатори, нітрифікатори, аеротенки, анаеробні біореактори, аеробні стабілізатори осаду, ємності накопичення осаду зі стічних вод, резервуари для накопичення та зберігання очищених стічних вод, жироловлювачі, тощо. При додатковому посиленні допускається підземне розміщення резервуарів. Зберігання рідин в модульних швидко збірних ємностях успішно використовується у світі протягом 50 років.

Ми є українським виробником ємностей «Грін Модуль» наземних до 4000 кубів та підземних до 700 кубів. За 12 років нами було вироблено і встановлено **близько 570 ємностей** в Україні, Чехії, Грузії, Узбекистані і Гвінеї.





ДЛЯ КОГО

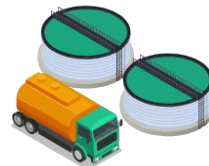
СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ



Протипожежні резеруари



Склади для зберігання мінеральних добрив КАС



Модульні очисні споруди



Водопостачання міст та селищ



Для накопичення дощових та стічних вод



Для зберігання та запасу питної та технічної води



Басейни для розведення риби



Для поливу полів та фермерських угідь

**ЧОМУ МИ**

ПЕРЕВАГИ ЄМНОСТЕЙ **GREEN MODULE**

**ЕКОНОМІЧНІСТЬ**

Ціна ємностей Грін Модуль менше ціни пластикових зварних, металевих з антикорозійним покриттям та бетонних ємностей.

**ЯКІСТЬ**

Висока якість мембрани дозволяє зберігати питну воду, харчові продукти та слабо агресивні рідини.

**МІНІМАЛЬНІ ЗАГАЛЬНОБУДІВЕЛЬНІ РОБОТИ**

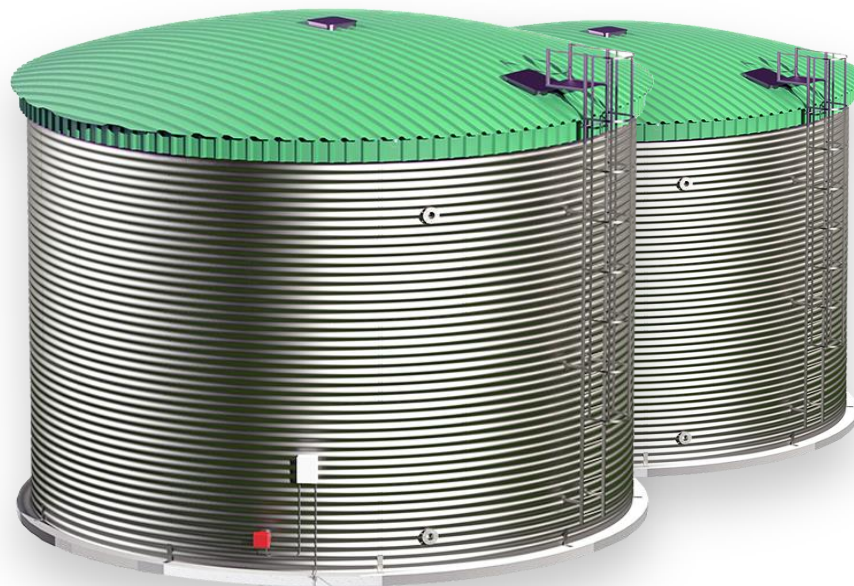
Досить стрічкової бетонної основи для встановлення резервуара, ємність 100 м³ збирається 1 день; 500 м³ за 4-5 днів.

**МІНІМАЛЬНІ ГАБАРИТИ**

В розібраному вигляді ємність 2000 м³ перевозиться однією машиною, можуть збиратися в підвалах, важкодоступних районах.

**СТІЙКІСТЬ**

Ємності стійкі до екстремальних погодних умов, в тому числі землетрусів і ураганів (опір вітру до 45 м/с).



**РЕЗЕРВУАРИ**

НАЗЕМНІ МОДУЛЬНІ ЄМНОСТІ

ОБ'ЄМ ВІД 18 ДО 4000 М³

РОЗМІРИ НАЗЕМНИХ ЄМНОСТЕЙ

Висота ємностей - 1,8 до 22 метрів,
діаметр - від 3,7 до 10,4 метрів

СФЕРА ВИКОРИСТАННЯ

Зберігання питної, технічної води, пожежного запасу води, харчових продуктів, КАС, стічних вод та інших слабоагресивних речовин.

ПЕРЕВАГИ НАЗЕМНИХ ЄМНОСТЕЙ

Завдяки наземній установці, копання котловану не потрібне, мінімум загальнобудівельних робіт.

Легко занести в приміщення, підвал чи знести на цокольний поверх та зібрати.



**РЕЗЕРВУАРИ**

ПІДЗЕМНІ МОДУЛЬНІ ЄМНОСТІ

ОБ'ЄМ ВІД 18 ДО 700 М³

РОЗМІРИ ПІДЗЕМНИХ ЄМНОСТЕЙ

Висота ємностей - 1,8 до 4,7 метра,
діаметр - від 3,7 до 13,8 метра.

СФЕРА ВИКОРИСТАННЯ

Зберігання питної, технічної води, пожежного запасу води, харчових продуктів, стічних вод та інших слабо агресивних речовин.

ПЕРЕВАГИ ПІДЗЕМНИХ ЄМНОСТЕЙ

Завдяки підземній установці та утепленому даху, рідина в підземних ємностях не замерзає. Відповідно, в разі цілорічної експлуатації підземні ємності не потрібно додатково утеплювати та комплектувати системами підігріву.

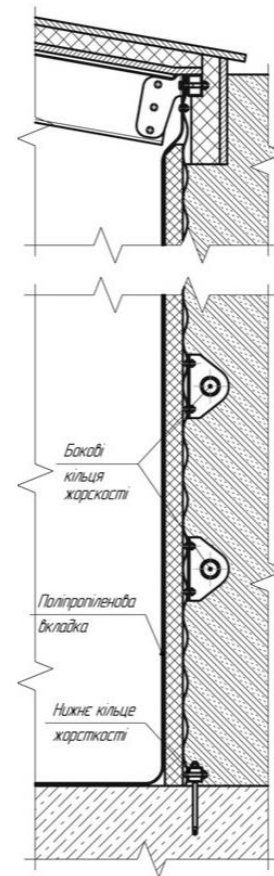


**РОЗМІРИ****ВИСОТА НАЗЕМНОЇ ЄМНОСТІ БЕЗ ДАХУ, З ПЛАСТИКОВИМ ТА МЕТАЛЕВИМ ДАХОМ**

ДІАМЕТР	1,76	2,4	2,9	3,5	4	4,7	5,2	5,8	6,4	7	7,5	8,1	9,3	10,4
3,7	18	25	30	37	42	49	55	61	67	73				
4,6	29	39	48	58	67	77	86	96	104	114				
5,5	41	56	69	83	96	111	123	138	151	166	179			
6,4	56	76	94	113	131	151	168	188	205	224	242	261		
7,3	74	100	123	148	171	197	220	246	266	292	315	340		
8,3	94	126	155	188	217	249	278	311	336	368	397	429	494	553
9,2	116	156	192	232	268	308	344	384	414	453	489	528	617	691
10,1	140	189	232	281	324	373	416	465	500	547	590	637	744	832
11,0	167	225	276	334	386	444	495	553	605	662	714	771	883	987
11,9	196	264	324	392	453	521	581	649	708	775	836	903	1033	1156
12,8	227	306	376	455	525	604	674	753	819	896	967	1044	1196	1337
13,8	261	351	432	522	603	693	774	864	939	1027	1108	1196	1390	1555
14,7	297	400	492	594	686	789	881	984	1066	1166	1258	1359	1577	1764
15,6	335	451	555	671	775	891	994	1110	1201	1315	1418	1531	1776	1986
16,5	376	506	622	752	869	999	1115	1245	1361	1490	1607	1735	1987	2222
17,4	419	564	693	838	968	1113	1242	1387	1514	1657	1787	1930	2210	2471
18,3	464	625	768	929	1072	1233	1377	1537	1675	1832	1977	2135	2444	2734
19,3	512	689	847	1024	1182	1359	1518	1695	1843	2017	2176	2350	2719	3041
20,2	562	756	930	1124	1298	1492	1666	1860	2020	2211	2385	2575	2978	3330
21,1	614	826	1016	1229	1419	1631	1821	2033	2205	2413	2603	2811	3250	3634
22,0	669	900	1106	1337	1543	1774	1983	2211	2420	2648	2857	3085	3533	4000

**РОЗМІРИ**

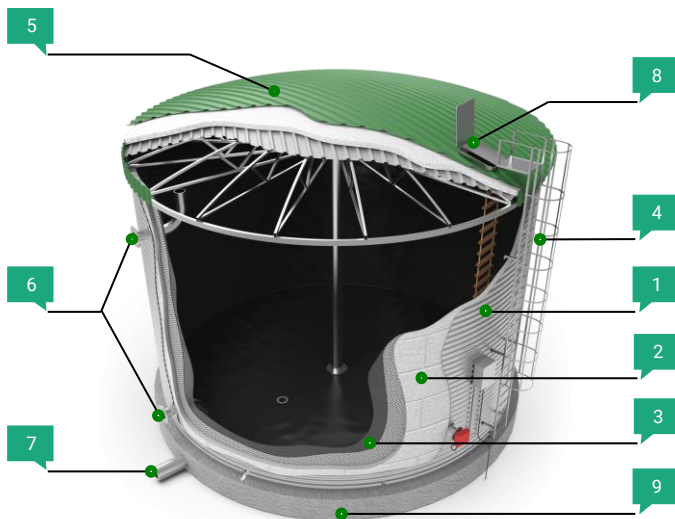
ДІАМЕТР	ВИСОТА 1,76 м.	ВИСОТА 2,4 м.	ВИСОТА 2,9 м.	ВИСОТА 3,5 м.	ВИСОТА 4,1 м.	ВИСОТА 4,7 м.
3,7	18 м ³	25 м ³	30 м ³	37 м ³	42 м ³	49 м ³
4,6	29 м ³	39 м ³	48 м ³	58 м ³	67 м ³	77 м ³
5,5	41 м ³	56 м ³	69 м ³	83 м ³	96 м ³	111 м ³
6,4	56 м ³	76 м ³	94 м ³	113 м ³	131 м ³	151 м ³
7,3	74 м ³	100 м ³	123 м ³	148 м ³	171 м ³	197 м ³
8,3	94 м ³	126 м ³	155 м ³	188 м ³	217 м ³	249 м ³
9,2	116 м ³	156 м ³	192 м ³	232 м ³	268 м ³	308 м ³
10,1	140 м ³	189 м ³	232 м ³	281 м ³	324 м ³	373 м ³
11,0	167 м ³	225 м ³	276 м ³	334 м ³	386 м ³	444 м ³
11,9	196 м ³	264 м ³	324 м ³	392 м ³	453 м ³	521 м ³
12,8	227 м ³	306 м ³	376 м ³	455 м ³	525 м ³	604 м ³
13,8	261 м ³	351 м ³	423 м ³	522 м ³	603 м ³	693 м ³





СХЕМА

СХЕМА НАЗЕМНОЇ ЄМНОСТІ З МЕТАЛЕВИМ ДАХОМ

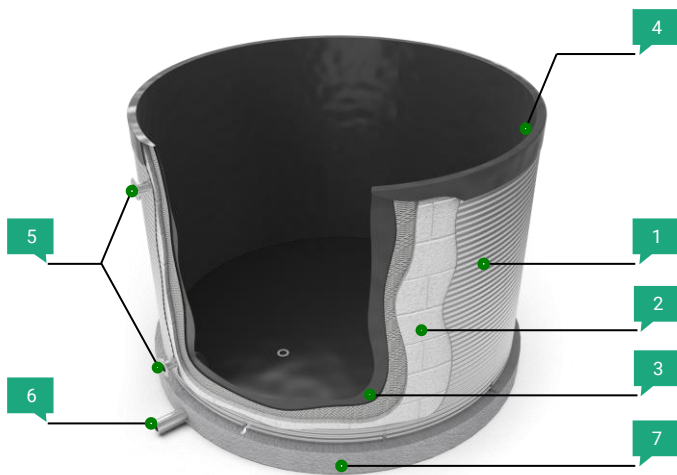


1. Металеві листи, складова каркасу
2. Утеплення ємності (на вимогу)
3. Вкладка (мембрана з поліпропілену)
4. Металеві сходи (за вимогу)
5. Металевий дах (або пластиковий)
6. Фланці сталеві для під'єднання труб (на вимогу)
7. Донний злив (на вимогу)
8. Люк для обслуговування (500x500 мм)
9. Бетонна основа



СХЕМА

СХЕМА НАЗЕМНОЇ ЄМНОСТІ З ПЛАСТИКОВИМ ДАХОМ

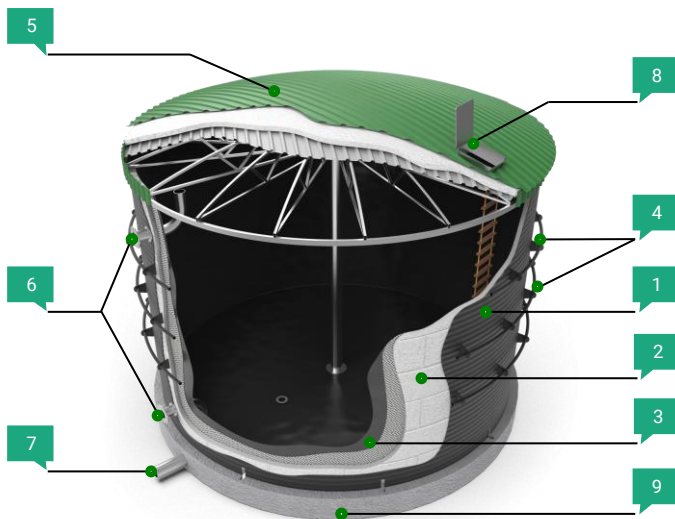


- 1 Металеві листи, складова каркасу
- 2 Утеплення ємності (на вимогу)
- 3 Вкладка (мембрана з поліпропілену)
- 4 Пластиковий натяжний дах або без даху
- 5 Фланці сталеві для під'єднання труб (на вимогу)
- 6 Донний злив (на вимогу)
- 7 Бетонна основа



СХЕМА

СХЕМА ПІДЗЕМНОЇ ЄМНОСТІ З МЕТАЛЕВИМ ДАХОМ



1. Металеві листи, з бітумним гідроізоляційним покриттям, складова каркасу
2. Утеплення ємності
3. Вкладка (мембрана з поліпропілену)
4. Кільця жорсткості
5. Металевий дах (з утепленням)
6. Фланці сталеві для під'єднання труб (на вимогу)
7. Донний злив (на вимогу)
8. Люк для обслуговування (500x500 мм)
9. Бетонна основа



ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦІЇ ЄМНОСТІ

- 1 БЕТОННА ОСНОВА
- 2 КАРКАС
- 3 ВКЛАДКА (ГІДРОІЗОЛЯЦІЙНА МЕМБРАНА)
- 4 ДАХ (БЕЗ ДАХУ, ПЛАСТИКОВИЙ, МЕТАЛЕВИЙ)
- 5 ОБВ'ЯЗКА ЄМНОСТІ
- 6 УТЕПЛЕННЯ ТА ПІДІГРІВ



**ЩО ЗНИЗУ**

БЕТОННА ОСНОВА

Ємності встановлюються на стрічкову бетонну основу наземно або частково заглиблено. У середині стрічкової бетонної основи вирівнюється земля, прибираються коріння, сміття, камені, інші гострі предмети та засипається шар піску товщиною 10 см від рівня основи. Зовні стрічкового фундаменту бажано вирівняти й ущільнити ґрунт для зручності складання ємності (або зробити бетонне вимощення шириною 1 метр).

Ємності Грін Модуль можуть встановлюватися частково заглибленим на глибину до 4,5 м з наступним засипанням ґрунтом і можливо частковим бетонуванням. Якщо модульна ємність встановлюється всередині приміщення, як правило, бетонну підставку вже зроблено. У цьому випадку досить шару піску 5 см. Якщо бетонна основа має великі перепади, то потрібно залити вирівнюючий шар бетону шириною 200-300 мм по периметру ємності.





ЩО ЗОВНІ

КАРКАС ЄМНОСТІ



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАРКАСУ:

Каркас ємності виготовлений з оцинкованої гофрованої сталі. Гофрування збільшує у кілька разів жорсткість каркаса. Наприклад, ємність з гофрованого металу товщиною 1 мм по жорсткості дорівнює ємності з «прямого» металу товщиною 4-5 мм.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАЛІ:

- мінімальний модуль пружності – 350 N/mm, максимальний - 420 N/mm;
- покриття цинком – мінімум 275 г / м²;
- розмір листа – 3000x1150 мм.
- товщина 0,8-4 мм

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

МАТЕРІАЛИ КАРКАСУ:

З'єднуються гофровані листи між собою на спеціальних болтах, які мають клас міцності 8.8 і спеціальну напівкруглу головку. Крім цинкування, болти додатково покриті кобальтом. Так як болт переважно знаходиться у вологому середовищі, пасивування кобальтом у середньому на 5 років збільшує термін його експлуатації. Всередину каркаса, між вкладишем і оцинкованими листами ємності встановлюється захисна тканина, а саме водостійкий геотекстиль високої щільності.

Геотекстиль перешкоджає тертю і стирання гідроізолюючої мембрани про дно або металеві стіни ємності. Товщина геотекстилю - 1 мм. Ємності кріпляться до бетонної підстави спеціальними фіксаторами. Фіксатори перешкоджають переміщенню порожньої ємності при сильних вітрах і стихійних лихах.



ЩО ВСЕРЕДИНІ

ВКЛАДКА ЄМНОСТІ



ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВКЛАДКИ ЄМНОСТІ:

Герметичність модульної ємності забезпечує вкладка, виготовлена з мембрани поліпропілену. Вкладка перевіряється на герметичність надлишковим тиском і поставляється на об'єкт готовим до експлуатації. Ніякі роботи зі зварювання мембрани на об'єкті не проводяться. Кріпиться вкладка болтами до каркаса ємності через люверси або стягнутий ремінь. Стандартна товщина мембрани - 0,5 або 0,75 мм. Ця товщина оптимальна, тому, що збільшення товщини мембрани погіршує гнучкість вкладки, а зменшення погіршує міцність. В діапазоні товщини 0,5-0,75 мм під навантаженням мембрана добре розтягується, а при знятті навантаження - повертається до початкових розмірів без зміни властивостей.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕМБРАНИ:

- Щільність - 0,89 g/cm³
- Товщина - 0,5 та 0,75 Мм
- Напруга при розриві – 18 МПа
- Розтягування при розриві – 250 %
- Опір при розриві – 80 N/mm
- Температура експлуатації - От -20 до +80 °С (під замовлення до +110 °С)
- Опір проколу – 150 N
- Колір чорний.

Мембрана УФ-стабілізована, може застосовуватися для зберігання питної води, харчових продуктів і слабо агресивних речовин.

**ЩО ЗВЕРХУ**

ДАХ ЄМНОСТІ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАХУ ЄМНОСТІ:

Ємність комплектується металевим, або пластиковим дахом, або без даху. Металевий дах витримує снігове навантаження і встановлюється на ємності які експлуатуються весь рік. Він складається з опорного каркаса (оцинкованих ферм), які кріпляться до каркаса ємності, і настилу з профнастилу. З'єднуються між собою листи настилу саморізами з гумовими шайбами.

Металевий дах комплектується люком 500x500 мм та мотузковою драбиною яка закріплюється до люка.

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАХУ:

- Діаметр металевого даху – від 3,7 до 25,6 метра
- Товщина настилу - 1 мм
- Максимальне снігове навантаження – 180 кг/м2



Пластиковий натяжний дах встановлюється на ємності, які експлуатуються всередині приміщення або сезонно на вулиці. Кріпиться до верхнього ряду оцинкованих листів каркасу через люверси і мотузку. Цей вид даху запобігає потраплянню в ємність бруду, пилу, комах. Пластиковий дах діаметром більше ніж 7,3 метра додатково комплектується центральним опорним стовпом.

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



ЩО ВСЕРЕДИНІ

УТЕПЛЕННЯ ТА ПІДІГРІВ

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАХУ ЄМНОСТІ:

Для експлуатації ємності в зимовий період застосовуються утеплення і підігрів. Необхідність утеплення або підігріву, товщина утеплювача, потужність підігріву визначаються виключно тепловим розрахунком. Виходячи з практичного досвіду, виділимо наступне:

Якщо здійснюється часте оновлення води в ємності (раз в два-три дні частково зливається і заливається нова вода), то **підігрів і утеплення не потрібні**.

Якщо оновлення води здійснюється не рідше одного разу на 7-10 днів, для запобігання замерзання води **необхідно утеплити ємність**.

Якщо оновлення води здійснюється рідше ніж один раз на 10 днів, виходячи з цього, потрібно **не тільки утеплювати, а й ставити систему підігріву (ТЕНи)**

Для утеплення стінок поверхні ємностей застосовується листовий пінополістирол 50-100 мм або мінеральна вата. Утеплювач наклеюється всередині на оцинкований каркас ємності, потім закривається геотекстилем і вкладкою. Дах модульної ємності ізолюється екструдованим пінополістиролом високої щільності.

Система підігріву рідини в ємності складається з ТЕНа (або заглибних теплових кабелів), датчиків температури та системи управління. Коли згідно з датчиком температура опускається до мінімальної (як правило, + 1°C), включається ТЕН. Після збільшення температури на 1-2°C, датчики відключають ТЕН. Потужність Тена коливається в межах від 4 до 12 кВт. Енерговитрати невеликі, через те, що в утеплених ємностях ТЕНи працюють в сукупності не більше 1 місяця на рік.

**ЯК ПІДКЛЮЧИТИ**

ОБВ'ЯЗКА ЄМНОСТІ

**ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБВ'ЯЗКИ:**

У комплект під замовлення можуть входити: патрубки заливу, зливу, переливу, донний злив, донне опорожнення. Подача води в ємність здійснюється або крізь дах (введення труб без відводу), або через патрубок заливу, вмонтованого в бічній стінці ємності. Ще як варіант залив роблять через дно.

Закінчується патрубок фланцем або різбленням. Герметичність відводу забезпечується гумовими прокладками.

Забір води з ємності здійснюється або через патрубок зливу, виконаний внизу бічні стінки ємності, або через дно ємності. Діаметр бокового зливного відводу - від 32 до 300 мм. Боковий зливний відвід не забезпечує повного спорожнення ємності (залишається близько 10 см на дні).

Якщо необхідний повний злив ємності, або діаметр зливного відводу більше ніж 160 мм, монтується донний злив. Через дно заводиться труба (металл, ПВХ, ПЕ, ПП) і обжимається хомутом. Діаметр донного зливу не обмежений.

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



НАМ ДОВІРЯЮТЬ



Об'єм: 123 та 40 м3



Об'єм: 225 м3



Об'єм: 495 та 674 м3



Об'єм: 750 м3



Об'єм: 217 м3



Об'єм: 511 м3



Об'єм: 495 та 674 м3



Об'єм: 56 м3



Об'єм: 30 та 50 м3



Об'єм: 528 м3



Об'єм: 3000 м3



Об'єм : 350 м3



Об'єм: 42 та 67 м3



Об'єм: 246 м3



Об'єм: 161 та 86 м3



Об'єм: 60 м3



Об'єм : 100 м3



Об'єм : 1000 та 414 м3



Об'єм: 800 м3



Об'єм: 500 м3



Об'єм: 243 м3



Об'єм: 500 м3



Об'єм: 126 та 100 м3



Об'єм: 511 та 700 м3



Об'єм : 83 м3



Об'єм: 96 м3



Об'єм: 94 м3



ШВИДКО ЗБІРНІ ЄМНОСТІ

ГРІН МОДУЛЬ



Виробник наземних та підземних збірних модульних ємностей до 4000м³ Green Module в Україні

+38 – (095) 040 – 81 – 00
+38 – (097) 040 – 81 – 00

www.green-module.com
bak@green-module.com

**ЯКЩО ЄМНОСТІ,
ТО ГРІН МОДУЛЬ**