

# ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

## Технічний лист продукту

Проектування та виготовлення модульних укриттів з поліпропілену Paneltim для швидкого облаштування підземного простору з метою побутового призначення та захисту людей

## ПРО ПРОДУКТ

Основна інформація

**Підземні укриття від КМК Group** – це компактний водонепроникний підземний простір, покликаний допомагати людям в побутових потребах та захистити від загроз природного чи воєнного характеру та дії їх наслідків (смерчу, буревію, руйнувань, уламків, вибухової та ударної хвилі).

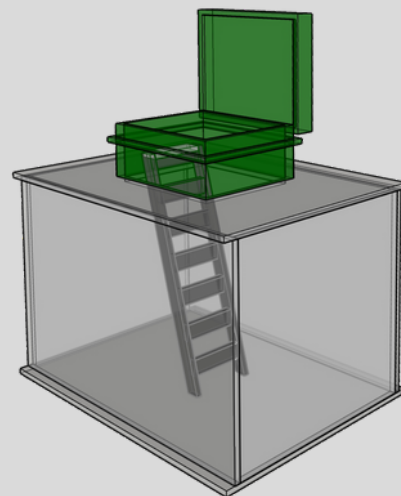


### Область застосування

зберігання різних видів харчових продуктів та **захист людей**.

### Гарантійний термін

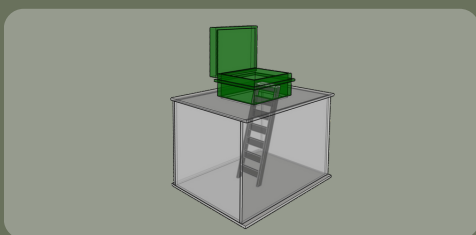
на корпус, виконаний з поліпропілену Paneltim, становить **понад 50 років**.



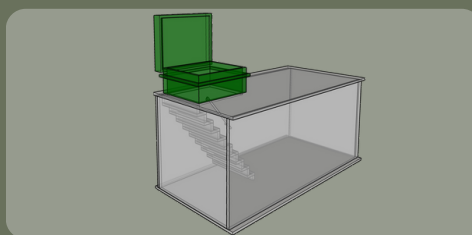
# ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ВЕРТИКАЛЬНИЙ ВХІД	ГОРИЗОНТАЛЬНИЙ ВХІД	ДІАГОНАЛЬНИЙ ВХІД	ДВОКІМНАТНИЙ ВИРІБ
<b>Розмір</b>	2000/2600/2100 мм	2300/3950/2100 мм	2000/3900/2100 мм	2000/5200/2000 мм
<b>Розмір входу</b>	1240/1040 мм	900/2000 мм	1240/1040 мм	1240/1040 мм
<b>Товщина корпусу</b>	50 мм	50 мм	50 мм	50 мм
<b>Вага</b>	420 кг	630 кг	590 кг	750 кг
<b>Водо- непроникність</b>	100%	100%	100%	100%
<b>Матеріал*</b>	Поліпропілен PanelTim	Поліпропілен PanelTim	Поліпропілен PanelTim	Поліпропілен PanelTim

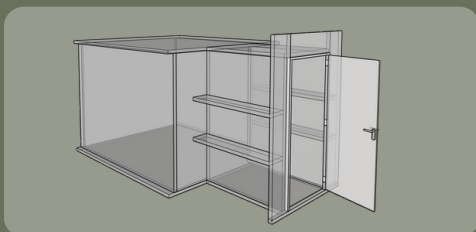
■ Вертикальний вхід



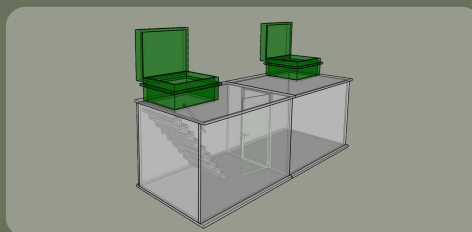
■ Діагональний вхід



■ Горизонтальний вхід



■ Двокімнатний виріб



## СТАНДАРТНА КОМПЛЕКТАЦІЯ\*\*

- Вертикальний/горизонтальний основний вхід
- Люк/вхідні двері
- Драбина для вертикальних виробів
- Мінімум 2 спальних місця в залежності від моделі
- Полиці для зберігання продуктів
- Приточно-витяжна вентиляція
- Живлення від електромережі

### Можливі реалізації:

- ✓ установка в котлован (як самостійне укриття)
- ✓ установка у попередньо зведене капітальне зміцнення
- ✓ встановлення в існуюче зміцнення (переобладнання)

\*Інформація про матеріал та порівняльні характеристики надані в **додатках 1, 2, 3**.

\*\*Стандартну комплектацію укриття можна розширити набором додаткових опцій, по типу LEGO-конструктора, або виготовити сховище «під замовлення» з урахуванням усіх індивідуальних потреб (**додаток 4**).

# ПРАВИЛА

Вантажно-розвантажувальних робіт,  
зберігання та транспортування виробів Shelter

---

## ■ Транспортування

Товар може транспортуватися будь-яким видом транспорту з дотриманням правил перевезення даного виду вантажу.

При транспортуванні пластикових укриттів Shelter необхідно надійно закріпити. Під час роботи з автокраном слід використовувати м'які синтетичні стропи.

### **Правила транспортування:**

- завантаження модулів здійснюється у вертикальному положенні;
- під час транспортування вироби повинні бути міцно закріплені на транспортному засобі;
- під час роботи з автокраном слід використовувати м'які синтетичні стропи;
- горловина виробу повинна бути в напрямку руху транспортного засобу.

## ■ Зберігання

Пластикові вироби Shelter можна зберігати в складських приміщеннях або в інших умовах, що виключають можливі механічні пошкодження, на відстані не менше 3 метрів від нагрівальних приладів та уникати потрапляння довготривалих прямих сонячних променів.

## ● УВАГА!

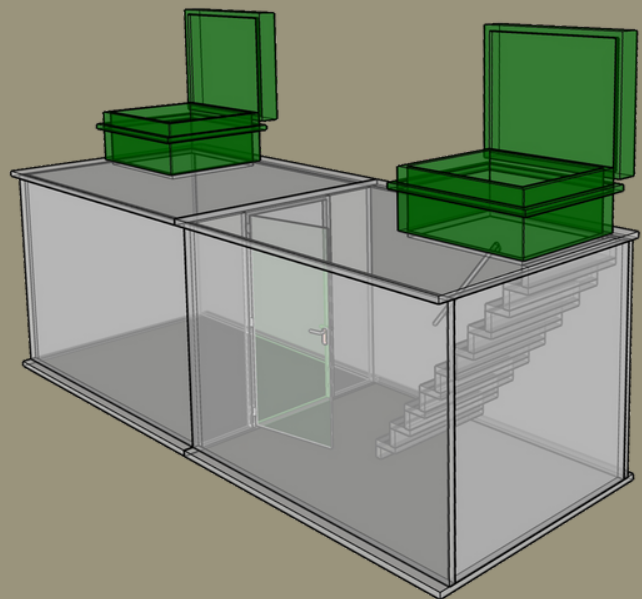
*Під час вантажно-розвантажувальних робіт забороняється використовувати металеві троси та ланцюги з метою запобігання механічних пошкоджень.*

*Стропи повинні виготовлятися тільки зі спеціальних синтетичних матеріалів.*

■ **Приклади-рекомендації** повного завантаження автомобіля довжиною 12 м\*\*\* до стандартними модулями Shelter:

- 2 одиниці з діагональним входом
- 2 одиниці з діагональним + 1 з вертикальним
- 3 одиниці з горизонтальним входом
- 4 одиниці з вертикальним входом
- 2 одиниці двокімнатних
- 1 одиниця двокімнатних + 2 з вертикальним

\*\*\*індивідуальні замовлення від 12 м довжиною можливі лише за умови виїзду спеціаліста



# ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

Модульних укриттів Shelter

При установці пластикового укриття рекомендується провести геологорозвідку ГВТ (грунтових вод), а також виконати **ряд будівельно-підготовчих робіт:**

- підготовка котловану;
- засипка піском і вирівнювання в 0;
- бетонування дна котловану в разі рекомендації спеціаліста;
- влаштування виробу на дні котловану;
- кріплення до бетонної основи за допомогою полімерних канатів або тросів в разі необхідності;
- засипка зазорів між стінами конструкції;
- ущільнення землі достатньою кількістю води.

■ Розмітьте на ділянці місце для установки пластикового виробу. Розмір виїмки залежить від обраної моделі льоху.

\*монтажні схеми надані в **додатках 5, 6, 7, 8.**

■ Зніміть верхній шар дерну.

■ За допомогою техніки підготуйте яму в залежності від обраної моделі укриття.

■ Засипте піском та розрівняйте основ.

■ Вирівняти дно котловану для заливки, якщо рівень ґрунтових вод не дозволяє встановити без бетонування основи.

- За допомогою спецтехніки опустіть виріб до котловану.

ПРИМІТКА: у виробах є пази для кабелю.

- Прокладіть трос в пази і затягніть натягувачі.
- Засипати котлован цементно-піщаною сумішшю.
- Рекомендується ущільнювати засипку, проливаючи водою або іншим способом.

Монтаж виробів з поліпропілену Paneltim в обмеженому просторі може проводити на місці технік.

- *Це головна перевага порівняно із встановленням звичайних укриттів.*

Водонепроникний монтаж та зварювання, з'єднання з існуючими виробами тощо - все це можна здійснити на місці. На фотографії нижче показаний типовий приклад встановлення виробу у обмеженому просторі.



# ІНСТРУКЦІЯ ЯКОРІННЯ

При високих ґрунтових водах

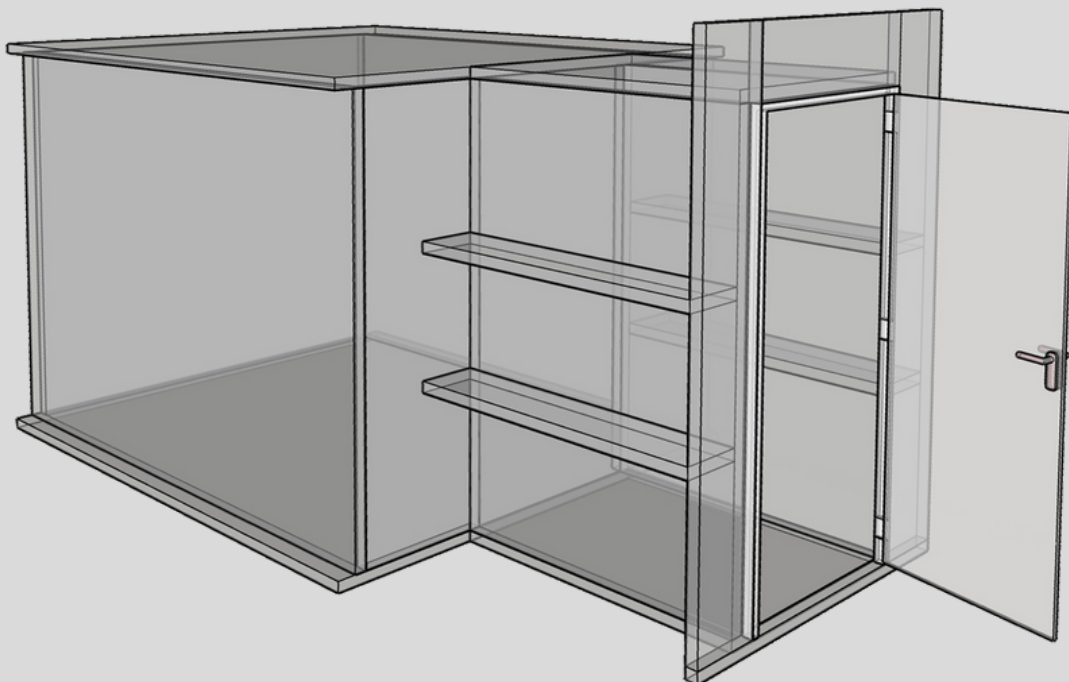
- Залити плиту армовану 20 см з петлями
- Поверх засипається невеликою кількістю піску
- Заглиблення станції з заздалегідь встановленими синтетичними або металевими стрічками (для уникнення гниття) в кількості 2-3 одиниці в залежності від розміру укриття
- Закріплення стрічок до петель плити
- Нижні виступи 5-10 см пригружуються бетоном приблизно на півметра, в залежності від глибини залягання ґрунтових вод



# ІНСТРУКЦІЯ ВСТАНОВЛЕННЯ

Бетонного перекриття поверх укриття (в разі потреби)

- Засипається земля по верхнім ребрам жорсткості
- Поверх встановлюється плита (обов'язково, щоб плита залягала на нескопану землю)
- Зверху плети засипається ґрунт з подальшим оздобленням



## РЕКОМЕНДАЦІЇ

По експлуатації підземних модулів Shelter

Готові модулі - мобільні, швидкі в розгортанні, не залежать від умов та місця встановлення.

Аналогічна за призначенням продукція інших виробників виготовляється з металу, дерева або бетону, що робить її менш стійкою до впливу зовнішнього середовища, обмежує застосування **(додаток 1)**.

Модулі мають герметичний корпус з вбудованою системою вентиляції. Можуть обладнуватись під спеціальні та побутові потреби, об'єднуватись між собою, утворюючи комплекси.

Власники підземного приміщення у будь-який момент можуть використовувати модуль як льох, тимчасове підземне укриття або блок-пост.

### ● УВАГА!

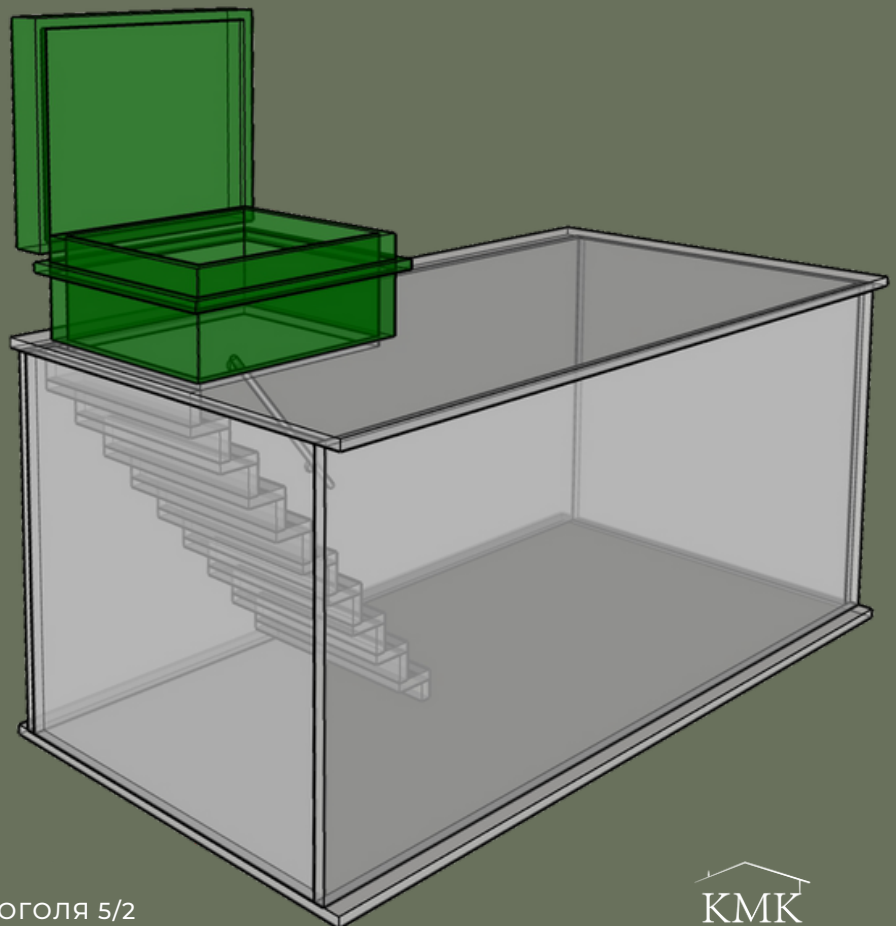
*Важливо! Площа підземного приміщення залежить від його призначення та кількості людей. Для недовгого перебування достатньо 3 м<sup>2</sup> на особу (9-12 м<sup>2</sup> на сім'ю).*

*Якщо ви розглядаєте варіант жити в ньому деякий час, приміщення має бути значно більших розмірів.*

## ГАРАНТІЙНІ ЗОБОВ'ЯЗАННЯ

Корпус модулів виготовлений з надміцних поліпропіленових сендвіч панелей Paneltim (Бельгія), стійкий до фізико-механічних навантажень, дії вологи та має гарантійний термін експлуатації понад 50 років за умови дотримання Покупцем рекомендацій по поводженню, інструкції з монтажу та експлуатації.

Наша впевненість ґрунтується на досвіді та знаннях спеціалістів компанії та співробітників авторизованих монтажних організацій та дилерської мережі, які візьмуть на себе доставку та установку виробу, а також гарантійне обслуговування з використанням лише рекомендованих виробником комплектуючих.



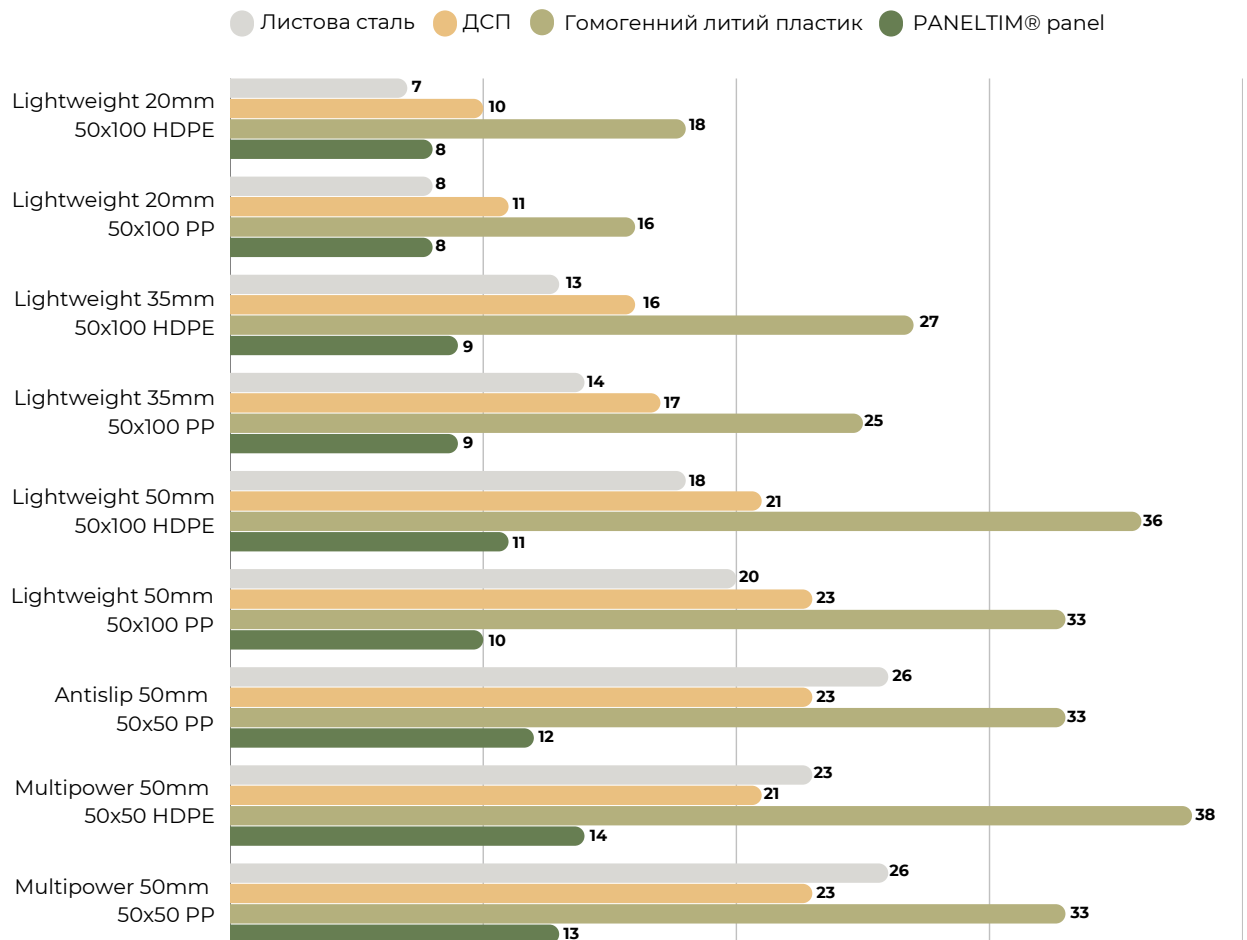
*Порівняльні характеристики матеріалу корпусу -  
поліпропілену Paneltim з аналогами*

<b>ПОЛІПРОПІЛЕН PANELTIM</b>	<b>СКЛОВОЛОКНО</b>	<b>БЕТОН</b>
Висока стійкість до динамічних та статичних навантажень	Низька стійкість при динамічних навантаженнях	Висока стійкість до динамічних та статичних навантажень
Низька вага та висока міцність забезпечує легкість транспортування	Потребує обережності при транспортуванні	Важка вага та складне транспортування
Без обмеження щодо виготовлення обсягу виробу	З обмеженням виготовлення обсягу виробу	Без обмеження щодо виготовлення обсягу виробу
Відсутня паро- та газопроникність, не адгезивний матеріал	Потребує гідроізоляції	Потребує гідроізоляції
Не схильний до біологічної корозії*	Схильний до корозійного впливу, що призводить до його розшаровування	Схильний до тимчасового руйнування
З'єднання матеріалу методом зварювання, що продовжує термін експлуатації	Не піддається жодним видам зварювання, що зменшує можливість ремонту	Складнощі у виявленні дефектів конструкції, для усунення яких потрібні загальні ремонтні роботи
Підлягає вторинній переробці	Не підлягає ремонту та відновленню	Великі витрати на експлуатацію та ремонт
Термін встановлення – від 2 годин	Термін встановлення – від 2 до 10 днів	Термін встановлення – від 2 до 4 тижнів
Термін експлуатації – 50 гарантійних років	Термін експлуатації – 15 років	Термін експлуатації – 20-30 років

*Хімічна стійкість панелей Paneltim*

Хімічна стійкість панелей				HDPE		PPCоро	
	Агресивна хімічна речовина	концентрація		20°C	40°C	20°C	50°C
Кислоти	Соляна кислота	HCl	50	OK	OK	OK	OK
			100	OK	OK	OK	OK
	Ортофосфорна кислота	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	30	OK	OK	OK	OK
			50	OK	OK	OK	OK
	Сірчана кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	100	OK	OK	OK	OK
			50	OK	OK	OK	OK
		98	OK	Обмежено	OK	Обмежено	
	Плавикова кислота	HF	35	OK	OK	OK	Обмежено
Луги	Їдкий натр	NaOH	50	OK	OK	OK	OK
			10	OK	OK	OK	OK
	Гідроксид кальція	Ca(OH) <sub>2</sub>	Насичений	OK	OK	OK	OK
Сильні кислоти і окислювачі	Азотна кислота	HNO <sub>3</sub>	30	OK	OK	OK	Обмежено
			50	OK	Обмежено	Обмежено	NOK
			100	Обмежено	Обмежено	NOK	NOK
	Сірчана/ азотна кислота	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / HNO <sub>3</sub>	50%/50%	Не використовується			
	Хлорид заліза	FeCl <sub>3</sub>	Насичений	OK	OK	OK	Обмежено
	Гідрохлорид Натрія	NaClO	3%	OK	OK	Обмежено	NOK

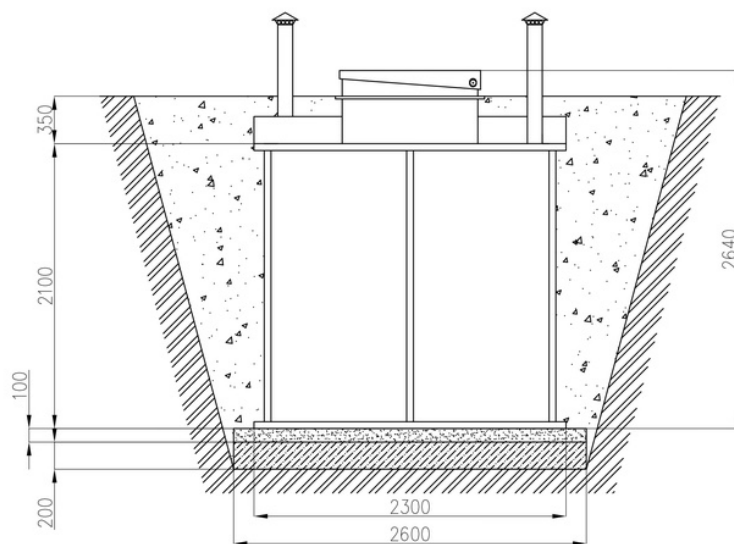
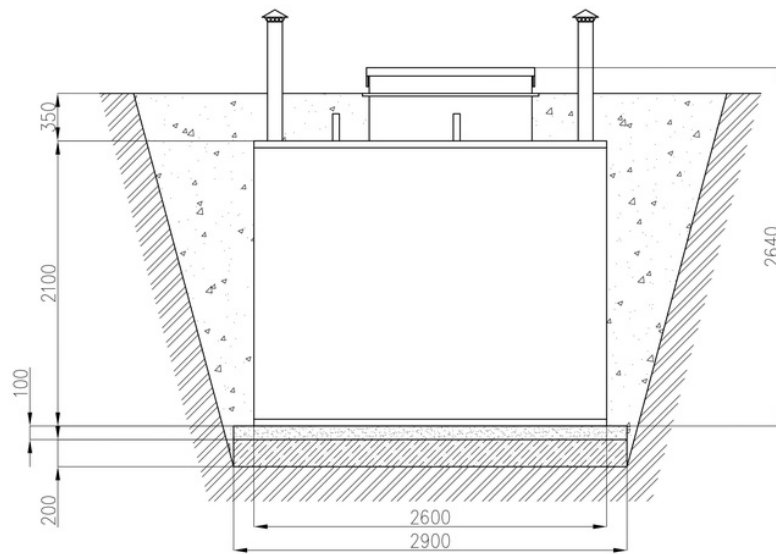
*Жорсткість панелей PANELTIM®  
в порівнянні з іншими матеріалами*



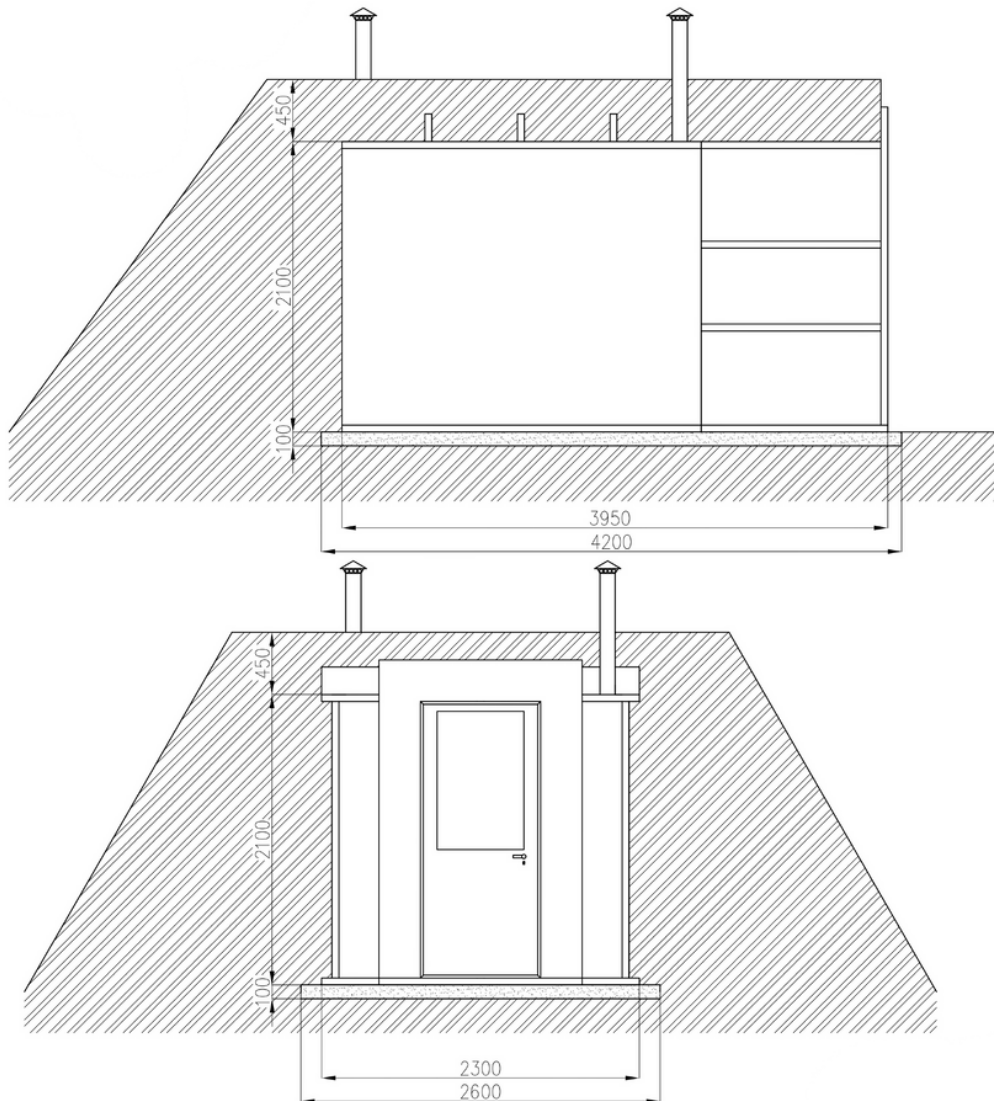
*Додаткові опції*

- каналізаційна врізка
- прихований вхід
- додатковий аварійний вихід
- додаткові спальні місця
- додаткові полиці для зберігання продуктів
- система активної фільтрації повітря
- автономне освітлення
- генератор
- приготування їжі та обігрів
- умивальник
- аварійний GPS маяк
- антиковзкі сходи
- ємність для питної води

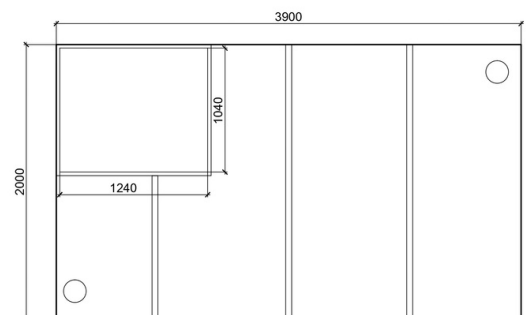
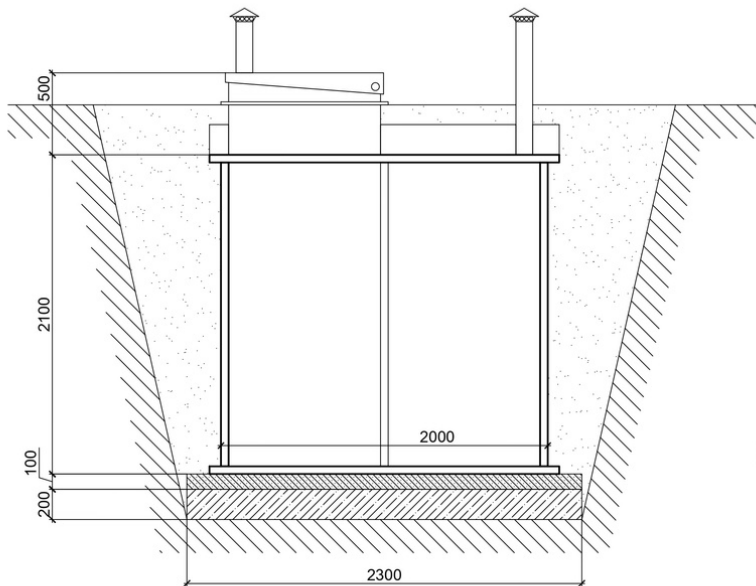
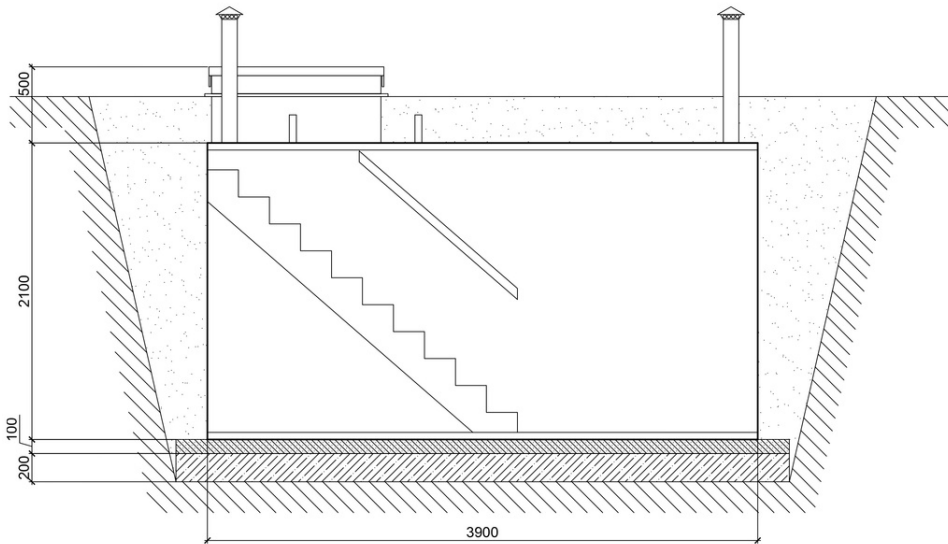
*Схема монтажу виробу з вертикальним входом*



*Схема монтажу виробу з горизонтальним входом*



*Схема монтажу виробу з діагональним входом*



*Схема монтажу виробу двокімнатного*

