



# ІНСТРУКЦІЯ

з монтажу  
гідроізоляційної мембрани  
із бітумно-полімерних ролонних  
матеріалів





# Зміст

<b>1.</b>	<b>Вступ</b>	<b>7</b>
1.1.	Загальна інформація	7
1.2.	Матеріали, що застосовуються	10
1.3.	Обладнання, що застосовується	14
<b>2.</b>	<b>Підготовка поверхні</b>	<b>17</b>
2.1.	Загальна інформація	17
2.2.	Вимоги до якості підготовки поверхні	17
2.3.	Влаштування перехідних галтелей та викружок	18
<b>3.</b>	<b>Праймування поверхні</b>	<b>23</b>
3.1.	Загальна інформація	23
3.2.	Контроль вологості основи	23
3.3.	Нанесення праймера	24
<b>4.</b>	<b>Наплавлення матеріалів</b>	<b>29</b>
4.1.	Загальна інформація	29
4.2.	Укладання матеріалів на горизонтальні поверхні	30
4.3.	Влаштування шарів підсилення	36
4.4.	Укладання матеріалів на вертикальні поверхні	41
4.5.	Укладання другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани	46

<b>5.</b>	<b>Виконання вузлів та елементів</b>	<b>53</b>
5.1.	Загальна інформація	53
5.2.	Влаштування гідроізоляційної мембрани в цокольній частині	53
5.3.	Влаштування трубної проходки	55
5.4.	Влаштування зовнішнього кута	57
5.5.	Влаштування внутрішнього кута	77
5.6.	Влаштування деформаційного шва	95
5.7.	Захист гідроізоляційної мембрани від пошкодження	102
5.8.	Зворотна засипка котловану	114
<b>6.</b>	<b>Контроль якості</b>	<b>115</b>
<b>7.</b>	<b>Техніка безпеки</b>	<b>121</b>
<b>8.</b>	<b>Додаткова інформація</b>	<b>125</b>
8.1.	Загальна інформація	125
8.2.	Телефон єдиної довідкової служби	126
8.3.	Додаткові технічні інструменти	126

1.

ВСТУП

<b>1.</b>	<b>Вступ</b>	
1.1.	Загальна інформація	7
1.2.	Матеріали, що застосовуються	10
1.3.	Обладнання, що застосовується	14

# 1. Вступ

## 1.1. Загальна інформація

Інструкція розроблена для проведення і перевірки правильності монтажу гідроізоляційної мембрани з рулонних бітумно-полімерних матеріалів (РБМ) з суцільною наклейкою на основу. Інструкція поширюється на роботи, що виконуються з бітумно-полімерними матеріалами Техноеласт ЕПП, Техноеласт ТЕРРА, Техноеласт ФЛЕКС, Техноеласт АЛЬФА та Техноеласт ГРІН.

**ВАЖЛИВО!** Гідроізоляційна мембрана захищає не тільки внутрішні приміщення від води, яка, проникаючи всередину споруди, знижує їх експлуатаційні властивості, порушує роботу технологічного обладнання, погіршує мікрокліматичні умови в приміщенні, але і фундамент конструкції від руйнування. Тому від правильного вибору матеріалу гідроізоляційної мембрани залежить і довговічність споруди в цілому.

Матеріали серії Техноеласт застосовуються для гідроізоляції будівельних конструкцій в системах SD-Фундамент, які розробили фахівці Компанії Sweetondale:

| 1 | **SD-Фундамент Стандарт** застосовується для захисту підземних споруд з технічним поверхом або не експлуатованих приміщень, у піщаних ґрунтах з низьким рівнем ґрунтових вод (нижче рівня фундаментної плити).



### Склад системи:

- 1 Техноеласт ЕПП (Техноеласт ТЕРРА)
- 2 Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01
- 3 Профільовані мембрани PLANTER
- 4 Циліндр
- 5 Залізобетонна конструкція фундаменту
- 6 Щебенева підготовка
- 7 Ґрунт основи
- 8 Ґрунт зворотної засипки
- 9 Перехідний бортик (галтель) ц/п розчин
- 10 Піщана підготовка

- | 2 | **SD-Фундамент Дренаж Лайт** застосовується для захисту підземних споруд з технічним поверхом або не експлуатованих приміщень в глинистих і суглинистих ґрунтах незалежно від рівня ґрунтових вод, а також в піщаних ґрунтах при рівні ґрунтових вод вище рівня фундаментної плити.



**Склад системи:**

- 1 Техноеласт ТЕРРА
- 2 Праймер бітумний ТЕХНОКОЛЬ №01
- 3 Профільовані мембрани PLANTER
- 4 Стіна фундаменту
- 5 Дренажна труба
- 6 Перехідний бортик (галтель) ц/п розчин
- 7 Інженерна підготовка
- 8 Кріплення ТЕХНОКОЛЬ №01 та №02 для фіксації плит XPS і мембрани PLANTER
- 9 Набухаючий шнур
- 10 Ґрунт зворотної засипки

- | 3 | **SD-Фундамент Дренаж** застосовується для захисту підземних споруд з експлуатованими або житловими приміщеннями в глинистих і суглинистих ґрунтах незалежно від рівня ґрунтових вод, а також в піщаних ґрунтах при рівні ґрунтових вод вище рівня фундаментної плити.



**Склад системи:**

- 1 Техноеласт ЕПП
- 2 Праймер бітумний ТЕХНОКОЛЬ № 01
- 3 Профільована мембрана PLANTER geo
- 4 Екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF
- 5 Набухаючий шнур
- 6 Стіна фундаменту
- 7 Дренажна труба
- 8 Щебенева підготовка
- 9 Перехідний бортик (галтель) ц/п розчин
- 10 Ґрунт основи
- 11 Ґрунт зворотної засипки
- 12 Кріплення ТЕХНОКОЛЬ №01 та №02 для фіксації плит XPS і мембрани PLANTER



- | 4 | **SD-Фундамент Термо** застосовується для захисту підземних споруд з експлуатованими або житловими приміщеннями в піщаних ґрунтах з низьким рівнем ґрунтових вод (нижче рівня фундаментної плити).



**Склад системи:**

- 1 Техноеласт ТЕРРА
- 2 Екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF
- 3 Набухаючий шнур
- 4 Стіна фундаменту
- 5 Перехідний бортик (галтель) ц/п розчин
- 6 Інженерна підготовка
- 7 Ґрунт основи
- 8 Ґрунт зворотної засипки
- 9 Бандаж Техноеласт ТЕРРА
- 10 Елемент механічного кріплення рулону

- | 5 | **SD-Фундамент Стандарт Стіна в ґрунті** застосовується для захисту споруд, що зводяться в котлованах з вертикальними схилами.



**Склад системи:**

- 1 Вертикальна огорожа котловану
- 2 Вирівнюючий шар
- 3 Праймер бітумний ТЕХНОНІКОЛЬ №01
- 4 Гідроізоляційна мембрана Техноеласт ЕПП
- 5 Геотекстиль голкопробивний 500 г/м<sup>2</sup>
- 6 Плівка пароізоляційна 150 г/м<sup>2</sup>
- 7 Безосновний бітумно-полімерний рулонний матеріал Техноеласт ФЛЕКС
- 8 Піщано-гравійна підготовка
- 9 Бетонна підготовка
- 10 Захисна стяжка

Перед початком робіт ознайомтеся з цією інструкцією, а також рекомендаціями з проектування, робочими кресленнями, технічними описами на матеріали, що застосовуються.

## 1.2. Матеріали, що застосовуються



- **Техноеласт ЕПП**  
для створення багатошарової гідроізоляційної мембрани.



- **Техноеласт ТЕРРА**  
для створення одношарової і багатошарової гідроізоляційної мембрани.



- **Техноеласт АЛЬФА**  
для створення зовнішнього (направленого до ґрунту) шару в багатошаровій гідроізоляційній мембрані, для захисту будівельних конструкцій від впливу агресивних газів (наприклад, радону).



- **Техноеласт ГРІН**  
для створення зовнішнього (направленого до ґрунту) шару в багатошаровій гідроізоляційній мембрані при необхідності захисту гідроізоляційної мембрани і будівельних конструкцій від небажаного впливу кореневої системи різних рослин.



- **Техноеласт ФЛЕКС**  
безосновний бітумно-полімерний матеріал для герметизації деформаційних швів, є невід'ємною частиною всіх систем SD-Фундамент і сумісний з усіма бітумно-полімерними матеріалами для створення гідроізоляційної мембрани.



- **Праймер бітумний ТЕХНОНИКОЛЬ № 01**  
для ґрунтування поверхні перед наплавленням матеріалу.



- **Стрічка-герметик NISOVAND DUO:**
  - шириною **150 мм** для фіксації пристінного дренажу PLANTER geo до бетонних конструкцій;
  - шириною **75 мм** для герметизації швів в рулонах пристінного дренажу PLANTER geo і склеювання напусків геотекстильного полотна пристінного дренажу.



- **Стрічка-герметик NISOVAND** шириною **150 мм** для герметизації швів в полотнах профільованої мембрани PLANTER standard.



- **Двосторонній скотч** для склеювання напусків геотекстильного полотна пристінного дренажу PLANTER geo.



- **Крайова рейка з відгином** для механічного кріплення гідроізоляційної мембрани в цокольній зоні.



- **Поліуретановий герметик ТЕХНОНІКОЛЬ** для додаткової герметизації окремих вузлів (наприклад, металевих притискних прокладок в трубній проходці).



- **Екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF** для влаштування теплоізоляції фундаменту.



- **Профільована мембрана PLANTER standard** для захисту гідроізоляційної мембрани від механічного пошкодження.



- Профільована мембрана **PLANTER geo** для влаштування пристінного дренажу.



- Кріплення **ТЕХНОНИКОЛЬ № 01** для кріплення плит з екструзійного пінополістиролу і для проміжного кріплення профільованої мембрани.



- Клеюча мастика **ТЕХНОНИКОЛЬ № 27** для кріплення плит з екструзійного пінополістиролу.



- Шуруп з притисною шайбою або дюбель-цвях для кріплення профільованої мембрани в цокольній зоні.



- Крайовий профіль для захисту від потрапляння в порожнини профільованої мембрани різного сміття.



**2.**

**Підготовка  
поверхні**

<b>2.</b>	<b>Підготовка поверхні</b>	<b>17</b>
2.1.	Загальна інформація	17
2.2.	Вимоги до якості підготовки поверхні	17
2.3.	Влаштування перехідних галтелей та викружок	18



## 2. Підготовка поверхні

### 2.1. Загальна інформація

Підготовка поверхні перед нанесенням гідроізоляційних мембран є однією з найвідповідальніших, а часто і найскладнішою та трудомісткою технологічною операцією.

**ВАЖЛИВО!** При невиконанні вимог щодо підготовки поверхні якість гідроізоляційної мембрани та всієї гідроізоляційної системи буде низьким.

Способи підготовки бетонної поверхні призначають в залежності від необхідної рівності поверхні, ступеня руйнування конструкції, виду та обсягу пошкоджень, а також виду матеріалу, призначеного для виконання робіт з усунення дефектів.

Розрізняють чотири способи підготовки бетонних поверхонь:

**Механічний:** з використанням перфораторів, відбійних молотків, дротово-голчастого пневмовідбійника, кирок, піскоструйних та дробоструйних установок, шліфувальних машин та фрез і т. п.;

**Гідравлічний:** із застосуванням водоструйних установок, розвиваючих тиск від **180 до 1200 атм**;

**Термічний:** з використанням пропанових або ацетиленово-кисневих пальників;

**Хімічний:** із застосуванням соляної або фосфорної кислот.

### 2.2. Вимоги до якості підготовки поверхні



- Відсутність рихлих, та елементів, що легко відшаровуються;
- Відсутність тріщин (особливо паралельних деформаційним швам), відколів і раковин, ділянок неперевіреного бетону і т. д.;
- Рівність поверхні — **5 мм** на **2 метра** довжини в будь-якому напрямку;
- Міцність бетону на стиск — не менше **15 МПа**;
- Видалення всіх забруднень і матеріалів, що перешкоджають адгезії (бруду, пилу, цементного молочка, опалубного мастила і т. д.);
- Вологість бетону основи — не більше **4%** по масі.

### 2.3. Влаштування перехідних галтелей та викружок

Перед нанесенням бітумно-полімерних рулонних матеріалів необхідно усунути всі гострі виступи, кути і т. д., щоб уникнути зламу матеріалу або статичного продавлювання гідроізоляційної мембрани (наприклад, при засипанні котловану ґрунтом та в процесі експлуатації споруди), для чого необхідно влаштовувати перехідні галтелі або викружки. Галтелі зазвичай виготовляються з цементно-піщаного розчину марки не нижче М 150 або полімерцементного складу з швидким набором міцності. У будь-якому випадку розмір галтелі повинен бути **~ 100 × 100 мм**.



- Очистіть місце влаштування галтелі (викружки) від цементного молока, пилу, бруду.



- Ретельно пролийте поверхню водою до повного насичення.



- Приготуйте склад для влаштування галтелі (викружки), використовуючи механічні засоби перемішування. Забороняється приготувати складу вручну.



- Нанесіть приготований склад на поверхню, сформувавши галтель (розмір **100 × 100 мм**) або викружку ( $R = 100 \text{ мм}$ ).



- Забезпечте вологісний догляд за покладеним матеріалом (пролив водою, укриття вологою мішковиною і т. д.) протягом необхідної кількості часу (вказується виробником конкретного матеріалу і зазвичай становить **2-3 доби** за температури **+20 °C**).

Витримайте покладений матеріал протягом часу, необхідного для набрання ним необхідної міцності і вологості.



3.

Праймування  
поверхні

<b>3.</b>	<b>Праймування поверхні</b>	<b>23</b>
3.1.	Загальна інформація	23
3.2.	Контроль вологості основи	23
3.3.	Нанесення праймера	24

## 3. Праймування поверхні

### 3.1. Загальна інформація

При наплавленні рулонних бітумно-полімерних матеріалів необхідно забезпечити достатню адгезію матеріалів з основою (**0,1+0,3 МПа**). З цією метою поверхня основи бетону повинна бути обґрунтована бітумних праймером ТЕХНОНІКОЛЬ № 01. Витрата праймера становить ~ **0,25+0,35 л/м<sup>2</sup>** в залежності від шорсткості та вбираючої здатності основи. Альтернативні праймери: ТЕХНОНІКОЛЬ № 03; ТЕХНОНІКОЛЬ № 04.

**ВАЖЛИВО!** Праймери ТЕХНОНІКОЛЬ № 01 та № 03 наносяться на основу з вологістю по масі не більше 4%, а праймер ТехноНІКОЛЬ № 04 можна наносити на основи з вологістю по масі до 8%, так як він є водною емульсією бітуму.

### 3.2. Контроль вологості основи



- Одним з важливих етапів при підготовці основи є контроль її вологості. Згідно ДСТУ Б В.2.7-170:2008 розрізняють вологість бетону по масі ( $W_m$ ) і вологість бетону за об'ємом ( $W_o$ ).

Визначення значень вологості бетону найчастіше роблять за допомогою заводських приладів - вологомірів.

**ВАЖЛИВО!** При роботі з даними приладами необхідно враховувати, яку вологість він вимірює, і при необхідності перерахувати/привести до необхідного показника.

### 3.3. Нанесення праймера



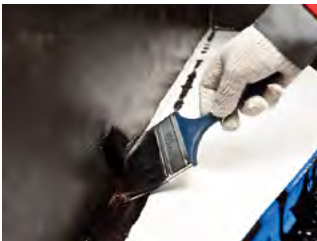
— Перед нанесенням праймера очистіть поверхню бетону від бруду і пилу. При застосуванні для цих цілей компресора необхідно перевірити, щоб він був забезпечений вологомастиловідділювачем.



— Ретельно перемішайте праймер низькооборотною дрілью зі спеціальною насадкою.



— Нанесіть вручну на очищену поверхню праймер пензлями, щітками, малярними валиками.



— Кути та інші важкодоступні місця в обов'язковому порядку промажте пензлем з жорсткою щетиною.



**ВАЖЛИВО!** Не рекомендується наносити праймер механічним способом (установками повітряного і безповітряного розпилення) навіть при великих обсягах робіт.



- Витримайте оброблену поверхню до повного висихання праймера. Час висихання праймера залежить від його марки і кліматичних умов під час проведення робіт.



- Визначити, чи висух праймер, можна, приклавши до нього серветку: на прикладеній до висохлої ґрунтовки серветці не повинно залишатися слідів бітуму.

**ВАЖЛИВО!** При виконанні робіт з нанесення ґрунтовки не допускаються одночасно роботи по наплавленню гідроізоляційної мембрани і інші роботи із застосуванням відкритого полум'я (наприклад, газова або електрозварка).



**4.**

**Наплавлення  
матеріалів**

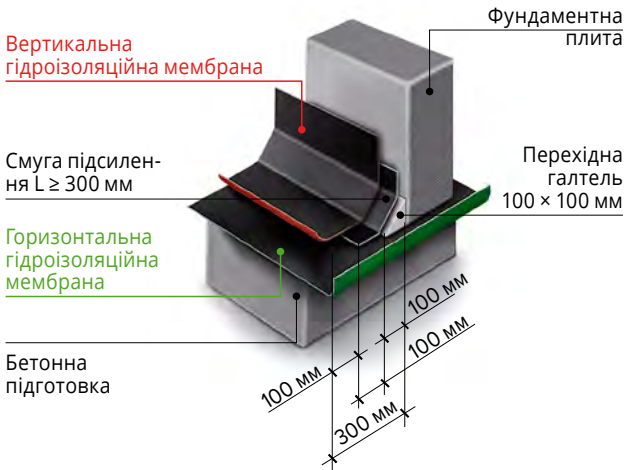
<b>4.</b>	<b>Наплавлення матеріалів</b>	<b>29</b>
4.1.	Загальна інформація	29
4.2.	Укладання матеріалів на горизонтальні поверхні	30
4.3.	Влаштування шарів підсилення	36
4.4.	Укладання матеріалів на вертикальні поверхні	41
4.5.	Укладання другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани	46

## 4. Наплавлення матеріалів

### 4.1. Загальна інформація

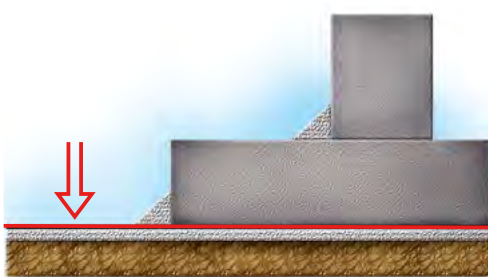
Найбільш поширеними матеріалами для створення гідроізоляційної мембрани є рулонні бітумно-полімерні матеріали. Пов'язано це з відносною простотою монтажу, популярністю технології і стабільністю технічних параметрів матеріалів, закладених при їх виготовленні на заводі. Рулонна гідроізоляція може бути одно- і багатошаровою. Товщина гідроізоляційної мембрани залежить як від типу застосовуваного матеріалу, так і від глибини закладення фундаменту. На загальну товщину покриття можуть впливати і інші фактори, наприклад, хімічна агресія підземних вод.

**ВАЖЛИВО!** Наплавлення бітумно-полімерних рулонних матеріалів на горизонтальні поверхні здійснюється по бетонній підготовці. При цьому варто враховувати, що розмір бетонної підготовки в плані повинен бути більше розміру фундаментної плити на 300 мм мінімум (рис. нижче). Це необхідно для того, щоб правильно зістикувати горизонтальну і вертикальну гідроізоляційні мембрани.



## 4.2. Укладання матеріалів на горизонтальні поверхні

### 4.2.1. Метод суцільної приклейки до основи



с. 30–33



- Перед наплавленням РБМ на горизонтальні поверхні розгорніть весь рулон на підготовленій основі, приміряйте і вирівняйте його по відношенню до вже укладеного рулону, забезпечивши необхідний напуск по поздовжніх і поперечних кромках (див. нижче). Бажано дати відлежати-ся матеріалу в розгорну-тому стані для змен-шення можливості утворення дефектів в укладеній мембрані.

**ВАЖЛИВО!** Однією з умов відсутності первинних деформацій в бітумно-полімерних рулонних матеріалах є їх правильне складування і зберігання. Рулони необхідно зберігати у вертикальному положенні, уникаючи потрапляння на них прямого сонячного світла (при відсутності захисної плівки на палеті).



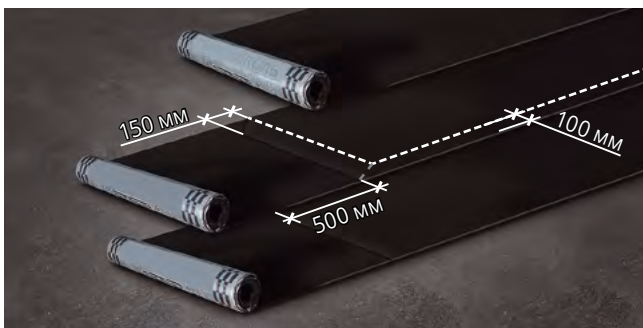
- Безпосередньо перед наплавленням перевірте розбіжку торцевих швів, яка повинна складати мінімум **500 мм**.



- Полотна суміжних рулонів наплавляйте з торцевим напуском не менше **150 мм**.



- Крайовий напуск суміжних рулонів - не менше **100 мм**. Для одношарових матеріалів крайовий напуск повинен бути не менше **120 мм**.



- У місці формування Т-подібних швів підріжте кут рулону, що знаходиться між верхнім і нижнім рулонами. Підрізання кута дозволить підвищити якість зварного з'єднання, уникнувши місць непроплава.



- Після цього скатайте матеріал в рулон з двох сторін в напрямку центру (до середини). Намотування краще проводити на металеву трубу або картонну шпулю.



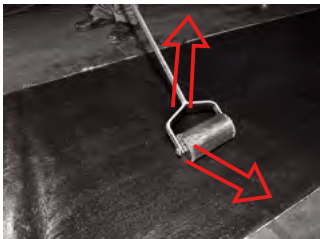
- Наплавлення виконуйте, оплавляючи нижню поверхню рулону полум'ям пальника і одночасно підігрівуючи поверхню основи. Нагрівання здійснюють плавними рухами пальника, приділяючи особливу увагу зонам напуску, поступово розгортаючи рулон на себе.

**ВАЖЛИВО!** Забороняється розгортати рулон від себе. В цьому випадку ви будете пересуватися по розігрітому матеріалу, що може привести до його деформації і, як наслідок, порушення цілісності гідроізоляційної мембрани.



- Невеликий валик бітумної маси в місці зіткнення рулону з основою свідчить про правильний температурний режим наплавлення. Наявна на нижній поверхні матеріалу поліетиленова плівка повинна бути повністю оплавлена. При цьому буде відбуватися деформація індикаторного малюнка.





- Наплавлені рулони не повинні мати складок, зморшок і хвиль. Для недопущення зазначених дефектів прикатайте полотнища металевим валиком, рухи якого повинні бути від осі рулону по діагоналі до його країв, поки підкладка розм'якшена. Особливо ретельно прикатайте зони напусків.



- Однією з ознак герметичності зварного шва є витікання бітумної маси з-під бічної кромки матеріалу суцільним валиком, приблизно на **5÷25 мм**.

**ВАЖЛИВО!** При виконанні робіт в умовах мінусових температур бітумно-полімерні рулонні матеріали потрібно відігріти до плюсової температури по всьому об'єму матеріалу. Для цього необхідно витримати матеріали при температурі не нижче **+15 °C** протягом **24 годин**.

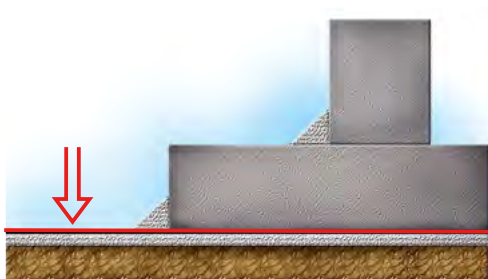


- Другий шар РБМ наплавте аналогічним способом. Відстань між краями рулонів в першому і другому шарі повинна бути не менше **300 мм**, і зазвичай становить **500 мм** (середина рулону).



- При наплавленні другого шару також контролюйте дотримання напусків: **100 мм** крайовий і **150 мм** торцевий.

#### 4.2.2. Метод вільного укладання на основу



**ВАЖЛИВО!** В залежності від гідрологічної ситуації, при якій буде експлуатуватися споруда, а також від кваліфікації виконавця робіт, можливе укладання РБМ на горизонтальну основу вільно (без суцільного приклеювання до основи). Для цього застосовуються матеріали: Техноеласт ТЕРРА (одношарова мембрана), або комбінація матеріалів Техноеласт Фікс + Техноеласт ЕПП (двошарова мембрана).



- Розгорніть весь рулон на підготовленій основі, приміряйте і вирівняйте його по відношенню до вже укладених рулонів, забезпечивши необхідні крайові і торцеві напуски.

**ВАЖЛИВО!** При вільному укладанні гідроізоляційної мембрани немає необхідності в праймуванні поверхні, і цією операцією можна знехтувати. При цьому всі інші вимоги до якості підготовки поверхні і рівності основи залишаються (див. частину 2).



- Сплавте між собою суміжні рулони першого шару в зоні бокового та торцевого напусків, використовуючи стандартний полум'яний пальник і прикатний ролик.



- При необхідності наплавте другий шар РБМ методом повного приклеювання до першого шару, дотримуючи відстань між краями рулонів першого і другого шару (не менше **300 мм**), а також бічні і торцеві напуски.

**ВАЖЛИВО!** При роботі з матеріалами Техноеласт АЛЬФА і Техноеласт ГРІН необхідно враховувати, що вони укладаються в якості зовнішнього шару в багатошаровій мембрані. Відповідно, на горизонтальну поверхню їх необхідно наплавляти першим шаром, а на вертикальну - останнім.

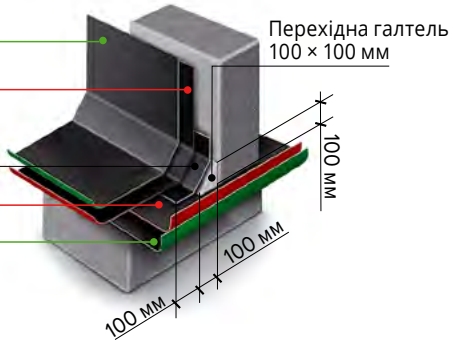
Техноеласт АЛЬФА/ГРІН

Техноеласт ЕПП

Смуга підсилення L  $\geq 300$  мм

Техноеласт ЕПП

Техноеласт АЛЬФА/ГРІН



- Виконайте захист гідроізоляційної мембрани від можливого механічного пошкодження (наприклад, при монтажі арматурного каркаса фундаментної плити). Зазвичай в якості захисту використовують цементно-піщану стяжку товщиною не менше **50 мм**.

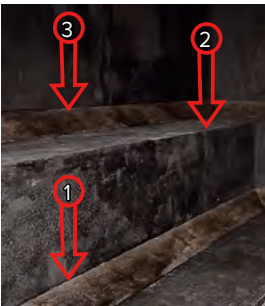
- У місці майбутнього з'єднання горизонтальної та вертикальної гідроізоляційних мембран захист виконайте щитовими матеріалами (листами фанери і т. д.), що дозволить захистити мембрану від механічного пошкодження і швидко їх розібрати при подальших роботах по наплавленню.

### 4.3. Влаштування шарів підсилення

При влаштуванні гідроізоляційної мембрани особливу увагу слід звертати на виконання складних вузлів: внутрішніх і зовнішніх кутів, складних сполучень, введів комунікацій, переходів з горизонтальної на вертикальну поверхню і т. п. Це пов'язано з концентрацією напружень, що діють на гідроізоляційну мембрану в цих зонах, або з можливими деформаціями конструкції, які можуть привести до розриву мембрани.

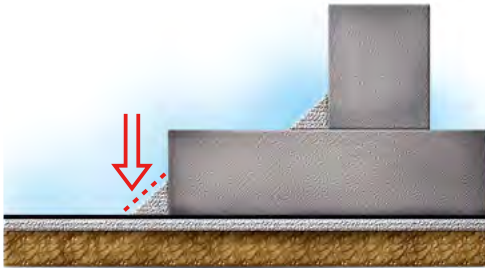
При застосуванні РБМ всі складні вузли повинні бути підсилені спеціально викроєними відрізками, виконаними з матеріалу основного гідроізоляційного покриття, які наплавляються на підготовлену основу перед нанесенням основних шарів гідроізоляційної мембрани.

**ВАЖЛИВО!** Влаштування елементів підсилення дозволяє додатково «заармувати» гідроізоляційний матеріал в зоні складних вузлів і сполучень, що дозволить істотно збільшити надійність гідроізоляційної мембрани.



- Принцип наплавлення смуг підсилення не відрізняється від принципу наплавлення основної гідроізоляційної мембрани як на горизонтальній поверхні, так і на вертикальній.
- Зберігаються всі правила влаштування напуків, методи наплавлення, контролю якості (1 - перехід з бетонної підготовки на фундаментну плиту п. 3.1; 2 - зміна напрямків на фундаментній плиті, п. 3.2; 3 - перехід з фундаментної плити на вертикальні конструкції, п. 3.3 ).
- Розмір смуги підсилення вибирається виходячи з таких умов: не менше **100 мм** в будь-яку сторону від елемента, що підсилюється; ширина рулону не більше **1 м**.

### 4.3.1. Перехід з бетонної підготовки на фундаментну плиту



с. 37–38



- Наплавте шар підсилення в місці переходу «бетонна підготовка - фундаментна плита». Для цього приміряйте елемент підсилення за місцем і зверніть його в рулон у напрямку вниз. Наплавлення починайте з перехідної галтелі.



- Потім наплавте верхню частину елемента підсилення на фундаментну плиту.



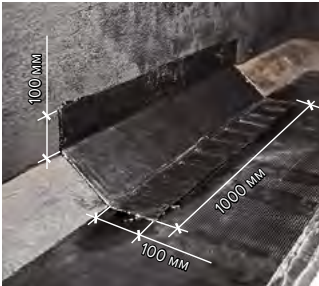
- Завершіть влаштування смуги підсилення, приплавивши її нижню частину до горизонтальної гідроізоляційної мембрани.



- Прокатайте наплавлену частину смуги підсилення силіконовим роликом для недопущення утворення зморшок і хвиль.

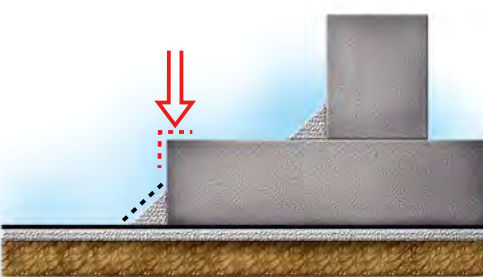


- Однією з ознак якісного наплавлення є витікання бітумної маси з-під бічної кромки матеріалу суцільним валиком приблизно на **5+25 мм**.



- Наплавте елементи підсилення по всьому периметру фундаментної плити.

#### 4.3.2. Зміна напрямків на фундаментній плиті



с. 38–39



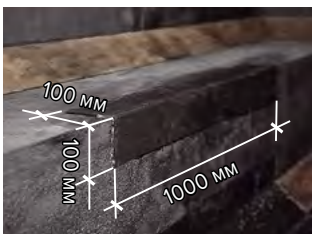
- Наплавте шар підсилення у верхній частині фундаментної плити в місці зміни напрямку з вертикалі на горизонталь. Спочатку на вертикальній поверхні.



- Потім у верхній частині на горизонтальній поверхні.

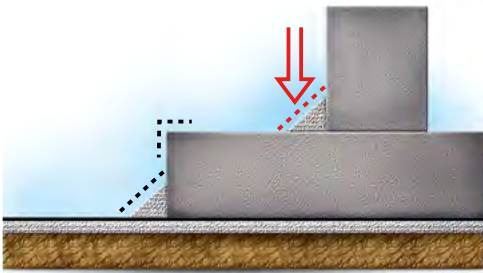


- Прикатайте наплавлений елемент підсилення силіконовим роликком.



- Наплавте смуги підсилення по всьому периметру фундаментної плити з обов'язковим контролем якості наплавлення.

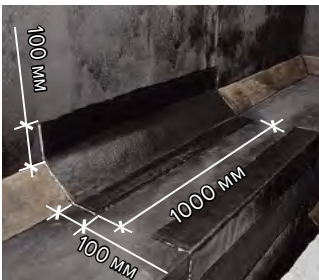
### 4.3.3. Перехід з фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції



- Наплавте шар підсилення в місці переходу «фундаментна плита - вертикальні огорожувальні конструкції». Наплавлення проводиться аналогічно наплавленню шару підсилення в місці переходу «бетонна підготовка - фундаментна плита» (див. п. 3.1).



- Прикатайте наплавлений матеріал силіконовим роликком.



- Наплавте елементи підсилення по всьому периметру фундаментної плити.

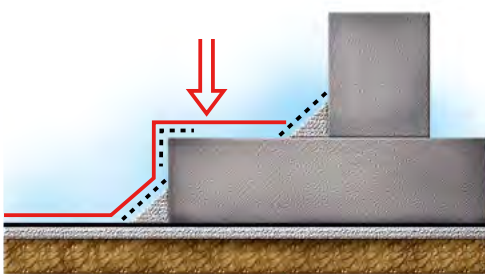


#### 4.4. Укладання матеріалів на вертикальні поверхні

**ВАЖЛИВО!** Влаштування гідроізоляційної мембрани з РБМ на вертикальних поверхнях можна здійснювати ручним способом подачі рулону або механічним способом за допомогою системи блоків або траверс. При ручній подачі рулону використовують нарізані заготовки РБМ довжиною ~ 2 м, механічний спосіб подачі дозволяє укласти рулони цілком.

##### 4.4.1 Укладання першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани

###### 4.4.1.1. Укладання першого рулону першого шару



с. 41-43



- Скатайте підготовлену заготовку матеріалу в рулон. Намотування рулону краще проводити на трубу або картонну шпулю при ручній подачі рулону або на ролик подачі при механічній подачі рулону.



- Наплавлення починайте з нижньої точки фундаменту, поступово піднімаючись вгору.



- При наплавленні рулони укладайте знизу догори (незалежно від способу подачі рулону) поетапно на висоту, яка визначається технологічним регламентом монтажу.

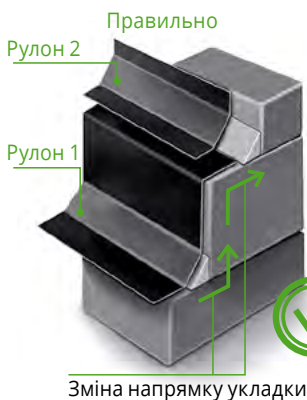


- Невеликий валик бітумної маси в місці зіткнення рулону з основою свідчить про правильний температурний режим наплавлення.



- Наплавте матеріал на горизонтальну частину фундаментної плити і завершіть укладання матеріалу, ретельно приплавивши нижню частину рулону вертикальної гідроізоляційної мембрани до горизонтальної мембрани на бетонній підготовці.

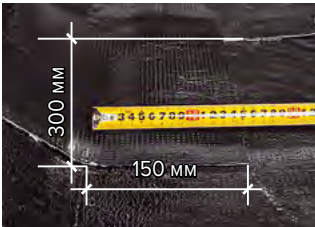
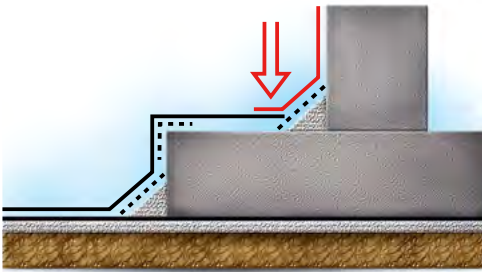
**ВАЖЛИВО!** Не рекомендується укласти матеріал одним рулоном при зміні напрямку укладання більше двох разів! В цьому випадку розріжте рулон на більш короткі заготовки.





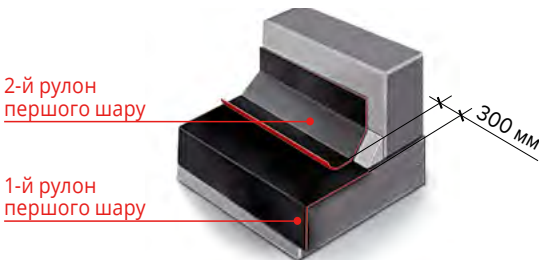
- Наплавте таким чином рулони першого шару по всьому периметру фундаментальної плити. Безпосередньо перед наплавленням приміряйте рулон за місцем, забезпечуючи крайовий напуск не менше **100 мм**.

#### 4.1.2. Укладка второго рулона первого слоя



- Приміряйте наступний рулон/заготовку першого шару по відношенню до вже укладеного рулону. При цьому торцевий напуск матеріалу, що формується на верхній полиці фундаментальної плити, повинен бути не менше **150 мм**.

**ВАЖЛИВО!** Зміщення другого рулону першого шару (що укладається на вертикальні поверхні огорожувальних конструкцій) від краю першого рулону першого шару (укладеного по фундаментальній плиті) має дорівнювати **300 мм**.





- Підріжте кут рулону, що знаходиться між верхнім і нижнім рулонами. Підрізання кута дозволить підвищити якість зварного з'єднання, уникнувши місць непроплава.



- Наплавте рулон на вертикальну поверхню, поступово розгортаючи рулон вгору.



- Завершіть наплавлення, ретельно наплавивши нижню частину рулону в зоні напуску.



- За необхідності наплавте наступні заготовки матеріалу (довжиною ~ **2 м** при ручній подачі рулону), що формують перший шар гідроізоляційної мембрани.



- При цьому обов'язково контролюйте величину торцевого напуску (**150 мм**) і підрізання кута рулону.



- Невелике витікання бітуму по краю рулону свідчить про правильний температурний режим наплавлення.



- Завершіть наплавлення рулону в зоні торцевого напуска.



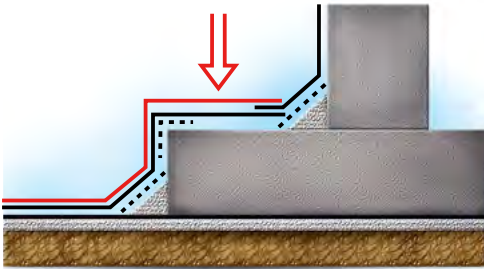
- При виконанні робіт враховуйте, що розбіжність торцевих швів на вертикальній поверхні у сусідніх рулонах одного шару повинна бути не менше **500 мм**.



- Виконайте наплавлення першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани по всьому периметру фундаменту. Спочатку виконайте роботи по наплавленню матеріалу по фундаментній плиті (по всьому периметру споруди), потім на вертикальних конструкціях.

## 4.5. Укладання другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани

### 4.5.1. Укладання першого рулону другого шару



с. 46–47



- Наплавлення другого шару проводиться так само, як і для першого шару. Спочатку приміряйте заготовку і скатайте її в рулон у напрямку вниз.



- Наплавлення починайте в нижній точці фундаменту, поступово розгортаючи рулон вгору.



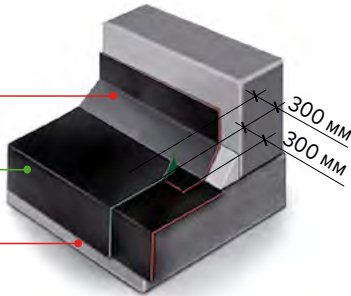
- Виконайте наплавлення рулонів другого шару по фундаментній плиті по всьому периметру споруди з дотриманням всіх напусків. Після цього приступайте до наплавлення рулонів на вертикальну поверхню.

**ВАЖЛИВО!** Зміщення першого рулону другого шару (що укладається по фундаментній плиті) від краю другого рулону першого шару (укладеного на вертикальні поверхні огорожувальних конструкцій) має дорівнювати 300 мм.

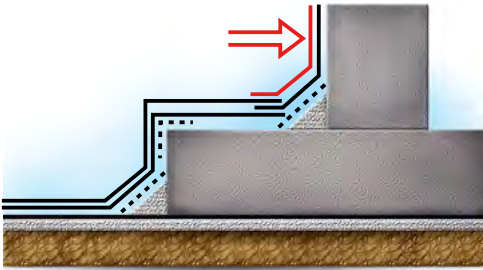
2-й рулон першого шару

1-й рулон другого шару

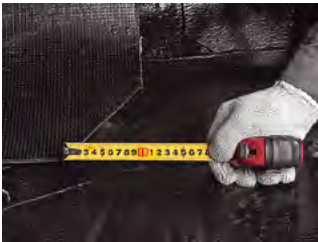
1-й рулон першого шару



#### 4.5.2. Укладання другого рулону другого шару



с. 47–49



- Підріжте кут рулону, що знаходиться між верхнім і нижнім рулонами.



- Торцевий напуск в рулонах другого шару, що формується на фундаментній плиті, повинен бути не менше **200 мм**.

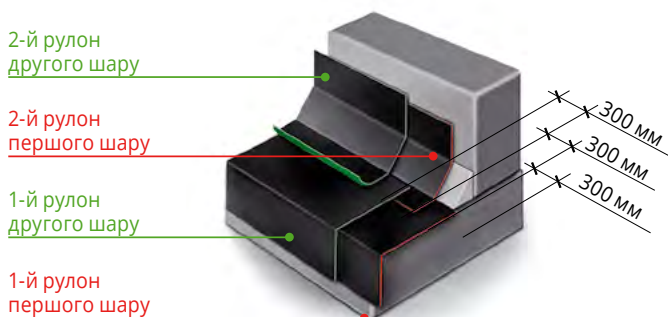


- Наплавте рулон другого шару на вертикальну поверхню.



- Виконайте напавлення рулонів другого шару по вертикальним огорожувальним конструкціям по всьому периметру споруди.

**ВАЖЛИВО!** Зміщення другого рулону другого шару (що укладається на вертикальні конструкції) від краю першого рулону другого шару (укладеного по фундаментній плиті) має дорівнювати 300 мм.





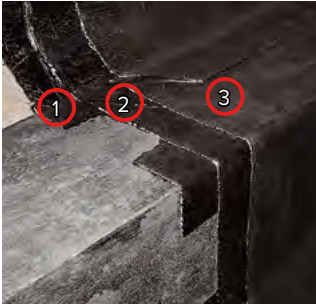
При правильному виконанні робіт і дотриманні всіх рекомендацій у вас повинно вийти:



— в місці переходу з бетонної підготовки на фундаментну плиту (1 - горизонтальна мембрана; 2 - шар підсилення; 3 - перший шар вертикальної мембрани; 4 - другий шар вертикальної мембрани);



— у верхній точці фундаментної плити при зміні напрямку укладання з вертикальної на горизонтальну (1 - шар підсилення; 2 - перший шар вертикальної мембрани; 3 - другий шар вертикальної мембрани);



— в місці переходу з фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції (1 - шар підсилення; 2 - перший шар вертикальної мембрани; 3 - другий шар вертикальної мембрани).



**5.**

**Виконання  
вузлів та  
елементів**

<b>5.</b>	<b>Виконання вузлів та елементів</b>	<b>53</b>
5.1.	Загальна інформація	53
5.2.	Влаштування гідроізоляційної мембрани в цокольній частині	53
5.3.	Влаштування трубної проходки	55
5.4.	Влаштування зовнішнього кута	57
5.5.	Влаштування внутрішнього кута	77
5.6.	Влаштування деформаційного шва	95
5.7.	Захист гідроізоляційної мембрани від пошкодження	102
5.8.	Зворотна засипка котловану	114

## 5. Виконання вузлів та елементів

### 5.1. Загальна інформація

При виконанні робіт по влаштуванню гідроізоляційної мембрани особливу увагу слід приділяти виконанню складних вузлів: внутрішніх і зовнішніх кутів, складних сполучень, ввідів комунікацій, зони деформаційних швів. Рекомендується починати влаштування гідроізоляційної мембрани з цих місць.

### 5.2. Влаштування гідроізоляційної мембрани в цокольній частині



- Гідроізоляційну мембрану заведіть на висоту вище рівня позначки землі на висоту **0,3–0,5 м**.



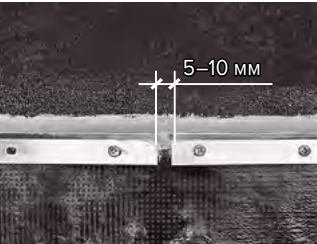
- Верхній край гідроізоляційної мембрани закріпіть до конструкції в цокольній частині споруди профільованою металевою крайовою рейкою механічним шляхом.



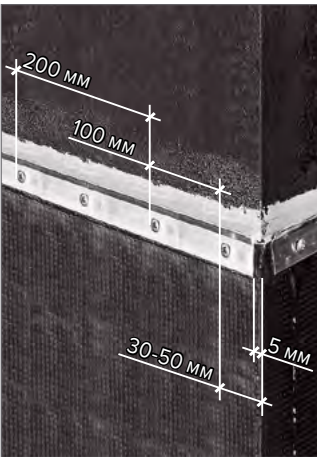
- Проміжок між стіною і відгином крайової рейки заповніть поліуретановим герметиком.



- Для цих цілей використовуйте спеціальний трубчастий пістолет для герметиків в м'яких тубах.



- Між суміжними елементами кріплення залишайте температурний проміжок **5-10 мм**.



- У місцях внутрішніх або зовнішніх кутів крайову рейку розріжте. Згинати рейку в кутах не можна. Край крайової рейки кріпите на відстані не більше **5 мм** від кута фундаменту. У місцях кутів відстань між першим і другим саморізами (рахуючи від кута) - **100 мм**, всі наступні саморізи встановлюйте з кроком **200 мм**.

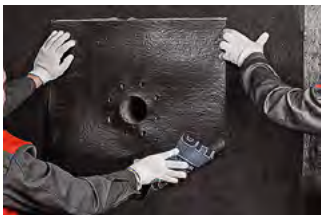


- У місцях розриву крайової рейки герметик наносьте суцільним шаром (без розриву по краях рейки).

### 5.3. Влаштування трубної проходки



- Перевірте, чи встановлена трубна проходка згідно з проектом.



- Виріжте елемент підсилення з матеріалу Техноеласт ЕПП.

**ВАЖЛИВО!** Діаметр отвору в рулоні має дорівнювати внутрішньому діаметру трубної проходки.



- Приміряйте його до трубної проходки.

**ВАЖЛИВО!** Розмір шару підсилення дорівнює: діаметр трубної проходки + мінімум 200 мм в будь-якому напрямку.



- Ретельно наплавте шар підсилення, дотримуючись загальних принципів наплавлення.



- Наплавлений елемент не повинен мати складок, зморшок і хвиль.



- Наплавте перший рулон першого шару матеріалу гідроізоляційної мембрани. При цьому враховуйте, що вертикальний шов повинен формуватися приблизно по осі трубної проходки.

**ВАЖЛИВО!** Отвори для анкерних болтів в гідроізоляційній мембрані необхідно виконувати безпосередньо при укладанні матеріалу.



- Наплавте другий рулон першого шару. Бічний напуск сусідніх рулонів повинен бути не менше **100 мм**.



- Наплавте другий шар гідроізоляційної мембрани. При цьому трубна проходка повинна знаходитися по центру рулону.





- Наживіть притискну пластину на болти. Перед остаточним затягуванням болтів обробіть місце примикання притискної пластини до гідроізоляційної мембрани поліуретановим герметиком або пастою, що розширюється.

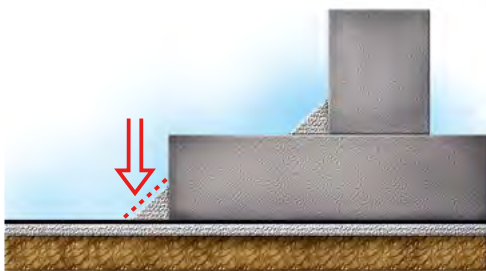


- Анкерні болти перед затягуванням також обробіть поліуретановим герметиком або пастою, що розширюється. Після цього затягніть болти.

## 5.4. Влаштування зовнішнього кута

### 5.4.1. Влаштування першого шару підсилення

#### 5.4.1.1. Перехід з бетонної підготовки на вертикальну поверхню фундаментної плити



- Виконайте елемент підсилення зовнішнього кута в місці переходу з бетонної підготовки на вертикальну поверхню фундаментної плити. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.



- Виконайте наплавлення елемента підсилення.

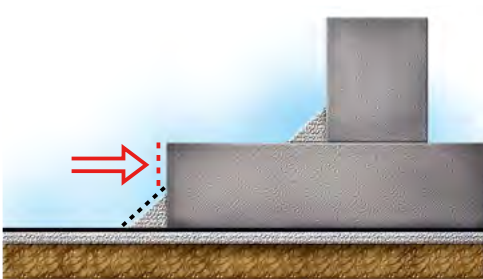


- Прикатайте наплавлений матеріал силіконовим роликком.



- Елемент підсилення повинен бути якісно наплавлений. Однією з ознак якісного наплавлення є витікання бітумної маси з-під бічної кромки матеріалу суцільним валиком приблизно на **5±25 мм**.

#### 5.4.1.2. Вертикальна поверхня фундаментної плити





- Виконайте елемент підсилення зовнішнього кута по фундаментній плиті. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.



- Наплавте спочатку одну сторону елемента підсилення.



- Потім наплавте другу сторону елемента підсилення.



- Ретельно проплавте нижню частину елемента підсилення в місці переходу.

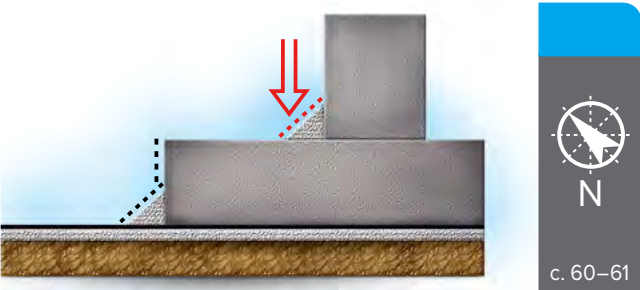


- Завершіть наплавлення верхньої частини елемента підсилення.



- Готовий елемент підсилення повинен виглядати наступним чином.

#### 5.4.1.3. Перехід з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції





- Виконайте елемент підсилення зовнішнього кута в місці переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальну поверхню огорожувальної конструкції. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.

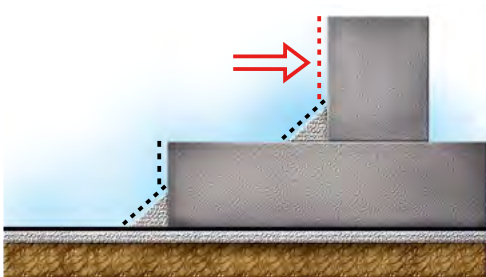


- Виконайте наплавлення елемента підсилення.



- Наплавлений елемент повинен виглядати наступним чином.

#### 5.4.1.4. Вертикальна поверхня огорожувальної конструкції





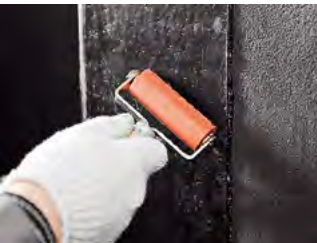
- Виконайте елемент підсилення зовнішнього кута по огорожувальній конструкції. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.



- Наплавте спочатку одну сторону елемента підсилення.



- Потім наплавте другу сторону елемента підсилення.



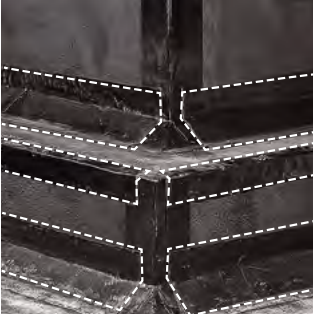
- Щоб уникнути утворення зморшок і хвиль прикатайте наплавлений матеріал силіконовим роликком.



- Ретельно проплавте нижню частину елемента підсилення в місці переходу.



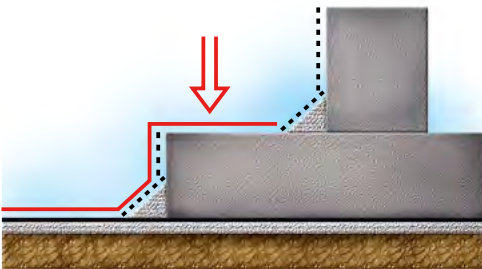
- Готовий елемент підсилення в місці переходу з фундаментної плити на захисну конструкцію повинен виглядати наступним чином.



- Після виконання робіт з підсилення зовнішнього кута наплавте шари підсилення на рядовій поверхні (див. розділ 4, пункт 3, с. 36).

## 5.4.2. Влаштування першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани

### 5.4.2.1. Укладання першого рулону першого шару





- Приміряння першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани проведіть таким чином, щоб один з нижніх кутів вертикальної мембрани співпадав з кутом горизонтальної мембрани (в нашому випадку це правий кут). Обріжте покрівельним ножом зайву частину за рівнем фундаментної плити. У місці переходу рулону на бетонну підготовку розріз виконуйте по діагоналі до кута рулону.



- Скатайте підготовлений матеріал в рулон за напрямком вниз і ретельно наплавте його.





- Наплавлений рулон повинен виглядати наступним чином:  
1 - горизонтальна мембрана;  
2 - перший шар вертикальної мембрани;  
3 - підсилення зовнішнього кута;  
4 - підсилення на рядовій поверхні.



- Виконайте примірку і підрізання сусіднього рулону.



- Скатайте підготовлений матеріал в рулон і ретельно наплавте його.



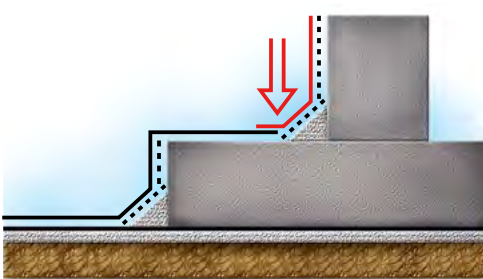
- Наплавлені рулони першого шару повинні виглядати наступним чином.

**ВАЖЛИВО!** Не забувайте про правило, що не можна укладати матеріал одним рулоном при зміні напрямку укладання більше двох разів! В цьому випадку розріжте рулон на більш короткі заготовки.



- Наплавте рулони першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани на ділянці «бетонна підготовка - фундаментна плита» по всьому периметру будівлі, дотримуючись усіх правил наплавлення на вертикальній поверхні (напуски, витікання бітуму і т. д.).

#### 5.4.2.2. Укладання другого рулону першого шару





- Примірку першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани в місці переходу «фундаментна плита - вертикальна захисна конструкція» проведіть таким чином, щоб напуск мембрани на фундаментну плиту становив **150 мм**. У місці переходу гідроізоляційної мембрани на фундаментну плиту розріжте рулон по діагоналі до його кута.



- Скатайте матеріал в рулон і наплавте його на конструкцію у напрямку знизу вгору.



- Після наплавлення вільний (ненаплавлений) край рулону відріжте покрівельним ножем до рівня фундаментної плити.



- Аналогічним чином виконайте підгонку другого рулону і виконайте його наплавлення.



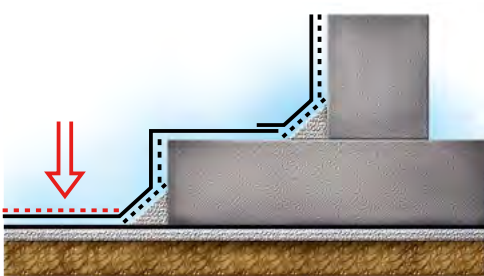
- Відріжте ненаплавлену частину рулону до рівня фундаментної плити.



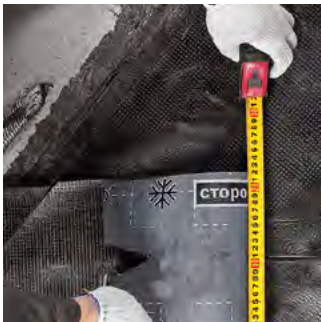
- Наплавлені рулони повинні виглядати наступним чином. Після цього виконайте наплавлення першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани по всьому периметру споруди.

### 5.4.3. Влаштування другого шару підсилення

#### 5.4.3.1. У зоні бетонної підготовки



с. 68–69

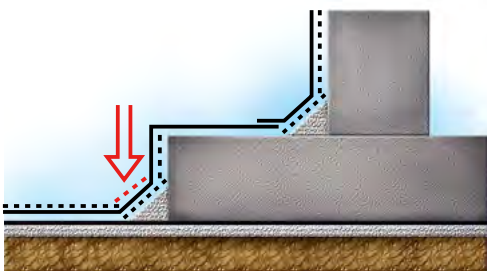


- Приміряйте і підріжте елемент підсилення на бетонній підготовці. Розмір шару підсилення повинен бути не менше **200 мм**, по **100 мм** в кожную сторону від стику ролонів першого шару.



- Наплавте шар підсилення, дотримуючись загальних принципів наплавлення.

#### 5.4.3.2. Перехід з бетонної підготовки на фундаментну плиту

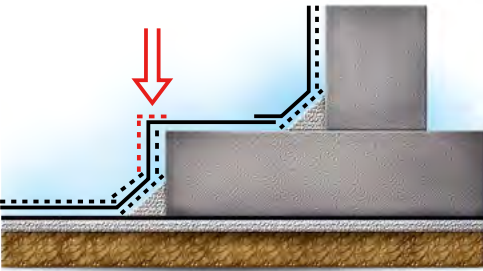


с. 69–70



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення в зоні переходу з бетонної підготовки на вертикальну частину фундаментної плити.

### 5.4.3.3. Вертикальна поверхня фундаментної плити



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на вертикальній частині фундаментної плити. Спочатку одну сторону, потім іншу.

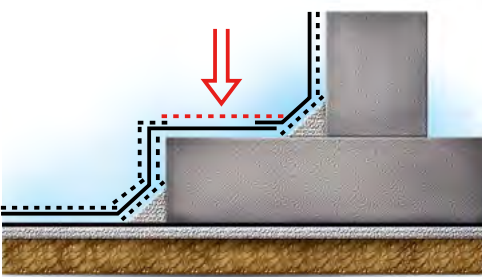


- Підготуйте і наплавте елемент підсилення в місці переходу фундаментної плити з вертикалі на горизонталь:
  - 1 - спочатку наплавте верхню частину;
  - 2 - потім бічний підріз;
  - 3 - потім верхній.

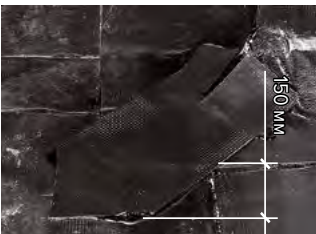


- Вид готового підсилення в місці переходу з бетонної підготовки на фундаментну плиту.

#### 5.4.3.4. Горизонтальна поверхня (верхня полиця) фундаментної плити

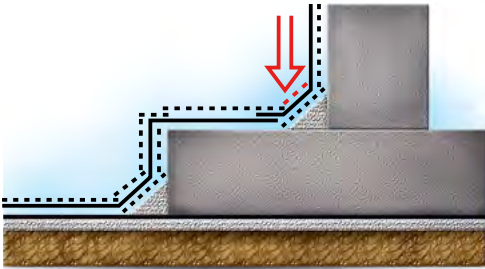


с. 71



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на горизонтальній поверхні фундаментної плити. Елемент підсилення повинен виходити за межі напуску вертикальної мембрани на **150 мм**.

#### 5.4.3.5. Перехід з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції

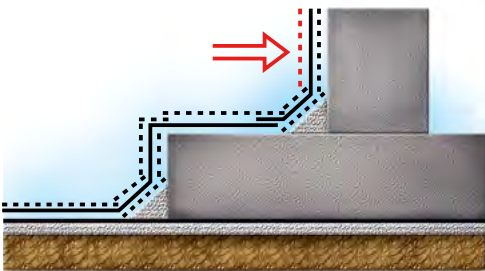


с. 72



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення в місці переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції.

#### 5.4.3.6. Вертикальна поверхня огорожувальної конструкції



с. 72–73





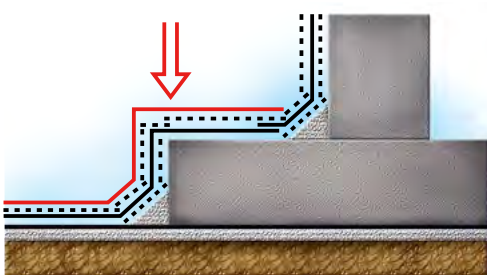
- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на вертикальних огорожувальних конструкціях.



- Загальний вигляд першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани з другим шаром підсилення зовнішнього кута.

#### 5.4.4. Влаштування другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани

##### 5.4.4.1. Укладання першого рулону другого шару



с. 73–74

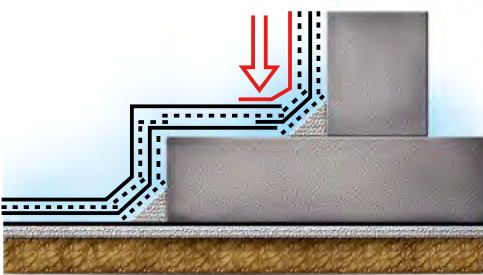


- Виконайте наплавлення другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани в зоні зовнішнього кута за описаною вище технологією. Спочатку по фундаментній плиті.



- Потім наплавте другий шар гідроізоляційної мембрани по всьому периметру фундаментної плити.

#### 5.4.4.2. Укладання другого рулону другого шару



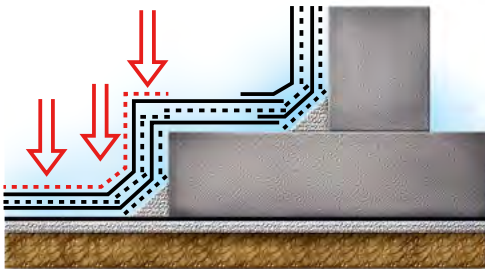
- Виконайте наплавлення другого шару гідроізоляційної мембрани в зоні зовнішнього кута по вертикальним огорожувальним конструкціям.



- Потім виконайте наплавлення другого шару гідроізоляційної мембрани на вертикальних огорожувальних конструкціях по всьому периметру споруди.

#### 5.4.5. Влаштування третього шару підсилення

5.4.5.1. По бетонній підготовці - Перехід з бетонної підготовки на вертикальну частину фундаментної плити - Вертикальна поверхня фундаментної плити



N

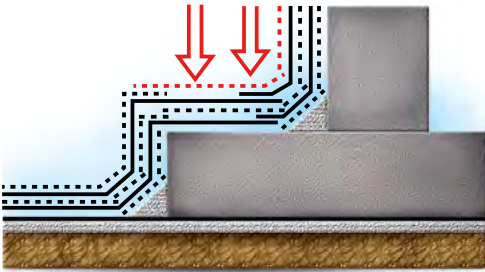
с. 75



- Підготуйте і наплавте елементи підсилення. Готове підсилення в зоні фундаментної плити має виглядати наступним чином.



### 5.4.5.2. Горизонтальна поверхня фундаментної плити - Перехід з фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції - Вертикальні огорожувальні конструкції



- Виконайте підсилення в зоні переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції.

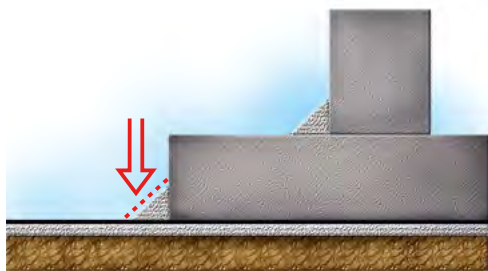


- Повністю готовий зовнішній кут повинен виглядати наступним чином.

## 5.5. Влаштування внутрішнього кута

### 5.5.1. Влаштування першого шару підсилення

#### 5.5.1.1. Перехід з бетонної підготовки на фундаментну плиту



N

с. 77



- Виконайте елемент підсилення внутрішнього кута в місці переходу з бетонної підготовки на вертикальну поверхню фундаментної плити. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.

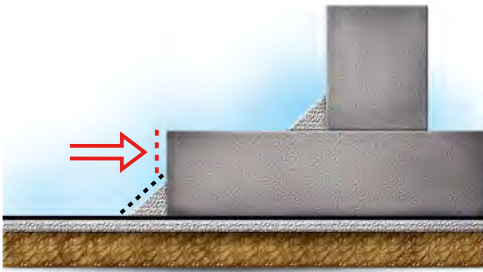


- Наплавте елемент підсилення.



- Елемент підсилення повинен бути якісно наплавленим. Однією з ознак якісного наплавлення є витікання бітумної маси з-під бічної кромки матеріалу суцільним валиком приблизно на **5±25 мм**.

### 5.5.1.2. Вертикальна поверхня фундаментної плити



с. 78–80



- Виконайте елемент підсилення внутрішнього кута по вертикальній частині фундаментної плити. Спочатку розріжте і приміряйте заготовку за місцем.



- Наплавте спочатку одну сторону елемента підсилення.



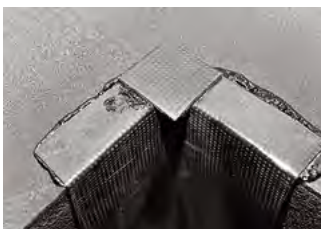
- Потім наплавте другу сторону елемента підсилення.



- Ретельно проплавте нижню частину елемента підсилення в місці переходу.



- Наплавте верхню частину елемента підсилення.



- Вільну зону кута підсилюйте пяточкою.



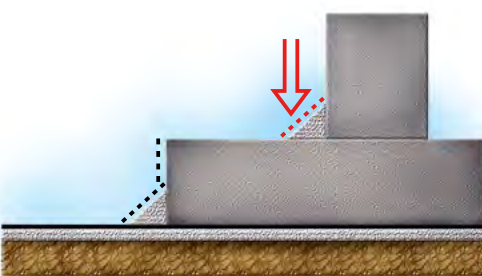
- Наплавте її на елемент підсилення, акуратно загнувши виступаючу частину в кут.



- Готовий елемент підсилення повинен виглядати наступним чином.



### 5.5.1.3. Перехід з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції



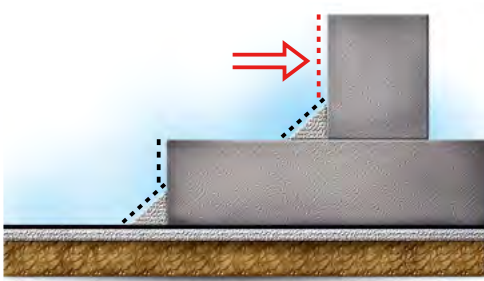
с. 80



- Виконайте підсилення внутрішнього кута в місці переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальну поверхню огорожувальної конструкції.



#### 5.5.1.4. Вертикальна поверхня огорожувальної конструкції



с. 81–82



- Виконайте елемент підсилення по огорожувальній конструкції.



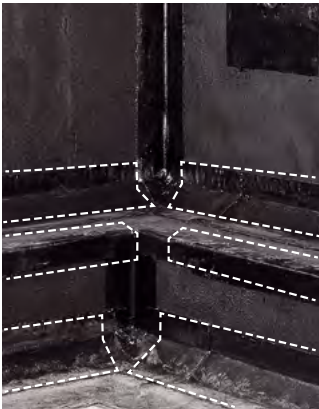
- Щоб уникнути утворення зморшок і хвиль прикатайте наплавлений матеріал силіконовим роликком.



- Ретельно проплавте нижню частину елемента підсилення в місці переходу.



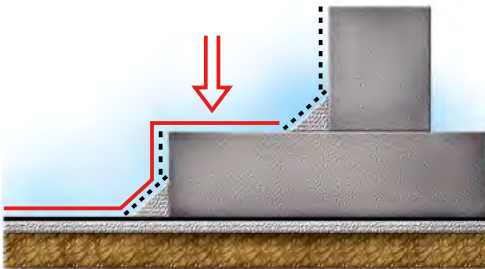
- Готовий елемент підсилення в місці переходу з фундаментної плити на захисну конструкцію повинен виглядати наступним чином.



- Після виконання робіт з підсилення внутрішнього кута наплавте шари підсилення на рядовій поверхні (див. розділ 4, пункт 3, с. 36).

## 5.5.2. Влаштування першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани

### 5.5.2.1. Укладання першого рулону першого шару





- Примірку першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани проведіть таким чином, щоб один край рулону точно співпадав з внутрішнім кутом по фундаментній плиті. У місці переходу рулону на бетонну підготовку розріз виконуйте по діагоналі.



- Скатайте підготовлений матеріал в рулон за напрямком вниз.



- Починайте наплавлення на горизонтальній поверхні бетонної підготовки, поступово розгортаючи рулон вгору.



- Наплавлений рулон повинен виглядати наступним чином.



- Виконайте примірку і підрізання сусіднього рулону.



- Скатайте рулон і наплавте його у напрямку знизу вгору.

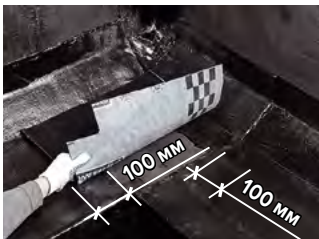


- Наплавлені рулони першого шару повинні виглядати наступним чином.

**ВАЖЛИВО!** Не забувайте про правило, що не можна укласти матеріал одним рулоном при зміні напрямку укладання більше двох разів! В цьому випадку розріжте рулон на більш короткі заготовки.



- На утворену кутову зону на фундаментній плиті без наплавленого матеріалу необхідно поставити заplatку.



- Примірте і підріжте заplatку за місцем. Бічний напуск на гідроізоляційну мембрану повинен бути не менше **100 мм**.

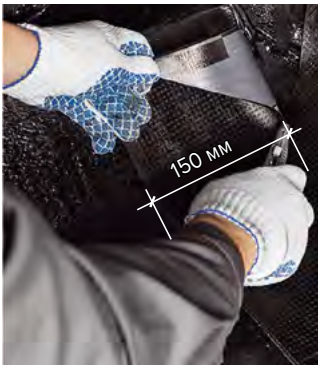
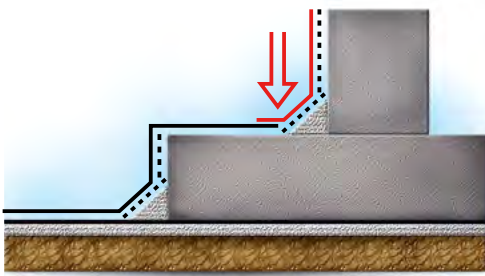


- Наплавте отриману заplatку.



- Наплавлена заплата повинна виглядати наступним чином. Після цього наплавте рулони першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани на ділянці «бетонна підготовка - фундаментна плита» по всьому периметру споруди.

### 5.5.2.2. Укладання другого рулону першого шару



- Примірку першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани в місці переходу «фундаментна плита - вертикальна захисна конструкція» проведіть таким чином, щоб напуск мембрани на фундаментну плиту становив **150 мм**. У місці переходу рулону на фундаментну плиту розріжте рулон по діагоналі.



- Скатайте матеріал в рулон і наплавте його на конструкцію у напрямку знизу вгору.



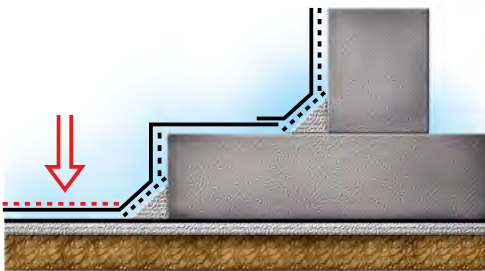
- Аналогічним чином виконайте підгонку другого рулону і виконайте його наплавлення.



- Наплавлені рулони повинні виглядати наступним чином. Після цього виконайте наплавлення першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани на вертикальних конструкціях по всьому периметру споруди.

### 5.5.3. Влаштування другого шару підсилення

#### 5.5.3.1. У зоні бетонної підготовки



с. 88

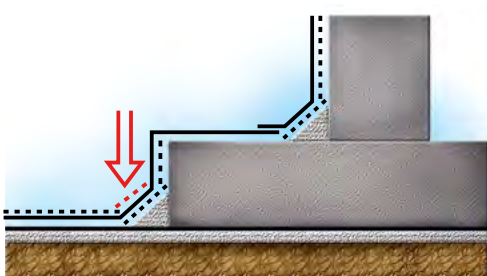


- Після влаштування першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани виконайте другий шар підсилення внутрішнього кута.
- Примірте і підріжте елемент підсилення на бетонній підготовці. Розмір шару підсилення повинен бути не менше **200 мм**, по **100 мм** в кожную сторону від стику рулонів першого шару.
- Ретельно наплавте шар підсилення.





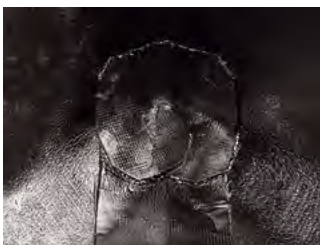
### 5.5.3.2. Перехід з бетонної підготовки на фундаментну плиту



с. 89

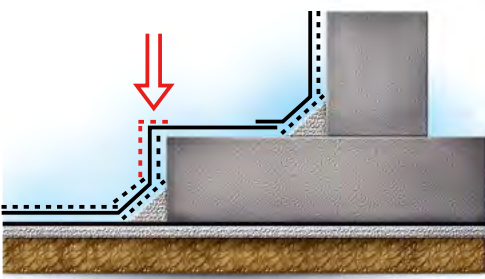


- Підготуйте елемент підсилення в зоні переходу з бетонної підготовки на вертикальну частину фундаментної плити.



- Ретельно наплавте його. Підрізані частини наплавте з напуском одна на одну.

### 5.5.3.3. Вертикальна поверхня фундаментної плити



с. 90–91



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на вертикальній частині фундаментної плити.



- У верхній частині фундаментної плити підріжте елемент підсилення.

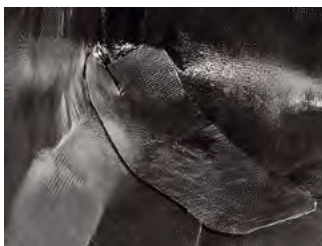
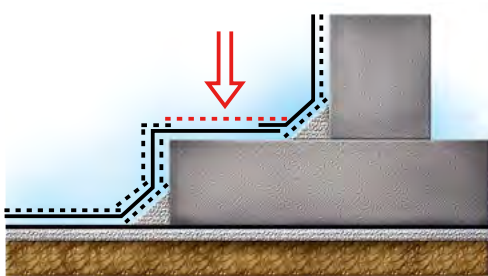


- Готовий елемент підсилення повинен виглядати наступним чином.



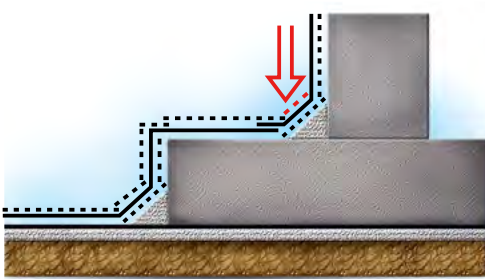
- У верхній точці елемента підсилення виріжте і наплавте пяточку.

#### 5.5.3.4. Горизонтальна поверхня (верхня полиця) фундаментної плити



- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на горизонтальній поверхні фундаментної плити. У місці заведення на вертикальну частину підріжте елемент підсилення, щоб не допустити утворення складок.

### 5.5.3.5. Перехід з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції

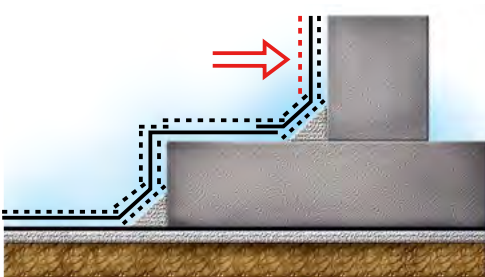


- Підготуйте елемент підсилення в місці переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції.



- Підрізані ділянки елемента підсилення наплавте одна на одну без утворення складок.

### 5.5.3.6. Вертикальна поверхня огорожувальної конструкції



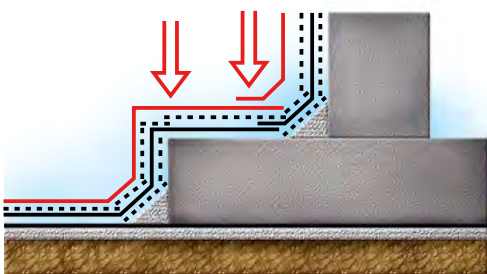


- Підготуйте і наплавте елемент підсилення на вертикальних огорожувальних конструкціях.



- Загальний вигляд внутрішнього кута з першим шаром вертикальної гідроізоляційної мембрани і другим шаром підсилення.

#### 5.5.4. Влаштування другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани



с. 93–94

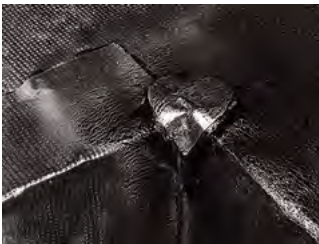
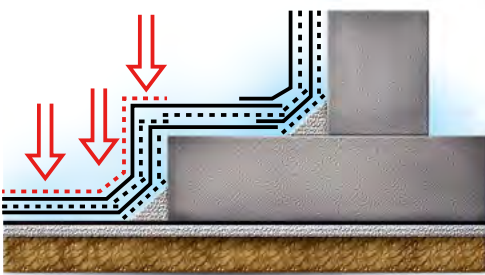


- Виконайте наплавлення другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани в зоні внутрішнього кута, спочатку по фундаментній плиті. Потім наплавте другий шар гідроізоляційної мембрани по всьому периметру споруди по фундаментній плиті.

- Після цього виконайте наплавлення другого шару гідроізоляційної мембрани в зоні внутрішнього кута по вертикальних огорожувальних конструкціях і наплавлення другого шару гідроізоляційної мембрани на вертикальних огорожувальних конструкціях по всьому периметру споруди.

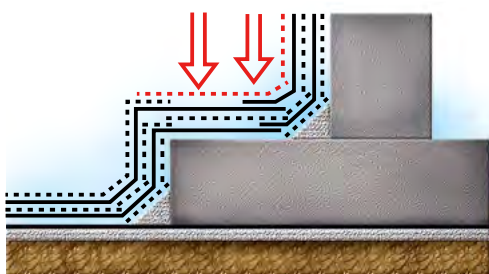
### 5.5.5. Влаштування третього шару підсилення

5.5.5.1. По бетонній підготовці - Перехід з бетонної підготовки на вертикальну частину фундаментальної плити - Вертикальна поверхня фундаментальної плити



- Після виконання робіт по влаштуванню другого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани виконайте влаштування останнього (третього) шару підсилення внутрішнього кута на ділянці бетонна підготовка - фундаментальна плита.

### 5.5.5.2. Горизонтальна поверхня фундаментної плити - Перехід з фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції - Вертикальні огорожувальні конструкції



N

с. 95



- Після цього підготуйте і наплавте елемент підсилення на горизонтальній поверхні фундаментної плити в зоні переходу з горизонтальної поверхні фундаментної плити на вертикальні огорожувальні конструкції і на самих вертикальних огорожувальних конструкціях.

## 5.6. Влаштування деформаційного шва

**ВАЖЛИВО!** Варіанти облаштування гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційних швів можуть бути різними. Це залежить від типу деформаційного шва, виду застосовуваних матеріалів для його герметизації і т. д. На жаль, формат інструкції не дозволяє розглянути дане питання в повному обсязі. При виникненні питань звертайтеся в службу технічної підтримки Компанії SWEETONDALE.

### 5.6.1. Загальні принципи влаштування гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційного шва



- Роботи по влаштуванню гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційного шва починайте після повного висихання бітумного праймера.



- Деформаційний шов з компенсаторною петлею повинен виглядати наступним чином. Величина ділянки наплавлення на бетонну підготовку повинна бути не менше **100 мм** в кожную сторону. В якості матеріалу для створення компенсаторної петлі необхідно застосовувати безосновний бітумнополімерний матеріал Техноеласт ФЛЕКС.

### 5.6.2. Влаштування деформаційного шва в місці його переходу з вертикальної поверхні на горизонтальну

**ВАЖЛИВО!** Влаштування гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційного шва починайте з місць переходу шва з горизонтальної поверхні на вертикальну.



- Перехід деформаційного шва з вертикалі на горизонталь облаштують за допомогою спеціального вузла, який виконується на місці проведення робіт. Вузол стику складається з двох частин: верхньої (1) та нижньої (2).





- Сплавте дві частини між собою, як показано на малюнку.



- Із зовнішнього боку стику наплавте пяточку для додаткової герметизації вузла.



- Вузол стику з напавленою пяточкою повинен виглядати наступним чином.



- Приміряйте готовий вузол за місцем. При необхідності підріжте його.



- З'єднайте вузол стику з рулоном горизонтального шва з дотриманням напуску **150 мм**. Потім зробіть те ж саме на вертикальній поверхні.



- Наплавте одну частину рулону (з одного боку деформаційного шва) на основу, сформуруйте компенсаторну петлю, потім наплавте другу частину рулону на основу.



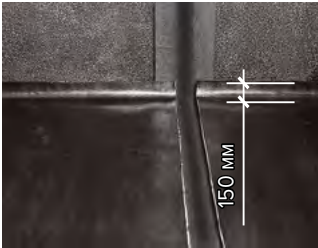
- Компенсаторну петлю можна сформуванати за допомогою скатаного в рулон матеріалу.



- При необхідності прокатайте наплавлений матеріал силіконовим роликком.

### 5.6.3. Влаштування першого шару гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційного шва

**ВАЖЛИВО!** Деформаційний шов фундаментної плити повинен співпадати з деформаційним швом в бетонній підготовці, по якій влаштовується горизонтальна гідроізоляційна мембрана.



- Наплавлення рулонів починайте від деформаційного шва в обидві сторони. Спочатку розкатайте і приміряйте рулони за місцем. Заведіть рулони горизонтальної мембрани на вертикальну поверхню на висоту не менше **150 мм**.

**ВАЖЛИВО!** При необхідності в місці переходу з вертикальної на горизонтальну поверхню зробіть влаштування смуг підсилення.



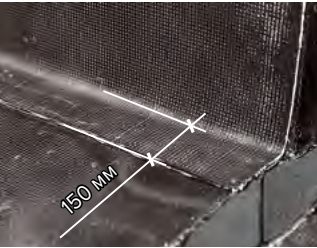
- Скатайте матеріал в рулон і наплавте його.



- Віткання бітуму з-під бічної кромки свідчить про якісне наплавлення матеріалу.

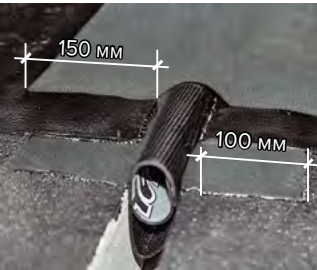


- Аналогічним чином виконайте наплавлення першого шару вертикальної гідроізоляційної мембрани.



- Заведіть вертикальний рулон на горизонтальну поверхню мінімум на **150 мм**.

#### 5.6.4. Влаштування другого шару компенсаторної петлі



- Після наплавлення першого шару гідроізоляційної мембрани виконайте наплавлення другого шару компенсаторної петлі. Розмір шару підсилення повинен бути не менше **150 мм** в кожную сторону від осі шва.

**ВАЖЛИВО!** В залежності від умов експлуатації споруди рулон, який формує компенсаторну петлю, може бути повністю втоплений в порожнині шва, а може виступати на поверхню.



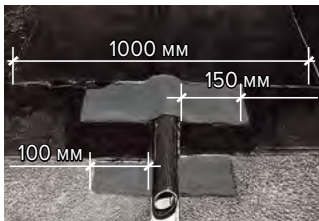
- Виконайте компенсаторну петлю на вертикальній поверхні.

**ВАЖЛИВО!** Компенсаторна петля наплавляється тільки в місцях стикування з гідроізоляційною мембраною і не наплавляється в місці деформаційного шва.



- У місці переходу з вертикальної на горизонтальну поверхню компенсаторну петлю виконуйте з заведенням на протилежну поверхню (горизонтальний шар підсилення заведіть на вертикальну поверхню, і навпаки).

#### 5.6.5. Влаштування другого шару гідроізоляційної мембрани в зоні деформаційного шва



- Наплавте другий шар гідроізоляційної мембрани з суцільною приклеюю до першого шару.

**ВАЖЛИВО!** Починайте наплавлення другого шару гідроізоляційної мембрани, уклавши перший рулон посередині деформаційного шва.



- Наступні рулони другого шару укладайте з бічним напуском не менше **100 мм**.

## 5.7. Захист гідроізоляційної мембрани від пошкодження

### 5.7.1. Із застосуванням профільованої мембрани PLANTER standard у системі SD-Фундамент Стандарт



— Закріпіть профільовану мембрану шипами до захисної конструкції за допомогою дюбель-цвяхів або шурупів з притискною шайбою.



— Профільована мембрана PLANTER standard кріпиться в цокольні зоні вище рівня гідроізоляційної мембрани на **200–300 мм**.



— За необхідності проміжне кріплення профільованої мембрани по висоті виконайте із застосуванням кріплення ТЕХНОНІКОЛЬ № 01, яке кріпиться безпосередньо до гідроізоляційної мембрани.

— Для встановлення кріплення необхідно зняти захисну плівку на його платформі і наклеїти на гідроізоляційну мембрану.



- Плавню розкотіть рулон профільованої мембрани, закріпленої в цокольній зоні, вниз.



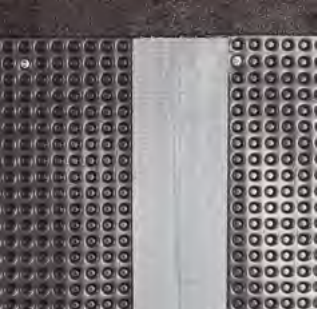
- Проткніть рулон профільованої мембрани наконечником кріплення ТЕХНОКОЛЬ № 01.



- Бічний напуск сусідніх рулонів повинен становити не менше чотирьох шипів.



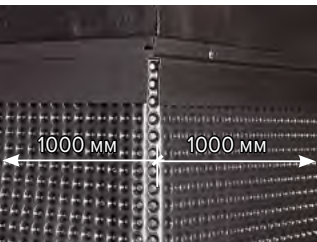
- Отриманий шов проклейте стрічкою-герметиком NICOBAND шириною **150 мм**. Для цього акуратно зніміть захисну плівку з самоклеючої поверхні стрічки, поступово розгортаючи рулон зверху вниз і пригладжуючи його рукою.



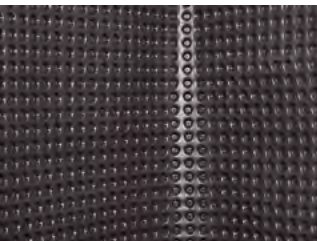
- Проклейка шва необхідна, щоб уникнути потрапляння сторонніх елементів (грунту, сміття і т. д.) за профільовану мембрану в процесі подальшого виконання робіт.



- Закрийте верхню кромку закріпленої профільованої мембрани крайовим профілем.



- Зовнішні кути перекрийте цілими рулонами з таким розрахунком, щоб в обидві сторони від кута доводилося по смузі шириною мінімум **1 м**.



- Те ж саме стосується влаштування внутрішнього кута.



### 5.7.2. Із застосуванням пристінного дренажу з профільованої мембрани PLANTER geo у системах SD-Фундамент Дренаж та SD-Фундамент Дренаж Лайт



- Підготуйте рулони профільованої мембрани PLANTER geo до укладання. Для цього з країв суміжних рулонів акуратно відділіть геотекстильне полотно на ширину **4-6 шипів**.



- Напуск сусідніх рулонів профільованої мембрани повинен становити **70-100 мм**.



- З краю торців, що утворюють верхню кромку пристінного дренажу, акуратно відділіть геотекстильне полотно від профільованої мембрани. Зріжте відокремлену частину мембрани по всій ширині рулону. Вільна частина геотекстильного полотна повинна становити **70-100 мм**.



- У цокольній зоні пристінний дренаж може кріпитися на двосторонню стрічку-герметик NICOBAND DUO. Для цього проклейте стрічку вище рівня гідроізоляційної мембрани на **200–300 мм**.



- Або закріпіть профільовану мембрану механічним способом.



- Місця майбутнього вертикального стику сусідніх рулонів проклейте двосторонньою стрічкою-герметиком NICOBAND DUO. Для цього акуратно зніміть захисну плівку з нижньої самоклеючої поверхні стрічки, поступово розгортаючи рулон зверху вниз і пригладжуючи його рукою.



- При необхідності проміжного кріплення пристінного дренажу по висоті нанесіть рулони NICOBAND DUO у відповідних місцях.



- Кріплення рулонів профільованої мембрани починайте з верхньої точки (цокольна зона). Спочатку зніміть верхню захисну плівку з NICOBAND DUO (при кріпленні пристінного дренажу в цокольній зоні на неї). При механічному кріпленні профільованої мембрани цією операцією можна знехтувати.



- Закріпіть профільовану мембрану PLANTER гео на стрічку-герметик NICOBAND DUO в цокольній зоні. При механічному кріпленні профільованої мембрани цією операцією можна знехтувати.



- Після цього скатайте рулон профільованої мембрани вгору. У місці вертикального стику сусідніх рулонів зніміть верхню плівку з NICOBAND DUO і поступово розгортайте рулон пристінного дренажу вниз.



- У місцях проміжного кріплення пристінного дренажу по висоті зніміть верхню захисну плівку з NICOBAND DUO і продовжуйте розгортати рулон вниз.



- Розкатайте весь рулон пристінного дренажу вниз, ретельно притискаючи місця приклеювання профільованої мембрани на стрічку-герметик NICOBAND DUO.



- Проклейте місце стику двох сусідніх рулонів двосторонньою стрічкою-герметиком NICOBAND DUO шириною **75 мм**.



- Зніміть верхню захисну плівку. Закріпіть наступний рулон профільованої мембрани в цокольній зоні з напуском **4-6 шипів**.



- Розкатайте рулон вниз, ретельно прокочуючи місця напуску і проміжного кріплення.



- У місці стику двох рулонів профільованої мембрани заведіть вільний край геотекстилю на сусідній рулон.



- Проклейте місце стику геотекстильних полотен двостороннім скотчем або двосторонньою стрічкою-герметиком NICOBAND DUO шириною **75 мм**.



- З'єднайте геотекстильні полотна двох сусідніх рулонів між собою.



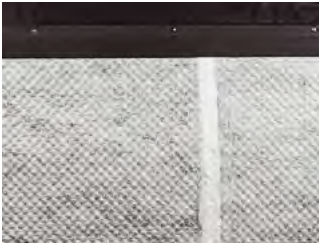
- Ретельно пригладьте місця з'єднання геотекстильних полотен рукою для більш якісного склеювання їх між собою.



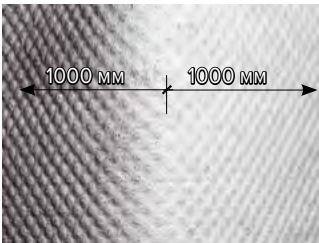
- Наклейте верхній вільний край геотекстильного полотна на двосторонній скотч або двосторонню стрічку-герметик NICOBAND DUO шириною **75 мм**.



- Дана операція необхідна для запобігання потрапляння сторонніх предметів в дренажну систему.



- Завершіть влаштування пристінного дренажу в цокольній зоні встановленням крайового профілю.



- Зовнішні та внутрішні кути перекрийте цілими рулонами з таким розрахунком, щоб в обидві сторони від кута припадало по смузі шириною мінімум **1 м**.



- При облаштуванні зовнішніх кутів профільованими мембранами (PLANTER standard і PLANTER geo) необхідно щоб кут мембрани йшов паралельно куту споруди. Для цього натягніть верхній край профільованої мембрани і тільки після цього кріпіть її до основи. В іншому випадку відбудеться викривлення профільованої мембрани.



- З'єднайте пристінний дренаж з трубчастими дренами, встановленими по периметру споруди, з влаштуванням дренажних обсіпок. Змонтуйте оглядові та перепадні колодязі згідно з проектом.

### 5.7.3. Із застосуванням утеплювача з екструзійного пінополістиролу XPS CARBON у системі SD-Фундамент Термо



- Кріплення плит з екструзійного пінополістиролу до гідроізоляційної мембрани виконайте із застосуванням клеючої мастики ТЕХНОНИКОЛЬ № 27.



- Для цього нанесіть мастику шпателем в п'яти точках на плиті пінополістиролу і приклейте плиту до гідроізоляційної мембрани.



- Встановлення плит також можна виконати із застосуванням кріплення ТЕХНОНИКОЛЬ № 01.



- Кількість кріплення на одну плиту - мінімум **5 шт.** Кріплення можна спочатку встановити на гідроізоляційній мембрані і потім кріпити на них плити екструзійного пінополістиролу; можна спочатку кріплення зафіксувати в плиті, а потім наклеїти на гідроізоляційну мембрану. Все визначається зручністю виконання робіт.





- Укладання плит починайте від кутів. Щоб уникнути утворення теплових мостів плити сусідніх рядів укладайте з розбіжкою швів у половину плити.



- Кути виконуйте з перев'язкою плит сусідніх рядів.



- Потім продовжуйте укладання цілими плитами. При цьому розбіжка швів в сусідніх рядах буде виходити посередині плити.

**ВАЖЛИВО!** Більш детально інформацію щодо застосування захисних матеріалів ви можете отримати, звернувшись до відповідних рекомендацій SWEETONDALE.

## 5.8. Зворотна засипка котловану



- Використовуйте ґрунт зворотної засипки згідно з проектом.



- Засипка здійснюється пошарово з ретельним утрамбовуванням кожного шару до значень щільності ґрунту, зазначеної в проекті.

**ВАЖЛИВО!** Товщина шару для піску повинна бути не більше 70 см, для супіску і суглинку - 60 см, для глини - 50 см.

6.

Контроль  
якості



## 6. Контроль якості

При прийманні гідроізоляційної мембрани з бітумних матеріалів насамперед візуально контролюється стан поверхні мембрани на відсутність порізів, пропалів, оголення основи, а також наявність здуття (бульбашок) і хвиль.



- Контролюється якість з'єднання бітумних матеріалів між собою по всій довжині шва. Контроль якості з'єднання матеріалів між собою в багат шаровій мембрані проводиться для кожного шару.
- При цьому візуально контролюється стан шва, його однорідність та ширина смуги витікання бітумної маси із зони шва, яка повинна становити **5-25 мм**. По краю рулону в зоні шва не повинно бути залишків захисної плівки.



- Якість з'єднання матеріалів між собою можна контролювати за допомогою, наприклад, шлицевої викрутки із закругленими краями (але не ріжучим інструментом). Перевірка проводиться після повного охолодження матеріалу.

У місці неякісного з'єднання викрутка проходить між шарами матеріалу, що утворюють шов. Дане місце відзначається і за допомогою газового пальника з малим розтрубом з'єднання відновлюється. У разі неможливості якісного ремонту за допомогою пальника з малим розтрубом необхідно накласти на пошкоджене місце латку, яка повинна перекривати дефект на **100 мм** в усіх напрямках.

При виконанні робіт з бітумно-полімерними матеріалами слід вжити заходів безпеки проти потрапляння на них мастила, бензину, дизельного палива та інших розчинників. У разі пошкодження гідроізоляційної мембрани відповідні ділянки вирізають і ставлять латку.

**ВАЖЛИВО!** Серйозним фактором, що впливає на якість монтажу гідроізоляційної мембрани, є кліматичні (погодні) умови. При роботі з бітумно-полімерними матеріалами температура навколишнього повітря і температура самого матеріалу не повинна бути нижче температури гнучкості матеріалу.

**7.**

**Техніка  
безпеки**





## 7. Техніка безпеки

При виконанні будівельно-монтажних робіт необхідно дотримуватись вимог: НАПБ А.01.001, ДБН А.3.1-5, ДБН А.3.2-2, ДБН В.1.1-7, ДСТУ ГОСТ 12.2.085, ГОСТ 12.1.044, ГОСТ 12.3.020.

Обладнання і механізми, що застосовують повинні відповідати вимогам безпеки згідно з: ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003, СП 1042, ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.039.

До робіт з влаштування гідроізоляційної мембрани допускаються чоловіки не молодше 21 року, які пройшли попередній і періодичний медичні огляди відповідно до вимог МОЗ України; професійну підготовку; вступний інструктаж з безпеки праці; пожежної та електробезпеки; мають наряд-допуск.

Робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту: спецодягом, захисними бавовняними та гумовими рукавичками, засобами індивідуального захисту рук, органів дихання та тіла – згідно з ДСТУ-Н Б А.3.2-1, ДСТУ ГОСТ 12.4.041 та зору – згідно з ГОСТ 12.4.013 або прозорими масками. Особи, які знаходяться на будівельному майданчику, зобов'язані носити захисні каски.

Шари гідроізоляційної мембрани з бітумно-полімерних матеріалів, що наплавляються, укладаються вогневим способом з використанням відкритого полум'я. Для укладання потрібен ручний газовий пальник, під'єднаний за допомогою кисневого шланга до газового балона. Кисневий шланг під'єднується до газового балона через спеціальний перехідний пристрій - газовий редуктор. Роботи з укладання матеріалів, що наплавляються повинні виконуватися з дотриманням вимог безпеки і охорони праці.

Монтаж гідроізоляційної мембрани з бітумно-полімерних матеріалів методом наплавлення не допускається під час туману і при наявності на поверхні будівельної конструкції інею або паморозі.

У разі необхідності виконання монтажних робіт при несприятливих погодних умовах необхідно застосовувати спеціальні тепляки, тенти, навіси і т. п., що забезпечують необхідні умови для монтажу.

Після закінчення робіт з електрообладнанням переносні точки живлення відключаються від джерел живлення і прибираються в закриті приміщення.

Місце проведення робіт повинно бути забезпечене такими засобами:

- вогнегасник (на 500 м<sup>2</sup> поверхні) — 2 шт.;
- ящик з піском (ємність — 0,5 м<sup>3</sup>) — 1 шт.;
- лопата — 2 шт.;
- асбестове полотно — 3 м<sup>2</sup>;
- аптечка з набором медикаментів — 1 шт.

Перша медична допомога при опіках гарячим бітумом:

- охолодіть бітум холодною водою до його повного затвердіння і охолодження;
- не видаляйте бітум з обпаленої ділянки, необхідно якомога швидше звернутися до лікаря.

8.

Додаткова  
інформація

<b>8.</b>	<b>Додаткова інформація</b>	<b>123</b>
8.1.	Навчання для підрядників	123
8.2.	Телефон єдиної довідкової служби	123
8.3.	Додаткові технічні інструменти	123

## 8. Додаткова інформація

### 8.1. Навчання для підрядників

Дана інструкція містить основні правила монтажу гідроізоляційних мембран з бітумно-полімерних матеріалів компанії Sweetondale .

Якщо ви хочете отримати практичні навички роботи, дізнатися секрети, які не ввійшли в це видання, - будемо раді Вас бачити в навчальному центрі компанії Sweetondale .

Вигоди навчання:

- Зростання продуктивності і якості виконуваних робіт.
- Набуття навичок роботи з новими сучасними матеріалами.
- Мінімізація претензій з боку замовника і контролюючих органів під час приймання робіт.
- Виконання робіт відповідно до вимог сучасного будівельного ринку в сфері якості.

Заявки на навчання [pravlenko@sweetondale.cz](mailto:pravlenko@sweetondale.cz).  
+380 67 245 41 39

Навчальний центр знаходиться за адресою:  
м. Київ, вул. Стадіонна 2/10

### 8.2. Телефон єдиної довідкової служби

0 (800) 500-705

### 8.3. Додаткові технічні інструменти

Технічні рішення приведені в розділі:  
<http://ua.sweetondale.cz/solutions/>

Додаткова інформація за писанням:  
<http://ua.sweetondale.cz/docs/>







[www.sweetondale.cz](http://www.sweetondale.cz)

0 800 50 07 05

