



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
СУМСЬКИЙ ІНСТИТУТ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

40007, м. Суми, вул. Миргородська 6, тел. 793-031
E-mail: siap.sumy@gmail.com, Site: www.siap.sumy.ua

ДСТУ ISO 9001:2009
Сертифікат: UA.2163.08421-14

**Реставрація пам'ятки архітектури
місцевого значення «Окружного суду»
(навчальний корпус №2 СумДУ), охор. №37-См,
по вул. Петропавлівській, 57 у м. Суми:
ремонтно-реставраційні роботи з улаштуванням
системи гідроізоляції та системи вентиляції
в об'ємах 1-го поверху.
(Коригування)**

Вид робіт: **реставрація**

Замовник: **Сумський державний університет**

**ТОМ 3. РОБОЧИЙ ПРОЕКТ
(РП)**

**Книга 5. Технологія виконання робіт
34-18С-ТВР**

Директор

Б.Б. Бурячков


ГАП

Н.Б. Іванцова

Суми 2020

Взам. інв. №	
Підпис та дата	
Інв. № ор.	

		Стор.
1.	Зміст	2
2.	Склад проекту	3-6
3.	Підтвердження ГАПа	7
4.	Пояснювальна записка	8-22

Інв. № ор.	Підпис та дата	Взам. інв. №
		

						34-18С-3.ТВР			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Іванцова					РП		1
							ТОВ «СІАП»		
Н.контр.		Хомич							



Склад проекту

№ тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2	3	4
Том 1	Попередні роботи		
Кн. 1	34-18С-ВД	Вихідна документація	
Кн. 2	34-18С-ПД	Попередні дослідження	
Том 2	Комплексні наукові дослідження		
Кн. 1	34-18С-ОК	Обмірні креслення	
Кн.2	34-18С-АД	Архітектурні дослідження	
Кн.3	34-18С-ІНД	Інженерні дослідження	
Кн.4	34-18С-НДТ	Науково-технологічні дослідження	

Інв.№ ор.	Зам. інв. №
34-18С-3	07.18

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата
ГАП		Іванцова			07.18
Розробив		Нелін			07.18
Перевірив		Іванцова			07.18
Н.контр.		Хомич			07.18

34-18С-СП			
Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
	РП	1	4
	ТОВ "СІАП"		

Інв. № ор. 34-18С-4	Підпис і дата  07.18	Зам. інв. №							34-18С-СП	Аркуш 2
			1	1	-	05-20С		07.20		
			Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата		

				4
1	2	3	4	
Том 3	Робочий проект			
Кн. 1	34-18С-ПЗ	Пояснювальна записка		
Кн. 2	Креслення. Встановлення провітрювачів у приміщеннях			
Кн. 2.1	34-18С-АР1 34-18С-КР1	Архітектурні рішення Конструкторські рішення	Зм.1 (Анульована)	
Кн. 2.2	34-18С-ОВ	Опалення, вентиляція.	Зм.1 (Анульована)	
Кн. 2.3	34-18С-ЕМ	Електротехнічні рішення	Зм.1 (Анульована)	
Кн. 3	Креслення. Внутрішні дворики: улаштування вертикальної гідроізоляції, мостіння з водовідводом, ремонт фасадів з заміною водосточної системи)			
	34-18С-АР2 34-18С-КР2	Архітектурні рішення Конструкторські рішення	Зм.1 (Анульована)	

1	2	3	4
Кн. 4	Креслення. 3-а черга (зовнішні фасади: улаштування вертикальної гідроізоляції, мостіння з водовідводом; інтер'єри: улаштування відсічної горизонтальної гідроізоляції, ремонт зовнішніх стін в інтер'єрах)		
	34-18С-АРЗ 34-18С-КРЗ	Архітектурні рішення Конструкторські рішення	Зм.1 (Анульована)
Кн. 2	34-18С-ГП	Генплан	Зм.1 (Нова)
Кн. 3	34-18С-АР 34-18С-КР	Архітектурні рішення Конструкторські рішення	Зм.1 (Нова)
Кн.4.1	34-18С-ОВ	Опалення, вентиляція	Зм.1 (Нова)
Кн.4.2	34-18С-ЕМ	Електротехнічні рішення	Зм.1 (Нова)
Кн. 5	34-18С-ТВР	Технологія виконання робіт	

Інв. № ор.	Зам. інв. №
34-18С-5	07.18

Підпис і дата
С.В.В.

1	1	-	05-20С	<i>С.В.В.</i>	07.20
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

34-18С-СП

Аркуш

3

1	2	3	4
Кн.6	34-18С-ОПОР	Основні положення з організації реставрації	
Кн. 7		Кошториси	
Кн.7.1	34-18С-ЗКР	Зведений кошторисний розрахунок	
Кн.7.2	34-18С-ЛК	Об'єктні та локальні кошториси	

Інв. № ор.	Зам. інв. №
34-18С-6	07.18

1	-	Нов.	05-20С	Підп.	07.20
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підп.	Дата

34-18С-СП

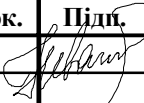

Аркуш

Проект розроблений відповідно до чинних норм , правил та стандартів.

Головний архітектор проекту

Н.Б.Іванцова

(сертифікат № АА 002792
виданий 30.03.2016р.)

Інв. № ор.	Підпис та дата	Взам. інв. №								
							34-18С-ПД			
	Зм.	Кіл. уч.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Підтвердження ГАПа	Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГАП		Іванцова			07.20		РП		1
								ТОВ «СІАП»		
Н.контр.		Хомич			07.20					

Реставрація
пам'ятки архітектури місцевого значення
«Окружного суду» (навчальний корпус №2 СумДУ), охор. №37-См,
по вул. Петропавлівській, 57 у м. Суми:
ремонтно-реставраційні роботи
з улаштуванням системи гідроізоляції та системи вентиляції
в об'ємах 1-го поверху

Робочий проект
Технологія виконання робіт
Том 3 Книга 2.2

Виконано в липні 2020 року.

Загальна частина

В документації наведені загальні технологічні етапи, які необхідно виконати для нормалізації вологості стін в підвальних приміщеннях та цокольній частині, гідроізоляцію приміщень 1-го поверху та окремі технологічні рекомендації що до виконання опоряджувальних робіт на площинах стін.

В ході виконання робіт технологічні етапи можуть бути кориговані авторами проекту після виконання етапів розчистки, дослідних ділянок з підготовки поверхні, перевірки якості та відповідності матеріалів для виконання робіт і т.п. При цьому зміни чи коригування будуть видаватись додатково чи оформлятимуться записами до журналу авторського нагляду.

Наведені технологічні пропозиції та конкретні технології окремих видів робіт схематично розділені по розділам виконання робіт.

ПРИМІТКА. За проведенням робіт з гідроізоляції необхідно вести авторський нагляд головного архітектора проекту та інженера-технолога за додатковою угодою. В разі виникнення необхідності внесення змін до технології ведення гідроізоляційних робіт, корективи будуть видані додатково записами в журнал Авторського нагляду.

Погоджено

Замість інв. №

Підп. і дата

Інв. № ориг.

34-18С-ТВР

						34-18С-ТВР			
Зм.	Кільк.	Арк.	№	Підп.	Дата	Загальна пояснювальна записка	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	1	15
Перевірив		Іванцова			07.20		ТОВ «СІАП»		
Розробив		Тихонова			07.20				
Н. контроль		Хомич			07.20				

Роботи по нормалізації вологісного стану кладки в нижній частині стін – заходи щодо мінімізації впливу вологи на конструкції фундаментів і нижніх частин стін.

Розділ 1. Підготовчі роботи - розчищення площин від міцних цементних шарів та облицювання до кладки, ремонт кладки, антисептування поверхні.

Розділ 2. Влаштування горизонтальної гідроізоляції основи стін на рівні підлоги 1-го поверху .

Розділ 3. Вертикальна гідроізоляція конструкцій фундаментів нижче рівня підлоги до проектної відмітки .

Розділ 4. Гідроізоляція площин підлоги в приміщеннях.

Розділ 5. Гідроізоляція вимощення.

Розділ 6. Оздоблювальні роботи на площинах фасадів 1-го поверху

Розділ 7. Оздоблювальні роботи на площинах стін в інтер'єрі

Примітка. Враховуючи значні обсяги будівлі роботи можливо вести поетапно, виділяючи окремі об'єми.

РОЗДІЛ 1. Підготовчі роботи - розчищення площин від міцних цементних шарів та облицювання до кладки , ремонт кладки, антисептування поверхні.

1.1. Розчищення поверхонь

1.1.1. Видалити облицювання, міцні шари цементного складу на фасадах до кладки на рівень 2 м (рівень замочування стін + 0, 3 - 0,5 м).

1.1.2. Розчистити поверхні стін, які підлягають зволоженню до кладки в інтер'єрі.

1.2. Антисептування поверхонь

Виконати антисептування розчищених поверхонь кладки

Пропонується один із наступних матеріалів

1.2.1. Очищувач від грибка, моху Siltek Biostop E-112.

Характеристика. Продукт для знезараження та профілактики зараження мінеральних поверхонь різними видами біологічного ураження. Надійно очищує та захищає поверхню від бактерій, плісняви, грибків тощо. Ефективний перед опорядженням штукатурками, шпаклівками, стяжками, влаштуванням гідроізоляції, облицюванням керамічними і природними матеріалами, всередині та зовні будівель.

Підготовка поверхні: видалити неміцні ділянки поверхні, розшити тріщини, відчистити від бруду, пилу, висолів, мастила, фарби, тощо.

Виконання робіт: ґрунтовку перед використанням перемішати і розбавити чистою водою в співвідношенні 1:4; нанесення щіткою.

Прим.: витрата готового розчину становить 0,25 л/м²

1.2.2. Ґрунт ФЕРОЗИТ ґрунт 7 фірми «ФЕРОЗИТ»

Характеристика. Протигрибковий засіб для профілактики та усунення пліснявих грибків, вооростей, лишайників з мінеральних поверхонь При додаванні до штукатурних розчинів підвищується їх стійкість до дії мікроорганізмів. Продукт протигрибковий.

Витрата готового розчину становить 0,25 л/м²

Інв. № ориг.	Підп. і дата	Замість інв. №	<p>Підготовка поверхні: видалити неміцні ділянки поверхні, розширити тріщини, відчистити від бруду, пилу, висолів, мастила, фарби, тощо.</p> <p>Виконання робіт: ґрунтівку перед використанням перемішати і розбавити чистою водою в співвідношенні 1:4; нанесення щіткою.</p> <div><p>Прим.: витрата готового розчину становить 0,25 л/м²</p></div> <p>1.2.2. Ґрунт ФЕРОЗИТ ґрунт 7 фірми «ФЕРОЗИТ»</p> <p><i>Характеристика.</i> Протигрибковий засіб для профілактики та усунення пліснявих грибків, вооростей, лишайників з мінеральних поверхонь При додаванні до штукатурних розчинів підвищується їх стійкість до дії мікроорганізмів. Продукт протигрибковий.</p> <p><i>Витрата готового розчину становить 0,25 л/м²</i></p>						34-18С-ТВР		Арк.
			2								
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата			

1.2.3. Антимікробна ґрунтовка СТ 99 фірми «ЦЕРЕЗИТ» Ґрунтовка Ceresit СТ-99 ефективно запобігає утворенню грибків, лишайників, мохів та інших мікроорганізмів. Глибоко проникає в поверхні. Після висихання засобу на покриття можна наносити фарбу. Ґрунтовка-концентрат. Розводиться водою в пропорціях від 2 до 5 л на 1 л концентрату.

Наноситься виключно щіткою.

Витрата ґрунтовки – при розведенні водою 1:2 – до 0,09 кг/м²

- при розведенні 1:5 – до 0,05 кг/м²

1.3. Ремонт кладки

Вступ. Стіни викладені із глиняної цегли. В цілому стан кладки задовільний – значні вивали та втрати відсутні. Після розчищення поверхонь від деструктованих шарів можуть бути виявлені фрагментарні руйнування кладки, тріщини.

1.3.1. Докладку та перекладку цегли виконати цементно-вапняним розчином орієнтовно М50. Розчин можна приготувати з відповідної сухої мурувальної суміші.

Склад розчину для кладочних робіт, який готується на місці робіт :

	об. ч.
Портландцемент М400	1
Вапняне тісто II сорту, ДСТУ Б В 2.7-90-99 щільністю 1400 кг/м ³	0,5
Річковий пісок фракції до 2мм без домішки глини	5-6
АХІЛАТД 2040, або інша полімерна пластифікуюча домішка (по типу ПВАД)	5 % від ваги в'язучого

Перед перекладкою та докладкою поверхні кладки змочити водою.

Для з'єднання місць доповнень з поверхнями старої кладки виконати закріплення поверхні цегли та кладочних швів ґрунтовкою силікатною **БМГ-3**. *Характеристика.* БМГ-3 – високоякісна універсальна ґрунтовка на основі рідкого скла та технологічних добавок для обробки бетонних, цементних, цементно-вапняних та вапняних поверхонь типу «Штук». Забезпечує чудову адгезію до основ, зменшує водопоглинання та не зменшує паропроникність («ефект дихаючої стіни»). Для внутрішніх та зовнішніх робіт. Готова до використання. Укріплення виконати з допомогою м'якої щітки рівномірним шаром за два рази. Перерва між шарами – 8-12 годин.

Витрата готового розчину за 2 рази: до 300 мл/м².

1.3.2. Заповнення тріщин в кладці

Так як будівля експлуатується, при ін'єктуванні тріщин під тиском є загроза потрапляння ін'єкційного розчину всередину приміщень, що може пошкодити оздоблювальні шари. В окремих випадках допускається спрощене заповнення тріщин наступними способами.

- законопачування тріщин паклею, змоченою в гіпсово-полімерному розчині;
- заповнення тріщин акриловим герметиком з мінеральним наповнювачем або вспіненим поліуретаном (фірма ЦЕРЕЗИТ», герметик – піна марки TS, герметик марки AKRIL

Інв. № ориг.	Підп. і дата	Замість інв. №							34-18С-ТВР	Арк. 3
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

РОЗДІЛ 2. Влаштування горизонтальної гідроізоляції мурування основи стін на рівні підлоги 1-го поверху .

З точки зору надійності та довговічності пропонується застосувати матеріали комплексної гідроізоляційної систем фірм «ЛІАКОР» (Україна).

Горизонтальна (проти капілярно) гідроізоляція виконується для захисту конструкцій від вологи, що піднімається по капілярам кладки. Джерелом вологи є підстелюючий та прилягаючий до мурування стін ґрунт.

Рівні улаштування горизонтальної капілярної гідроізоляції:

Рівні відсікання капілярної вологи повинні бути розташовані якнайнижче у основі стін і співвідноситись з рівнями ґрунту, мостіння чи підлоги. Горизонтальна гідроізоляція зовнішніх стін виконується у основі стін, з урахуванням рівня денної поверхні (ґрунт, мостіння тощо.).

2.1. Гідроізоляційна обмазка зони ін'єктування гідрофобної композиції.

Перед виконанням горизонтальної гідроізоляції потрібно виконати гідроізоляційну обмазку зони ін'єктування з внутрішньої та зовнішньої сторони стін. Це необхідно для запобігання зайвих втрат матеріалу для ізоляції через виток гідрофобної рідини через шви, тріщини та інші дефекти в кладці. Перед виконанням гідроізоляційної обмазки виконати відповідну підготовку поверхні.

2.1.1. Підготовка поверхні під виконання гідроізоляційної обмазки.

2.1.1.1 З боку інтер'єру демонтувати підлоги і вибрати будівельне сміття, ґрунт до рівня, який співпадає з рівнем улаштування горизонтальної гідроізоляції – відмітка денної поверхні ззовні.

2.1.1.2 Розчистити лицьову поверхню цегли від штукатурки, залишків будівельних розчину, ґрунту, бруду та ін. механічно за допомогою механічного чи електричного інструменту, металевих м'яких щіток, шпателів і под.

2.1.1.3 В разі наявності в муруванні втрат виконується ремонт, який включає в себе перекладку чи докладку. Для ремонту застосувати повнотілу цеглу М 150, F 35; в якості розчину для перекладки використовується складний вапняно-цементно-піщаний розчині (орієнтовно М50). В процесі робіт цеглу з вадами (тріщини, каверни і т. п.) відбраковувати. Цегла кладеться таким чином, щоб з лицевої поверхні залишити незаповненим кладочним розчином біля 20 мм простору шву („пустошов”).

Склад змішаного вапняно-цементно-піщаного розчину для кладочних робіт:

Найменування	Одиниця виміру (об'ємних частин)
Сірий портландцемент М 400	1
Вапняне тісто (не нижче 2-го сорту)	1
Пісок річковий фр. До 2 мм	5
Полімерна домішка «AXILAT D 2040», ПВАД	5% від ваги цементу

2.1.1.4 Вибрати деструктований розчин з швів кладки до міцної основи але на глибину не менше 20 мм. Знепилити поверхні цегли та кладочних швів.

2.1.1.5 В разі виявлення ділянок з деструктованим лицьовим шаром цегли та швів виконати укріплення „ослабленої” лицьової поверхні ґрунтівою силікат-

Замість інв. №		Підп. і дата		Інв. № ориг.											
<p>Склад змішаного вапняно-цементно-піщаного розчину для кладочних робіт.</p> <table><tr><td>Найменування</td><td>Одиниця виміру (об'ємних частин)</td></tr><tr><td>Сірий портландцемент М 400</td><td>1</td></tr><tr><td>Вапняне тісто (не нижче 2-го сорту)</td><td>1</td></tr><tr><td>Пісок річковий фр. До 2 мм</td><td>5</td></tr><tr><td>Полімерна домішка «AXILAT D 2040», ПВАД</td><td>5% від ваги цементу</td></tr></table> <p>2.1.1.4 Вибрати деструктований розчин з швів кладки до міцної основи але на глибину не менше 20 мм. Знепилити поверхні цегли та кладочних швів.</p> <p>2.1.1.5 В разі виявлення ділянок з деструктованим лицьовим шаром цегли та швів виконати укріплення „ослабленої” лицьової поверхні ґрунтішкою силікат-</p>						Найменування	Одиниця виміру (об'ємних частин)	Сірий портландцемент М 400	1	Вапняне тісто (не нижче 2-го сорту)	1	Пісок річковий фр. До 2 мм	5	Полімерна домішка «AXILAT D 2040», ПВАД	5% від ваги цементу
Найменування	Одиниця виміру (об'ємних частин)														
Сірий портландцемент М 400	1														
Вапняне тісто (не нижче 2-го сорту)	1														
Пісок річковий фр. До 2 мм	5														
Полімерна домішка «AXILAT D 2040», ПВАД	5% від ваги цементу														
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата										
34-18С-ТВР					Арк.										
					4										

ною **БМГ-3**.

Характеристика. БМГ-3 – високоякісна універсальна ґрунтовка на основі рідкого скла та технологічних добавок для обробки бетонних, цементних, цементно-вапняних та вапняних поверхонь типу «Штук». Забезпечує чудову адгезію до основ, зменшує водопоглинання та не зменшує паропроникність («ефект дихаючої стіни»). Для внутрішніх та зовнішніх робіт. Готова до використання. Укріплення виконати з допомогою м'якої щітки рівномірним шаром за два рази. Перерва між шарами – 8-12 годин.

Витрата готового розчину за 2 рази: до 300 мл/м².

2.1.1.6 Заповнити розчищені кладочні шви і „пустошов” на ремонтних ділянках мурування врівень з цеглою складним цементно-піщаним будівельним розчином наступного складу:

Найменування	Одиниця виміру (об'ємних частин)
Сірий портландцемент М400	1
Пісок річковий фр. До 1,2 мм	3-4
Полімерна домішка «AXILAT D 2040», ПВАД	до води замішування (1 об.ч. полімерної дисперсії : 3 об.ч. води).

Перед заповненням змочити поверхні швів водою.

Цим же будівельним розчином доповнити невеликі втрати цегли. Більш глибокі втрати та відколи цегли доповнити по оплітці знержавіючого металу.

2.1.2 Нанесення гідроізоляційного захисного шару.

Для обмазочної ізоляції зони ін'єктування застосувати матеріал на основі цементу та полімерних добавок **Liakor LS 2** фірми «**Liakor**», Україна, яка є аналогом німецьких матеріалів фірми «Дейтерман».

Зона ін'єктування по висоті становить:

- біля 20 см, якщо свердління отворів виконується в один ряд;
- біля 30 см якщо свердління отворів виконується в два ряди;
- обмазка поверхні стіни з внутрішньої сторони на рівень влаштування лицьового покриття підлоги .

Приготування матеріалу „Liakor LS 2”.

Матеріал є двокомпонентним: компонент „А” представляє з себе суху суміш цементу з наповнювачем; полімерна дисперсія представлена компонентом „В”.

Компоненти „А” і „В” змішуються між собою, в наступній послідовності: в рідкий компонент („В”) поступово добавляється твердий компонент („А”) при постійному перемішуванні за допомогою електричного дреля з міксером, до отримання однорідної маси без грудок. При потребі готуються порції матеріалу у відповідній точно дозованій пропорції. Початок тужавіння матеріалу, тобто строк „життєздатності” становить біля 2 годин при температурі + 20⁰С, тому готову порцію матеріалу необхідно використати в проміжку цього часу.

Нанесення гідроізоляційного шару.

На попередньо зволожену основу (на поверхні не повинно бути крапельної вологи) нанести матеріал „**Liakor LS 2**”. Нанесення рекомендовано здійснювати

Інв. № ориг.	Підп. і дата	Замість інв. №							34-18С-ТВР	Арк. 5
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

Витрата матеріалу „*Liakor LS 2*”: 3,5 кг/м² при товщині шару 2 мм.

Перед початком буріння виконати розмітку отворів по всій довжині стін. Буріння отворів виконується на відстані 8 – 12 см один від одного, в один ряд (чи в два ряди в шаховому порядку), по повздовжньому шву кладки. Відстань між рядами 6-8 см. Вважається що виконання ін'єкції через другий ряд отворів забезпечує більш надійнішу горизонтальну ізоляцію стіни. Буріння виконують вище першого горизонтального шва кладки над рівнем мостіння, ґрунту, підлоги тощо (на висоті 5-10 см від їх рівня). В випадку коли товщина стіни перевищує 1,0 м буріння виконується з обох боків мурування по принципу – назустріч один одному в одній лінії. Діаметр отворів (каналів) 16-30 мм, в залежності від методу закачування та діаметру пакерів, а кут нахилу буріння біля 25-45° (кут співвідноситься з висотою буріння над рівнем підлоги та з товщиною стіни). Отвори буряться за допомогою перфраторів по всьому периметру кладки стін, на 5 см не доходячи до протилежного краю стіни. Глибина буріння отвору під кутом, як правило, трохи більша товщини стіни.

В пробурені отвори встановити пристрої (пакери) під ін'єктування безсадкового легкого розчину „Liakor ISB” призначеного для заповнення отворів, для чого необхідно вставити пакери відповідного діаметру в отвори та за допомогою зажимної гайки затиснути їх в отворі.

Виконати заповнення порожнин, швів, тріщин тощо шляхом закачування безусадкового легкого розчину **LIAKOR ISB** в пробурені отвори через пакери під тиском 15-20кГс/см².

Робочий розчин готується шляхом додавання до 20 кг сухого матеріалу „Liakor ISB ” від 4,0 до 4,5 л води та ретельного перемішування протягом 3-х хвилин. Готовий розчин нагнітають в стіни за допомогою спеціального насоса. Час початкового тужавіння матеріалу 60 хв. тому необхідно готувати порції розчину розраховані на певний об’єм роботи.

Етап ін'єктування. Кінцевий тиск нагнітання становить 15-20 кГс/см². Заповнення свердловин вважається закінченим, якщо в свердловинах (тріщинах) виникає стовп густого розчину, або розчин не подається в них під тиском 15-20 кГс/см².

Витрати матеріалу „Liakor ISB” визначаються в ході виконання робіт відповідно до об’єму порожнин, тріщин, щілин і под.

Замість інв. №						<p>Робочий розчин готується шляхом додавання до 20 кг сухого матеріалу „Liakor ISB ” від 4,0 до 4,5 л води та ретельного перемішування протягом 3-х хвилин. Готовий розчин нагнітають в стіни за допомогою спеціального насосу. Час початкового тужавіння матеріалу 60 хв. тому необхідно готувати порції розчину розраховані на певний об’єм роботи.</p> <p><i>Етап ін'єктування.</i> Кінцевий тиск нагнітання становить 15-20 кгс/см². Заповнення свердловин вважається закінченим, якщо в свердловинах (тріщинах) виникає стовп густого розчину, або розчин не подається в них під тиском 15-20кгс/см².</p> <p>Витрати матеріалу „Liakor ISB” визначаються в ході виконання робіт відповідно до об’єму порожнин, тріщин, щілин і под.</p>	
Підп. і дата							
Інв. № ориг.							
						34-18С-ТВР	Арк.
							6
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	

2.1.6. Встановлення металевих стержнів (шомполів) в отвори.

Для збереження отвору під подальше закачування гідроізоляційного геля чи рідини, після закачки безусадкового розчину „Liakor ISB”, через встановлений пакер в отвір вводиться металевий стержень (шомпол) відповідного діаметру на всю довжину отвору. Шомпол вставляється безпосередньо після закачки отвору розчином до початку його тужавіння. Витягування шомполу виконати після початку тужавіння матеріалу. Час може значно скоротитись в залежності від температури повітря та інших факторів. В разі якщо час початку тужавіння матеріалу буде втрачений та за відсутності металевих шомполів після ін'єктування порожнин на наступну добу виконати буріння нового отвору в тій самій свердловині.

2.1.7 Ін'єктування гідрофобної рідини в отвори.

Для горизонтальної гідроізоляції пропонується матеріал „Liakor IS” на кремнійорганічній основі. Як альтернативні можна застосувати наступні матеріали:

Ін'єктування матеріалів для горизонтальної гідроізоляції виконати під низьким тиском (до 12 атм.). Закачування матеріалу під тиском безумовно є найкращим методом в порівнянні з заповненням самопливом, як така, що забезпечує максимальний ефект насичення кладки за короткі терміни часу. Витрата матеріалу залежить від стану кладки, характеристик цегли і кладочного розчину (поглинаючої властивості), і визначається на дослідній ділянці в присутності технагляду і автора проекту. Для прикладу в таблиці приведена орієнтовна витрата матеріалу „Liakor IS” в залежності від товщини стіни. Витрата матеріалу залежить від поглинаючих властивостей стінового матеріалу

Товщина стіни, см	Витрата матеріалу „Liakor IS” (готова суміш), кг/м стіни
30	Від 6 до 15
40	Від 8 до 20
50	Від 10 до 25

Ін'єктування виконати до максимально повного насичення кладки в області отвору, що дозволить гарантувати якість утворення водонепроникного гідроізоляційного бар'єру.

2.1.8 Запечатка отворів.

Для заповнення (запечатки) отворів, які залишаються після виїняття пакерів із стіни, застосувати безусадковий матеріал **Liakor ISB**.

Інв. № ориг.	Підп. і дата	Замість інв. №							34-18С-ТВР	Арк. 7
			Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата		

Замість інв. №		тин будівель, що знаходяться під землею. Після обробки мастикою на оброблених площинах утворюється міцний, еластичний, і в той же час водовідштовхувальний шар.							
Підп. і дата		<i>Приготування матеріалу:</i> Перед застосуванням ретельно перемішати. Допускається для розрідження додати органічний розчинник – бензин, але не більше 10 % від загальної ваги. У холодну пору року продукт витримати 12 годин при кімнатній температурі перед застосуванням. Наносити щіткою. Кількість шарів 2- 4. Наступний шар наносити після висихання попереднього. Витрата на 1 шар 1, 6 -3,2 кг/м ² . Товщина кінцевого покриття – 2 мм. Температура нанесення – від +5°С до +35°С. Час утворення плівки – 6 годин. Час висихання -12 годин.							
Інв. № ориг.								34-18С-ТВР	Арк.
									9
		Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата		

При нанесенні шару гідроізоляції врахувати наступне:

Товщина мембрани приймається по АКТу після здійснення серії замірів.

Для створення гідроізоляційної мембрани як альтернативну можна застосувати систему бітумних матеріалів німецької фірми „KOESTER BAUCHEMIE AG” - **Koester Bikuthan 2K**, німецької фірми «ДЕЙТЕРМАН» - **Superfiex-100**, та фірми „LIAKOR” - **LIAKOR 10**.

3.4.Зворотня засипка.

Зворотню засипку виконати відповідно вимогам ДБН В.2.1-10:2018 «Основи і фундаменти будівель та споруд».

РОЗДІЛ 4. Гідроізоляція вимощення.

Гідроізоляція вимощення виконується задля відведення атмосферних опадів від фундаментів будівлі, що в свою чергу зменшує надмірне перезволоження фундаментів і запобігає просіданню ґрунту фундаментної частини будівлі. Гідроізоляцію вимощення розглядають у сукупності з благоустроєм території і, як правило, влаштовують на відстань від 1,0-1,5 м від зовнішніх стін.

Загальна схема гідроізоляції вимощення, яка полягає в наступному:

- Демонтаж мостіння (асфальту, плиток ФЕМ), звільнення від ґрунту частини фундаментних стін на проектну висоту конструктиву вимощення.
 - Улаштування по шару щебеню бетонної підготовки М 100-150 (бетон класу В 7.5), товщиною мінімум 40 мм з необхідним ухилом від стін будинку (3-5°). Заповнення усадкових тріщини в стяжці, якщо такі виникнуть, будівельним розчином.
 - Видалення цементного «молока» з лицьової поверхні стяжки механічно.
 - Ретельне знепилення поверхонь.
 - Прорізка деформаційних швів в стяжці (на кожні 6 метрів).
 - Приклейка еластичної стрічки, на стику «стіна – стяжка». Як приклад може бути використана стрічка з технічною назвою „Weber.Tec 828 DB 150”; в якості клею може бути застосований клей „Weber.Tec. 827 S” на епоксидній основі.
 - Улаштування гідроізоляційної мембрани, з попереднім ґрунтуванням поверхні бетону. В якості полімерцементної гідроізоляції може бути застосований матеріал „Liakor LS 2”.
- Герметизація деформаційних швів герметиком чи стрічкою.
- Укладання плит мостіння безпосередньо на полімерцементний клей чи на гранітний відсів, якому передують прокладання геотекстильного волокна та дренажної поліпропіленової мембрани.

Замість інв. №	
Підп. і дата	
Інв. № ориг.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата

34-18С-ТВР

Арк.

10

тним наповнювачами, полімерними модифікаторами для вирівнювання поверхонь з бетону, пінобетону, штукатурки. Для зовнішніх і внутрішніх робіт. Витрати: 1,2 кг суміші на 1 м² поверхні при товщині шару 2 мм. Для ручного нанесення. Вимагає фарбування паропроникними фарбами.

В якості альтернативи пропонується штукатурення вапняно-цементним розчином **Liakor KLR 1.5**.

7.5. Пофарбування виконати силікатною фарбою фірми «ЦЕРЕЗИТ»- СТ-54.

Характеристика. Силікатна фарба Ceresit СТ-54 застосовується для якісного відновлення фасадів історичних архітектурних конструкцій, влаштуванні скріпленої теплоізоляції будівель. Засіб використовується для фарбування мінеральних основ в інтер'єрах та екстер'єрах. Володіє відмінною адгезією до поверхонь та створює покриття, стійке до атмосферних впливів, коливань температури. Фарба може кольоруватися по каталогу Ceresit.

Наносити – пензлем, валиком, розпилення.

Витрата – до 400 мл/кв.м...

Інженер-проектувальник
технологія будівельного виробництва
Кваліфікаційний сертифікат серія АР №008176

Тихонова О.М.

Інв. № ориг.	Підп. і дата	Замість інв. №						
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата			
						34-18С-ТВР		Арк.
								15