МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

Інститут архітектури, будівництва та енергетики

Кафедра будівництва та енергоефективних споруд

ДИПЛОМНА РОБОТА

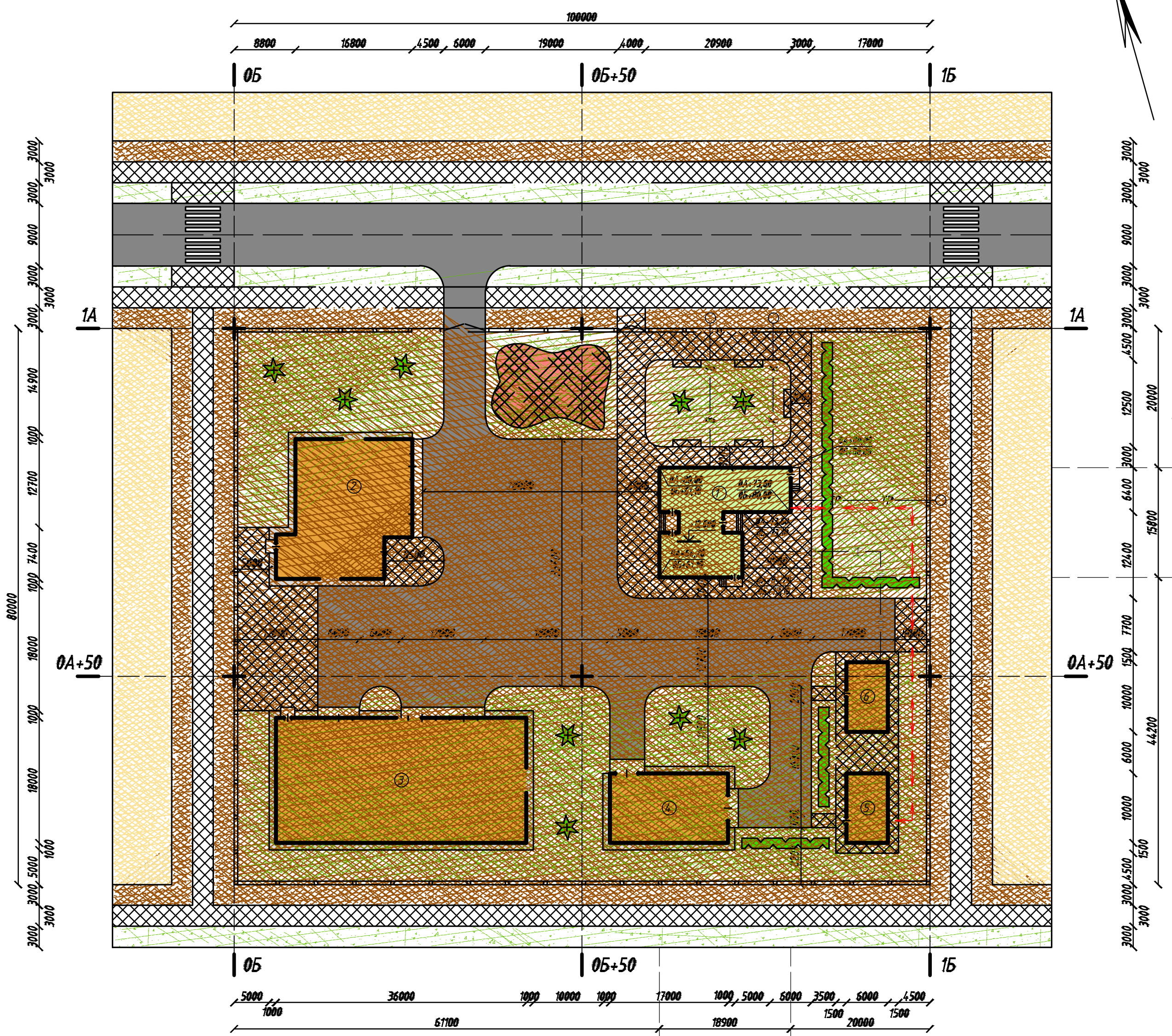
ОС «Бакалавр»

Тема: «Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.»

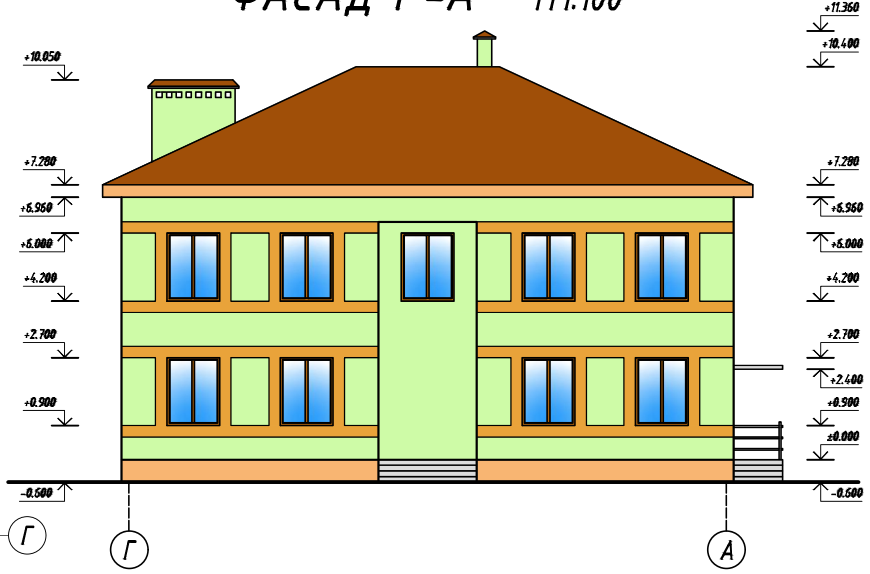
Виконав: студент групи Б-21-1
Сапатий Андрій Романивич

Івано-Франківськ
2025 р.

РОЗПЛАНУВАННЯ М1:500



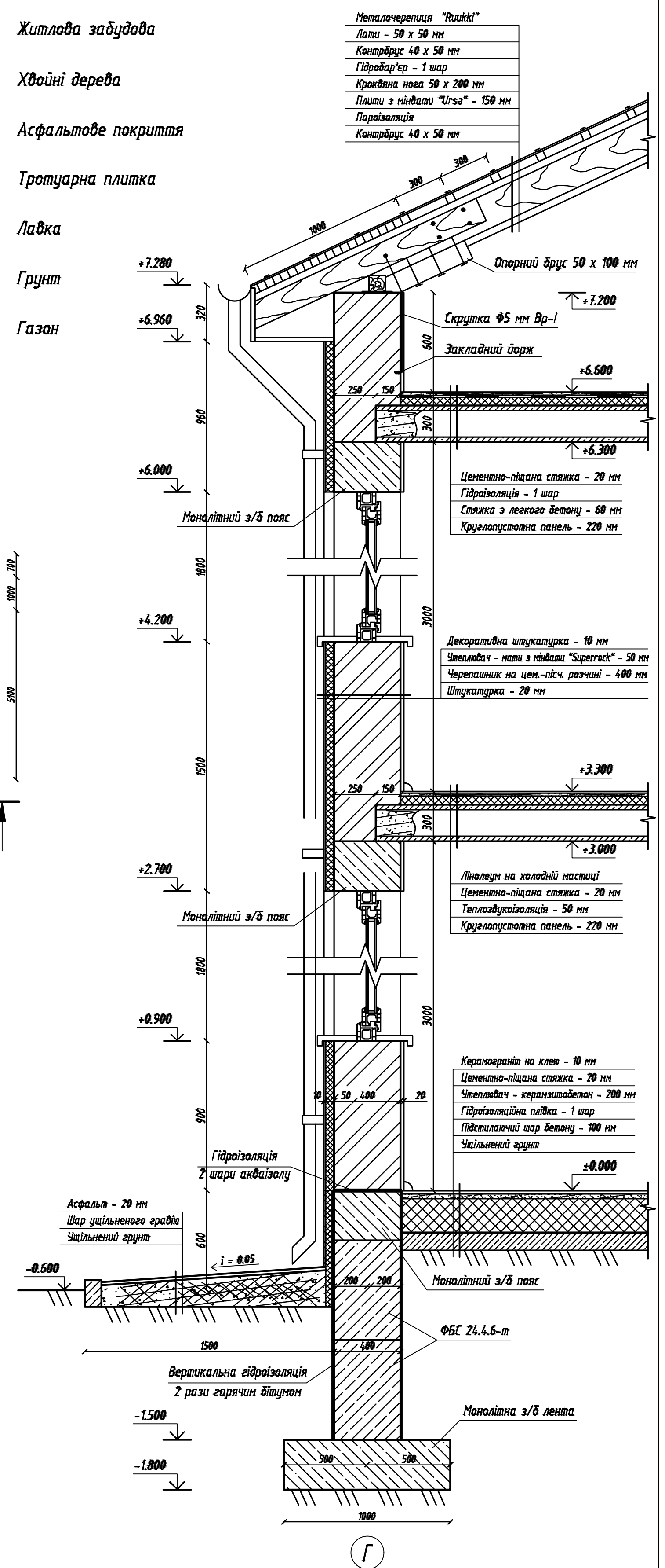
ФАСАД Г-А М1:100



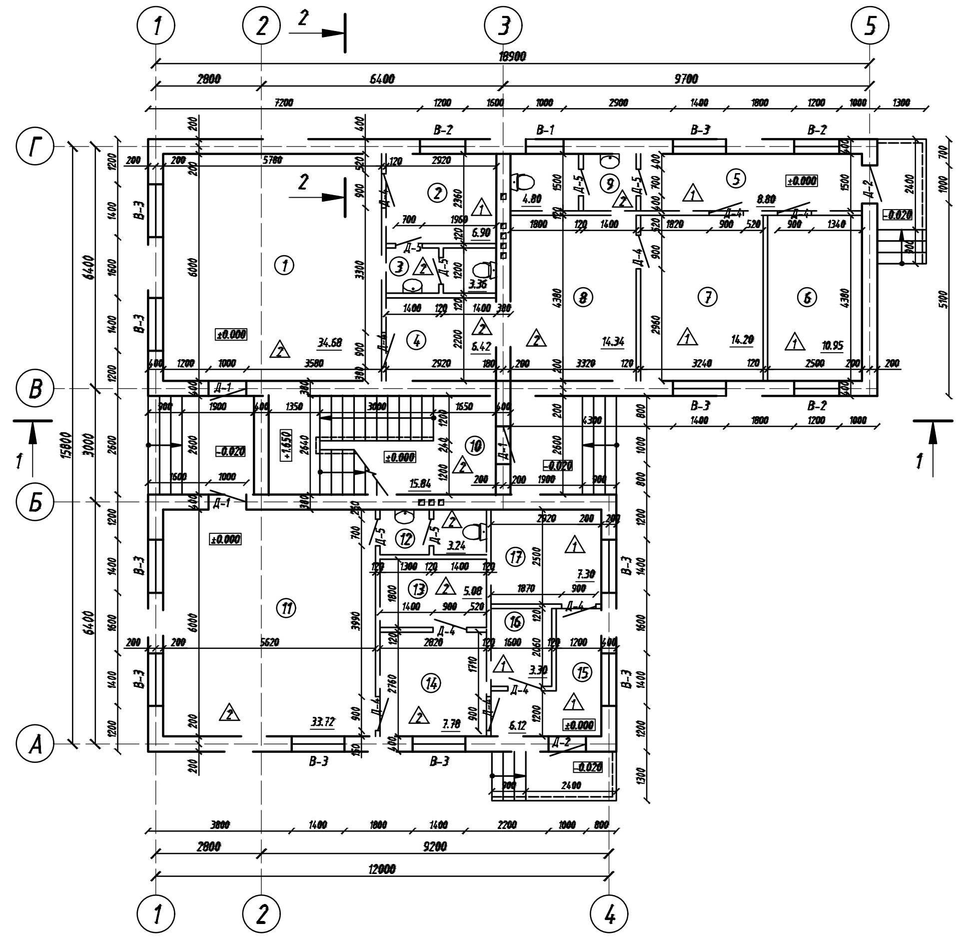
Умовні позначення:

- Проектуєма будівля першої черги
- Проектуємі будівлі другої черги
- Житлова забудова
- Хвойні дерева
- Асфальтове покриття
- Тротуарна плитка
- Лавка
- Грунт
- Газон

ПЕРЕРІЗ 2-2 М1:20

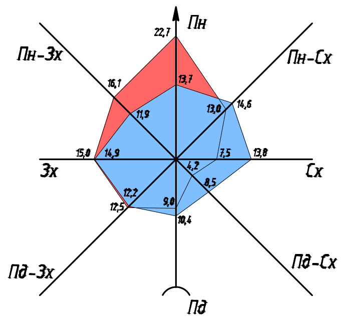


ПЛАН 1-го ПОВЕРХУ М1:100

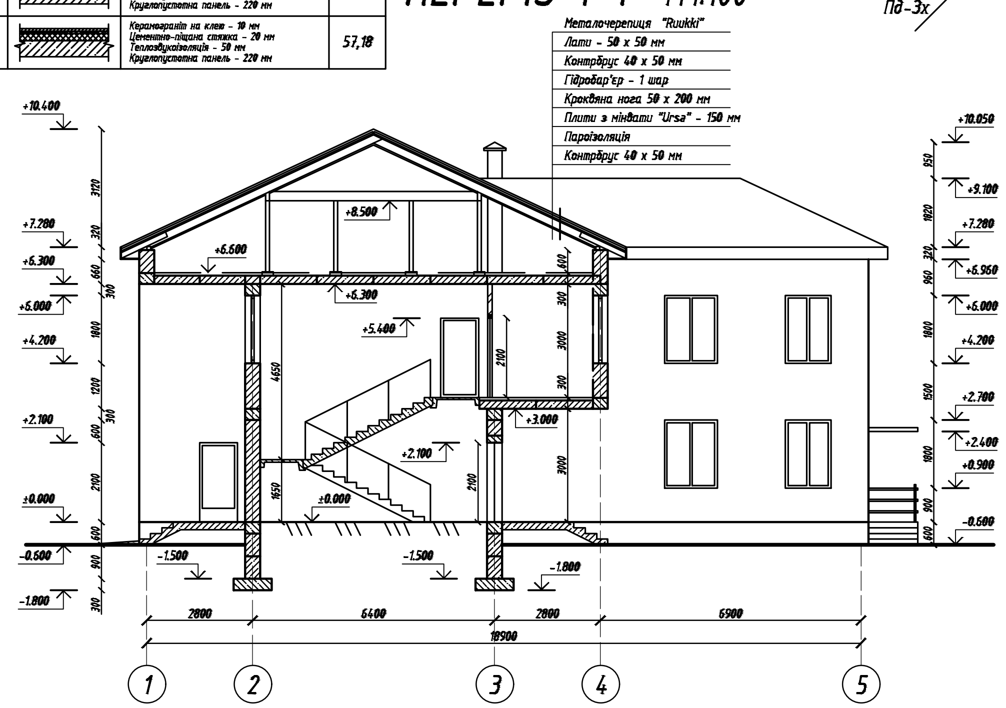


ЕКСПЛІКАЦІЯ ПІДЛОГ

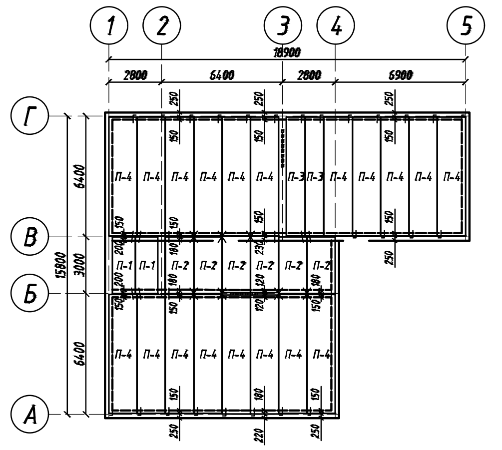
Номер приміщення	Поверх	Тип підлоги	Конструкція підлоги	Елементи підлоги	Площа, $м^2$
2, 5, 6, 7, 15, 16, 17	I	1		Лінолеум на холодній мастиці Цементно-піщана стяжка - 20 мм Утеплювач - керамзитобетон В10 - 200 мм Гідроізоляційна плівка - 1 шар Підстилаючий шар - бетон В5 - 100 мм Ущільнений грунт	57,57
1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		2		Керамограніт на клею - 10 мм Цементно-піщана стяжка - 20 мм Утеплювач - керамзитобетон В10 - 200 мм Гідроізоляційна плівка - 1 шар Підстилаючий шар - бетон В5 - 100 мм Ущільнений грунт	129,26
2, 4, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 16	II	3		Лінолеум на холодній мастиці Цементно-піщана стяжка - 20 мм Теплозвукоізоляція - 50 мм Круглопустотна панель - 220 мм	128,74
1, 3, 7, 8, 9, 10, 11		4		Керамограніт на клею - 10 мм Цементно-піщана стяжка - 20 мм Теплозвукоізоляція - 50 мм Круглопустотна панель - 220 мм	57,18



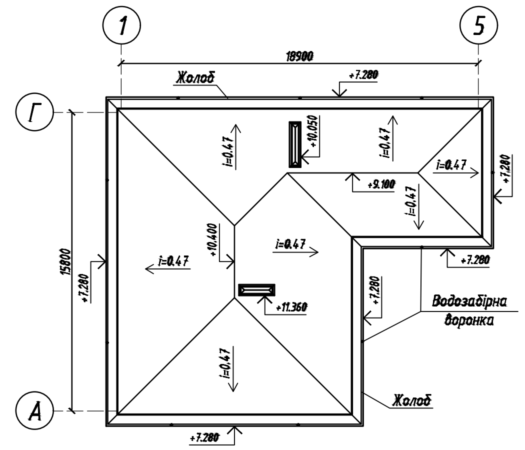
ПЕРЕРІЗ 1-1 М1:100



ПЛАН ПОКРИТТЯ на відм. +6.300 М1:200

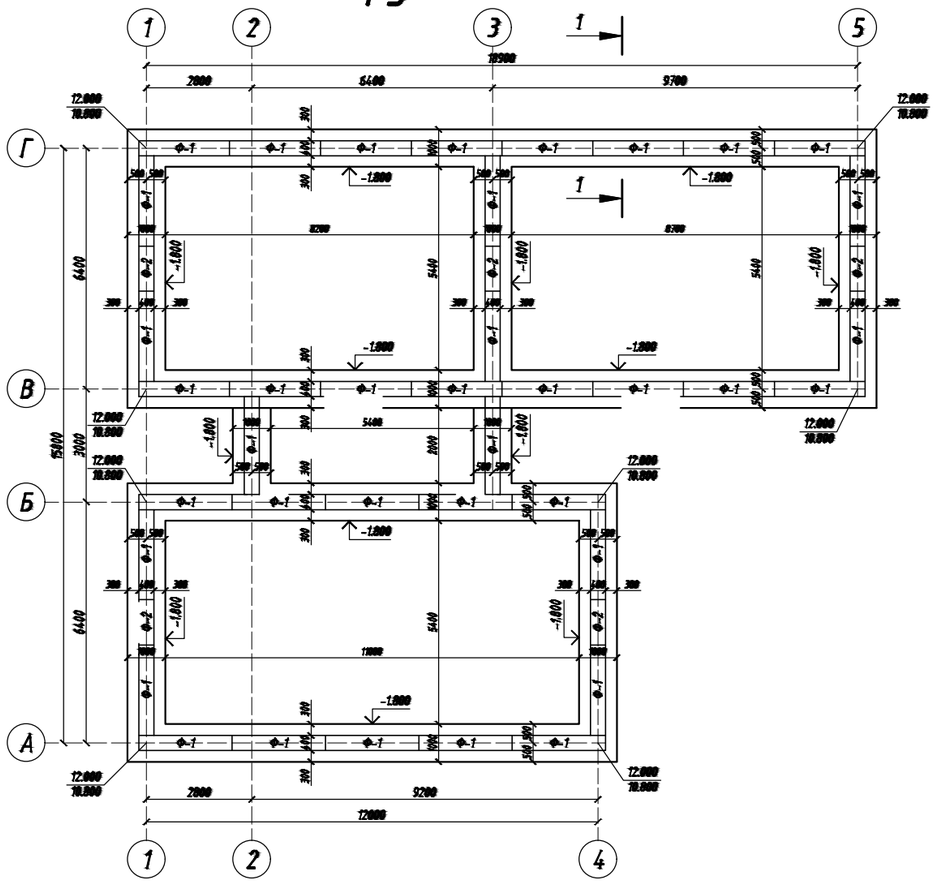


ПЛАН ПОКРІВЛІ М1:200



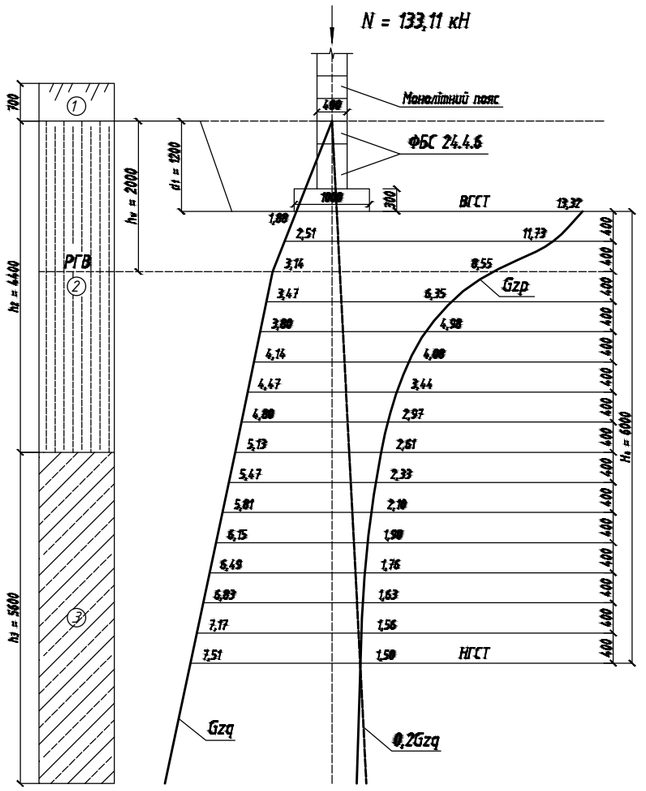
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дипломний проект		
Розробив		Сапатий А.Р.			Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Добрянська Л.О.					1	5
Зав. кафедри		Андрусяк А.В.						
Консульт.					Розпланування. Фасад Г-А. План 1-го поверху. Перерізи 1-1 та 2-2. Плани покриття та покрівлі	ІФНТУНГ		
Н. контр.								

План фундаментів М1:100

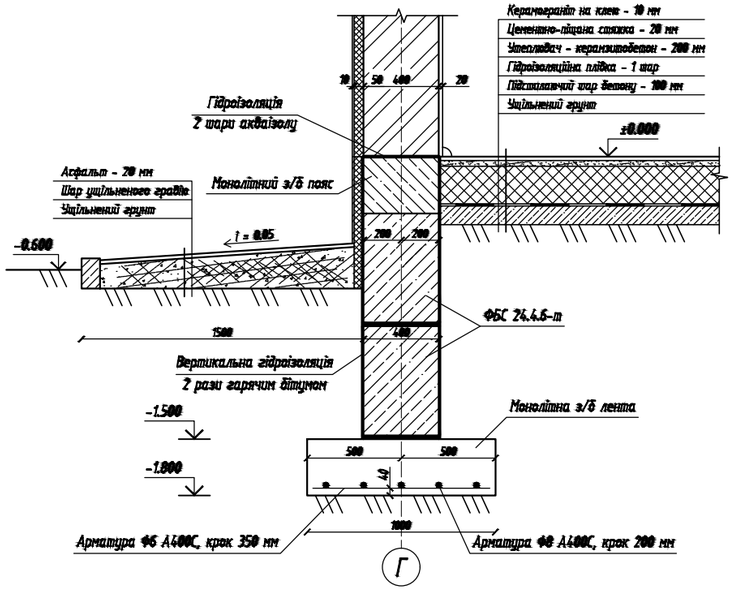


Розрахункова схема осідання стрічкового фундамента

Найменування	Показники
Льос світло-жовтий	h = 4,4 м e = 1,0 Eo = 11 МПа Cи = 19 кПа
Суглинок льосовидний	h = 5,6 м e = 0,97 Eo = 8 МПа Cи = 15 кПа



Переріз 1-1 М1:20



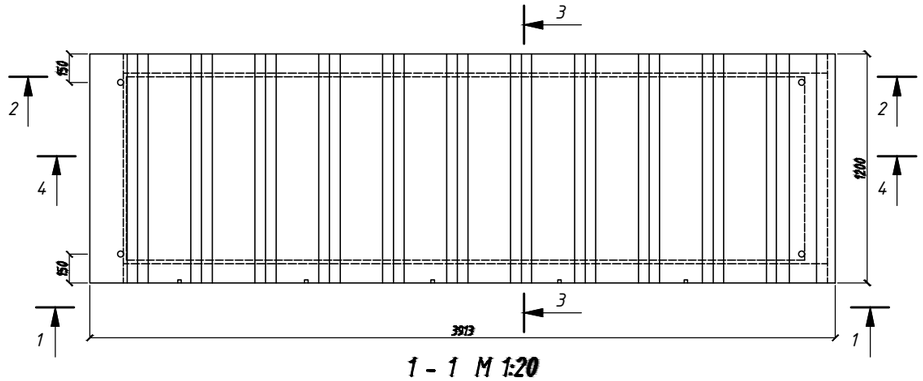
1. За відносну відмітку **0.000** прийнят рівень чистої підлоги першого поверху, що відповідає абсолютній 12.600.
2. В проекті прийнятий монолітний стрічковий фундамент. Зовнішні та внутрішні стіни підземної частини будівлі виконані зі стінових фундаментних блоків.
3. Горизонтальну гідроізоляцію виконувати з двох шарів аквазолу на бітумній мастиці.
4. Обмазочну гідроізоляцію стін підвалу, які торкаються грунту виконувати горячим бітумом за 2 рази.

Відомість витрат матеріалів

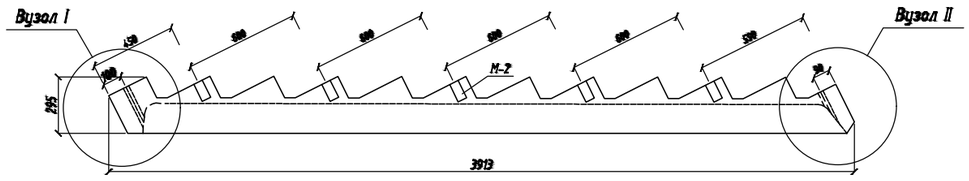
Позиція	Марка елемента	Кількість, шт.	Об'єм на 1 ел., м³	Усього, м³	Маса на 1 ел., т	Усього, т	Витрати на 1 ел.		Витрати усього	
							Бетону, м³	Арматури, кг	Бетону, м³	Арматури, кг
Ф-1	ФБС 24.4.6-т	76	0,552	41,95	1,30	98,8	0,543	1,46	41,27	110,96
Ф-2	ФБС 12.4.6-т	10	0,274	27,40	0,65	6,50	0,265	1,46	26,50	14,60

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дипломний проект			
Розробив		Салатий А.Р.			Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Добрянська Л.О.					2	5
Заб. кафедри		Андрусяк А.В.						
Консульт.					Монолітний стрічковий фундамент	ІФНТУНГ		
Н. контр.								

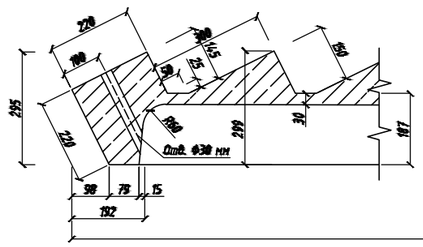
План сходового маршу М 1:20



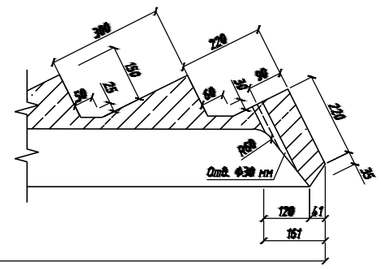
1 - 1 М 1:20



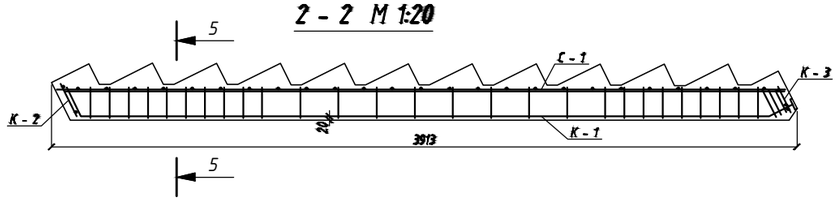
Вузол I М 1:10



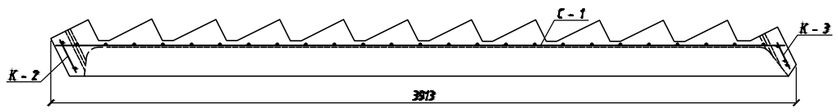
Вузол II М 1:10



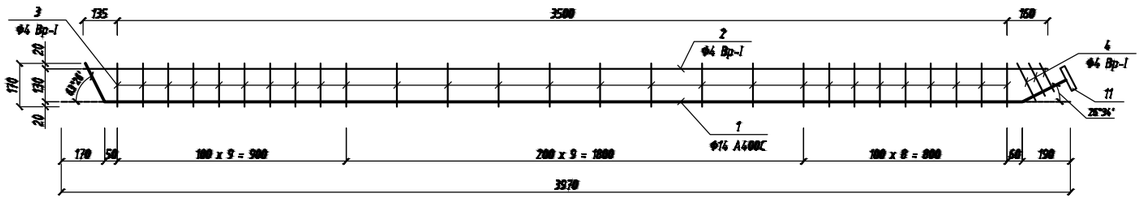
2 - 2 М 1:20



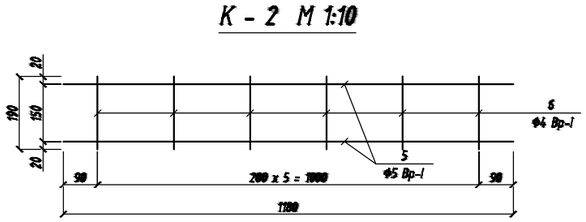
4 - 4 М 1:20



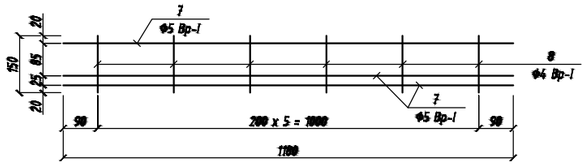
К - 1 М 1:15



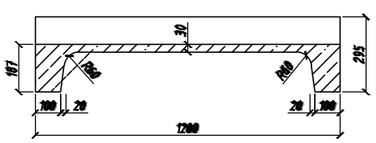
К - 2 М 1:10



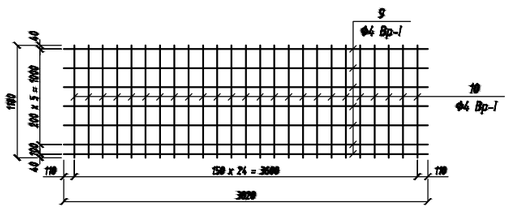
К - 3 М 1:10



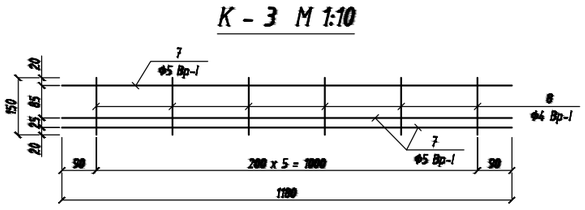
З - З М 1:15



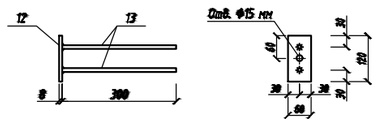
С - 1 М 1:40



К - 3 М 1:10



М - 2 М 1:10



Специфікація сталі

Формат	Зона	Позиція	Позначення	Найменування	Кількість	Примітки
			ЛМФ 39.12.17-5	Сходовий марш		
				Каркаси		
			- 001	К - 1	2	
		1	- 01	Ф14 А400С l = 3970	1	4,90 кг
		2	- 02	Ф4 Вр-I l = 3795	1	0,34 кг
		3	- 03	Ф4 Вр-I l = 170	27	0,41 кг
		4	- 04	Ф4 Вр-I l = 145	3	0,04 кг
			- 002	К - 2	1	
		5	- 01	Ф5 Вр-I l = 1180	2	0,33 кг
		6	- 02	Ф4 Вр-I l = 190	6	0,10 кг
			- 003	К - 3	1	
		7	- 01	Ф5 Вр-I l = 1180	3	0,49 кг
		8	- 02	Ф4 Вр-I l = 150	6	0,08 кг
				Зварні сітки		
			- 004	С - 1	1	
		9	- 01	Ф4 Вр-I l = 3820	7	2,41 кг
		10	- 02	Ф4 Вр-I l = 1180	25	2,66 кг
				Закладні деталі		
			- 005	М - 1	2	
		11	- 01	- 100 х 100 х 20 мм	1	1,57 кг
			- 006	М - 2	5	
		12	- 01	- 50 х 120 х 8 мм	1	0,45 кг
		13	- 02	Ф10 А400С l = 300	2	0,37 кг

Відомість витрату сталі, кг

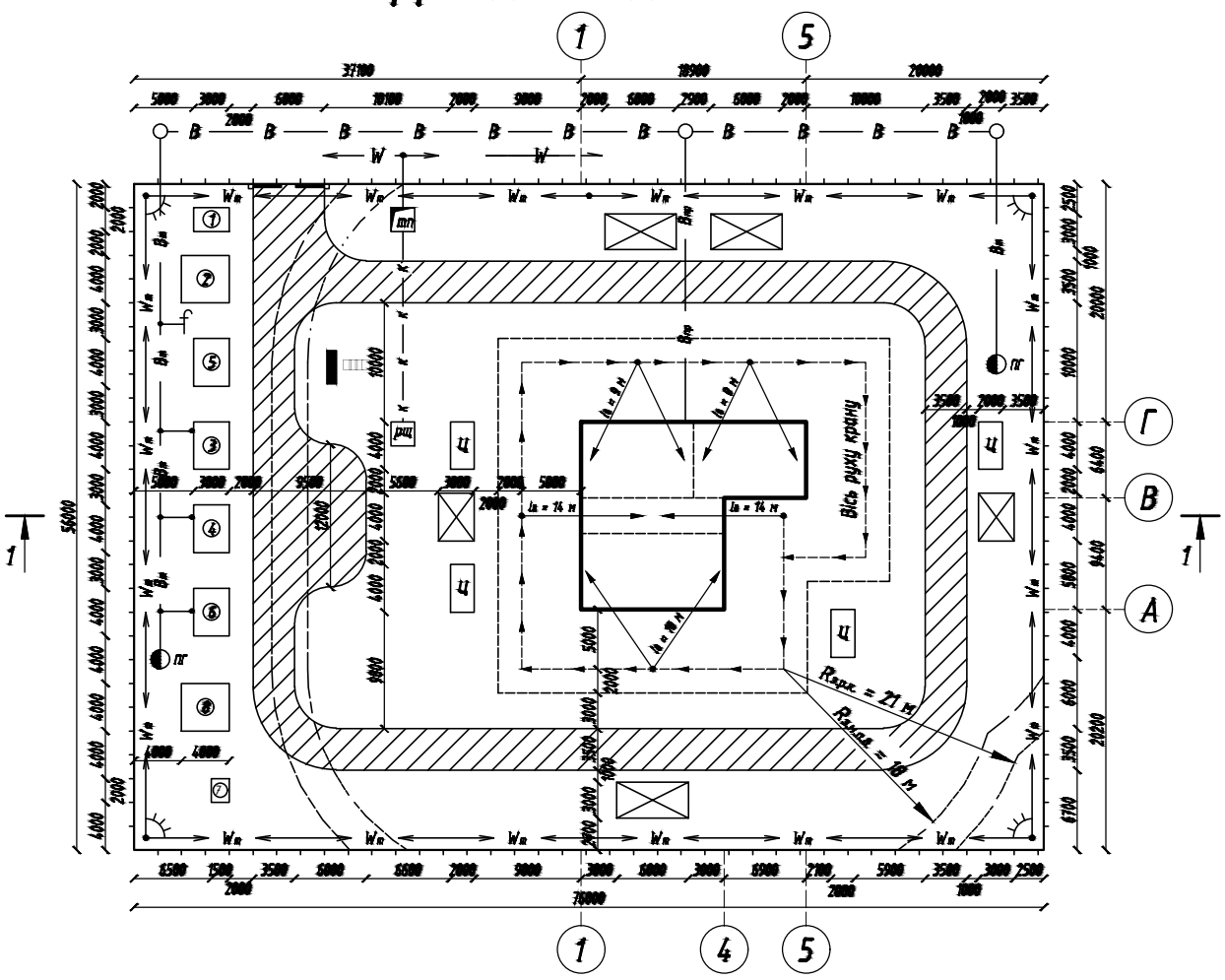
Марка елемента	Арматурні вироби						Закладні вироби
	Арматура класу						Сталь класа
	Вр-I			А400С			ВСт3кп
	ГОСТ 6727-80			ДСТУ 3760-98			ГОСТ 10705-80*
	4	5	Разом	10	14	Разом	Разом
Сходовий марш	6,83	0,82	7,65	1,85	9,60	11,45	5,39

Технічні показники

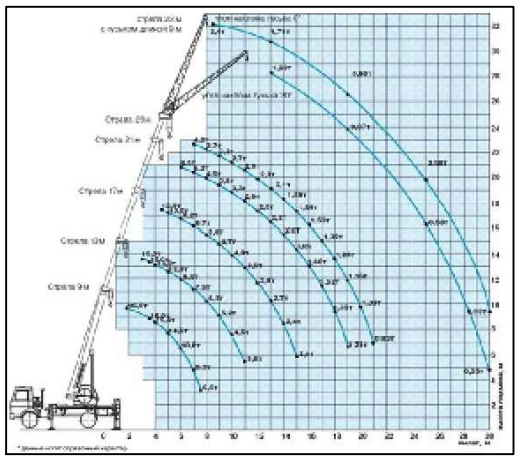
Марка елемента	Клас бетону	Клас арматури		Маса, кг	Витрати бетону, м³	Витрати арматури, кг		Витрати сталі на закладні деталі, кг
		напр.	ненапр.			всього	на 1 м³	
Сходовий марш	В25	-	А400С, Вр-I	1290	0,517	19,10	36,94	5,39

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дипломний проект			
Розробив		Салатий А.Р.			Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Добрянська Л.О.					3	5
Заб. кафедри		Андрусяк А.В.			Сходовий марш	ІФНТУНГ		
Консульт.								
Н. контр.								

БУДГЕНПЛАН М1:400



Технічна характеристика крану КС-35715



Виліт стріли:	max - 19 м min - 6 м
Вантажопідйомність:	max - 6,5 т min - 1,2 т
Висота підйома гака:	max - 20 м min - 6,5 м

РОЗРІЗ 1-1 М1:200

Умовні позначення:

- — проектуєма будівля
- — тимчасові будівлі
- ц — складування цегли
- — складування плит перекриття
- W — постійна електромережа
- В — постійний водопровід
- Wт — тимчасова електромережа
- Вт — тимчасовий водопровід
- Впр — проектуємий водопровід
- тп — трансформаторна підстанція
- — — межа зони роботи крану
- — — — межа зони можливого падіння вантажу
- — огорожа
- — — шлагбаум
- — тимчасова дорога
- пг — пожежний гідрант
- — питний кран
- — прожектор
- — — вісь руху крану
- ------- — монтажна зона

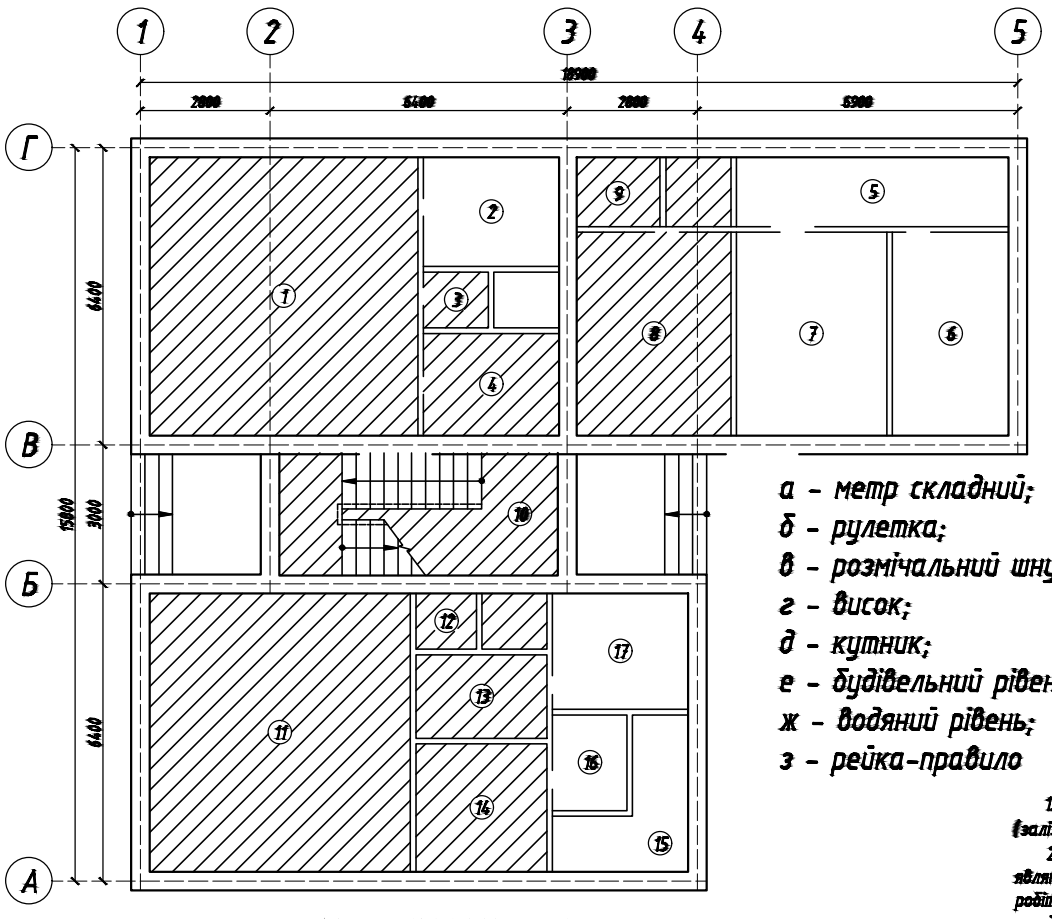
Відомість тимчасових будівель

№	Найменування приміщень	Кількість приміщень	Прийнята площа	Розміри в плані	Характеристика приміщень
1	Прохідна	1	6	3 х 2	Пересувне
2	Контора	1	16	4 х 4	Пересувне
3	Гардеробна з умивальником	1	12	3 х 4	Пересувне
4	Приміщення для прийому їжі	1	12	3 х 4	Пересувне
5	Приміщення для сушіння одягу та обігріву робочих	1	12	3 х 4	Пересувне
6	Душеві	1	12	3 х 4	Пересувне
7	Туалет	1	3	1,5 х 2	Дерев'яне
8	Закриті склади	1	16	4 х 4	Збірно-розбірне

					Дипломний проект	
Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
Розробив		Салатий А.Р.			Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.	Стадія: — / Аркуш: 4 / Аркушів: 5
Керівник		Добрянська Л.О.				
Зав. кафедри		Андрусяк А.В.				
Консульт.					Будгенплан	ІФНТУНГ
Н. контр.						

Технологічна карта на влаштування підлоги з керамограніту

ПЛАН ПІДЛОГ 1-го ПОВЕРХУ М1:100



а – метр складний;
б – рулетка;
в – розмічальний шнур;
г – висок;
д – кутник;
е – будівельний рівень;
ж – водяний рівень;
з – рейка-правило

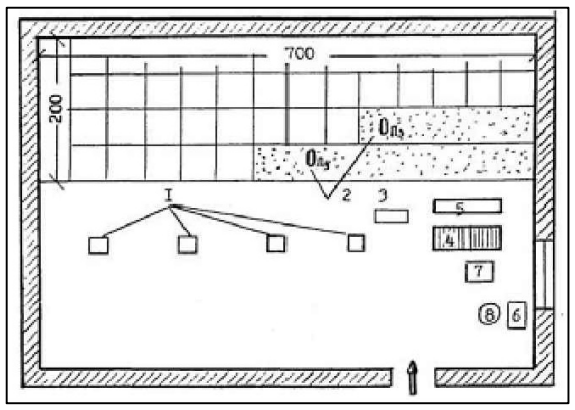
ЕКСПЛІКАЦІЯ ПІДЛОГ

Номер приміщення	Поверх	Тип підлоги	Конструкція підлоги	Елементи підлоги	Площа, м²
2, 5, 6, 7, 15, 16, 17	I	1		Лінолеум на холодній основі Цементно-піщана стяжка – 20 мм Утеплювач – керамзитобетон В10 – 200 мм Гідроізоляційна плівка – 1 шар Підготовчий шар – бетон В5 – 100 мм Ущільнений ґрунт	57,57
1, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14		2		Керамограніт на клеї – 10 мм Цементно-піщана стяжка – 20 мм Утеплювач – керамзитобетон В10 – 200 мм Гідроізоляційна плівка – 1 шар Підготовчий шар – бетон В5 – 100 мм Ущільнений ґрунт	129,26

Відомість машин, механизмів, обладнання та інструментів

Найменування	Нормативний документ	Кількість	Призначення
1. Віброрейка СО-47	———	1	вирівнювання та ущільнення цементної стяжки
2. Рулетка вимірювальна металева РС-20	ГОСТ 7502-89	2	розмітка приміщень
3. Гладилка для бетонних робіт типу ГБК-1	ГОСТ 10483-80	2	вирівнювання поверхні покриття
4. Лопатка стальна будівельна ЛП-1	ГОСТ 19596-87	1	укладання бетону
5. Контрольна рейка	———	1	перевірка горизонтальності підлоги
6. Рівень будівельний УС 2-700	ГОСТ 9416-76	1	перевірка горизонтальності
7. Кельма для кам'яних і бетонних робіт типу КБ	ГОСТ 9533-71	2	укладання бетонну і розрівнювання
8. Шпателі сталеві ШСД-100, ШСД-45	ГОСТ 10778-76	4	закладання тріщин та мілких дефектів
9. Зубчаті шпателі	ГОСТ 10778-76	2	нанесення розчину на основу
10. Станок для різання керамічних плиток	———	1	різання керамічних плиток
11. Хлопушки 300х400х20 мм	———	1	осідання керамічних плиток і шаблону
12. Молоток дерев'яний	———	2	осідання керамічних плиток і шаблону
13. Шаблон для відбору плитки	———	1	сортування плитки
14. Підніжка	———	1	пересування плиточника за свіжеукладеним розчином

Схема організації робочого місця

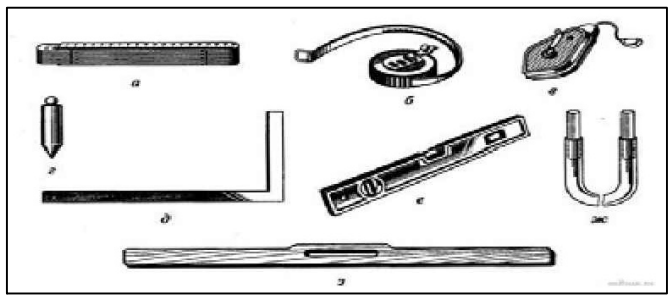


П3 та П4 – плиточники;
1 – маяки;
2 – розчин під плитку;
3 – візок для розчину;
4 – пірамида з підготовленими плитками;
5 – ящик з інструментом;
6 – приймальний ящик з розчином;
7 – клей;
8 – відро під розчин для швів

Відомість конструкцій і матеріалів

Найменування	Тип, марка	Одиниці виміру	Кількість
1. Гравій керамзитовий		м³	8,20
2. Розчин цементно-піщаний	М150	м³	3,80
3. Розчин "Ceresit"		м³	9,56
4. Водяний розчин		т	13,7
5. Плитка керамогранітна		м²	186,44

Інструменти для вимірювання та перевірки оброблюємих поверхонь



Вказівки з виконання робіт

1. Перед влаштуванням підлоги з керамограніту необхідно виконати підготовку основи (залізобетонна плита).

2. Керамограніт укладають на підлогу на цементно-піщаному розчині (церезит). Церезитові розчини являють собою суміш чистого кварцового піску з цементом та клейовими добавками. Перед початком робіт в суху суміш добавляють воду і ретельно перемішують, одержуючи розчин рухомої консистенції.

3. Попередньо розмічають підлогу за малюнком. В кутах приміщення і посередині на відстані 2 – 2,5 м одна від другої закріплюють маячні плитки, які вивіряють нівеліром або рівнем.

4. Влаштовують маячні рейки (дерев'яні бруски), що відповідають товщині прошарку (10-15 мм), розташовуючи перший ряд на відстані 0,5-0,6 м від стіни. Між маячними рейками по підготовленому прошарку укладають розчин, розрівнюючи його широким шпателем (ракелем) з зубцями. Висота зубців шпателя визначають товщину шару розчина. Для прошарку використовують розчин рухомістю 5 – 6 см.

5. На вирівняний шар розчину укладають плитку з помірним притисканням, щоб вся поверхня плитки спиралась на розчин і лягла горизонтально. Утеплюють плитку легким постукуванням рукояткою кельми. Уклавши плитку на ширину умовної захватки, натягують шнур для укладання наступних рядів.

6. За шнуром укладається плитка на всій захватці. Після твердіння церезітового розчину, на якому покладена плитка, заповнюють шви між плитками, розтягуючи рідкий розчин по всій поверхні підлоги. Роботу виконують дуже ретельно, щоб не пропустити ні одного шва.

7. Для забезпечення високої міцності розчину в швах виконують «залізнення» – посипання підлоги цементом сухою сумішшю. Посипка «залізнення» очищується шпателем з резиновою вставкою.

8. Очищується поверхня підлоги повністю за допомогою вологої поролонової губки. Таким чином, покриття підлоги з керамограніту готове до експлантації.

Контроль якості виконання робіт

Під якістю облицювання розуміють її відповідність робочим кресленням і вимогам Державних будівельних норм і правил.

Допустимі відхилення при влаштуванні підлог з керамічних плит:
- Уступи між двома суміжними елементами покриття з плиток не повинні перевищувати 2мм;
- Товщина швів між плитами розміром більше 200 мм – 3 мм;
- Поверхні стяжки від площини при настилання плит – 4 мм;
- Поверхні покриття від площини – 4 мм;
- Поверхні покриття від горизонтальної площини або заданого ухилу не більше 0,2% відповідного розміру приміщення, але не більше 50 мм;
- При ширині або довжині приміщення 25 м і більше ці відхилення не повинні перевищувати 50 мм;
- Відхилення швів покриття між рядами від прямого напрямку не повинно перевищувати 10 мм на 10 м довжини ряду;
- Покриття підлог повинні бути рівними і горизонтальними (або відповідати заданому ухилу). Відхилення поверхні покриття від площини під час перевірки контрольної двометрової рейкою не повинні перевищувати 4 мм. Тріщини, вибоїни та незаповнені шви не допускаються;
- Відшарування покриття від прошарку, обумовлене простукуванням всій площі підлоги, не допускається.

Охорона праці та техніка безпеки

1. При виконанні облицювальних робі слід користуватися вимогами СНиП III-4-80 "Техніка безпеки в будівництві".

2. Облицювальні матеріали слід зберігати у штабелях висотою до 1 м. Між ними встановлюють вільний прохід шириною не менше 1 м.

3. При роботі з цементом та сухими сумішами використовують захисні окуляри. Обробка країв керамогранітних плиток, пробивання та свердління отворів, перерубування плиток, а також виправлення дефектів облицювання, пов'язаних з вибиванням плиток виконують у захисних окулярах. Облицьовують поверхні плитками у гумових рукавичках для захисту рук від контакту з розчинами та мастиками.

4. Механічне оброблення полімерних облицювальних плиток (різання, обпилювання, свердління) виконують у респіраторі.

5. Приміщення, в яких виконують роботи з вогненебезпечними мастиками, забезпечують засобами для гасіння пожеж.

6. Для попередження захворювань, робітники повинні працювати в приміщеннях в яких виконано скління вікон, щоб уникнути протягів.

Зм	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Дипломний проект		
Розробив		Салатий А.Р.			Адміністративно-побутова будівля СТО. м. Рені Одеської обл.	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Добрянська Л.О.					5	5
Зав. кафедри		Андрусяк А.В.						
Консульт.					Технологічна карта на влаштування підлоги з керамограніту	ІФНТУНГ		
Н. контр.								