

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

## **Пояснювальна записка**

до дипломної роботи

магістра

### **«Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області»**

Виконав: студент 6 курсу, групи 601-БП

Спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Зливко Станіслав Сергійович

Керівник:

к.т.н., доц. Зигун А.Ю.

Зав. кафедри:

д.т.н., проф. Семко О.В.

## ЗМІСТ

<b>РОЗДІЛ 1. РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАДІОНУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В С. БУТЕНКИ КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЧАСТИНІ УЛАШТУВАННЯ СТАДІОНУ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. ОСНОВНІ ТЕХНІКО – ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4. ДОСТУПНІСТЬ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ ПО ОБ'ЄКТУ «РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАДІОНУ В С. БУТЕНКИ, КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ, ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГРОМАДИ)....</b>	<b>8</b>
<b>1.6. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН. ОРГАНІЗАЦІЯ РЕЛЬЄФУ, БЛАГОУСТРІЙ.....</b>	<b>10</b>
<b>1.7. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ. ....</b>	<b>19</b>
<b>1.8. ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ.....</b>	<b>30</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В С. БУТЕНКИ КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЧАСТИНІ УЛАШТУВАННЯ АДМІНБУДІВЛІ. ....</b>	<b>31</b>
<b>2.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ.....</b>	<b>31</b>
<b>2.1.2. ДАНІ ІНЖЕНЕРНИХ ВИШУКУВАНЬ ІНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ. ....</b>	<b>32</b>
<b>2.1.3. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....</b>	<b>35</b>
<b>2.1.4. ДОСТУПНІСТЬ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ.....</b>	<b>37</b>
<b>2.1.5. РОЗДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ. ....</b>	<b>37</b>

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.		Зливко С.С.					2	95
Перевір.		Зигун А.Ю.				НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Консульт.								
Н. Контр.								
Затверд.		Семко О.В.						

<b>2.1.6. РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ТЕРИТОРІЇ І ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ЧИ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ.</b> .....	38
<b>2.2. АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ</b> .....	39
<b>2.2.1. ЗОВНІШНЄ ОПОРЯДЖЕННЯ</b> .....	42
<b>2.3. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ</b> .....	46
<b>2.3.1. УЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТУ</b> .....	46
<b>2.3.2. НЕСУЧІ СТІНИ, ПЕРЕКРИТТЯ</b> .....	54
<b>2.3.3. ПОКРІВЛЯ</b> .....	57
<b>2.4. РІШЕННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ</b> .....	63
<b>2.4.1. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ</b> .....	63
<b>2.4.2. ВЕНТИЛЯЦІЯ</b> .....	65
<b>2.4.3. ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ</b> .....	67
<b>2.4.4. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ</b> .....	71
<b>3. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ</b> .....	77
<b>3.1. ПРИЙНЯТІ ПРОЕКТОМ РІШЕННЯ.</b> .....	77
<b>3.2. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.</b> .....	77
<b>3.3. ОЦІНКА ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ (СТІНА).</b> .....	80
<b>3.4. ОСНОВНІ ТЕХНІКО – ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ</b> .....	86
<b>3.4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ</b> .....	86
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	94

# РОЗДІЛ 1. РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАДІОНУ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В С. БУТЕНКИ КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЧАСТИНІ УЛАШТУВАННЯ СТАДІОНУ

## 1.1. ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ СТАДІОНУ

### Коротка характеристика об'єкту

Даним проектом передбачається реконструкція стадіону. Стадіон після реконструкції призначений для таких видів спорту, як футбол, волейбол та силові вправи на тренажерах. Майданчик для будівництва знаходиться в адміністративних межах Бутенківської сільської ради. Рельєф ділянки спокійний з ухилом у північному напрямку. Об'єкт не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Мікрорельєф ділянки відносно рівний, відмітки поверхні коливаються в межах 1,0 м.

Село Бутенки, Кобеляцького району Полтавської області віднесено до I-го будівельно-кліматичного району.

- кліматичний район будівництва - I
- температура зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки -  $-22^{\circ}\text{C}$
- характеристичне значення снігового навантаження - 1450 Па
- характеристичне значення вітрового навантаження - 470 Па
- нормативна глибина сезонного промерзання - 1.0м

Стадіон проектується для вирішення наступних питань: Удосконалення спортивної інфраструктури громади шляхом улаштування майданчиків для шанувальників спорту, за рахунок того, що вони будуть грати та тренуватися в спеціально відведеному для цього місці; зведення до мінімуму небезпеки травматизму випадкових перехожих.

До початку виконання земляних робіт в місцях знаходження діючих підземних комунікацій необхідно позначити їх на місцевості відповідними знаками чи написами. Виконання робіт в зоні діючих підземних комунікацій необхідно

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
						4
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

виконувати під керівництвом виконроба чи майстра, а в охоронній зоні кабелів, крім того, під наглядом електрогосподарства.

Об'єкт вважається не складним (п.1.6 «Посібник з розробки ПОС і ПВР» ч.1).

Проект розроблений згідно з вимогами державних нормативних документів.

## 1.2. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Проектні рішення реконструкції стадіону і розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовища» розробленні з урахуванням вимог:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування».

Технічна характеристика прийнятих проектних рішень проектуемого стадіону, приведена в пояснювальній записці.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроєктованого об'єкту є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне, так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих величин.

У зв'язку з цим проведення повітряно, ґрунто та водоохоронних заходів по зниженню рівня виробничого шуму і вібрації даним проектом не передбачено.

Оцінка впливів планової діяльності:

**Геологічне середовище.** Впливу об'єктів проектування на геологічне середовище в процесі експлуатації запроєктованого об'єкту не буде.

**Повітряне середовище.** Впливу об'єктів проектування на повітряне середовище запроєктованих об'єктів не буде.

**Клімат і мікроклімат.** Впливу об'єктів проектування на клімат і мікроклімат в процесі експлуатації не буде.

**Воднесередовище.** Впливу об'єктів проектування на водне середовище в процесі експлуатації не буде.

**Ґрунт.** Джерела забруднення ґрунту на об'єктах проектування відсутні.

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
						5
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

**Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти.** Експлуатація об'єктів проектування не буде вносити негативного впливу на ландшафт території, розвиток флори і фауни природно-заповідного фонду.

Виходячи з наведеного, можна визначити, що проектом передбачено виконання всіх вимог щодо захисту навколишнього середовища, а запроєктовані об'єкти згідно [2] не впливають негативно на навколишнє середовище.

**На навколишнє соціальне середовище.** Негативних впливів на стан соціальних умов в зв'язку з експлуатацією об'єктів проектування не передбачається.

Експлуатація даних об'єктів не призведе до погіршення умов життєдіяльності місцевого населення.

**Навколишнє техногенне середовище.** На промислові, сільськогосподарські та житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди, соціальну організацію території, пам'ятники архітектури, історії культури та інші елементи техногенного середовища проектного об'єкта не впливають.

**Комплексна оцінка впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище та характеристика залишкових впливів.**

Нормативний стан навколишнього середовища навколо об'єктів проектування повністю забезпечується.

Прийняті проектні рішення можуть вважатися оптимальними з екологічних позицій. Дані об'єкти проектування екологічно допустимі для облаштування та подальшої експлуатації.

Враховуючи те, що об'єкти передбачені з елементів максимальної заводської готовності і їх будівництво буде виконуватись ліцензованою підрядною організацією, можна вважати, що будівництво буде вестись без будівельних відходів по оптимальній технології.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроєктованих об'єктів є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне, так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих, величин.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						6
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### 1.3. ОСНОВНІ ТЕХНІКО – ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п Найменування

1. Найменування об'єкта будівництва		стадіон
2. Характер будівництва		реконструкція
3. Клас наслідків (відповідальності)		СС2
4. Площа земельної ділянки	га	2,31
5. Площа стадіону	га	1,09
6. Площа волейбольного майданчика	га	0,036
7. Площа тренажерного майданчика	га	0,052
8. Площа адмінбудівлі	м2	288
9. Площа проектуемого твердого покриття	м2	1063
10. Тривалість будівництва	міс	10

### 1.4. ДОСТУПНІСТЬ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Даним проектом передбачається реконструкція стадіону. Вхідні ворота та хвіртки – проектуемі без виступаючої частини порогу, місця для посадки – висадки пасажирів – існуючі, кількість машино – місць прийнято 10шт згідно табл. 10.7 ДБН Б.22.2-12:2019, для МГН 1шт. Для вільного орієнтування МГН на території біля трибун проектом передбачено улаштування тактильних смуг. Кольором передбачено виділити поручні та сходи на трибунах. В адмінбудівлі передбачено туалет для МГН. Біля трибун проектом передбачено глядацькі місця відповідно до вимог ДБН В.2.2-40:2018. Доступність душових і роздягалень для МГН не передбачається оскільки на території спорткомплексу немає умов для занять МГН фізкультурою та спортом (проектуемі майданчики не відповідають характеру гри, тип покриття трав'яне, відсутні відповідні тренажери). Стадіон в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області відповідає діючим нормам щодо створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						7
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.5. РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ ПО ОБ'ЄКТУ «РЕКОНСТРУКЦІЯ СТАДІОНУ В С. БУТЕНКИ, КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ, ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ (УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ГРОМАДИ)

Відповідно ДСТУ 8855:2019 Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності) даний об'єкт відноситься до класу наслідків СС2.

1. Клас наслідків (відповідальності) будівлі або споруди за можливою небезпекою:

- Відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті (обслуговуючий персонал 4 чол.) –  $N1 = 4 (< 50)$  – відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС1.

- Для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті (глядачі – 126 чол, футбольні команди 40 чол., волейбольні команди 20 чол., на тренажерному майданчику 30 чол, на бігових доріжках 4 чол) –  $N2 = 220 (< 1000)$  – відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2

- Для життєдіяльності людей, які перебувають зовні об'єкта  $N3 = 220 + 4 = 224 < 50000$  осіб – відповідно до таблиці 1 ДСТУ 8855:2019 визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2

2. Прогнозовані збитки визначаються за формулою: Балансова вартість – 2000,00 грн.

Вартість по кошторису – 15000000,00 грн. Розрахункова вартість стадіону складає:

$$2000,00 + 15000000,00 = 15002000$$

Прогнозовані збитки визначаються за формулою:

$$\Phi = 0,225 \sum_{i=1}^n P_i$$

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

3.  $0,225 \times 15002000 = 3375450$

4. Визначаємо обсяг припустимого економічного збитку: (тис. грн.)  
 $3375450 / 6000 = 562$  м.р.з.п. < 15000 м.р.з.п.

5. Об'єкт не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

6. Приймаємо, що об'єкт розташований у звичайних інженерно-геологічних умовах, при відсутності таких ускладнюючих умов як: сейсміка, просадки тощо, не є об'єктом підвищеної екологічної небезпеки.

7. Приймаємо, що відмова об'єкт не впливає на припинення функціонування об'єктів комунікацій, транспорту, зв'язку, енергетики, інших інженерних мереж.

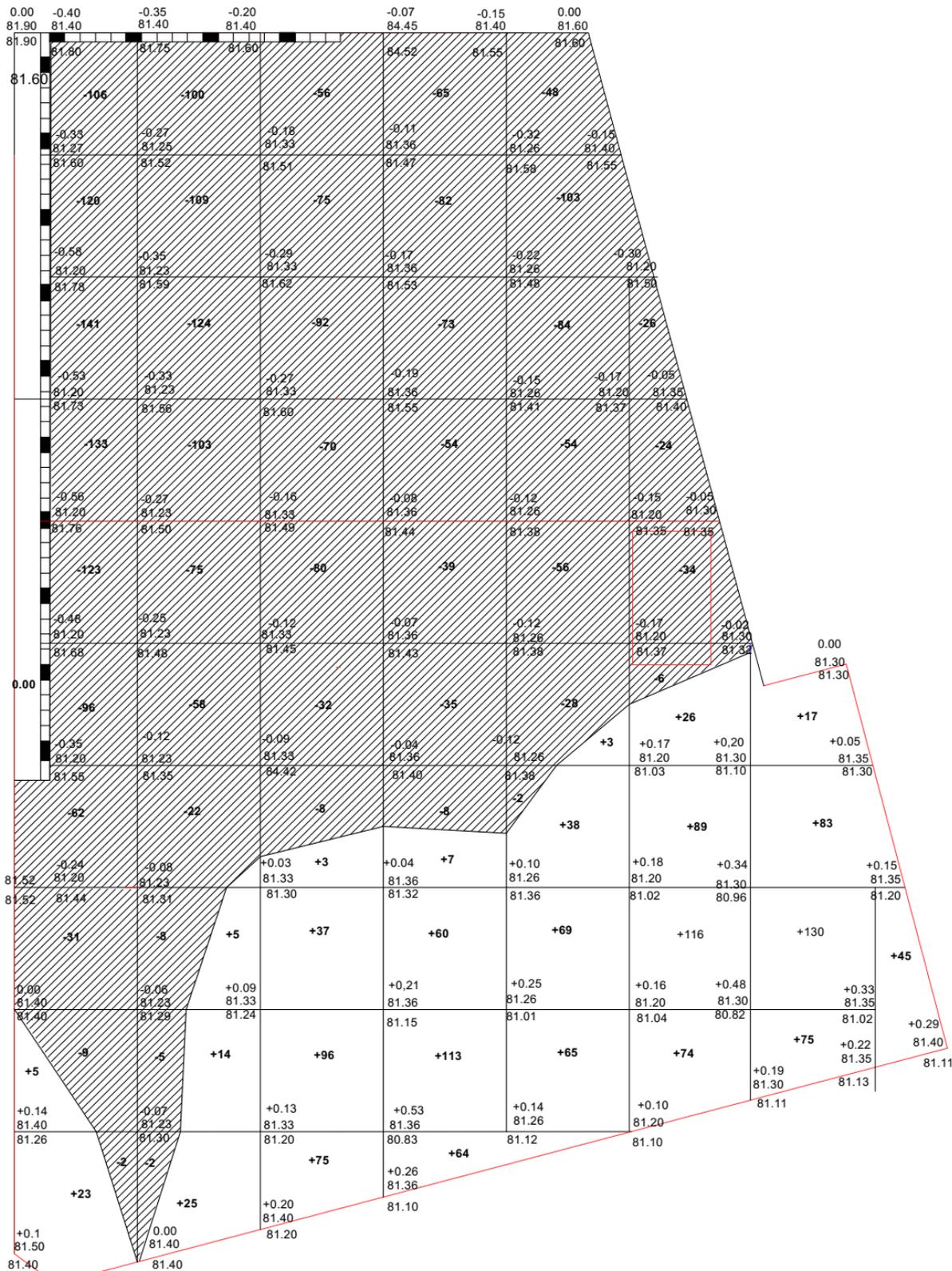
8. На об'єкті відсутні сховища цивільного захисту (цивільної оборони)

Висновок: За критеріями загальних вимог Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», Порядку віднесення об'єктів до IV-V категорії складності, розрахунків згідно ДСТУ 8855:2019, а також Закон України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо удосконалення містобудівної діяльності" №1817- VIII «Реконструкція стадіону в с. Бутенки, Кобеляцького району, Полтавської області (удосконалення спортивної інфраструктури громади)» відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2 – середні наслідки.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						9
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



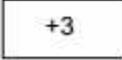
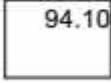
У ході реконструкції стадіону додаткове вертикальне планування території передбачене. План переміщення земляних мас



Разом, м <sup>3</sup>	Насип (+)	+28	+44	+211	+244	+175	+305	+350	Всього, м <sup>3</sup>	+1357
	Виймка (-)	-823	-606	-413	-356	-375	-90	—		-2663

Рис.2. План земляних мас

**Умовні позначення**

	—	Ділянки насипу
+11	—	Об'єм ґрунта насипу
+0.03	—	Робочі відмітки
94.13	—	Проектні відмітки
	—	Фактичні відмітки
	—	Ділянки виїмки

Таблиця 1.

Відомість земляних мас

Найменування ґрунту	Кількість, м3				Примітка
	На ділянці		Поза ділянкою		
	Насип (+)	Виїмка (-)	Насип (+)	Виїмка (-)	
1. Ґрунт планування території	1357	2663			
2. Витиснутий ґрунт					
а) при улаштуванні покриття з плитки		294			
б) при улаштуванні покриття з гумової плитки		540			
в) при улаштуванні газону	—	—			
Всього придатного ґрунту	1357	3497			
3. Надмір придатного ґрунту	2140				
6. Разом ґрунту, що переробляється	3497	3497			

Територія забудови має нормальне водовідведення, яке максимально зберігається проектом вертикального планування. Забудова не створює умов, які б викликали необхідність виконання спеціальних заходів по захисту території від підтоплення.

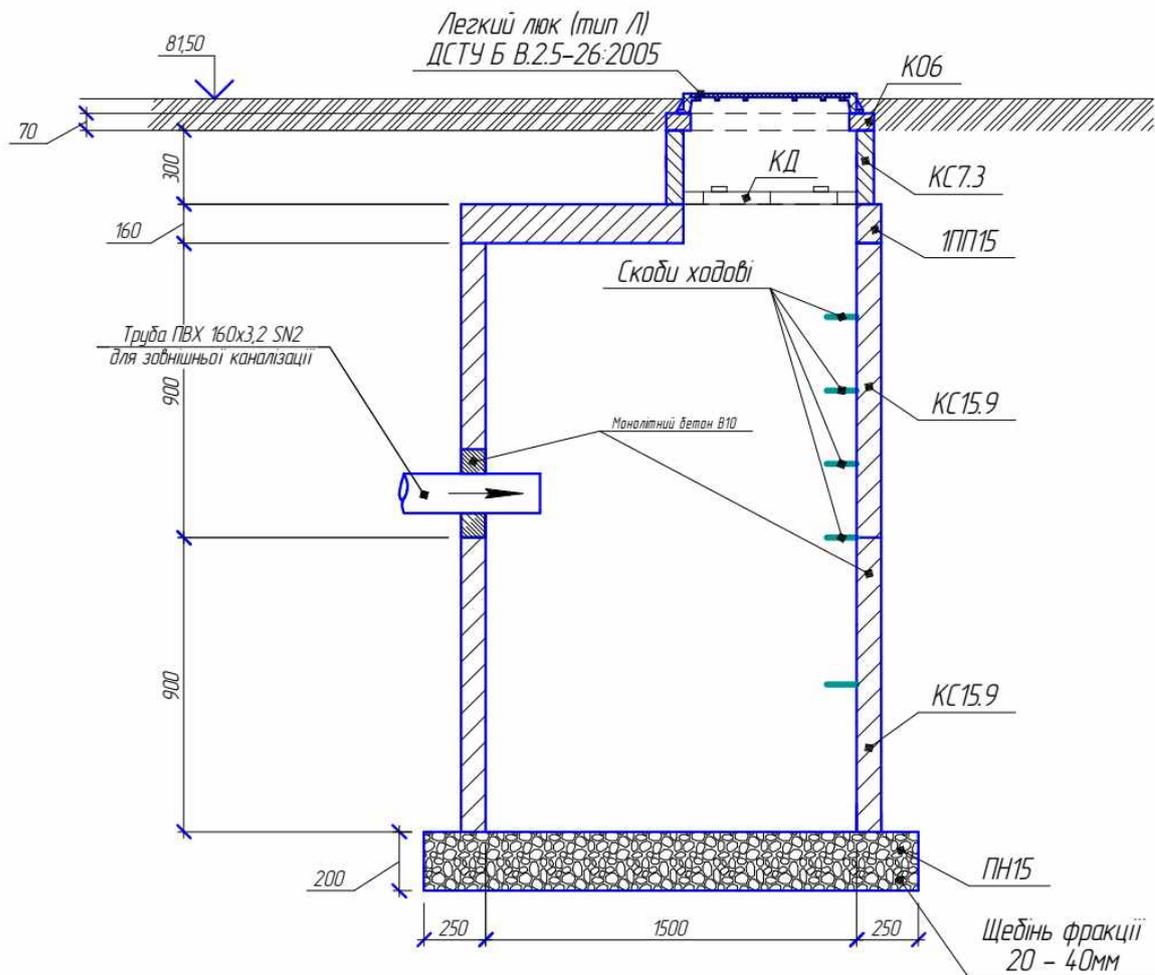


Рис.3. Конструкція проектуемого дощеприймального колодзя.

Таблиця 2.

Специфікація будівельних виробів та матеріалів

№ пп	Позначення	Найменування	кіль.	Маса, кг	Примітка
Л	ДСТУ Б.В.2.5-26:2005	Легкий люк, тип Л (А15)	2	60	
	серія 3.900.1-14 випуск 1	Сходи сходові (φ16 А240С) L=520мм	12	0,62	
КС 15.9	ДСТУ Б.В.2.6-106:2010	Стінове кільце	4	0,59	шт
1ПП15	ДСТУ Б.В.2.6-106:2010	Плита перекриття	2	0,55	шт
КС 7.3	ДСТУ Б.В.2.6-106:2010	Стінове кільце	2	0,05	шт
КО6	ДСТУ Б.В.2.6-106:2010	Опорне кільце	2	0,02	шт
КД		Кришка дерев'яна утеплена	2	0,05	м <sup>3</sup>
	Матеріали:				
		Монолітний бетон С12/15		0,4	м <sup>3</sup>
		Щебень		1,5	м <sup>3</sup>

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

13



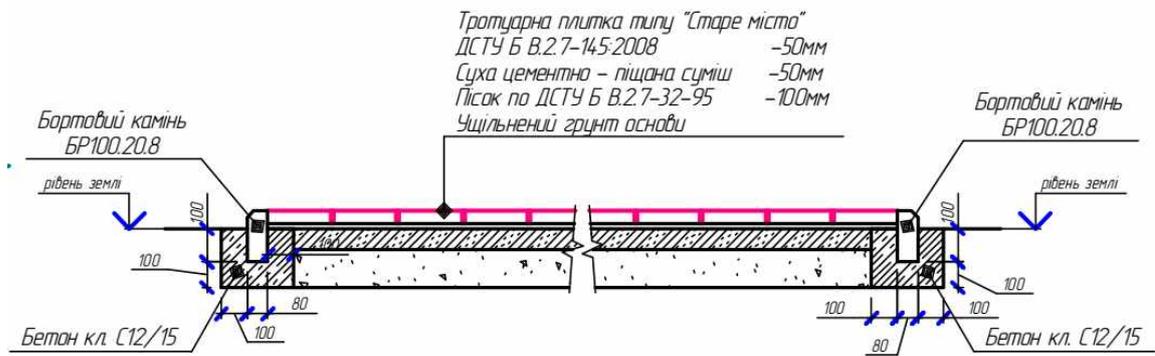


Рис.5. Переріз проектуємого покриття

Таблиця 3

Відомість будівель і споруд.

Номер на плані	Найменування і позначення	Поверхів	Площа, м <sup>2</sup>				Будівельний об'єм, м <sup>3</sup>	
			Загальна		Забудови		Будів.	Всього
			Будів.	Всього	Будів.	Всього		
1	Футбольне поле (Реконструкція)	-	7938	7938	10693	10693	-	-
2	Адмінбудівля (Реконструкція)	1	279	279	-	-	1116	-
3	Майданчик вуличних тренажерів (Реконструкція)	-	520	520	-	-	-	-
4	Волейбольний майданчик (Реконструкція)	-	162	162	360	360	-	-
5	Трибуна для глядачів (Реконструкція)	-	20,67	62,01	-	-	-	-
6	Кабінка для запасних гравців (Реконструкція)	-	7,15	14,30	-	-	-	-
7	Дитячий майданчик (існ.)	-	520	520	-	-	-	-
<b>Разом</b>		-	<b>9448,6</b>	<b>9545,5</b>	<b>11053</b>	<b>11053</b>	<b>1116</b>	<b>-</b>

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

15

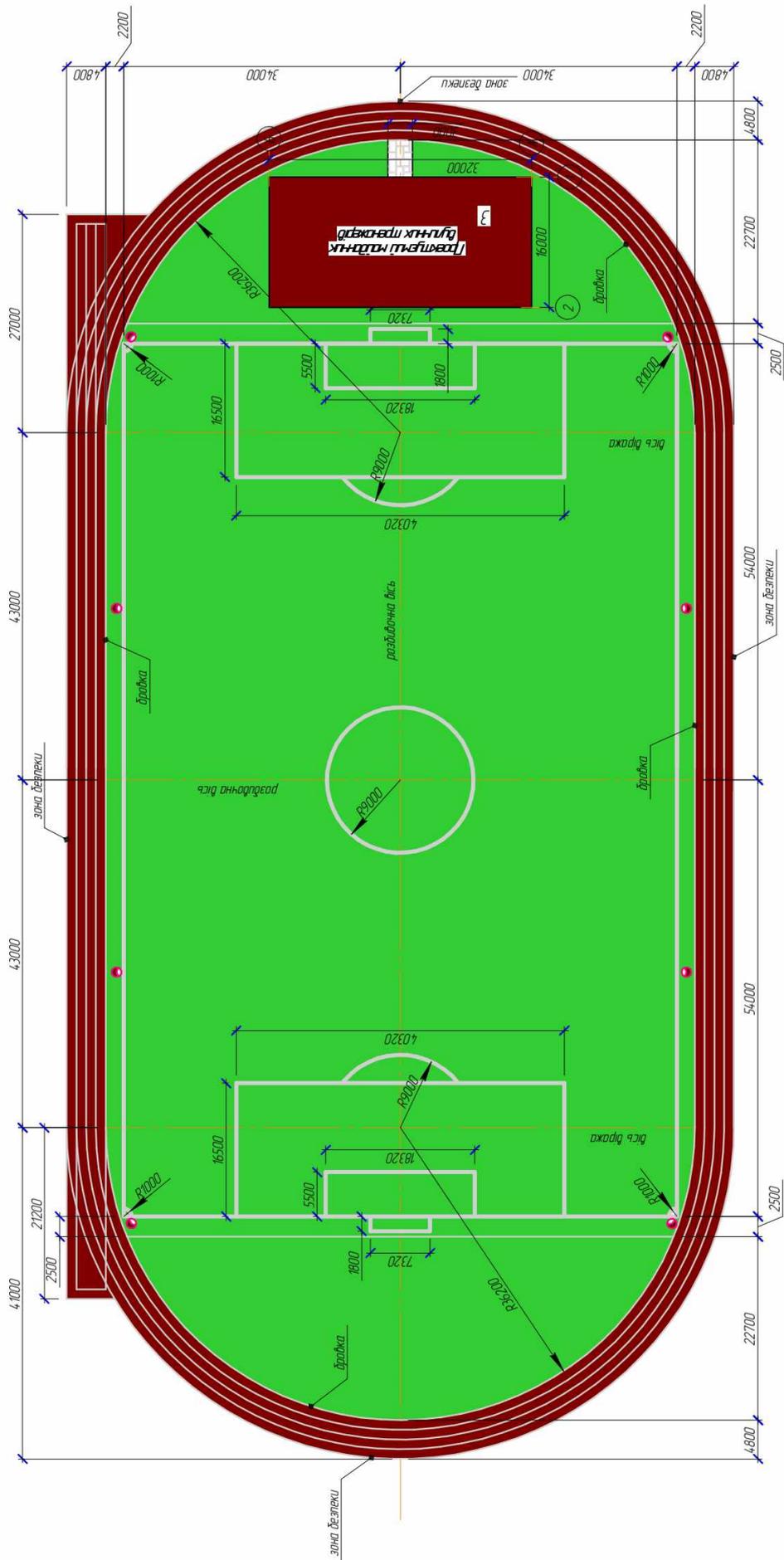


Рис.6. Креслення розпланування стадіону

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

16

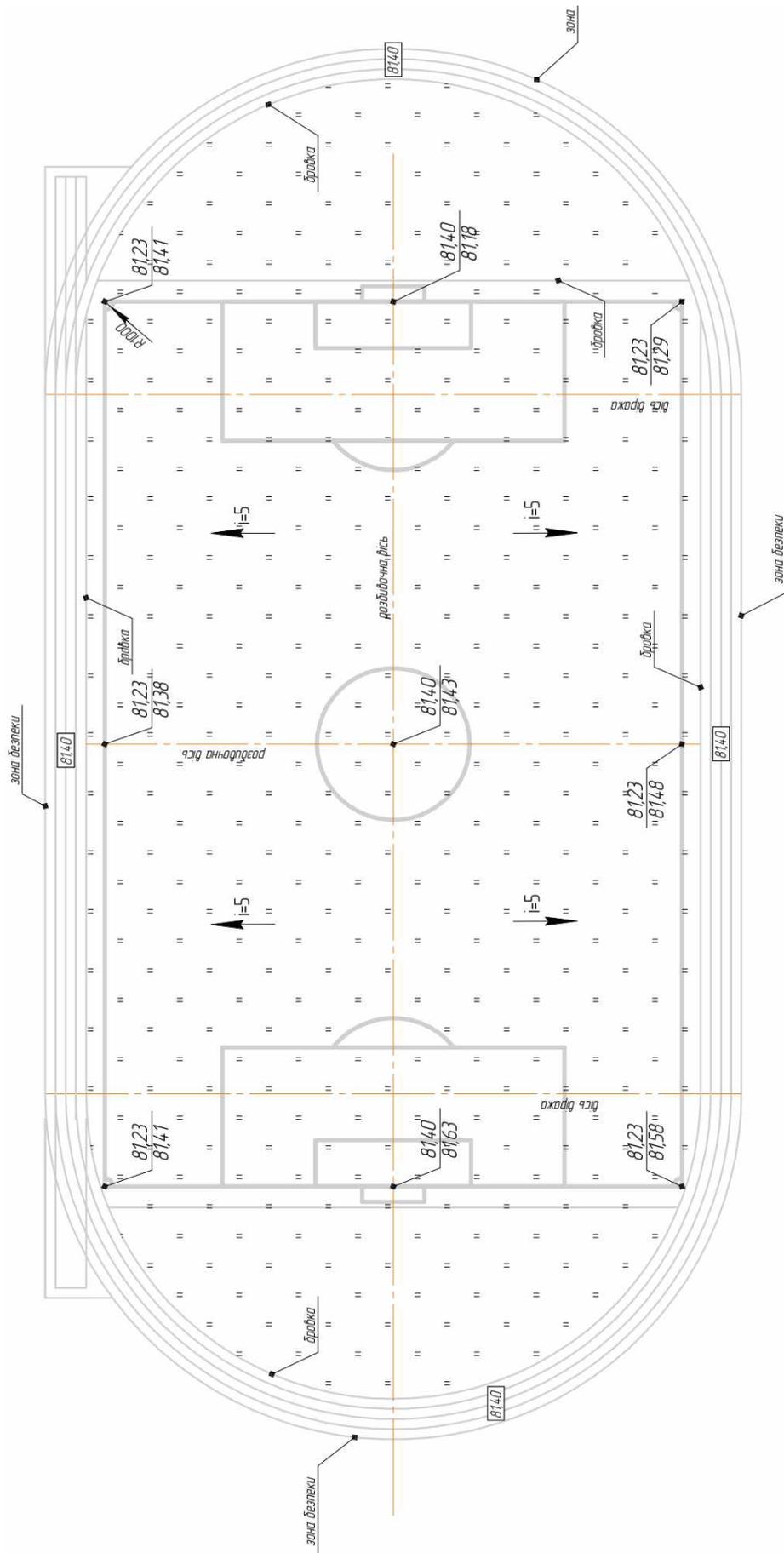


Рис.7. План організації рельєфу стадіону

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

17

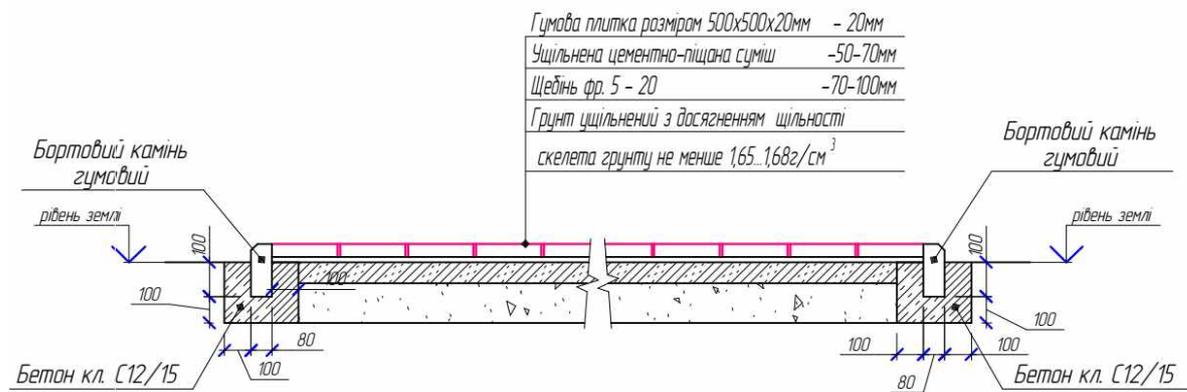


Рис.8. Переріз проектуемого покриття.

Улаштування покриття бігових доріжок по периметру стадіону (вимощення тип 2) виконувати у наступному порядку:

- демонтувати всю рослинність, та рослинний шар ґрунту на глибину 150-200мм;
- утрамбувати ґрунт основи до щільності скелета ґрунту не менше 1,65...1,68г/см<sup>3</sup>;
- улаштувати щебеневу подушку;
- виконати бетонну підготовку із бетону С12/15 під установку бортів;
- улаштувати борт по всьому периметру майданчика або доріжок;
- при укладанні на поверхню плитки стикуються між собою сполучними пластиковими втулками.

Втулки перешкоджають зміщенню плитки відносно один одного при укладанні і експлуатації і дозволяють проводити укладання без спеціальної підготовки;

- гумова плитка має рельєфну основу, завдяки якій вона надійно закріплюється на піщаній основі;
- при укладанні на насипну основу відбувається природний дренаж. Вода, проходячи крізь плитку і стики, потрапляє в ґрунт;
- плитка має по чотири отвори з двох сторін. Плитка може бути покладена рівними рядами або зі зміщенням.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		18

## 1.7. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ.

Стадіон для гри у футбол передбачається із природним покриттям. Стадіон поздовжніми осями запроектовано розмірами 113,0х64,0м. Навколо стадіону передбачається улаштувати бігові доріжки, покриття доріжок запроектовано із резинової плитки товщиною 20мм. Для вболівальників проектом передбачається установка стаціонарних трибун типу УТ 705 на 42 місця - 3шт, трибун типу УТ 208-6 для запасних гравців. Для відображення результатів матчів передбачається установка табла типу ETS-59F-2R7 на металевій опорі висотою 4,0м.

Майданчик для гри у волейбол передбачається із природним покриттям. Майданчик поздовжніми осями запроектовано розмірами 9,0х18,0м. По периметру майданчика передбачається улаштувати доріжки шириною 3,0м, покриття доріжок запроектовано із резинової плитки.

Умовні позначення до волейбольного майданчика:

-  - автономна сонячна система освітлення на залізобетонному стояку 1-СВ-95-2
-  - проектуєме вимощення Тип 2 (плитка резинова тротуарна)
-  - існуюче природне трав'яне покриття
-  - розмітка поля

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						19
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

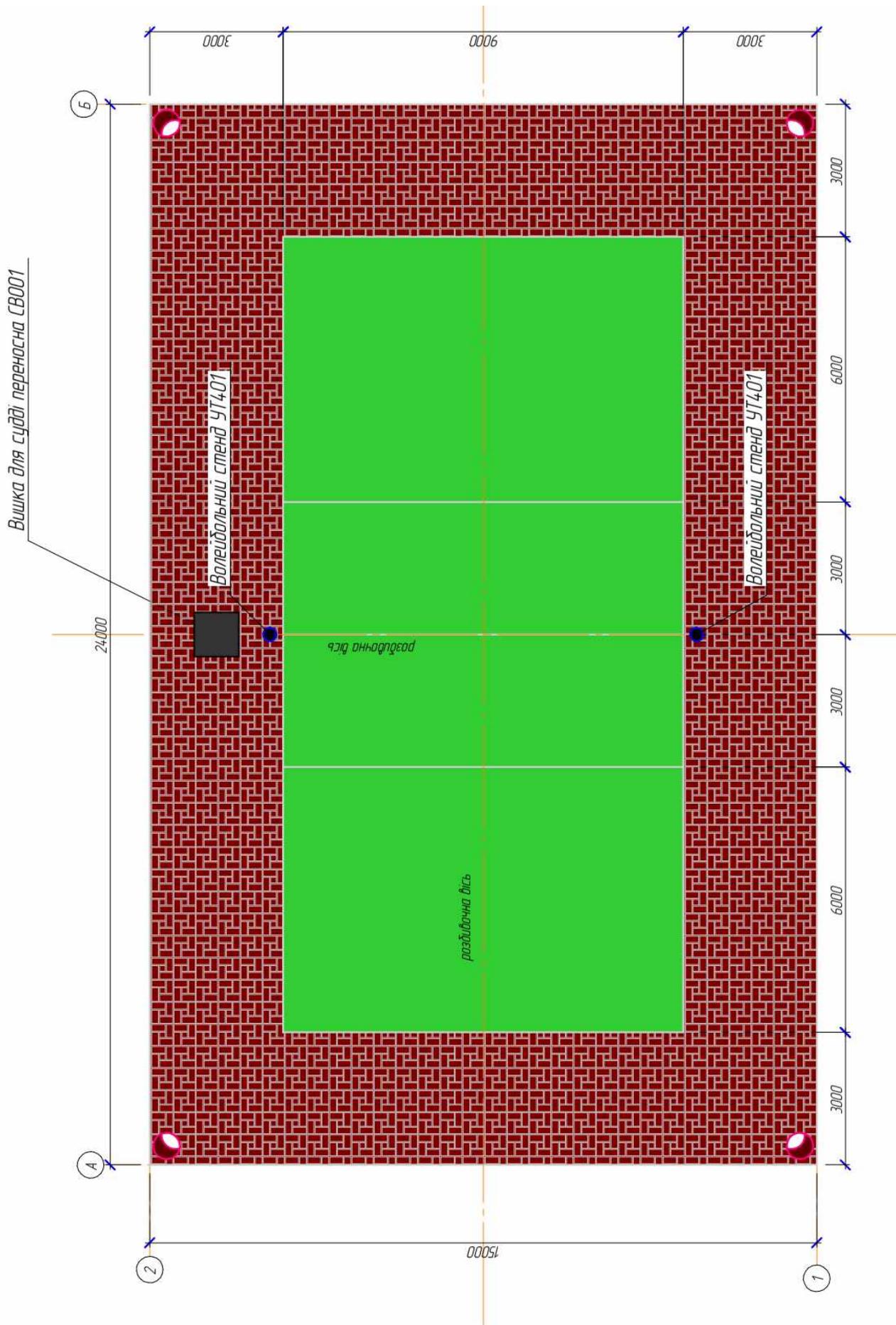


Рис. 9. Креслення розпланування волейбольного майданчика

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

20

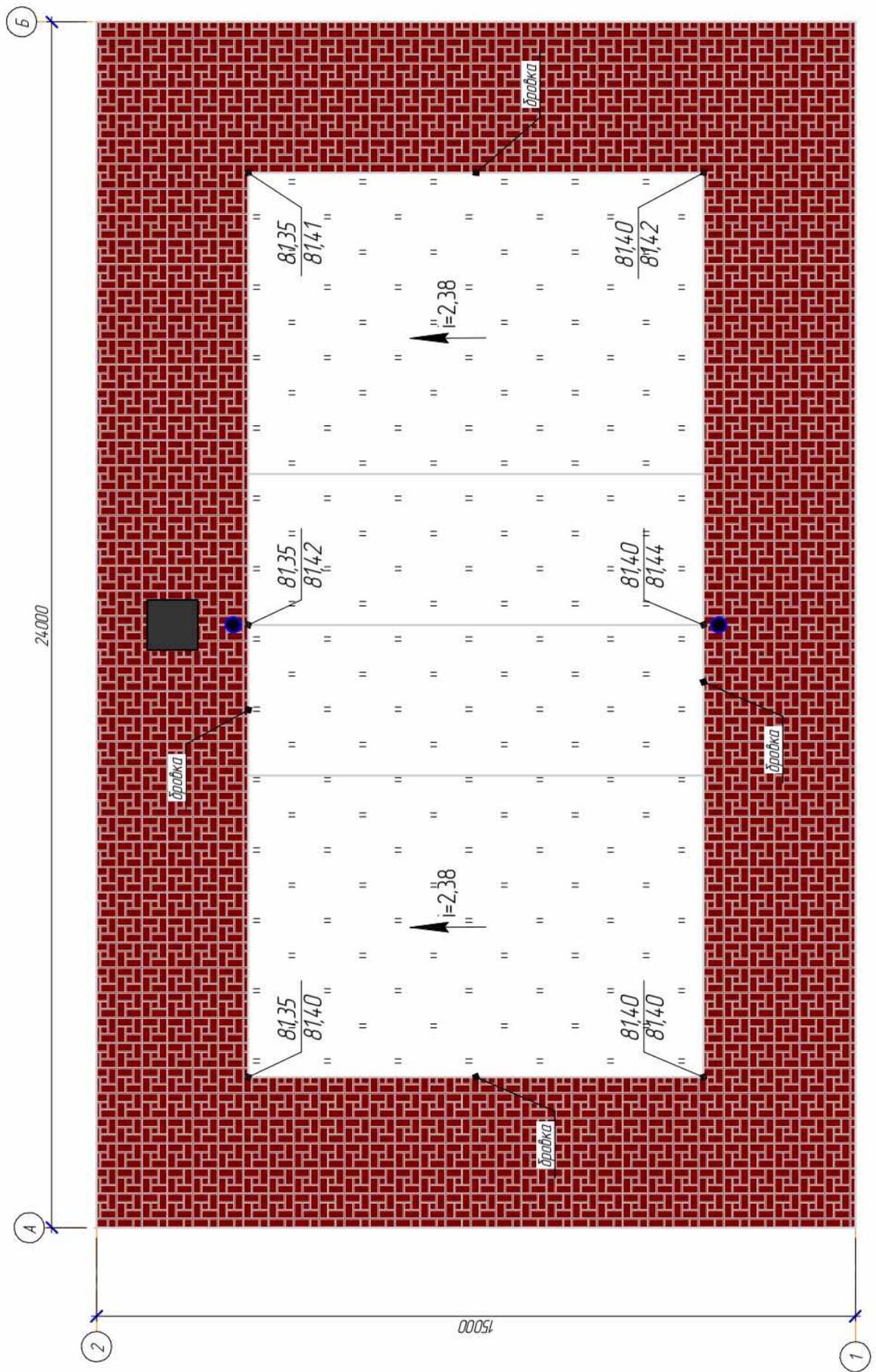


Рис. 10. План організації рельєфу волейбольного майданчика

Майданчик для силових вправ на тренажерах передбачається із штучним покриттям. Покриття майданчика із резинової плитки товщиною 40мм. Майданчик поздовжніми осями запроектовано розмірами 16,0х32,0м. По периметру майданчика передбачається улаштувати доріжки шириною 2,0м, покриття доріжок запроектовано із плитки типу "Старе місто. На майданчику монтується спортивне обладнання згідно специфікації.

Таблиця 4.

Специфікація спортивного обладнання

№ п/п	Найменування тренажеру	Код виробу	Габарити, см			Вага тренажера, кг	Кільк.
			Довжина	Ширина	Висота		
1.	Жим від грудей – Верхня тяга	SL 101.1	153	126	210	137	2
2.	Грудь-машина	SL 228	109	124	181	83	1
3.	Батерфляї	SL 128	188	125	181	124	2
4.	Гребний тренажер	SL 135	125	86	60	46	2
5.	Бруси	SL 105	174	58	155	52	1
6.	Біцепс – Важільна тяга	SL 129.1	209	59	105	91	2
7.	Тренажер для м'язів верхнього плечового пояса	SL 108	90	60	186	56	1
8.	Тренажер для пресу	SL 140	80	103	157	70	1
9.	Тренажер для м'язів черевного пресу	SL 109	128	126	55	54	2
10.	Тренажер для м'язів стегна	SL 242	80	74	143	58	1
11.	Жим горизонтальний – Верхня тяга- Жим ногами	SL 401	184	159	210	155	2
12.	Повітряний ходок	SL 115	51	103	146	64	2
13.	Лижник подвійний	SL 144	190	75	155	80	2
14.	Розгинач стегна	SL 126	145	52	108	75	1
15.	Жим ногами горизонтальний	SL 103	178	49	155	76	2
16.	Маятник	SL 104	105	80	142	60	1
17.	Степпер	SL 136	106	59	139	91	1
18.	Тренажер для м'язів стегна	SL 142	118	79	143	79	1
19.	Блочна рамка	SL 137	375	62	238	424	1

Монтаж спортивного обладнання виконувати згідно "Керівництво з експлуатації. Спортивні тренажери для занять спортом на відкритому повітрі" з дотриманням усіх заходів по охороні праці і техніці безпеки, згідно ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві"

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		22

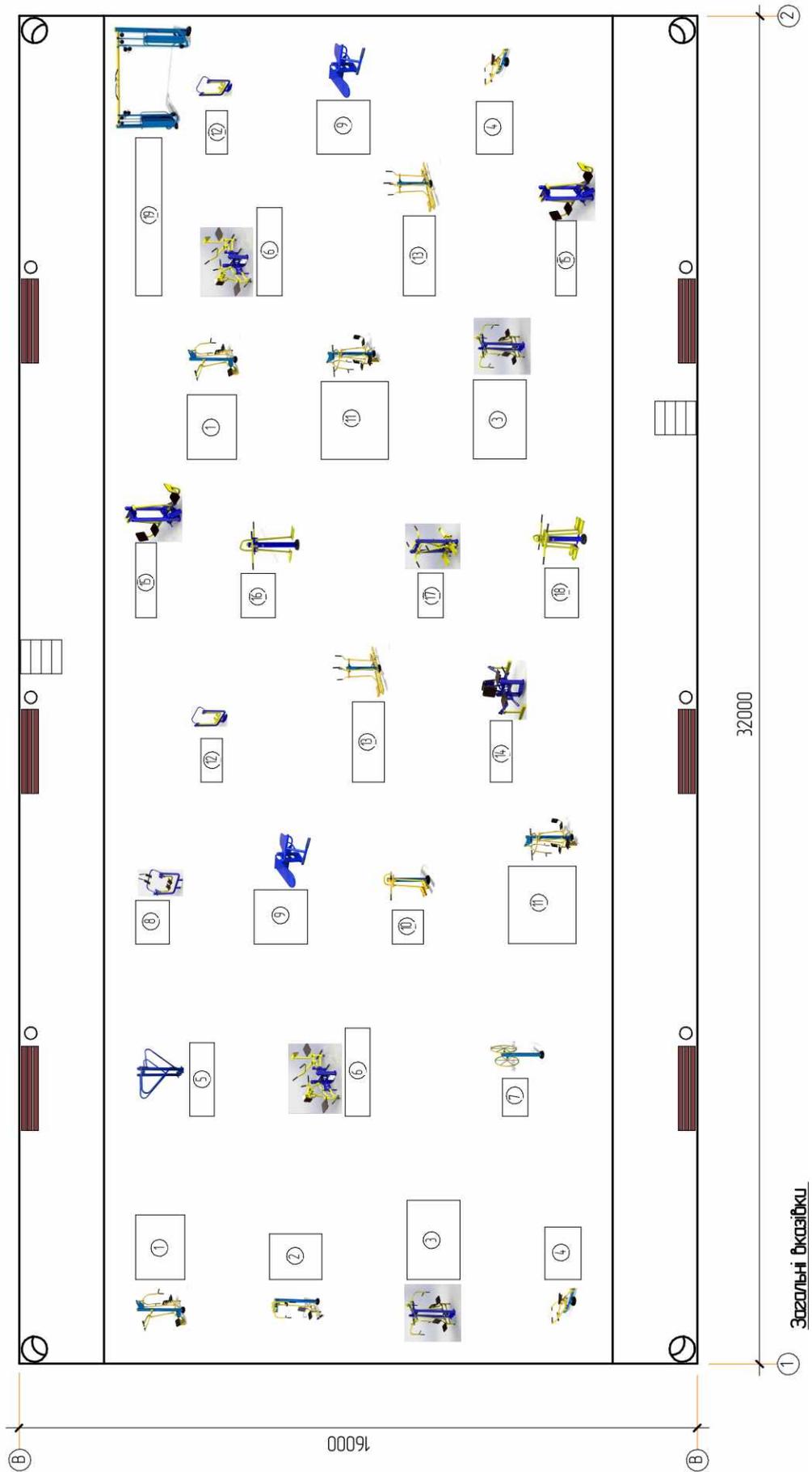


Рис. 11. План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

23

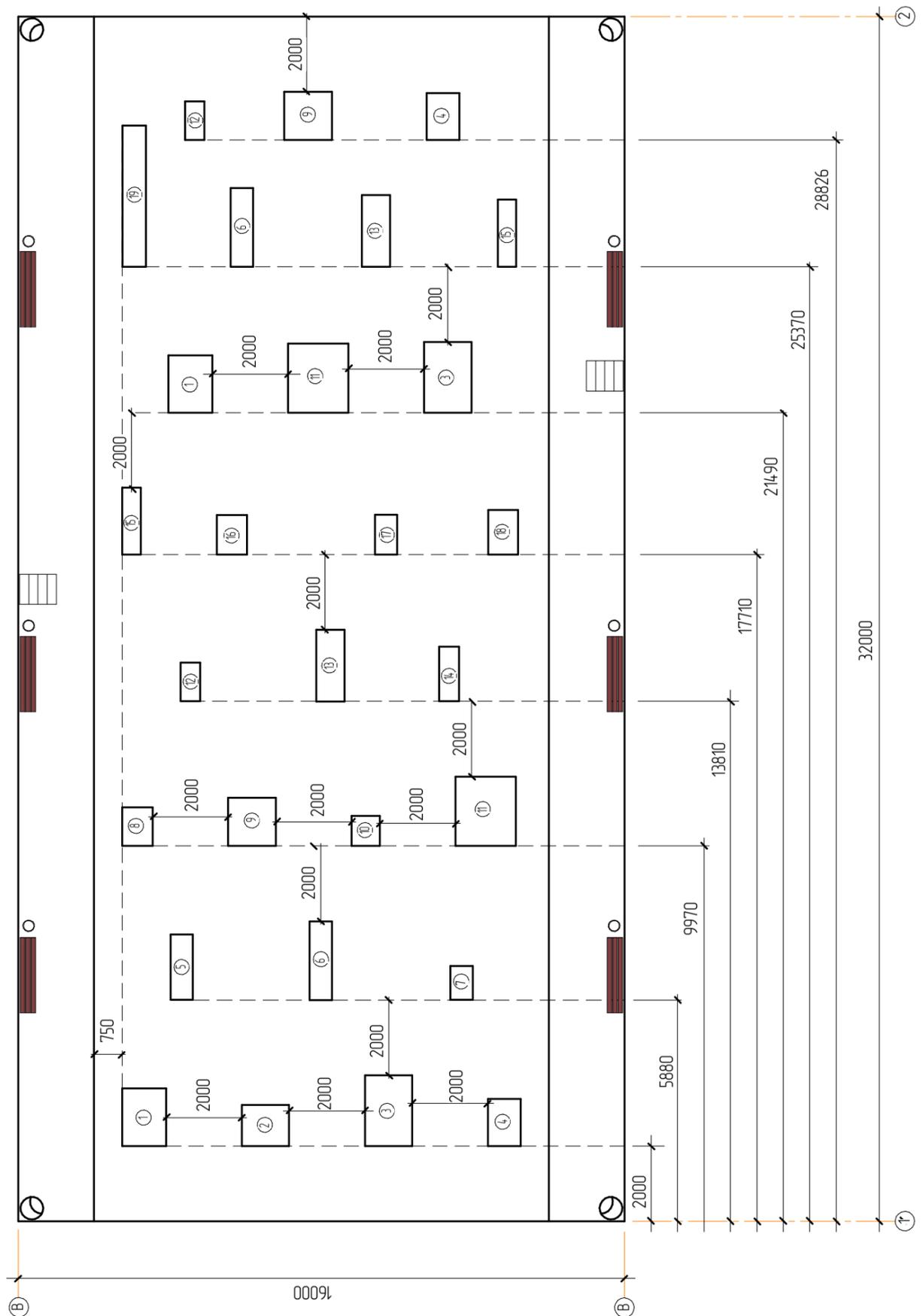


Рис. 12. План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні  
(обмірне креслення)

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

24

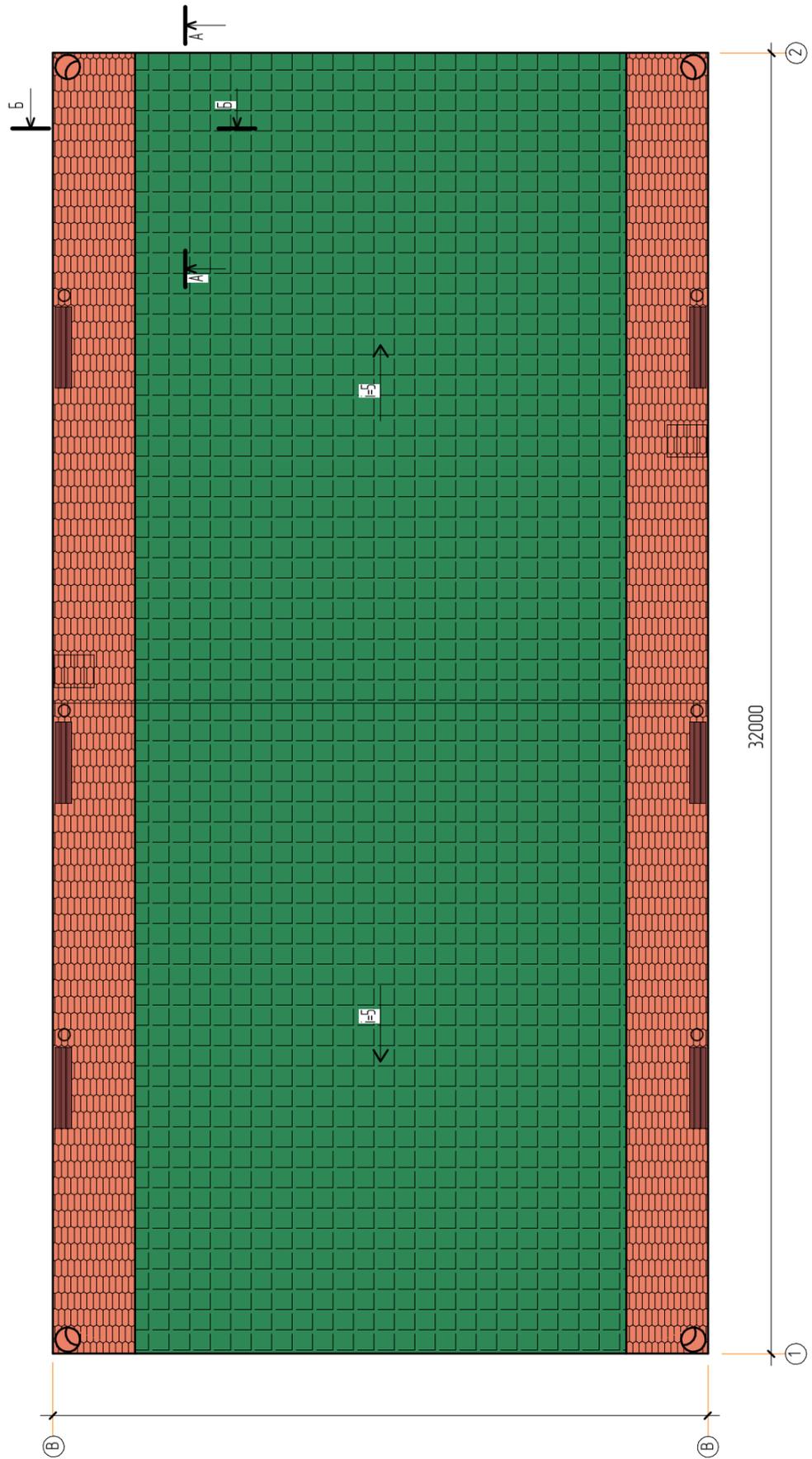
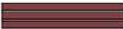


Рис. 13. План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні з  
улаштуванням покриття

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		25

## Умовні позначення:

-  - проектуєме модульне покриття з гумової плитки розміром 500x500x20мм
-  - тротуарна плитка типу "Старе місто"
-  - проектуєма лавка "Модерн" розміром 2000x400x700мм
-  - проектуєма урна стаціонарна
-  - проектуєма опора з прожектором освітлення
-  - проектуєма кована велосипедна парковка 970x800мм

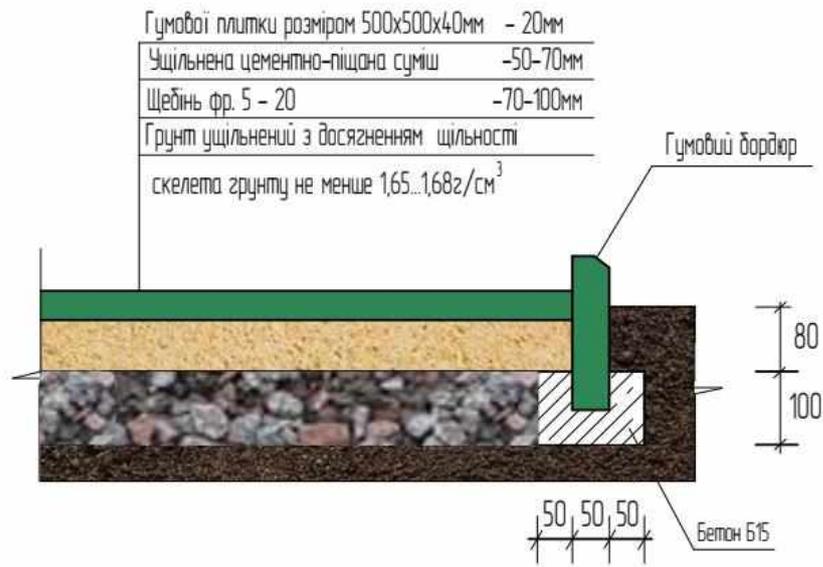


Рис.14. Розріз А-А

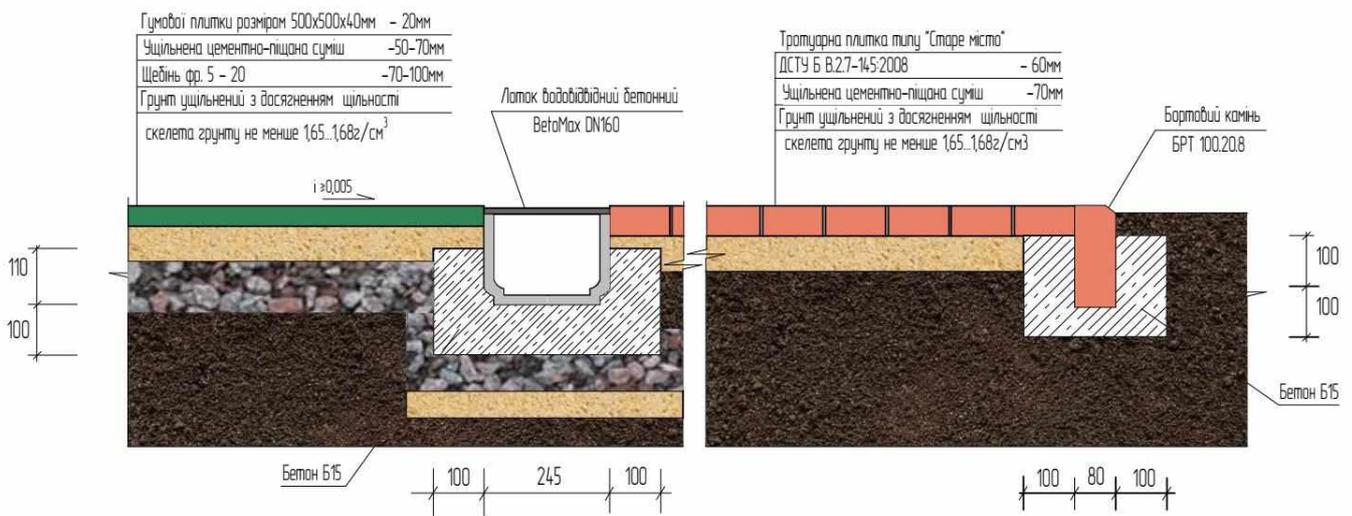


Рис.15. Розріз Б-Б

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		26

По периметру стадіону передбачається побудувати металеву огорожу із сталевих панелей фірми "Техна" (панелі "Пром", стовпчики для огорожі "Класік"), висотою 4.0м. Парадний вхід до стадіону - огорожа із бутового каліброваного каменю на цементно - піщаному розчині висотою 2.0м.

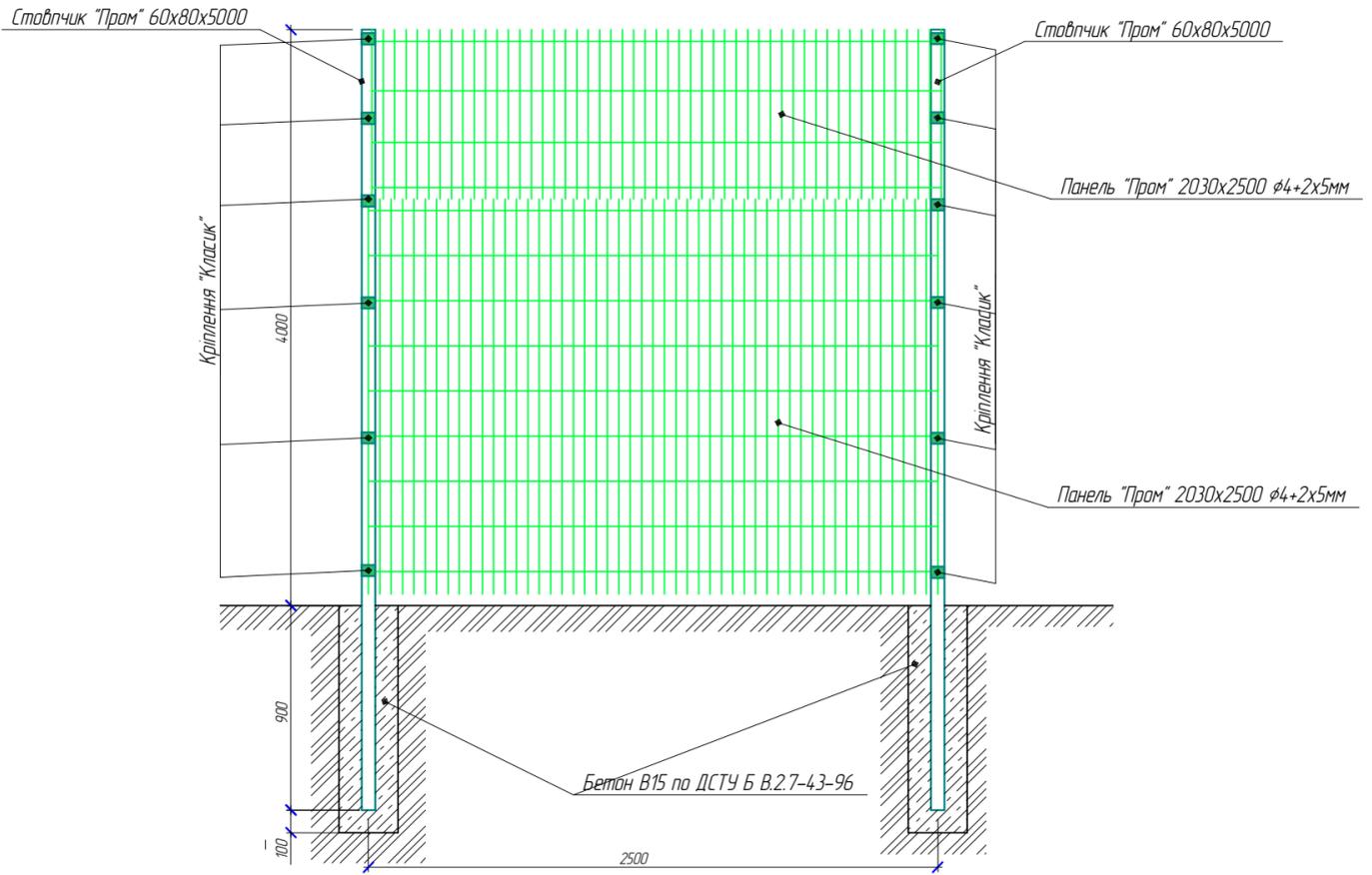


Рис.16. Схема влаштування огорожі

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		27

## Відомість основних обсягів робіт

№ рядка	Найменування виду робіт	Одиниця виміру	Кількість
<b>1 Спортивне поле</b>			
1	Планування майданчика під футбольне поле (улаштування ухилів)	м <sup>2</sup>	10944
2	Засівання футбольного поля газонною травою	м <sup>2</sup>	9050
3	Укатування футбольного поля катком масою до 20т	м <sup>2</sup>	9050
4	Улаштування залізобетонних опор освітлення футбольного поля	шт	8
5	Улаштування автономних вуличних світлодіодних світильників	шт	8
6	Нанесення розмітки на футбольному полі	м. поз	870
<b>11 Бігові доріжки</b>			
7	Демонтаж рослинного шару ґрунту	м <sup>3</sup>	423
8	Улаштування щебеневої подушки	м <sup>3</sup>	215
9	Улаштування гумового дортового каменю	м. поз	910
10	Улаштування шару цементно піщаної суміші	м <sup>3</sup>	180
11	Улаштування покриття бігових доріжок: гума плитка	м <sup>2</sup>	2117
<b>2 Волейбольний майданчик</b>			
12	Планування майданчика під волейбольний майданчик (улаштування ухилів)	м <sup>2</sup>	360
13	Засівання волейбольного майданчика газонною травою	м <sup>2</sup>	162
14	Укатування волейбольного майданчика катком масою до 20т	м <sup>2</sup>	162
15	Улаштування залізобетонних опор освітлення волейбольного майданчика	шт	4
16	Улаштування автономних вуличних світлодіодних світильників	шт	4
17	Нанесення розмітки на волейбольному майданчику	м. поз	82
18	Улаштування волейбольних стендів УТ 401	шт	2
<b>21 Проектуєме покриття по периметру волейбольного майданчика</b>			
19	Демонтаж рослинного шару ґрунту	м <sup>3</sup>	40
21	Улаштування щебеневої подушки	м <sup>3</sup>	20
22	Улаштування гумового дортового каменю	м. поз	132
23	Улаштування шару цементно піщаної суміші	м <sup>3</sup>	14
24	Улаштування покриття: гума плитка	м <sup>2</sup>	198
25			

№ рядка	Найменування виду робіт	Одиниця виміру	Кількість
<b>3. Тренажерний майданчик</b>			
26	Планування майданчика під тренажерний майданчик (улаштування ухилів)	м <sup>2</sup>	512
27	Улаштування залізобетонних опор освітлення тренажерного майданчика	шт	4
28	Улаштування автономних вуличних світлодіодних світильників	шт	4
29	Установка тренажерів	шт	28
30	Демонтаж рослинного шару ґрунту	м <sup>3</sup>	102
31	Улаштування щеденевої подушки	м <sup>3</sup>	50
32	Улаштування гумового бортового каменю	м. поз	24
33	Улаштування бетонного бортового каменю	м. поз	64
34	Улаштування лотків водовідведення	м. поз	64
35	Улаштування шару цементно піщаної суміші	м <sup>3</sup>	30
	Улаштування покриття тренажерного майданчика: гумава плитка	м <sup>2</sup>	384
	Улаштування покриття тротуарна плитка	м <sup>2</sup>	128
<b>4. Пішохідні доріжки</b>			
36	Демонтаж рослинного шару ґрунту	м <sup>3</sup>	213
37	Улаштування піщаної подушки	м <sup>3</sup>	120
38	Улаштування бетонного бортового каменю	м. поз	1050
39	Улаштування шару цементно піщаної суміші	м <sup>3</sup>	70
40	Улаштування покриття тротуарна плитка	м <sup>2</sup>	1342
<b>5. Огорожа, обладнання на стадіоні</b>			
41	Улаштування залізобетонних опор освітлення	шт	4
42	Улаштування автономних вуличних світлодіодних світильників	шт	4
43	Установка металевої опори висотою 4,0м (під установку табла для стадіону)	шт	1
44	Установка стаціонарних трибун типу УТ 705 для глядачів	шт	3
45	Установка стаціонарних трибун типу УТ 208-6 для запасних гравців	шт	2
<b>5.1 Огорожа тип 1</b>			
46	Установка металевих стовпчиків огорожі	шт	244
47	Улаштування Панелей "Пром" 2030x2500 ф4+2x5мм	шт	488
48	Установка воріт металевих розпашних "Класік" висота 2,0м, шириною 6,0м	шт	1
<b>5.2 Огорожа тип 2</b>			
49	Демонтаж рослинного шару ґрунту	м <sup>3</sup>	10,85
50	Улаштування бетонного фундаменту	м <sup>3</sup>	10,85
51	Улаштування стовпців огорожі із бутаового каліброваного каменю	м <sup>3</sup>	11
52	Улаштування стін огорожі із бутаового каліброваного каменю	м <sup>3</sup>	7,5
53	Улаштування стін огорожі із кованих панелей	м <sup>2</sup>	34
54	Улаштування кованих воріт	м <sup>2</sup>	8
55	Улаштування кованої хвіртки	м <sup>2</sup>	2

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

29

## 1.8. ВУЛИЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ.

Для гри в нічний час, та освітлення стадіону проектом передбачається улаштувати автономні світлодіодні світильники на залізобетонних опорах типу 1-СВ-95-2.

Система обладнана світильником потужністю 36 Вт. та сонячною батареєю 150 Вт. Незалежна від енергосистеми, що дозволяє монтаж у будь-якому місці з доступом до сонця.

Бокс для системи керування та зберігання акумуляторної батареї обладнаний захистом від перегріву у літній період часу і охолодження в зимовий період.

Освітлення здійснюється світильником типу WING-30/12-140-5000-001 потужністю 30W на базі сучасних світлодіодів світловий потік 3750 люменів. В комплектації застосовано сонячну панель та акумулятор. Система може працювати в енергоощадному режимі, що дуже зручно для роботи в зимовий період часу.

Бокс для обладнання утеплюється з метою забезпечення перегріву влітку і переохолодження взимку. Світильник розрахований на безперервну роботу до 18-20 год.

Користуючись системою автоматичного керування, ми маємо можливість не допустити повного розряду АКБ і таким чином продовжити час роботи автономного світильника у критичні дні, коли рівень сонячної інсоляції недостатній.

Особливості системи:

- Механізм кріплення сонячного фотомодуля - поворотний, що дозволяє зоорієнтувати його до сонця.
- Кріплення розраховане на бетонну опору (можливий варіант на металеву опору)
- В зимовий період можливе переключення в економний режим роботи світильника для запобігання розрядки АКБ.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						30
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

**РОЗДІЛ 2. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ РЕКОНСТРУКЦІ СТАДІОНУ ТА  
УДОСКОНАЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В С. БУТЕНКИ  
КОБЕЛЯЦЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В ЧАСТИНІ  
УЛАШТУВАННЯ АДМІНБУДІВЛІ.**

**2.1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

**2.1.1. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТУ.**

Об'єктом будівництва є реконструкція стадіону в частині улаштування несучих конструкцій адмінбудівлі, улаштування вимощення по периметру будівлі, вхідного ганку, улаштування інженерних мереж, опорядження приміщень.

Дані про проектну потужність адмінбудівлі:

- Проектна потужність будівлі становить 30 осіб
- Загальна площа будівлі: 226м<sup>2</sup>
- Кількість поверхів: 1
- Об'єкт не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Мікрорельєф ділянки відносно рівний, відмітки поверхні коливаються в межах 1,0 м

Село Бутенки, Кобеляцького району Полтавської області віднесено до І-го будівельно-кліматичного району.

- кліматичний район будівництва - І
- температура зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки - -22°С
- характеристичне значення снігового навантаження - 1450 Па
- характеристичне значення вітрового навантаження - 470 Па
- нормативна глибина сезонного промерзання - 1.0м

Конструктивна схема будівлі безкаркасна, двопролітна, несучими елементами є зовнішні та внутрішні повздовжні стіни із газобетонних блоків AEROC, залізобетонні плити перекриття.

Адмінбудівля одноповерхова, висота поверху 3,0м (до карнизу на фасаді 3,6м). Фундамент стрічковий залізобетонний. Цоколь із газобетонних блоків AEROC марки

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		31

D500 товщиною 375мм опоряджений лицьовою цеглою повнотілою марки M100 товщиною 120мм на цементно - піщаному розчині M100 .

Підвальні приміщення - відсутні. Стіни зовнішні - багатошарові із газобетонних блоків AEROC марки D400 товщиною 375мм, опоряджені цеглою глиняною звичайною (ДСТУ Б.В.2.7-61-97) M100 товщиною 120мм на цементно - піщаному розчині M100. Стіни внутрішні - із газобетонних блоків AEROC марки D400 товщиною 375мм. Внутрішні перегородки - із газобетонних блоків AEROC товщиною 100мм.

Покриття передбачається із багатопустотних панелей прольотом 5980мм шириною 1490мм та 1190мм відповідно. Висота панелей 220мм. В якості утеплювача використовується Піноскло I-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391- 014:2010 товщиною 250мм.

Дах - дерев'яна кроквяна система. Покрівля - шпильова із металочерепиці типу "Монтеррей" по дерев'яному риштуванню із дощок, із зовнішнім організованим водовідведенням атмосферних опадів.

## **2.1.2. ДАНІ ІНЖЕНЕРНИХ ВИШУКУВАНЬ ІНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГІЧНІ ВИШУКУВАННЯ.**

Майданчик вишукувань розташований в с. Бутенки, Кобеляцького р-ну, Полтавської обл. Поверхня майданчика відносно рівна. В геоморфологічному відношенні майданчик вишукувань прилеглий до лесового плато міжиріччя р. Псьол та Ворскла. Неприятливі фізико - геологічні процеси та явища не виявлені.

Абсолютні відмітки поверхні землі коливаються в межах від 80,83м. до 81.83м. Максимальна глибина промерзання ґрунту до 100 см. Геологічні умови майданчика ілюстровано на інженерно-геологічному розрізі. Ґрунти розподілено на 4 інженерно-геологічні елементи (ІГЕ), в межах яких товща порід є статистично однорідною за складом та властивостями.

ІГЕ-1 - ґрунтово - рослинний покрив потужністю 1,0м суглинок темно - сірий до чорного, напів твердий  $\gamma_{II}=15,0$  кН/м<sup>3</sup>

ІГЕ-2 - суглинок лесовидний легкий, палевно - жовтий макропористий, карбонатизований,

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						32
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

просадний

Потужність шару 3,7м

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\varphi_{II}=25^{\circ}$
- питоме зчеплення ґрунта  $C_{II}=0,009$  мПа
- модуль деформації ґрунту  $E=4,5$  мПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{II}=18,49$  кН/м<sup>3</sup>

ІГЕ-2а- суглинок лесовидний легкий, палевно - жовтий макропористий, карбонатизований, плинний

не просадний

Потужність шару 1,7м

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\varphi_{II}=25^{\circ}$
- питоме зчеплення ґрунта  $C_{II}=0,009$  мПа
- модуль деформації ґрунту  $E=8,0/4,5$  мПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{II}=16,87/18,49$  кН/м<sup>3</sup>

ІГЕ-3 - супісок важкий, бурий, пластичний

Потужність шару - не визначено

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\varphi_{II}=16^{\circ}$
- питоме зчеплення ґрунта  $C_{II}=0,016$  мПа
- модуль деформації ґрунту  $E=8,0$  мПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{II}=18,38$  кН/м<sup>3</sup>

Ґрунти ІГЕ № 2 володіють просадними властивостями. Тип ґрунтових умов за просадністю перший.

Ґрунтові води на період вишукувань відкриті на глибині 4,95 - 5,20м. Згідно схеми природних умов майданчика і кількості водоспоживання, територія відноситься до потенційно не підтоплюваних. Максимально прогнозований рівень ґрунтових вод може піднятися на 1.0м вище

від заміреного при вишукуваннях.

Категорія складності інженерно-геологічних умов перша.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						33
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Суттєвих змін інженерно-геологічних умов в процесі будівництва і експлуатації споруд не відбудеться.

Основою фундаментів слугує ІГЕ-2 - суглинок лесовидний легкий, палевно – жовтий макропористий, карбонатизований, просадний.

Максимальна сейсмічність території для об'єктів класу наслідків СС2 становить 5 балів.

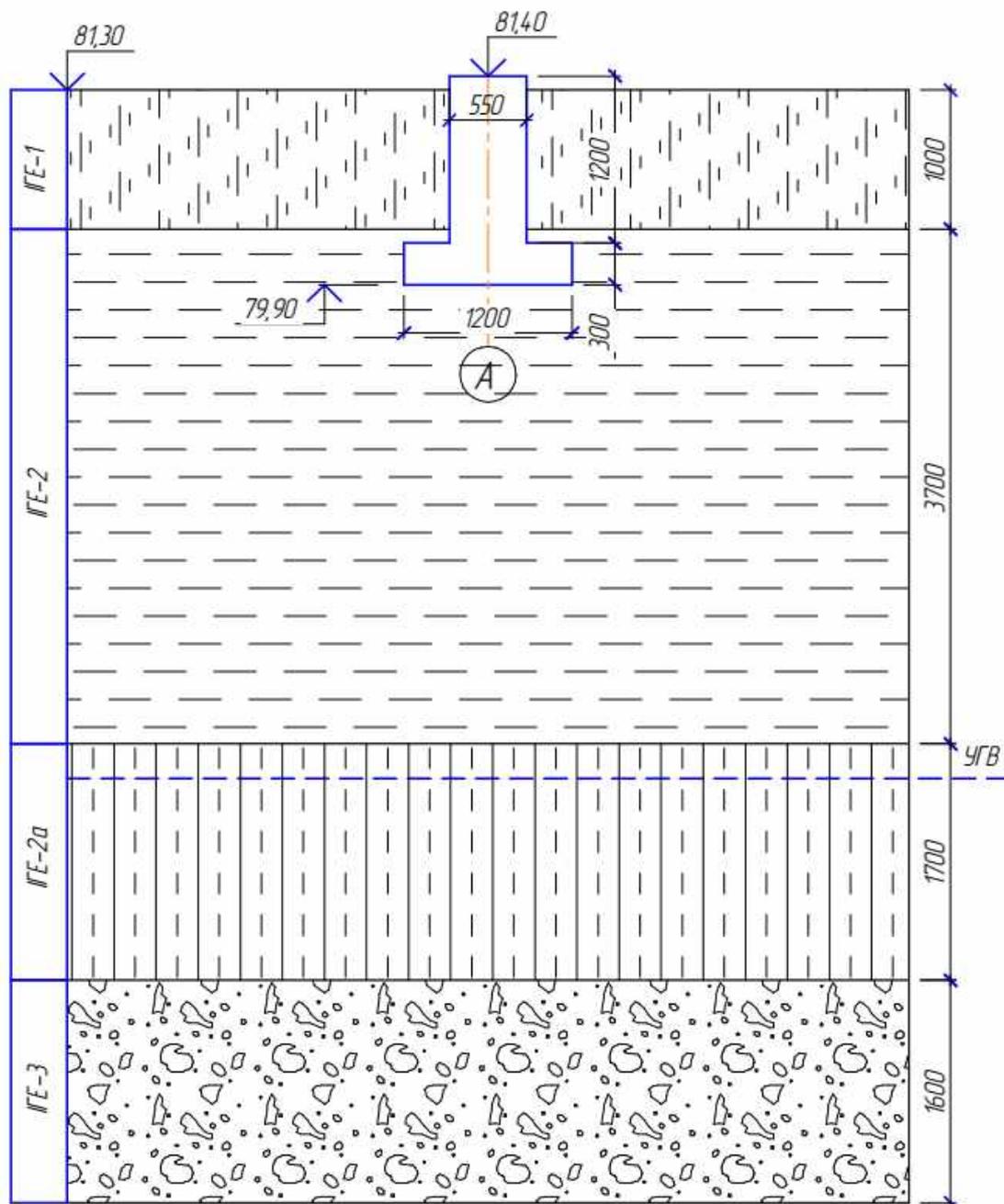


Рис.17. Інженерно-геологічний розріз з прив'язкою до фундаменту

### 2.1.3. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.

Проектні рішення реконструкції стадіону в с. Бутенки і розділ «Оцінка впливу на навколишнє середовища» розроблені з урахуванням вимог:

- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування».

Технічна характеристика прийнятих проектних рішень впроваджених енергозберігаючих технологій, приведена в пояснювальній записці.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроєктованого об'єкту є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне, так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих величин.

У зв'язку з цим проведення повітряно, ґрунто та водоохоронних заходів по зниженню рівня виробничого шуму і вібрації даним проектом не передбачено.

Оцінка впливів планової діяльності:

Геологічне середовище. Впливу об'єктів проектування на геологічне середовище в процесі експлуатації запроєктованого об'єкту не буде.

Повітряне середовище. Впливу об'єктів проектування на повітряне середовище запроєктованих об'єктів не буде.

Клімат і мікроклімат. Впливу об'єктів проектування на клімат і мікроклімат в процесі експлуатації не буде.

Воднесередовище. Впливу об'єктів проектування на водне середовище в процесі експлуатації не буде.

Ґрунт. Джерела забруднення ґрунту на об'єктах проектування відсутні.

Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти. Експлуатація об'єктів проектування не буде вносити негативного впливу на ландшафт території, розвиток флори і фауни природно-заповідного фонду.

Виходячи з наведеного, можна визначити, що проектом передбачено виконання всіх вимог щодо захисту навколишнього середовища, а запроєктовані об'єкти не впливають негативно на навколишнє середовище.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						35
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

На навколишнє соціальне середовище. Негативних впливів на стан соціальних умов в зв'язку з експлуатацією об'єктів проектування не передбачається.

Експлуатація даних об'єктів не призведе до погіршення умов життєдіяльності місцевого населення.

Навколишнє техногенне середовище. На промислові, сільськогосподарські та житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди, соціальну організацію території, пам'ятники архітектури, історії культури та інші елементи техногенного середовища проектного об'єкта не впливають.

Комплексна оцінка впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище та характеристика залишкових впливів.

Нормативний стан навколишнього середовища навколо об'єктів проектування повністю забезпечується.

Прийняті проектні рішення можуть вважатися оптимальними з екологічних позицій. Дані об'єкти проектування екологічно допустимі для облаштування та подальшої експлуатації.

Враховуючи те, що об'єкти передбачені з елементів максимальної заводської готовності і їх будівництво буде виконуватись ліцензованою підрядною організацією, можна вважати, що будівництво буде вестись без будівельних відходів по оптимальній технології.

Технологічний процес будівництва та експлуатації запроектованих об'єктів є безвідхідним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище (як повітряне, так і водне), а рівень шуму і вібрації, які можуть створюватися обладнанням, не перевищують допустимих, величин.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						36
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## **2.1.4. ДОСТУПНІСТЬ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ.**

Даним проектом реконструкції передбачається улаштування несучих конструкцій будівлі. Вхідні двері – проектуємі без виступаючої частини порогу, двостулкові. У полотнах зовнішніх дверей передбачено оглядові панелі заповнені прозорим ударостійким склом. На прозорих полотнах дверей передбачено контрастне маркування заввишки 0,1м, завширшки 0,2м розташоване на рівні 1,2м. Для забезпечення доступності для людей з порушенням зору проектом передбачається улаштування тактильних табличок та позначок. Проектом передбачається на проектуємі дверні блоки нанести попереджувальні контрастні смуги: нижня частина дверей – смуга по всій ширині дверей заввишки 0,2м, дверний косяк смуга по всій висоті дверей шириною 0,1м (згідно рис. 39 ДБН В.2.2-40:2018). При вході до будівлі передбачено улаштування тактильних смуг на покритті. Всі пороги передбачається контрастно виділити. Місця для паркування – існуючі, що забезпечить можливість доступу до будівлі всіх маломобільних груп населення.

Адмінбудівля в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області відповідає діючим нормам щодо створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення.

## **2.1.5. РОЗДІЛ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ.**

Технічні рішення, прийняті в проекті, розроблені з дотриманням вимог до міцності, надійності та довговічності будівельних конструкцій. Відмова будівельних конструкцій, передбачених проектом, у нормативний термін експлуатації, при підтриманні їх у належному стані не прогнозується.

Показники надійності та конструктивної безпеки споруди:

1. Розрахунковий термін експлуатації споруди  $T_{ef} = 50$  років.
2. Клас відповідальності споруди при якому неможливо використовувати об'єкт або його складову частину за функціональним призначенням – СС2 (середні наслідки).

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						37
Зм.	Лист	№ док.ум.	Підпис	Дата		

3. Група відповідальності за екологічною небезпекою, яка може виникнути внаслідок порушення виробничого процесу за відмови окремих будівельних конструкцій споруди, – 3 (безпечні виробництва).

4. Група за агресивністю виробничого середовища, в якому експлуатується споруда, – 4 (середовище неагресивне).

### **2.1.6. РІШЕННЯ З ІНЖЕНЕРНОЇ ПІДГОТОВКИ ТЕРИТОРІЇ І ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ЧИ ТЕХНОГЕННИХ ФАКТОРІВ.**

Для захисту споруди від підтоплювання даним проектом передбачається виконати організацію рельєфу навколо будівлі для безперешкодного водовідведення атмосферних опадів, влаштувати відмостку по периметру будівлі, створивши необхідні ухили відмостки, по периметру покрівлі передбачається улаштування організованого водовідведення.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						38
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.2. АРХІТЕКТУРНІ РІШЕННЯ

Проект розроблений на підставі завдання на проектування і в відповідності з вимогами ДБН В.2.6-161:2010. "Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції", ДБН В.2.6-133:2010 "Дерев'яні конструкції. Основні положення", ДБН В.3.2-2-2009 "Житлові будинки. Реконструкція та капітальний ремонт", ДБН В.2.6-31:2016 Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель, "Альбом технічних рішень огорожувальних конструкцій малоповерхових житлових та громадських будинків на основі газобетонних блоків АЕРОС";

За відносну відмітку 0,000 прийнято рівень чистої підлоги першого поверху.

Згідно прийнятій в кресленнях експлікації приміщень, рівномірно розподілене тимчасове навантаження на поли приміщень прийнято згідно ДБН В.1.2-2:2006.

Таблиця 6

Експлікація приміщень

№ п/п	Назва приміщення	Площа м2	Примітки
1	Гамбур	3,95	
2	Коридор	55,44	
3	Кабінет	22,12	
4	Туалет	4,50	
5	Душова кабіна	1,90	
6	Душова кабіна	1,85	
7	Душова кабіна	1,90	
8	Душова	6,00	
9	Роздягальня чоловіча	30,80	
10	Роздягальня жіноча	31,20	
11	Душова	6,30	
12	Душова кабіна	4,50	
13	Душова кабіна	1,90	
14	Душова кабіна	1,85	
15	Туалет	1,90	
16	Кімната (електрощитова)	10,65	
17	Туалет для МГН	3,60	
18	Туалет службовий	2,30	
19	Кімната для спортінвентарю	10,75	
20	Кабінет для адміністрації	22,15	
	<b>Всього:</b>	<b>225,40</b>	

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		39

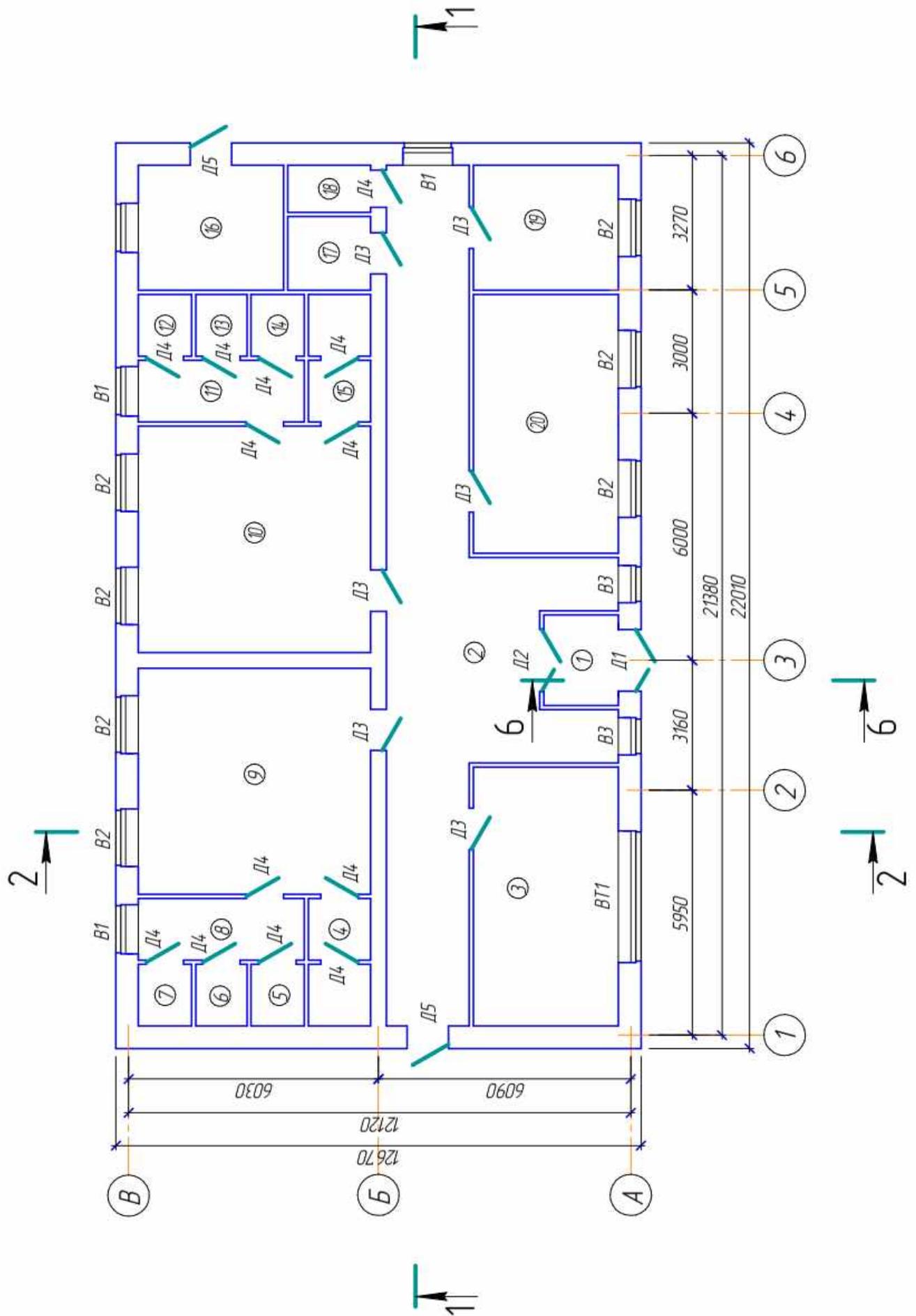


Рис.18. План приміщень на відмітці 0,000

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

40

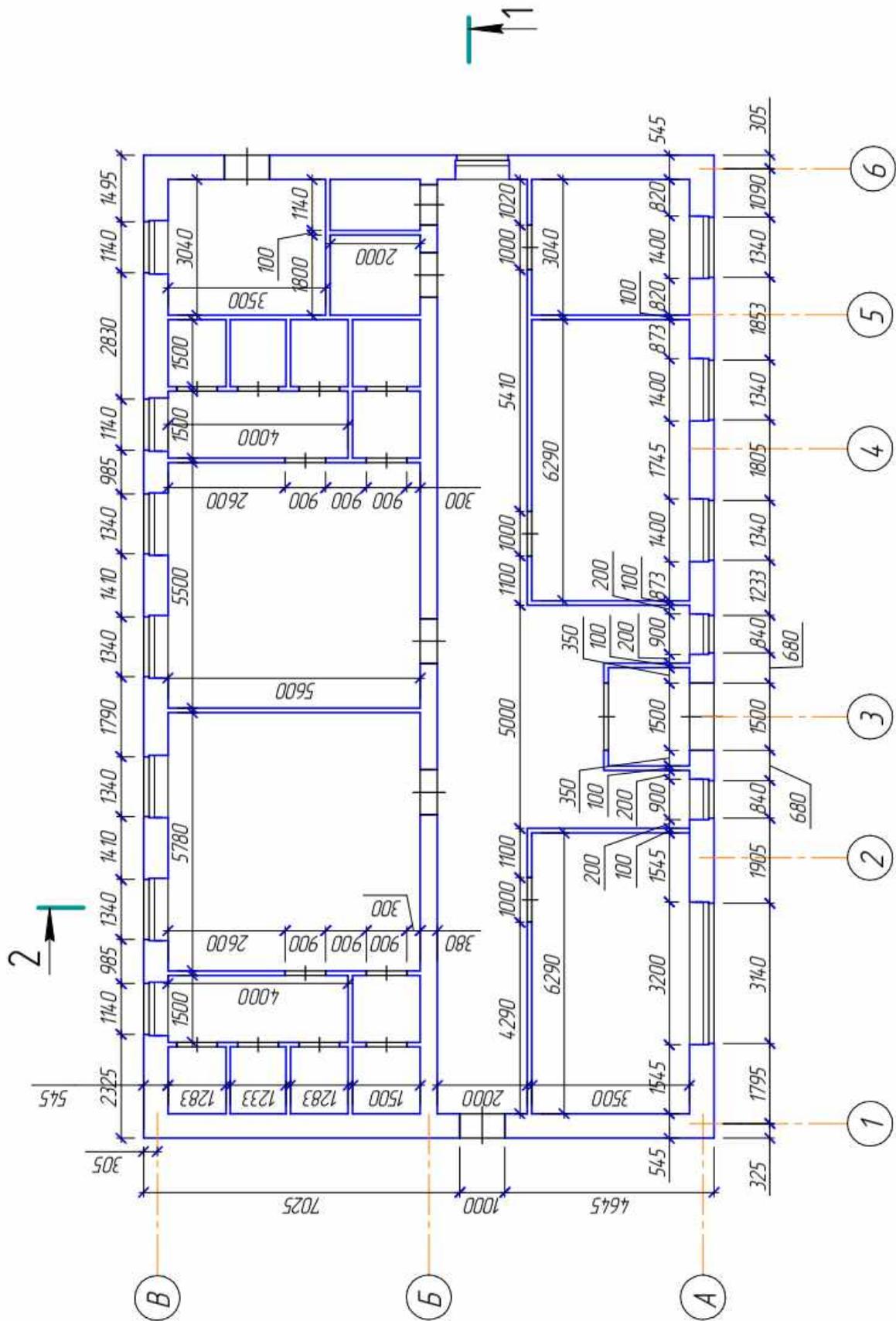


Рис.19. План улаштування стін (обмірне креслення)

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

41

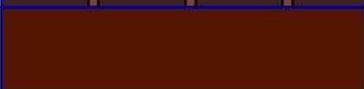
## 2.2.1. ЗОВНІШНЄ ОПОРЯДЖЕННЯ

Даним проектом передбачається:

- улаштування багатошарових несучих стін адмінбудівлі, опорядження стін передбачається цеглою М100 на ц.п. розчині згідно з ДСТУ Б.В.2.7-61- 97 товщиною 120мм. Несуча стіна виконана на основі блоків АЕРОС D400 товщиною 375мм.
- цоколь будівлі передбачається із блоків АЕРОС D500 товщиною 375мм, облицьований глиняною цеглою М100 на цементно - піщаному розчині, товщиною 120мм.
- перекриття - із багатопустотних панелей прольотом 5980мм шириною 1490мм та 1190мм відповідно. Висота панелей 220мм.

Таблиця 7

Таблиця кольорів опорядження фасадів

Позн.	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок кольору
1	Цоколь	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
2	Зовнішні стіни	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
3	Елементи козирка	Фасадна касета закритого типу	
4	Елементи заповнення дверних прорізів	металеві блоки утеплені, металопластикові блоки	
5	Покрівля	металочерепиця по дерев'яним конструкціям	
6	Елементи заповнення віконних прорізів	металопластиковий профіль з енергозберігаючим склом	
7	Металеві елементи фасаду	Фарбування емалевою фарбою	
8	Водостічна система	Verat	
9	Пандус Вимощення по периметру	Тротуарна плитка "Старе місто"	

## Світлопрозорі конструкції.

Проектом передбачається улаштування двокамерних склопакетів з енергозберігаючим склом, коефіцієнтом опору склопакету 0,81 м<sup>2</sup>\*кВт профіль класу А, армуючий усилувач квадратної форми перерізом 1,5мм, монтажна ширина 70мм. Примикання віконних та дверних блоків, а також монтаж проводити згідно вимог ДСТУ Б В.2.6-79:2009. Кожне вікно, що відчиняється, обладнати протимоскітною сіткою, гребінчатим обмежувачем відкривання.

Таблиця 8

Елементи заповнення віконних прорізів

№ пп	Марка	Елементи заповнення	Кіль-ть шт	Познач
1	B1		5  1	ОМПЕ 1,62-1,20Р  ОМПЕ 1,62-1,20Н
2	B2		4  3	ОМПЕ 1,62-1,40Р  ОМПЕ 1,62-1,40Н
3	BT1		1	ОМПЕ 2,43-3,20Р

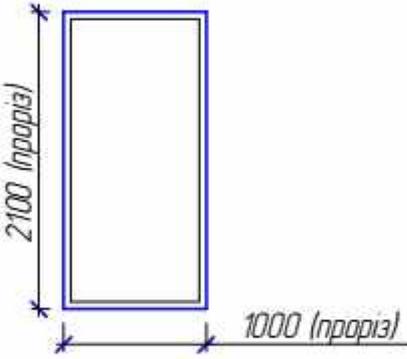
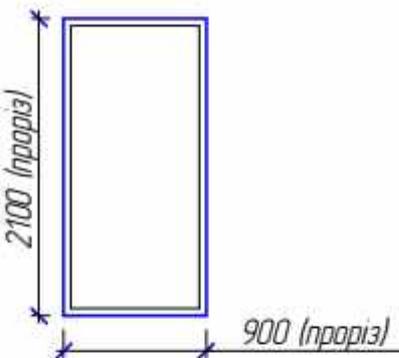
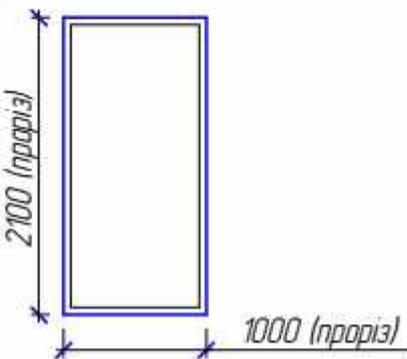
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата
-----	------	----------	--------	------

**601-БП. 10588937.ПЗ**

Арк.

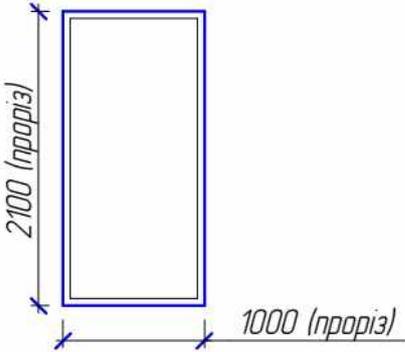
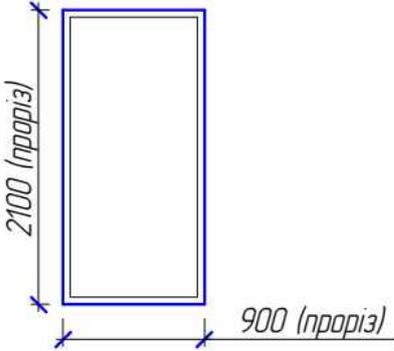
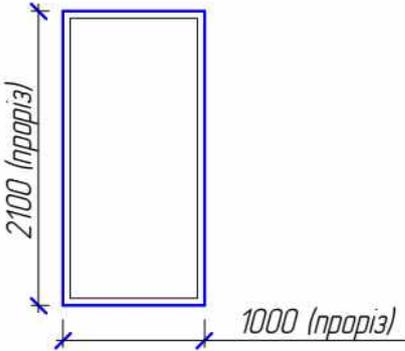
43

## Елементи заповнення дверних прорізів

№ пп	Марка	Елементи заповнення	Кількість шт	Познач
3	Д3		5	<u>Д.Д.В.Г.2.10-100.0аП</u> В2.Б.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009  Дерев'яний дверний блок індивідуального виготовлення
4	Д4		13	<u>Д.Д.В.Г.2.10-0.90.0аП</u> В2.Б.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009  Дерев'яний дверний блок індивідуального виготовлення обладнати пристроями для самозачинення та ущільненнями в притулах
5	Д5		1	<u>Д.С.т.З.Г.2.10-100.0аП</u> А2.Г.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009  Металевий зовнішній одностулковий дверний блок з теплоізоляцією індивідуального виготовлення

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

Елементи заповнення дверних прорізів (продовження)

№ пп	Маркув.	Елементи заповнення	Кіль-ть шт	Познач
3	Д3		5	<p><u>Д.Д.В.Г.2.10-100.0д.П</u> В2.Б.Б.А</p> <p>ДСТУ Б В.2.6-23:2009</p> <p>Дерев'яний дверний блок індивідуального виготовлення</p>
4	Д4		13	<p><u>Д.Д.В.Г.2.10-0.90.0д.П</u> В2.Б.Б.А</p> <p>ДСТУ Б В.2.6-23:2009</p> <p>Дерев'яний дверний блок індивідуального виготовлення обладнати пристроями для самозачинення та ущільненнями в притулах</p>
5	Д5		1	<p><u>Д.Ст.З.Г.2.10-100.0д.П</u> А2.Г.Б.А</p> <p>ДСТУ Б В.2.6-23:2009</p> <p>Металевий зовнішній одностулковий дверний блок з теплоізоляцією індивідуального виготовлення</p>

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

45

## **2.3. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ**

### **2.3.1. УЛАШТУВАННЯ ФУНДАМЕНТУ**

Розрахунки та конструювання фундаменту на природній основі виконані у відповідності до ДБН В.2.1-10-2009 "Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування." ДБН в.2.6-98:2009 "Бетонні та залізобетонні конструкції". В проекті прийняті навантаження і проведені розрахунки по ДБН В.1.2-2:2006 "Навантаження і впливи. Норми проектування."

Проектом передбачається фундамент у вигляді залізобетонної стрічки товщиною 0,3 м, шириною 1,0 м для зовнішніх несучих стін, 1,2м для внутрішніх несучих стін і 1,0м для зовнішніх самонесучих стін.

Армування залізобетонної стрічки передбачається арматурними сітками з арматури А240 діаметром 8 мм з чарункою 200х200 мм у верхній і в нижній зоні. З'єднання арматурних стержнів у сітки виконати за допомогою електрозварювання.

Під фундаментом передбачається улаштувати бетонну підготовку із бетону класу С8/10 товщиною 100 мм.

Стінку фундаменту (від стрічки до низу цоколя) передбачається товщиною 550 мм, залізобетонні (параметри армування арматурними сітками з арматури А400 діаметром 12 мм з чарункою 200х400 мм).

Між стінкою фундаменту і цегляною кладкою цоколя улаштувати горизонтальну гідроізоляцію. Поверхні конструкцій, які мають безпосередній контакт з ґрунтом покрити обмазувальною гідроізоляцією. Стінка фундаменту утеплюється Піносклом І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391- 014:2010 товщиною 50мм.

Зворотну засипку траншей виконати із пошаровим ущільненням ґрунту. Навколо будівлі виконати вимощення для недопущення замокання ґрунтів основи і зворотної засипки.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						46
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

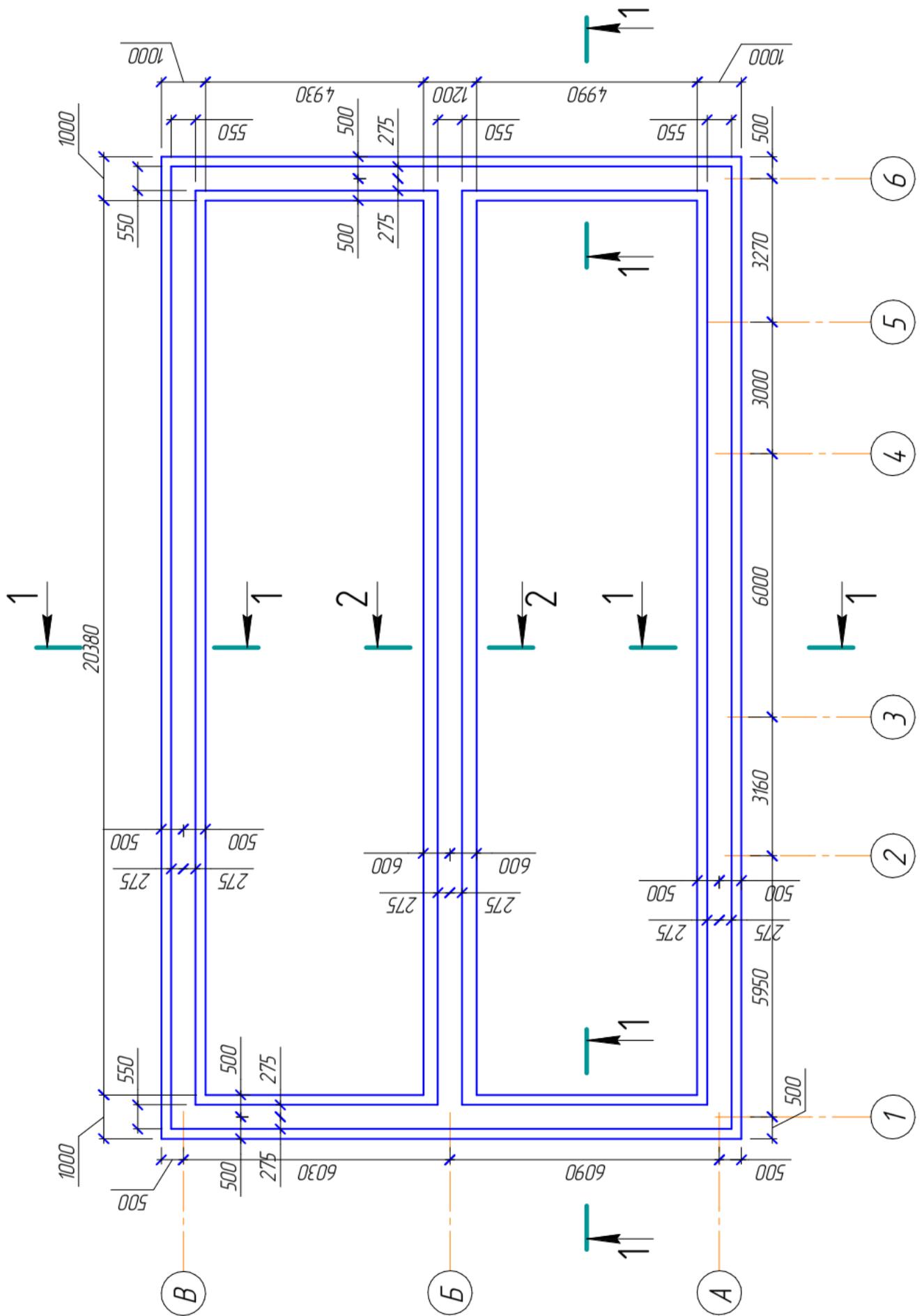


Рис.20. План улаштування фундаменту

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

47

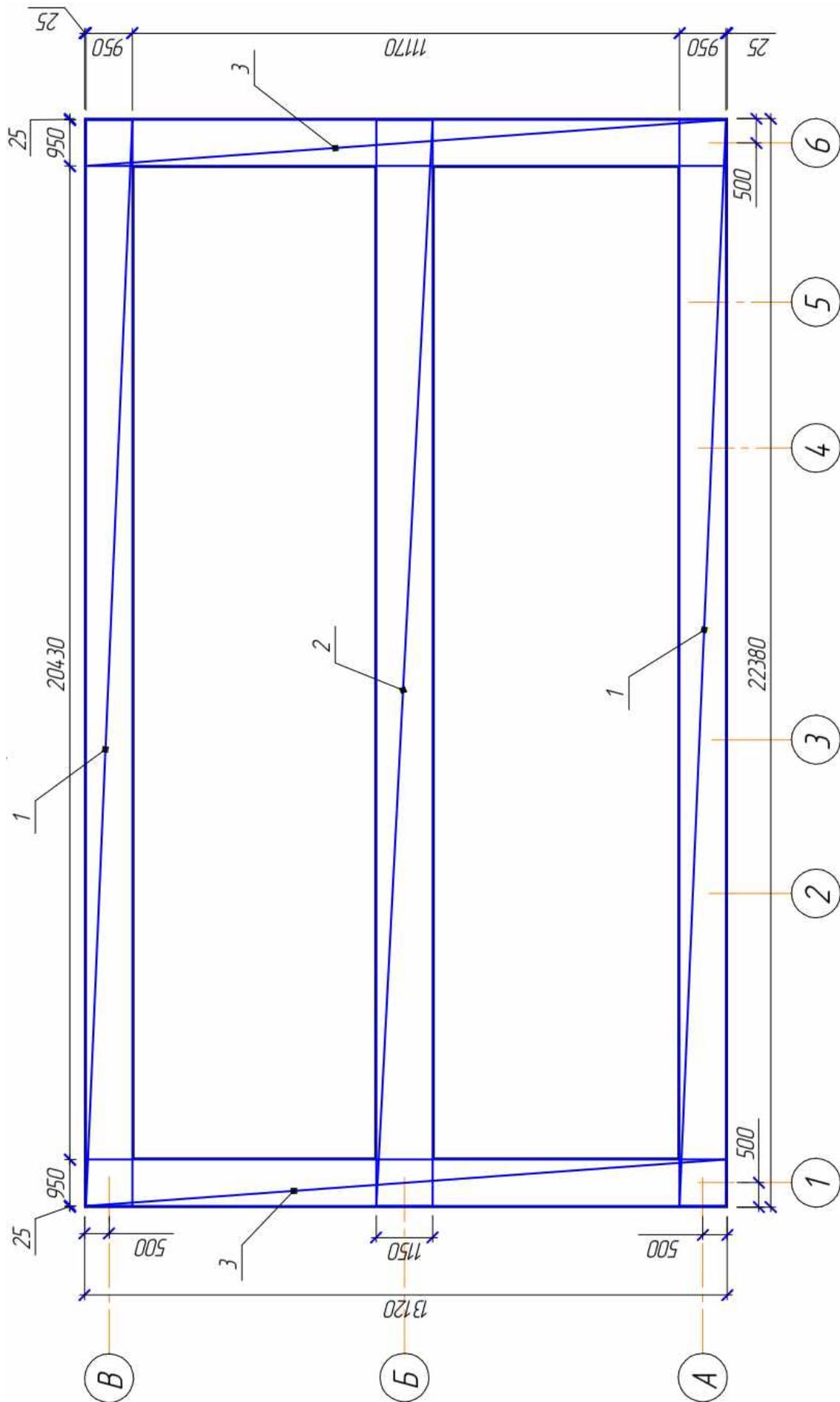


Рис.21. Схема розміщення сіток підшови

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

48

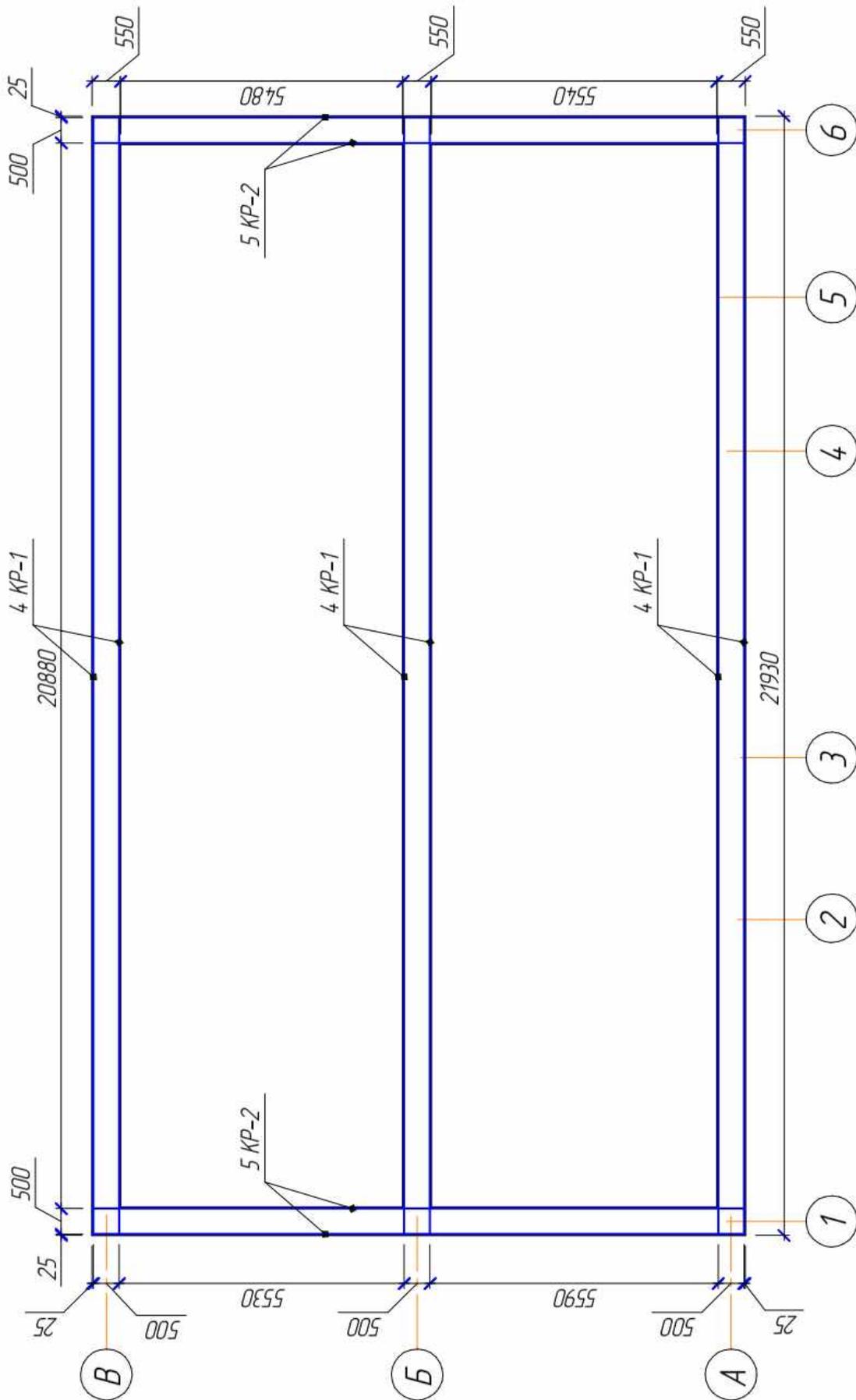


Рис.22. Схема розміщення каркасів сіток фундаменту

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

49

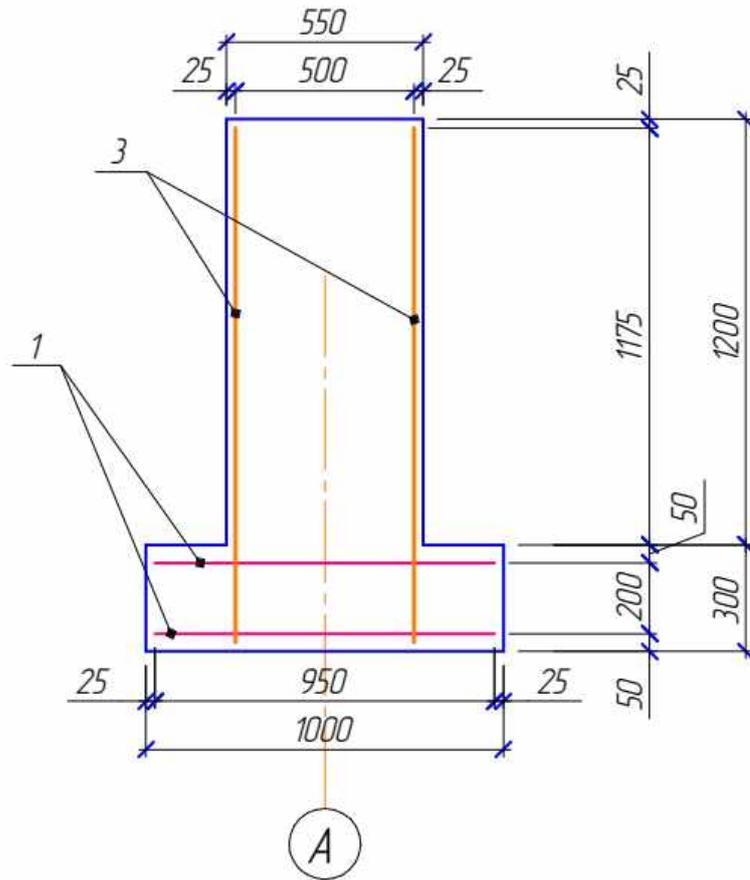


Рис.23. Розріз 1-1

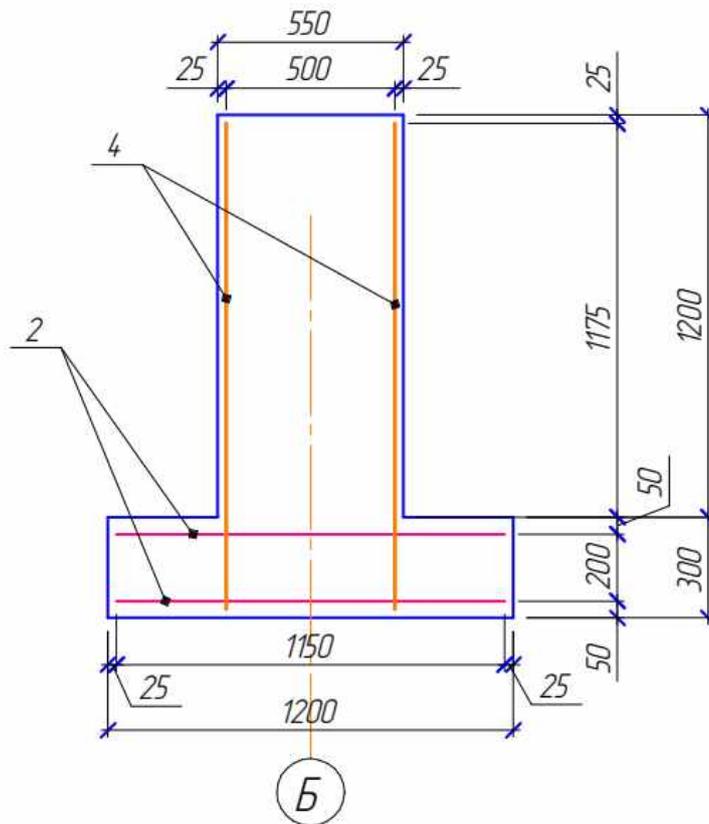


Рис.24. Розріз 2-2

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

50

Для збільшення просторової жорсткості будівлі проектом передбачається улаштувати монолітний залізобетонний пояс КП-1 по всьому периметру будівлі на рівні перекриття над першим поверхом на відм. +2,895 який виконується із U - подібних блоків з заповненням монолітним бетоном марки В15 армування просторовим каркасом, із арматури класу А-400с

Ø12мм (повздовжні стрижні), А-240 Ø6мм (поперечні стрижні кроком 200мм).

Проектом передбачається улаштувати монолітний залізобетонний пояс

КП-2 по всьому периметру будівлі на відм. +3,705 який виконується із U - подібних блоків з заповненням монолітним бетоном марки В15 армування просторовим каркасом, із арматури класу А-400с Ø10мм (повздовжні стрижні), А-240 Ø6мм (поперечні стрижні кроком 200мм).

Основою фундаментів слугує ІГЕ-2 - суглинок лесовидний легкий, палевно - жовтий макропористий, карбонатизований, просадний.

Будівельно - монтажні роботи необхідно виконувати в суворій відповідності з розділами ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві", а також відомчим та регіональним інструкціям з техніки безпеки, виробничій санітарії і гігієни.

Зворотню засипку котлованів виконувати місцевим ґрунтом послойно (20-25см) із трамбуванням до твердості 1,65 т/м<sup>3</sup>. Залізобетонні конструкції запроектовані згідно вимог ДБН В.2.6.-98:2009 "Бетонні і залізобетонні конструкції" та ДСТУ Б В.2.6-156: 2010 "Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування". Фракція крупного заповнювача в бетоні 5-20мм з умов дотримання захисного шару. Величину захисного шару забезпечити установкою незйомних фіксаторів (з пластику або розчину М100). Відігнуті стержні закладних деталей завести під робочу поздовжню арматуру. З'єднання робочих поздовжніх арматурних стержнів виконувати перепуском на величину не менше 20d, або за допомогою електрозварювання внапуск на величину 5d згідно вимог ДСТУ Б В.2.6-169:2011.

З'єднання арматурних виробів в каркасах та сітках виконувати відпаленим в'язальним дротом діаметром 1,2-2,0мм.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						51
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

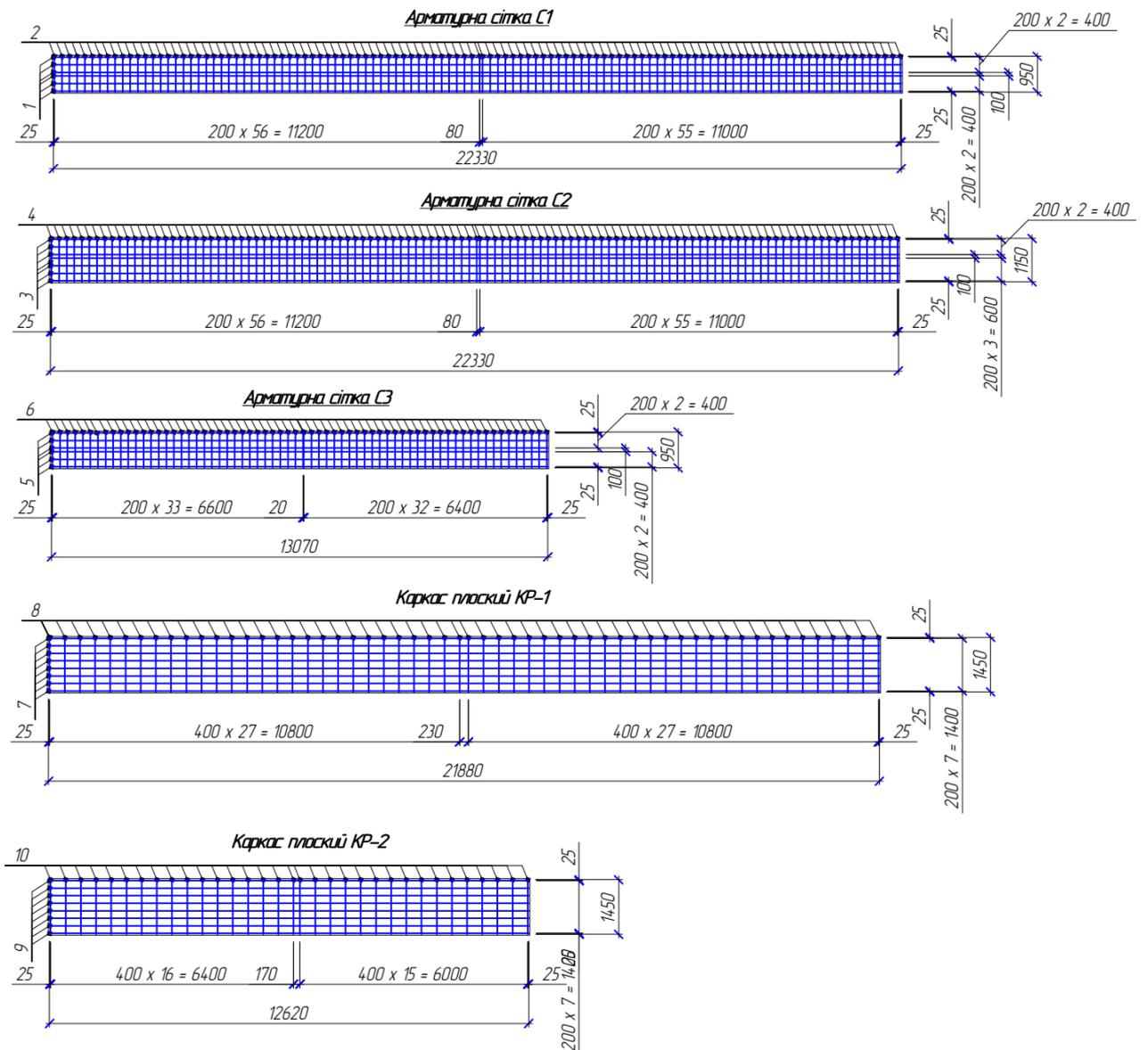


Рис.25. Арматурні вироби

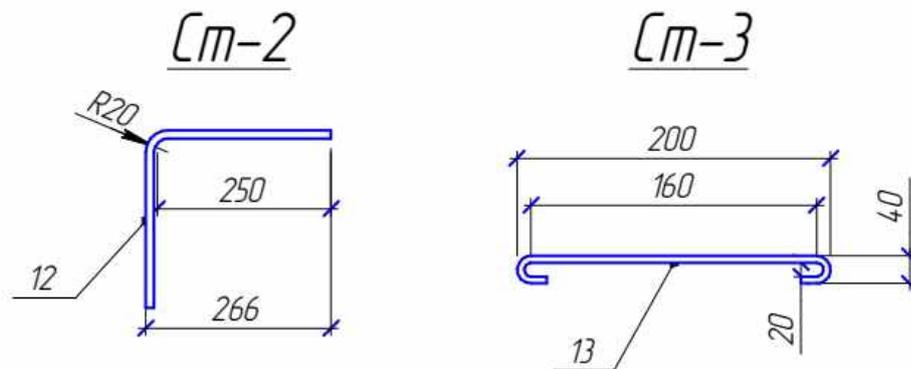


Рис.26. Деталі арматурних виробів

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

52



Перелік робіт на які необхідно скласти акти прихованих робіт

1. Улаштування траншей та приямків, допрацювання їх до проектних відміток.

Відповідність ґрунтів основи.

2. Улаштування бетонної підготовки
3. Улаштування опалубки, установка арматури фундаментів
4. Прийомка закінчених монолітних залізобетонних конструкцій.
5. Улаштування гідроізоляції фундаментів
6. Зворотня засипка та трамбування пазух траншей і приямків.

### **2.3.2. НЕСУЧІ СТІНИ, ПЕРЕКРИТТЯ**

Конструктивна схема будівлі безкаркасна, двопролітна, несучими елементами є зовнішні та внутрішні повздовжні стіни із газобетонних блоків АЕРОС, залізобетонні плити перекриття.

Проектуєма адмінбудівля одноповерхова, висота поверху 3,0м (до карнизу на фасаді 3,6м).

Цоколь будівлі передбачається із блоків АЕРОС D500 товщиною 375мм, облицьований глиняною цеглою М100 на цементно - піщаному розчині, товщиною 120мм.

Проектом передбачається улаштування багат шарових несучих стін прибудови. Проектом передбачається опорядження цеглою М100 на ц.п. розчині згідно з ДСТУ Б.В.2.7-61-97 товщиною 120мм. Несуча стіна виконана на основі блоків АЕРОС D400 товщиною 375мм.

Для видалення пароподібної вологи із середини приміщення між опоряджувальною цеглою та несучою стіною проектом передбачається улаштування вентиляованого повітряного прошарку товщиною 40мм. Забезпечення вентиляції повітряного прошарку здійснюється за рахунок вентиляційних отворів у цегляній кладці. Площа отворів повинна становити 1/1500 від площини стіни.

Кладка опоряджувальної цегли з'єднується з несучою стіною з газобетонних блоків АЕРОС за допомогою анкерів. В якості анкерів передбачається використовувати гнучкі металеві зв'язки з нержавіючої сталі Ø5мм.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						54
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Для армування несучих стін із газобетонних блоків передбачається арматура класу А-400с  $\varnothing$ 8мм по два прутки в кожен рівень. Армуння передбачається:

- перший ряд блоків на фундаменті
- кожен четвертий ряд блоків
- ряд блоків під віконними прорізами (на ширину віконного прорізу плюс 900мм в кожную сторону від прорізу)
- зони спирання перемичок (по 900мм від краю прорізу)

Для перекриття віконних та дверних прорізів проектом передбачаються перемички із U - подібних блоків з ніздрюватого бетону з заповненням монолітним бетоном марки В15.

Перекриття передбачається із багатопустотних панелей прольотом 5980мм шириною 1490мм та 1190мм відповідно. Висота панелей 220мм. В якості утеплювача використовується Піноскло І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1- 34560391-014:2010 товщиною 250мм.

Багатопустотні залізобетонні панелі опираються на несучі стіни на залізобетонний вінець, який виконується із U - подібних блоків з заповненням монолітним бетоном марки В15 армування арматурою класу А- 400с  $\varnothing$ 12мм. Довжина спирання панелі на несучу стіну складає 200мм.

Підлога першого поверху утеплюється Піносклом І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1- 34560391-014:2010 товщиною 100мм.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						55
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



### 2.3.3. ПОКРІВЛЯ

Будівля - одноповерхова, прямокутної форми в плані з розмірами в осях 12,67х 22,01 Висота приміщень 3,0м. За відносну відмітку 0,000 приймається рівень чистої підлоги першого поверху. Підвальні приміщення - відсутні.

Проектом передбачається:

- улаштування несучих конструкцій покрівлі, покриття металочерепиця;
- улаштування карнизу по периметру покрівлі;
- установка снігозатримувачів; улаштування технічної сходинки; Покрівля - шатрова (чотирикатна), передбачається із металочерепиці

Монтеррей по дерев'яним несучим конструкціям. Несучим каркасом кроквяної системи покрівлі служать крокви, крокви опираються по периметру покрівлі на мауерлат, та на прогони по стійкам в гребеневій частині даху. По кроквам влаштувати контррейку та обрешітку. По периметру покрівлі влаштувати карнизний звис із перфорованого софіту.

Для виготовлення несучих конструкцій стропильної кровлі приміняти пиломатеріали хвойних порід. Якість деревини несучих конструкцій повинно відповідати вимогам 2- го сорту.

Для кріплення конструкцій із дерева приміняти гвіздки. Роботи по монтажу дерев'яних конструкцій вести згідно з ДБН В.2.6-161:2010. "Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції". Всі металічні елементи покрити 2-ма слоями емалі по слою ґрунтовки ГФ-021.

Всі дерев'яні елементи даху обробити вогнебіозахисним розчином ДСА-1. Якість вогнезахисної обробки має бути такою, що забезпечує її відповідність вимогам до важкогорючих матеріалів. Захисний склад повинен мати сертифікат і паспорт, що засвідчують його якість.

Чердачне перекриття покрівлі після реконструкції утеплюється Піносклом І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391-014:2010 товщиною 250мм. Теплоізоляційний матеріал горища прийнято із матеріалу групи горючості НГ. Краї покладених плівок гідробар'єра та паробар'єра скріплювати клейкою стрічкою, застосування скотча забороняється.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		57

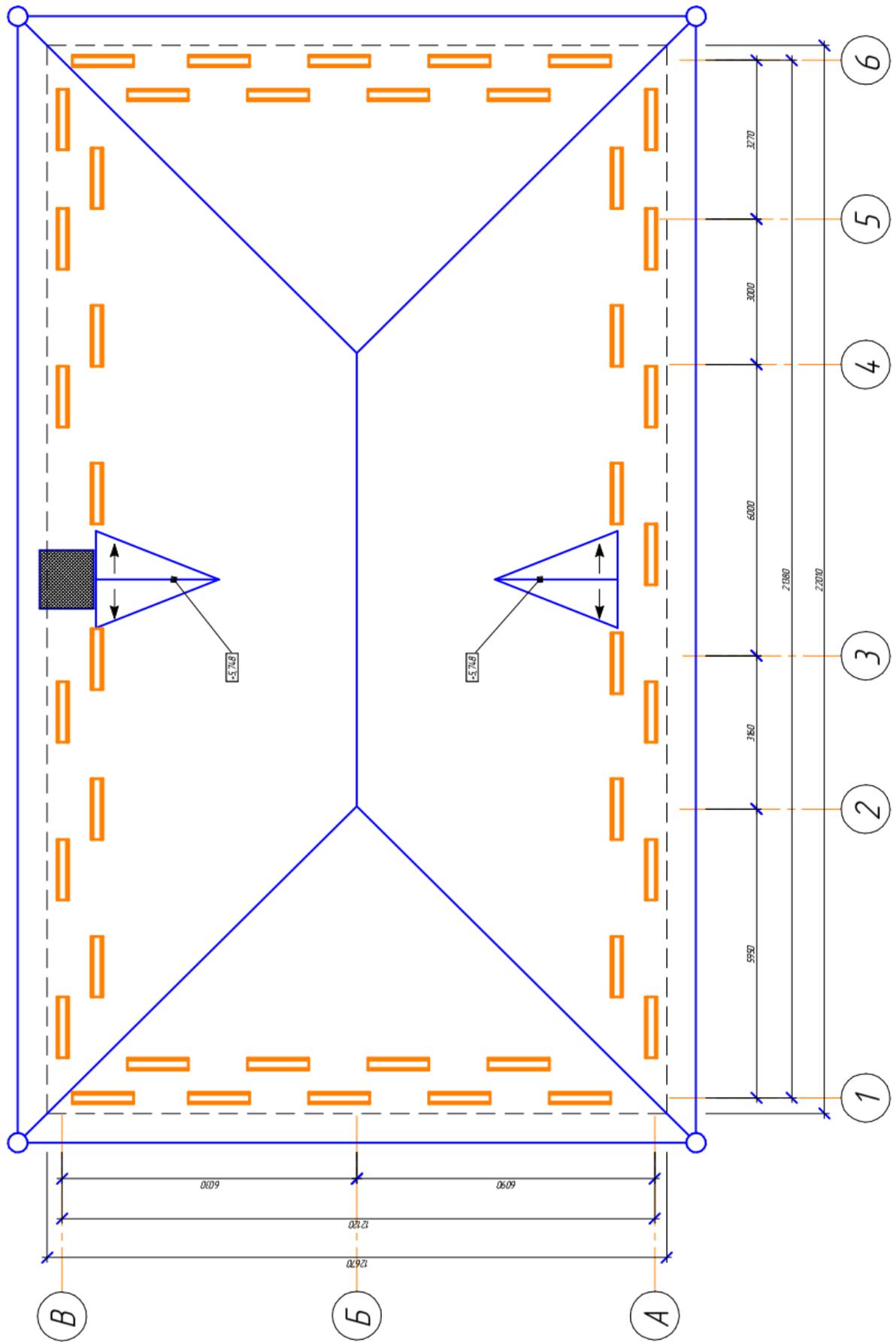


Рис.29. План покрівлі.

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Умовні позначення:



- снігозатримувач



- сходинка технічна (перехідний мостик)

По периметру будівлі передбачається улаштування снігозатримувачів. При виконанні робіт користуватися ДБН А.3.2-2-2009 ССБП. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення ДБН В.2.6-161:2010. "Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції". Система блискавкозахисту покрівлі існуюча та відповідає вимогам діючих нормативних документів.

### **Вентиляція горищного даху.**

На виконання вимог ДБН В.2.6-220:2017 даним проектом передбачається природна вентиляція горищного даху. Природна вентиляція конструкції горищного даху забезпечується:

використання типових рішень за вдосконаленими типовими проектами, типовими інструкціями по монтажу покрівлі;

отворами під карнизисми звисами рівномірно розташованими по периметру будівлі;

вентиляційний отвір на гребені даху;

вентиляційні решітки у слухових вікнах покрівлі

на виконання п.6.1.2 ДБН В.2.6-220:2017 даним проектом передбачено установку слухових вікон (2шт), площа вікон складає 2,45 м<sup>2</sup>, площа горища 245м<sup>2</sup>

Укладений покрівельний килим має бути захищений від проливів наступних речовин: - бензин;

Під час експлуатації необхідно дбати про усунення з поверхні металопрофілю листя дерев, яке під час гниття спричинює забарвлення органічного покриття, а також сажі і промислового пилу, які, вступаючи в реакцію з водою, пошкоджують покриття.

Конденсат може заподіяти покрівлі невиправний збиток. Основна причина утворення конденсату на внутрішній стороні металопрофілю - коливання температури протягом доби. Підвищення вологості підпокрівельного простору

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						59
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

відбувається також через пару, яка піднімається з внутрішніх приміщень. Як відомо, через вологу, яка скупчується в теплоізоляції, починає промерзати покрівля, покривається намерзаннями покрівельний матеріал, утворюється цвіль і грибки. Волога може призвести до руйнування дерев'яних елементів покрівельної конструкції. Аби уникнути підвищення вологості, варто дотримуватися рекомендацій покрівельників і не економити на товщині утеплювача.

Обов'язковою умовою також є використання гідроізоляції і пароізоляції. Гідроізоляція захищає утеплювач від конденсату. Пару, що піднімаються з внутрішніх приміщень, зупинить пароізоляція.

### **Антикригова система.**

Даним проектом не передбачається улаштування на покрівлі нагрівальних кабелів антикригової системи, оскільки проектом не передбачається улаштування на покрівлі організованого водовідведення.

### **Основні заходи безпеки**

- комунальним службам школи встановлювати попереджувальні знаки і огорожі небезпечних місць можливого падіння бурульок;
- очищення покрівлі від снігу та бурульок, особливо в період танення льоду та снігу, а у разі неможливості – обмеження доступу працівників, громадян до небезпечних ділянок;
- батькам та педагогам необхідно роз'яснити дітям небезпеку ігор під час відлиги під карнизами дахів будинків, виключити їх перебування в позаурочний час в цих місцях;
- під час прогулянок на свіжому повітрі з маленькими дітьми, не залишати їх без нагляду і не перебувати з ними в місцях можливого падіння з дахів брил, снігу.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						60
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		





## 2.4. РІШЕННЯ ІНЖЕНЕРНОГО ОБЛАДНАННЯ

### 2.4.1. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Робочі креслення розроблено на основі інших розділів проекту та завдання на проектування в відповідності до діючих норм, стандартів та правил:

- ДБН В.2.5 - 67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування";
- ДБН В. 2.6.-31-2006 "Теплова ізоляція будівель";
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 "Будівельна кліматологія"

Розрахункова зовнішня температура для проектування прийнята -22 С.

Розрахункова температура внутрішнього повітря +20 С (прийнята відповідно до нормативних документів та показана в експлікації приміщень). Опалення приміщень та підігрів інфільтраційного повітря виконується електричними конвекторами Термія ЕВНА потужністю 0,5 кВт, 1,0 кВт та 1,5 кВт, опалювальні прилади встановити під вікнами та в місцях визначених проектом (ЕП-2), згідно креслень, між опалювальними приладами та зовнішніми стінами передбачено встановлення тепловідбивної ізоляції.

Регулювання температури в залежності від температури зовнішнього повітря здійснюється автоматично, за рахунок обладнання встановленого в конвекторах.

Умовні позначення:

-  - Конвектор електричний Термія ЕВНА - 1,5/230С\*(мш),  $q = 3000 \text{ Вт}$   $P=1500\text{Вт}$
-  - Конвектор електричний Термія ЕВНА - 1,0/230С\*(мш),  $q = 2000 \text{ Вт}$   $P=1000\text{Вт}$
-  - Конвектор електричний Термія ЕВНА - 105/230С\*(мш),  $q = 1000 \text{ Вт}$   $P=500\text{Вт}$
-  - розподільча коробка

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		63

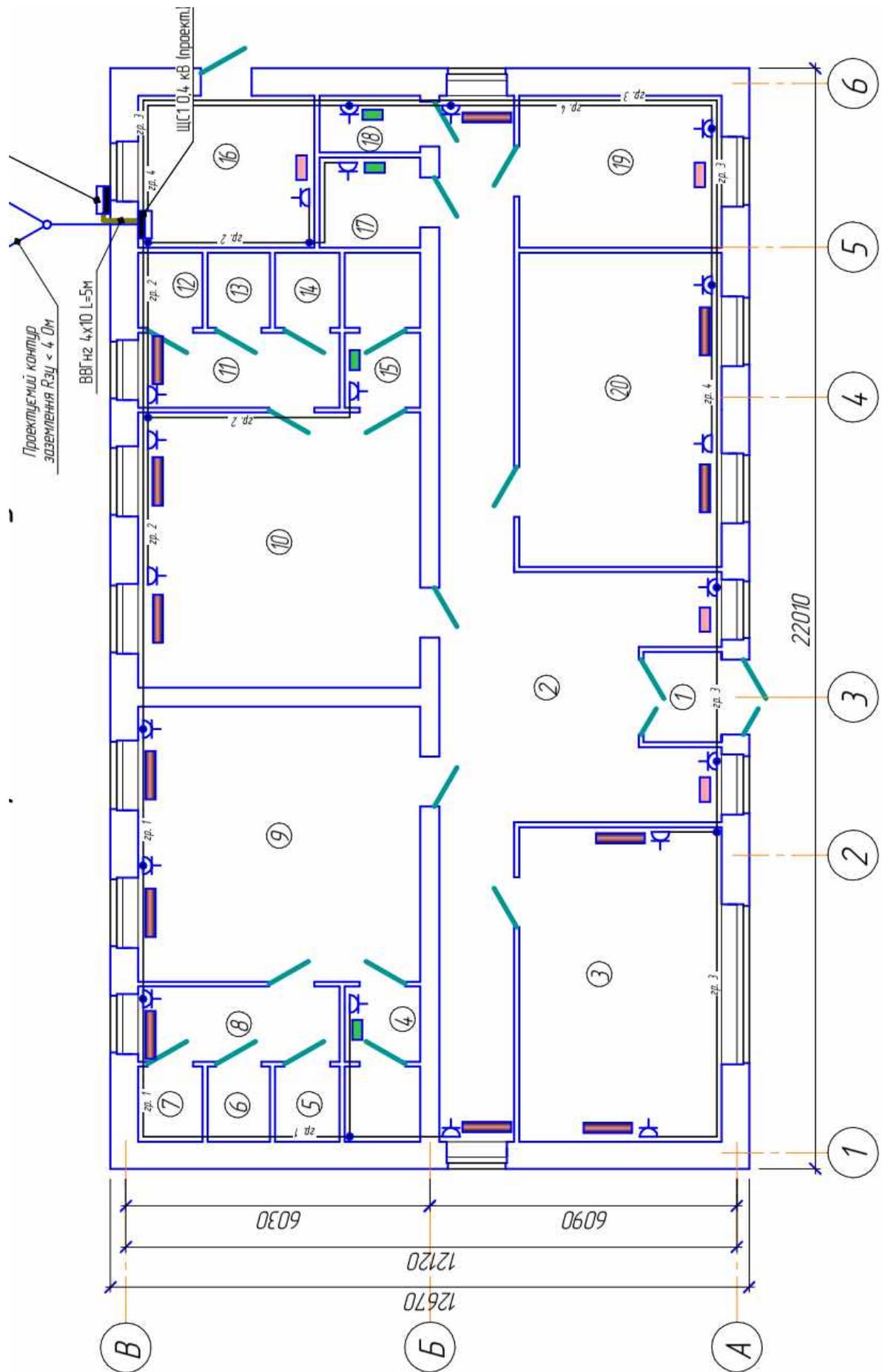


Рис.31. Система опалення будівлі

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

64

## 2.4.2. ВЕНТИЛЯЦІЯ

Проектуєма система вентиляції будівлі децентралізована прямоточна (приточно-витяжна) вентиляційна система рекуператорами. Приток, та витяжка повітря здійснюється приточно-витяжними вентиляційними рекуператорами PRANA, а також завдяки природній інфільтрації через зовнішні огорожуючі конструкції. Кратність повітрообміну прийнято згідно ДБН В.2.5-67:2013 (додаток Х). Рекуператори повітря встановити під в місцях визначених проектом (ЕП-5), згідно креслень. Вентиляційна система розрахована на підключення до мережі зі змінним струмом напругою 220V та частотою 50Гц. Ефективність рекуперації – до 91%. Технічне обслуговування вентиляційної системи полягає у періодичному (не менше одного разу на 2 роки) очищенні поверхонь вентиляторів та теплообмінників від пилу та бруду.

Монтується у верхній частині стіни, що межує з вулицею. Робиться наскрізний отвір на вулицю відповідного діаметру, в залежності від моделі: в який на монтажну піну або інший ущільнювач встановлюється робочий модуль. Таким чином, весь робочий модуль знаходиться у товщині стіни, а помітними залишаються лише вентиляційні решітки: одна всередині приміщення, друга на фасаді. Наскрізний отвір робиться під кутом 3- 5 градусів в сторону вулиці. Для забезпечення нормальної роботи системи вентиляції необхідно, щоб її повітрозабірний патрубок (зі сторони вулиці) виступав за межі стіни не менше ніж на 5мм.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		65

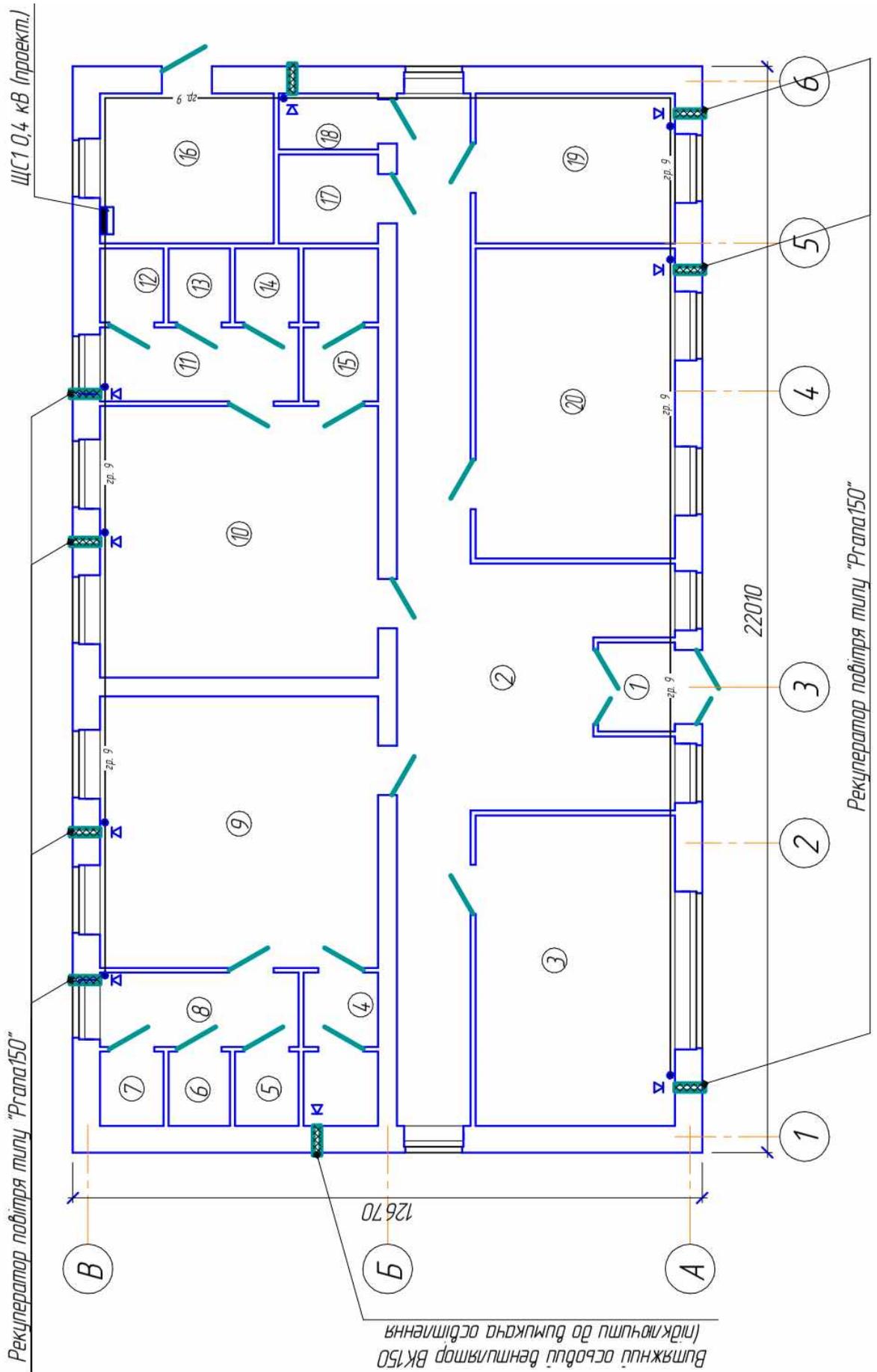


Рис. 32. Система вентиляції

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

66

### 2.4.3. ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

Джерелом водопостачання служить існуючий централізований водопровід (ПЕ. -  $\varnothing 110\text{мм}$ ). Тиск у мережі водогону -  $0,15\text{МПа}$ .

Даним проектом передбачається:

- улаштування лінії індивідуального питного водопроводу В1 від існуючого централізованого водопроводу із ПЕ труб ПЕ100 SDR17 - $\varnothing 32 \times 2,8$  ДСТУ Б В.2.7-151:2008, загальною довжиною 105м;
- улаштування водопровідного колодязя К1  $\varnothing 1,5\text{м}$ , із збірних залізобетонних елементів за ДСТУ Б.В.2.6-106:2010;
- улаштування запірної арматури в колодязі;
- улаштування вузла обліку в будівлі;

Труби водопроводу укладати згідно профілей. Глибина закладання водопроводу 1.6м від рівня землі. Засипання трубопроводів в траншеях слід виконувати при  $T=15$  град. Через можливість температурної деформації трубопроводів, а при необхідності монтування при вищих температурах слід проводити часткове засипання на інтервалах по 30-40м, а закінчувати в більш прохолодний час доби. Роботи по прокладанню мережі виконувати у відповідності з ДСТУ Б В.2.5-40-2009.

Проектні круглі колодязі виконуються із збірних залізобетонних елементів за ДСТУ Б.В.2.6-106:2010. У колодязях влаштовуються упори під труби із бетону В15.

Внутрішні поверхні стін і швів між кільцями передбачається затерти цементним розчином М-100. Для пропуску труб через стіни колодязів передбачено футляри. Після установки футлярів отвори в стінах колодязів зашпаровуються бетоном класу В 12.5. Зовнішня гідроізоляція збірних елементів - двошарова бітумна гідроізоляція.

#### Внутрішнє водопостачання

Мережі холодного та гарячого водопостачання прокласти з поліпропіленових труб  $\varnothing 20\text{мм}$ . У місцях проходів труб водопостачання через стіни, трубопроводи прокласти в гільзах. Кріплення трубопроводів виконати по серії 4.904-69.

#### Водовідведення

Каналізаційні трубопроводи монтуються з поліетиленових каналізаційних труб, прокладених в підлозі. На мережах побутової каналізації встановлюються ревізії та

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						67
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

прочистки. Випуск від каналізаційної мережі слід монтувати з ухилом 0,02. По випуску стічна рідина по полівінілхлоридних трубах надходить в проектуєму вигрібну яму із залізобетонних кілець  $\varnothing 2000\text{мм}$  (ВК5).

Матеріали, труби та арматура повинні відповідати вимогам відповідних ГОСТ та технічних умов, що повинно підтверджуватися сертифікатами заводів - постачальників.

### **Вказівки по виконанню робіт, монтажу та техніці безпеки.**

Монтаж санітарно-технічного обладнання виконувати згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 "Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем" з дотриманням усіх заходів по охороні праці і техніці безпеки, згідно ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві".

Умовні позначення:

	<i>К - каналізаційна мережа <math>\varnothing 160\text{мм}</math></i>
	<i>К1 - каналізаційна мережа <math>\varnothing 100\text{мм}</math></i>
	<i>К2 - каналізаційна мережа <math>\varnothing 50\text{мм}</math></i>
	<i>В1 - водопровід із ПЕ труб <math>\varnothing 63\text{мм}</math></i>
	<i>В0 - водопровід із ПЕ труб <math>\varnothing 25\text{мм}</math></i>
	<i>Т3 - водопровід із ПЕ труб <math>\varnothing 25\text{мм}</math></i>
	<i>1 - Умивальник</i>
	<i>2 - Унітаз</i>
	<i>3 - Душовий піддон</i>

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						68
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

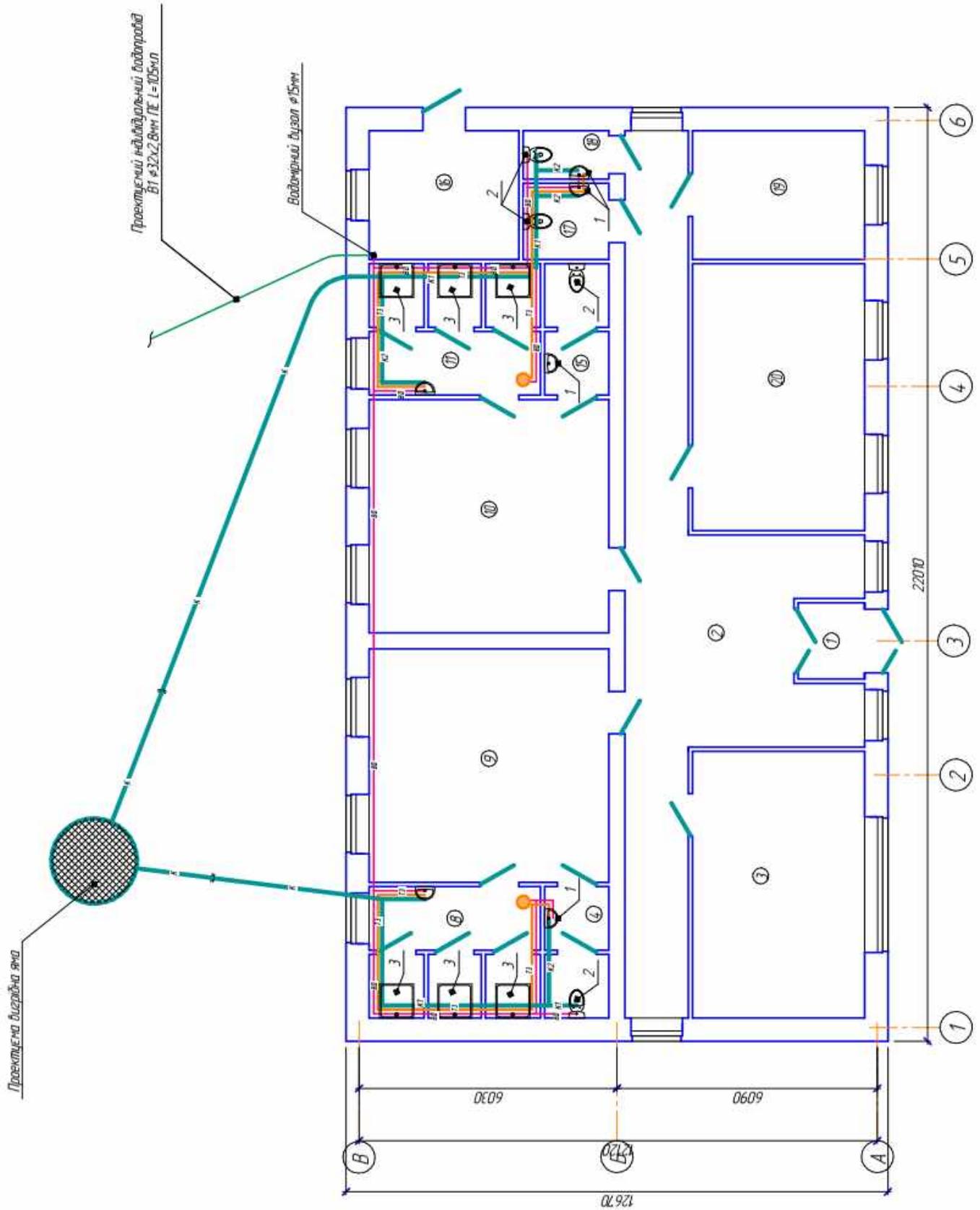


Рис.33. План улаштування мереж водопостачання та каналізації

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

69

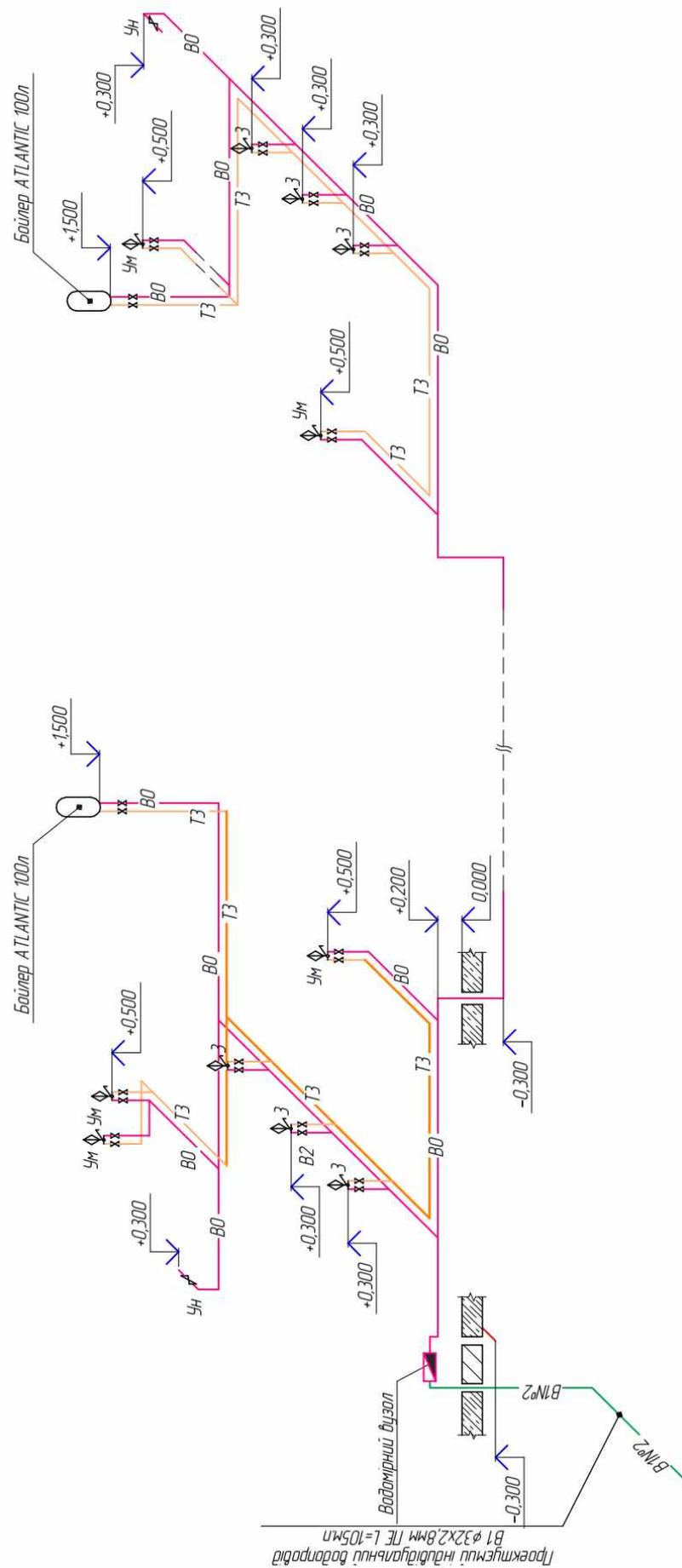


Рис.34. Аксонометрична схема В2, В0

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

70

#### 2.4.4. ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

По забезпеченню надійності електропостачання адмінбудівля відноситься до споживачів III категорії. Електропостачання здійснюється від проектуемого ввідно розподільчого щита напругою 380В розміщеного на фасаді будівлі (проект розробляється енергопостачальною організацією ПАТ Полтаваобленерго). В сухому приміщенні "16", відведеному для проєктованих електроустановок передбачено встановлення силового щита ЩС-1, для улаштування трас електромереж замовника на висоті не менше 1.7м від рівня підлоги.

Силову мережу живлення силового щита ЩС-1 виконати чотирипровідним кабелем ВВГнг перерізом 4x10 мм.

Мережу розеток Гр1 - Гр4 (живлення електроопалення будівлі) виконати трипровідним кабелем ВВГ перерізом 3x4 мм, по стінах під штукатуркою, з встановленням розеток з заземлюючим контактом через автоматичні вимикачі. Висота встановлення штепсельних розеток передбачається 0,6м. Прокладку кабелів виконати приховано по стінах під штукатуркою, на відстані 300мм від рівня стелі.

Мережу розеток Гр4 - Гр5 виконати трипровідним кабелем ВВГ перерізом 3x2,5 мм, по стінах під штукатуркою, з встановленням розеток з заземлюючим контактом через автоматичні вимикачі. Висота встановлення штепсельних розеток передбачається 0,9м. Прокладку кабелів виконати приховано по стінах під штукатуркою, на відстані 300мм від рівня стелі.

Лінії освітлення прокладати кабелем ВВГнг 3x1,5 мм. Прокладку освітлювальної мережі виконати приховано по стінах під штукатуркою, через однополюсні автоматичні вимикачі. Проектом передбачене робоче освітлення. Для освітлення приміщень проектом передбачається світлодіодні світильники з високим ККД, тип світильників вказаний на планах. Розрахунок освітленості приміщень виконано в програмному комплексі "Компас 3D".

Всі з'єднання і приєднання елементів заземлення виконати згідно 1.7.151.....1.7.167 глави 1.7 ПУЕ 2017 та розділу 4.3 ДБН В.2.5-27-2006.

Остаточне розміщення електрообладнання, траси електромереж уточнити по місцю при монтуванні.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						71
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		



## Умовні позначення:

-  - тип світильника - Накладний  
LED-SU-24-19-0-112-E  
- форма квадрат  
- світловий потік 2800 Лм  
- відповідність традиційним лампам 80 Вт  
- колір світіння нейтральний  
- клас енергоефективності А  
- світлова ефективність 140 Лм/Вт  
- потужність 19Вт
  
-  - тип світильника - BS-7793-0-450/3000-840 LED  
(аварійне освітлення)  
- форма квадрат  
- світловий потік 3000 Лм  
- відповідність традиційним лампам 80 Вт  
- колір світіння нейтральний  
- клас енергоефективності А  
- світлова ефективність 160 Лм/Вт  
- потужність 23Вт
  
-  - тип світильника - LED-23-0-112-E  
із зеркальною решіткою  
- форма квадрат  
- світловий потік 3680 Лм  
- відповідність традиційним лампам 80 Вт  
- колір світіння нейтральний  
- клас енергоефективності А  
- світлова ефективність 160 Лм/Вт  
- потужність 23Вт
  
-  - тип світильника - LED-7-0-7-E  
- світловий потік 1600 Лм  
- відповідність традиційним лампам 100 Вт  
- колір світіння нейтральний  
- клас енергоефективності А+  
- світлова ефективність 160 Лм/Вт  
- потужність 10 Вт
  
-  - тип світильника - ELECTRUM OSCAR E-20  
- світловий потік 2000 Лм  
- відповідність традиційним лампам 100 Вт  
- колір світіння нейтральний ділий  
- клас енергоефективності А+  
- світлова ефективність 160 Лм/Вт  
- потужність 20 Вт

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		73

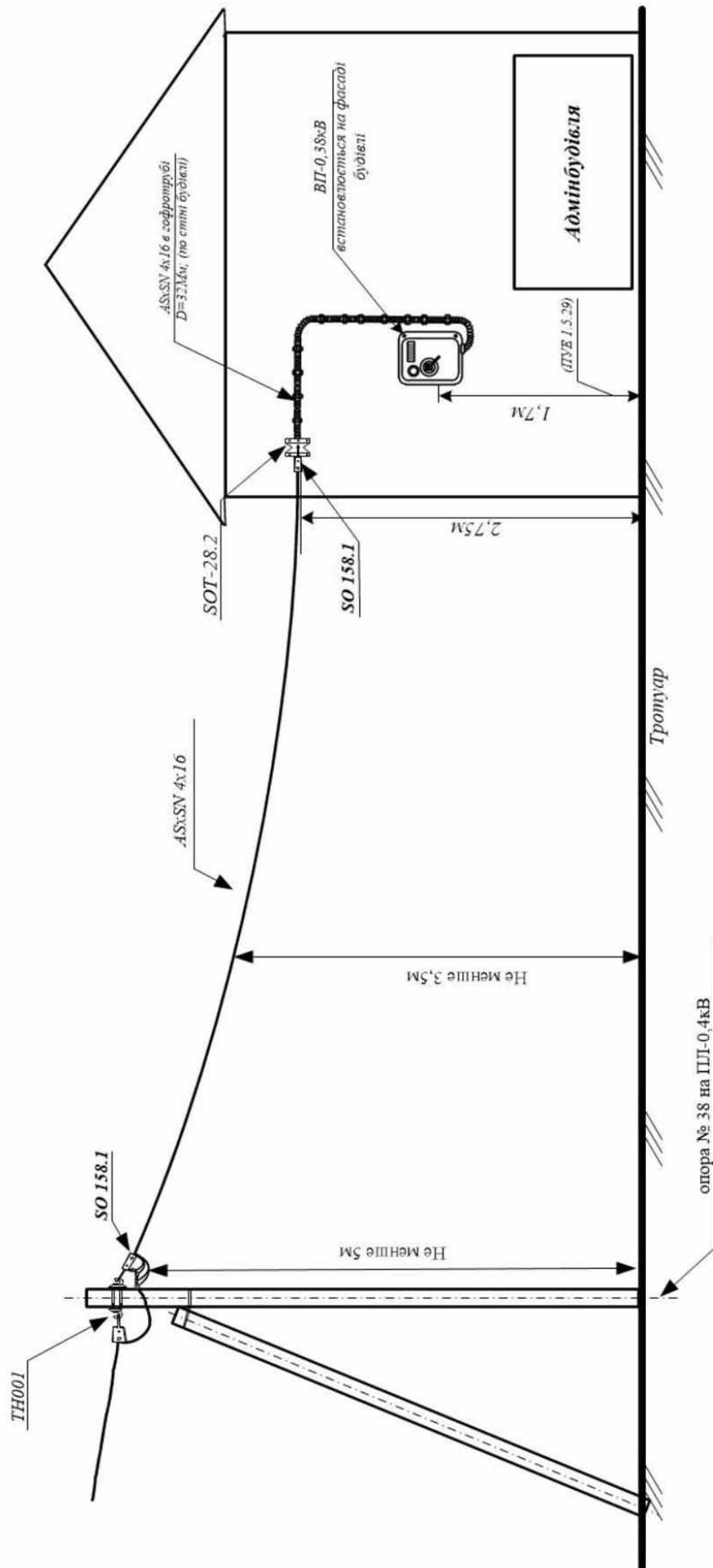


Рис.36. Улаштування відгалуження в будівлю

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП. 10588937.ПЗ

Арк.

74

Для захисту людей від можливого ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції, а приміщення від пожежі проектом передбачається:

- занулення і заземлення від заземлюючого пристрою проектуємого електрообладнання та трас електромереж;
- захисне відключення автоматами при перевантаженнях і коротких замиканнях.

Проектом прийнята TN-C-S система заземлення. Передбачається захист мереж від струмів короткого замикання і перевантажень.

Цим проектом передбачається улаштування внутрішніх мереж освітлення. Проектом передбачене робоче освітлення. Аварійне освітлення шляхів евакуації передбачається світлодіодними світильниками TIARUS типу BS-7793-0-450/3000-840 LED.

Використана трипровідна мережа для однофазних електроприймачів. Розрахункові перерізи проводів і номінальні струми апаратів захисту і комутації прийняті виходячи із установленної потужності і режимів роботи електроприймачів ПУЄ 1.3.10.

Лінії освітлення прокладати кабелем ВВГнг 3х1,5 мм. Прокладку освітлювальної мережі виконати приховано по стінах під штукатуркою, через однополюсні автоматичні вимикачі. Розрахунок освітленості приміщень виконано в програмному комплексі "Компас 3D". Для освітлення приміщень передбачено світлодіодні світильники, які монтуються на стелю. Керування робочим освітленням місцеве вимикачами. Вимикачі в приміщеннях встановлюються на висоті 0,9 м від підлоги. Величини освітленості прийняті згідно ДБН В.2.5-28-2018. Роботи виконувати у відповідності з діючим СНиП 3.05.06-85, ПУЕ – 2017.

Для захисту від враження електричним струмом при експлуатації електричних мереж і електроприймачів всі провідні не струмоведучі частини електрообладнання зануляються приєднанням нульового захисного провідника до корпусу. Для побутових споживачів встановлюються диференціальні автомати з номінальним струмом спрацювання 30 мА.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						75
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Прокладку самостійного захисного провідника виконувати починаючи від групового електрощита. Нульовий захисний провідник повинен приєднуватись до захисних контактів освітлювальної апаратури та обладнання. При живленні кількох світильників однією груповою лінією відпайки захисного провідника до кожного світильника повинні виконуватися в місцях відпайки в розпаєчних коробках одним з прийнятих способів (пайка, зварювання, опресовка, спеціальні затискачі, клеми, і т. д.) Послідовне включення в захисний провідник захисних контактів не допускається. Приєднання до групового щита під загальний контактний затискач нульового робочого і захисного провідників забороняється.

Монтаж групової мережі виконати відповідно з принциповою електричною схемою і планами. Групові лінії освітлювальної мережі виконати кабелем ВВГ 3х1,5.

В місцях установки світильників змонтувати клемні колодки для їх підключення. Прокладку кабелів за підшивною стелею, гіпсокартонними перегородками виконати в гофротрубі.

Електропроводка повинна забезпечувати можливість легкого розпізнавання провідників за кольорами:

Голубого кольору – для позначення нульового робочого проводу, або середнього провідника електричної мережі

Двоколірної комбінації зелено жовтого кольору – для позначення захисного або нульового захисного провідника

Чорного, коричневого, червоного, фіолетового, сірого, рожевого, білого, помаранчевого, бірюзового кольору – для позначення фазного провідника.

Електрообладнання і матеріали, що використовуються для монтажу повинні бути новими, високоякісними і мати сертифікат відповідності Держстандарту України.

Монтаж електрообладнання повинен бути виконаний кваліфікованим персоналом у відповідності з діючими нормами і правилами.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		76

### 3. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

Згідно з ДБН В.2.6-31:2016 нормативне значення приведенного опору теплопередачі  $R_q \min$ ,  $m^2 \cdot K/Вт$ , становить:

- для зовнішніх стін –  $3,3 m^2 \cdot K/Вт$ ;
- для чердачного перекриття –  $4,95 m^2 \cdot K/Вт$ ;
- для світлопрозорих огорожувальних конструкцій –  $0,75 m^2 \cdot K/Вт$ ;
- для вхідних дверей –  $0,6 m^2 \cdot K/Вт$

#### 3.1. ПРИЙНЯТІ ПРОЕКТОМ РІШЕННЯ.

Проектом реконструкції стадіону в частині реконструкції адмінбудівлі передбачається:

- улаштування багатошарових несучих стін прибудови. Проектом передбачається опорядження цеглою М100 на ц.п. розчині згідно з ДСТУ Б.В.2.7-61-97 товщиною 120мм. Несуча стіна виконана на основі блоків АЕРОС D400 товщиною 375мм.
- чердачне перекриття будівлі утеплюється Піносклом І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391-014:2010 товщиною 250мм, та опором теплопередачі  $0,054 кг/м^3$
- підлога першого поверху утеплюється Піносклом І-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391-014:2010 товщиною 100мм.

#### 3.2. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.

Приведений опір теплопередачі зовнішніх огорожувальних конструкцій визначається згідно з ДБН В.2.6-31:2016.

Величини розрахункових теплофізичних параметрів матеріалів, що використовуються, визначені згідно з та Додатком А ДСТУ Б В.2.6-189:2013

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
						77
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## Зовнішні стіни.

Таблиця 10

### Конструкція стіни:

Назва матеріалу	$\lambda_b$ , Вт/(м·К)	d, мм
Внутрішня штукатурка	0,470	10,0
Газобетонні блоки АЕРОС	0,12	375
Повітряний прошарок вентиляємий	-	40
Цегляна кладка густиною 1400 кг/м <sup>3</sup> , на цементно - піщаному розчині 1600 кг/м <sup>3</sup>	0,810	120

Опір теплопередачі зовнішніх стін по основному полю за формулою (2) ДСТУ Б В.2.6-189:

$$R_{пр} = 1/\alpha_{в} + \sum R_i + 1/\alpha_{н} = 3,51 \text{ м}^2 \cdot \text{К} / \text{Вт}.$$

Коефіцієнт теплосприяння внутрішньої поверхні  $\alpha_{в}=8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°С})$

Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні  $\alpha_{н}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°С})$

### Розрахунок приведенного опору теплопередачі стіни.

Для розрахунку обрано фрагмент фасаду загальною площею 16м<sup>2</sup>. Несуча частина стіни виконана із газобетонних блоків АЕРОС, облицьована цеглою керамічною повнотілою на ц.п. розчині.

З внутрішньої сторони зовнішніх стін влаштована вирівнююча штукатурка товщиною 10 мм. Висота поверху 3,0м. Розміри фрагмента фасаду, що розглядається, становлять 4,0 м × 4,0 м. Розміри віконного прорізу 1,2м × 1,62 м. Загальна площа непрозорої частини фрагмента фасаду дорівнює 14,06м<sup>2</sup>.

Таблиця 11

### Розрахункові теплофізичні характеристики теплоізоляційного матеріалу:

п.п	Характеристика в сухому стані			Розрахунковий вміст вологи		Розрахункові характеристики в умовах експлуатації				
	Густина $\rho_0$ , кг/м <sup>3</sup>	Питома теплоємність $C_0$ , кДж/(кг·К)	Теплопровідність $\lambda_0$ , Вт/м·к	А	Б	А	Б	А	Б	А, Б
1	375	0,84	0,1	4	6	0,1	0,12	1,41	1,54	0,26

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		78

Визначаємо характерні ділянки та типи теплопровідних включень. На фрагменті, що розглядається, присутні наступні теплопровідні включення, що відносяться до непрозорої огорожувальної конструкції:

- відкоси віконного прорізу в зоні надвіконної перемички, підвіконня, рядового примикання – лінійні елементи;

Для вказаних теплопровідних включень за проектними даними та даними Додатків Г та Д ДСТУ Б В.2.6-189:2013 визначаємо кількісні показники та характеристики лінійних та точкових коефіцієнтів теплопередачі.

Таблиця 12

Найменування теплопровідного включення	Протяжність, м	Кількість, шт	Лінійний коефіцієнт теплопередачі k, Вт/(м·К)	Точковий коефіцієнт теплопередачі, ψ, Вт/К
Віконний відкос в зоні перемички	1,2	-	0,081	-
Віконний відкос в зоні підвіконня	1,2	-	0,064	-
Віконний відкос в зоні рядового примикання	3,2	-	0,071	-

На підставі вихідних даних визначаємо приведені опір теплопередачі зовнішніх стін згідно з формулою 3 ДСТУ Б В.2.6-189:2013:

$$R_{\Sigma пр} = \frac{F \Sigma}{\Sigma \frac{F_i}{R_{\Sigma i}} + \Sigma k_j \cdot L_j + \Sigma \psi_k \cdot N_k} = 3,18 \text{ м}^2 \cdot \text{К/Вт}$$

Встановлена величина задовольняє нормативним вимогам ДБН В.2.6-31.

### 3.3. ОЦІНКА ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ (СТІНА).

Оцінка вологісного режиму конструкцій здійснена згідно з вимогами ДСТУ Н Б В.2.6-192:2013 для глухих ділянок основного поля зовнішніх стін.

Таблиця 13

#### Теплофізичні дані для розрахунку кожного шару:

Назва матеріалу	Товщина шару $\delta$ , м	Густина матеріалу в сухому стані $\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	Теплопровідність $\lambda$ , Вт/(м·К)	Тепловий опір R, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт	Коефіцієнт паропроникності $\mu$ , мг/(м·год·Па)	Опір паропроникненню $R_e$ , (м <sup>2</sup> ·год·Па)/мг
Внутрішня штукатурка	0,01	1600	0,47	0,013	0,12	0,083
Кладка із газобетонних блоків	0,375	400	0,1	3,13	0,26	1,44
Повітряний прошарок						
Кладка із цегли повнотілої	0,12	1800	0,81	0,15	0,11	4,64

#### Температура повітря та відносна вологість в приміщеннях згідно з ДБН В .2.6-31

Таблиця 14

Внутрішнє оточення	
Внутрішня температура (тип опалення)	20 (°C)
Вологість в приміщенні	50%

**Середньомісячні значення температури та відносної вологості  
зовнішнього повітря згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27**

Таблиця 15

Місяць	Tz (°C)	Фz(%)
Січень	-5,6	85
Лютий	-4,7	82
Березень	0,3	78
Квітень	9	66
Травень	15,4	61
Червень	18,7	65
Липень	20,5	66
Серпень	19,7	64
Вересень	14,3	69
Жовтень	7,7	77
Листопад	1,3	86
Грудень	-3,3	87

Згідно з таблицею Б.1 додатка Б визначаємо парціальні тиски насиченої водяної пари E, за формулами (6), (7) - парціальні тиски водяної пари e:

- для внутрішнього повітря:  $E_B = 2340$  Па

$$e_B = 0,01 \cdot \varphi_B \cdot E_B = 0,01 \cdot 50 \cdot 2487 = 1170 \text{ Па}$$

- для зовнішнього повітря у січні:  $E_Z = 382$  Па

$$e_Z = 0,01 \cdot \varphi_Z \cdot E_Z = 0,01 \cdot 85 \cdot 382 = 324,7 \text{ Па}$$

Визначаємо розподіл температур (tx), °C, по товщині конструкції:

- на границі першого та другого шару:

$$tx_{1-2} = t_B - \frac{t_B - t_Z}{R \sum} \cdot \left( \frac{1}{\alpha_B} + R_x \right) = 20 - \frac{20 - (-5,6)}{3,51} \cdot \left( \frac{1}{8,7} + 0,013 \right) = 19,05 \text{ °C}$$

- на границі другого та третього шару:

$$tx_{2-3} = t_B - \frac{t_B - t_Z}{R \sum} \cdot \left( \frac{1}{\alpha_B} + R_x \right) = 20 - \frac{20 - (-5,6)}{3,51} \cdot \left( \frac{1}{8,7} + 0,013 + 3,13 \right) = -5,06 \text{ °C}$$

- на границі третього та четвертого шару:

$$tx_{3-4} = t_B - \frac{t_B - t_Z}{R \sum} \cdot \left( \frac{1}{\alpha_Z} + R_x \right) = 20 - \frac{20 - (-5,6)}{3,51} \cdot \left( \frac{1}{8,7} + 0,013 + 3,13 \right) = -5,06 \text{ °C}$$

- на зовнішній поверхні стіни:

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						81
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

$$t_{x_{\text{зн}}} = t_B - \frac{t_B - t_3}{R \sum} \cdot \left( \frac{1}{\alpha_3} + R_x \right) = 20 - \frac{20 - (-5,6)}{3,51} \cdot \left( \frac{1}{8,7} + 0,013 + 3 + 0,15 \right) = -5,17 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Згідно з таблицею Б.1 додатка Б визначаємо розподіл парціального тиску насиченої водяної пари E по товщині конструкції:

$$tx_{1-2} = 19,06 \rightarrow E_x = 2283 \text{ Па}$$

$$tx_{2-3} = -5,06 \rightarrow E_x = 382 \text{ Па}$$

$$tx_{3-4} = -5,06 \rightarrow E_x = 398 \text{ Па}$$

$$tx_3 = -5,17 \rightarrow E_x = 395 \text{ Па}$$

У довільному масштабі викреслюємо умовний переріз огорожувальної конструкції, в якому товщина кожного шару дорівнює його значенню опору паропроникнення. На осі задаємо шкалу парціального тиску p, Па, та будуємо розподіл E<sub>x</sub>, точки якого з'єднуємо за допомогою прямих ліній.

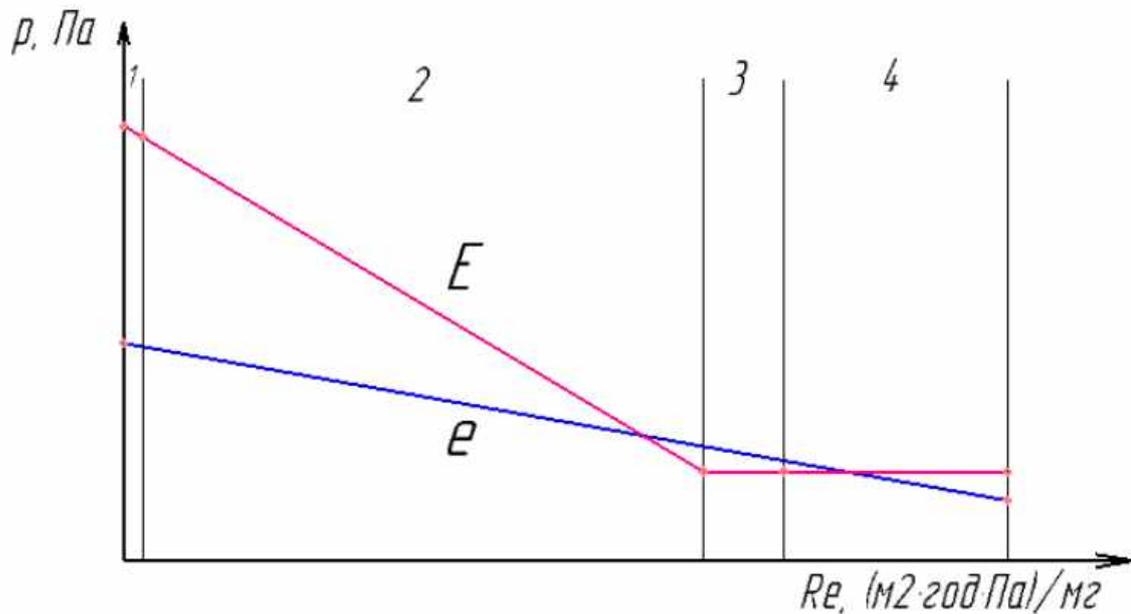


Рис. 37. Розподіл парціального тиску насиченої водяної пари

Як видно із графіка лінії e та E перетинаються, отже в товщі вентиляюемого повітряного прошарку конденсується волога. Для видалення пароподібної вологи із середини приміщення між опоряджувальною цеглою та несучою стіною проектом передбачено улаштування вентиляюемого повітряного прошарку товщиною 40мм. Забезпечення вентиляції повітряного прошарку здійснюється за рахунок

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		82

вентиляційних отворів у цегляній кладці. Площа отворів повинна становити 1/1500 від площини стіни.

### Чердачне перекриття.

Таблиця 16

#### Конструкція

Назва матеріалу	$\lambda_b$ , Вт/(м·К)	d, мм
Внутрішня штукатурка	0,47	5
Залізобетонна плита перекриття	2,04	220
Піноскло I-го сорту	0,054	250
цементно - піщаний розчин 1600 кг/м <sup>3</sup>	0,930	50

Коефіцієнт теплосприяння внутрішньої поверхні  $\alpha_{в}=8,7$  Вт/(м<sup>2</sup>°С)

Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні  $\alpha_{н}=23$  Вт/(м<sup>2</sup>°С)

$R_{пр} = 1/\alpha_{в} + \sum R_i + 1/\alpha_{н} = 5,01$  м<sup>2</sup>\*К / Вт

#### Розрахунок приведенного опору теплопередачі

#### Чердачне перекриття

Для розрахунку обрано типовий фрагмент конструкції чердачного перекриття. Конструкція чердачного перекриття: залізобетонна плита перекриття, утеплюється Піносклом I-го сорту ТУ У В.2.7.-26.1-34560391- 014:2010 товщиною 250мм, по утеплювачі влаштовано цементно – піщану стяжку. Згідно з ДБН В.2.6-31 мінімально допустиме значення приведенного опору теплопередачі для чердачного перекриття будівлі в I-й температурній зоні експлуатації України становить  $R_q \min = 4,95$  м<sup>2</sup> ·К/Вт. Термічний вплив теплопровідних включень в даній конструкції відсутній.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						83
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## Оцінка вологісного режиму огорожувальних конструкцій

### Чердачне перекриття.

Оцінка вологісного режиму конструкцій здійснена згідно з вимогами ДСТУ Н Б В.2.6-192:2013.

**Температура повітря та відносна вологість в приміщеннях згідно з ДБН В .2.6-31**

Таблиця 17

Внутрішнє оточення	
Внутрішня температура (тип опалення)	20 (°C)
Вологість в приміщенні	50%

Для розглянутого конструктивного рішення не виникає конденсації вологи у товщі конструкції, тобто виконується нормативна вимога 6.1 ДБН В.2.6-31.

### Розрахунок показника теплосвосення поверхнею підлоги з плитки керамічної

Вихідні дані - підлога із плитки керамічної по цементно перлітовій стяжці. При розрахунках враховуються основні шари конструкції (починаючи з покриття підлоги), їх теплофізичні характеристики приймаються згідно з додатком А ДСТУ Б В.2.6-189:2013.

Таблиця 18

№ шару	Матеріал	Товщина шару $\delta$ , м	Густина матеріалу в сухому стані $\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	Розрахункові характеристики в умовах експлуатації А	
				Теплопровідність $\lambda$ , Вт/(м·К)	Коефіцієнт теплосвосення $s$ , Вт/(м <sup>2</sup> ·К)
1	Плитка керамічна	0,015	2000	0,96	11,63
2	Цементно перлітова стяжка	0,05	500	0,23	3,24
3	Піноскло І-го сорту	0,1	120	0,054	0,65
4	Цементно - піщана стяжка	0,1	1800	0,93	11,09

					601-БП. 10588937.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		84

Визначаємо теплові опори шарів підлоги згідно з формулою (7)

ДСТУ Б В.2.6-190:2013

Таблиця 19

Номер шару	Позначення	Значення, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт	Розрахунок
1	R1	0,016	$R1 = \delta_1 / \lambda_1 = 0.015 / 0.96 = 0,016$
2	R2	0,13	$R2 = \delta_2 / \lambda_2 = 0.03 / 0.23 = 0,13$
3	R3	1,85	$R3 = \delta_3 / \lambda_3 = 0,1 / 0,054 = 1,85$
4	R4	0,11	$R4 = \delta_4 / \lambda_4 = 0,1 / 0,93 = 0,11$

Розраховуємо теплову інерцію кожного шару підлоги згідно з формулами (5)

ДСТУ Б В.2.6-190:2013

Таблиця 20

Номер шару	Позначення	Значення	Розрахунок
1	D1	0,18	$D1 = R1 \cdot s1 = 0.016 \cdot 11,63 = 0,18$
2	D2	0,42	$D2 = R2 \cdot s2 = 0,13 \cdot 3,24 = 0,42$
3	D3	1,2	$D3 = R3 \cdot s3 = 1,85 \cdot 0,65 = 1,20$
4	D4	1,22	$D4 = R4 \cdot s4 = 0,11 \cdot 11,09 = 1,22$

Теплова інерція першого шару підлоги  $D1 < 0,5$ , а сумарна теплова інерція двох шарів підлоги  $D1 + D2 = 0,6 > 0,5$ , тому показник теплосвоєння підлогою  $Y_n$  визначається за формулою (26) і становить:

$$Y_n = Y_1 = \frac{2R1 \cdot s1^2 + s2}{0.5 + R1 \cdot s2} = 13,76 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$$

Значення показника теплосвоєння поверхнею підлоги для громадських будівель не повинно перевищувати  $Y_{max} = 14 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{К}$ .

Дана конструкція підлоги, яка розглядається задовольняє умові (11).

### Світлопрозорі конструкції.

Проектуємо світлопрозорі конструкції - металопластикові вікна з двокамерним склопакетом, приведеним опором теплопередачі вікна  $0,81 \text{ м}^2 \cdot \text{кВт}$  профіль класу А; приведений опір теплопередачі вікон складе  $R_{пр} = 0,81 \text{ м}^2 \cdot \text{°К} / \text{Вт}$  – відповідає чинним нормам.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						85
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## Вхідні двері.

Вхідні двері – металеві утеплені, металопластикові індивідуального виготовлення.

### 3.4. ОСНОВНІ ТЕХНІКО – ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п Найменування

1. Найменування об'єкта будівництва: адмінбудівля
2. Характер будівництва реконструкція
3. Ступінь вогнестійкості будівлі III
4. Клас наслідків (відповідальності) будівлі СС2
6. Площа забудови м<sup>2</sup> 288
7. Загальна площа м<sup>2</sup> 226
8. Будівельний об'єм вище відм. 0,000 м<sup>3</sup> 1155
9. Будівельний об'єм нище відм. 0,000 м<sup>3</sup> 641
10. Поверховість пов 1
11. Висота будівлі м +7,140
13. Тривалість будівництва міс 3

### 3.4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

До початку робіт усі робітники і інженерно - технічний персонал повинні бути ознайомлені із проектом виробництва робіт або з технологічною картою.

На території будівельного об'єкту перед початком робіт по улаштуванню елементів фасаду повинні бути визначені зони, небезпечні для робіт і проходи людей.

До початку робіт необхідно: – визначити місця складування і зберігання матеріалів, обладнання і інструментів на будівельному майданчику;

– забезпечити будівельний об'єкт питною і технічною водою, а також засобами для надання першої медичної допомоги;

– обладнати місця відпочинку робітників;

– забезпечити всіх робітників засобами індивідуального захисту і проінструктувати про порядок користування та догляду за ними.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						86
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Організація робочих місць на будівництві повинна забезпечувати безпеку виконання робіт. Робітники, які працюють на обладнанні теплоізоляції, забезпечуються робочим одягом відповідно до діючих норм.

Місця, де є небезпека появи або утворення шкідливого газу, перед допуском робітників, повинні ретельно провітрюватися. Робітники, що працюють у місцях можливого утворення або появи шкідливого газу, повинні забезпечуватися протигазами або кисневими приладами.

Відкриті отвори в стінах, які розташовані на рівні перекриття, або робочого настилу, або на висоті менше 0,7 м від них, а іншим боком повернені убік, і де немає суцільного настилу, повинні бути огорожені на висоту не менше 1 м. Отвори в перекриттях, до яких можливий доступ людей, повинні бути закритими або мати огорожу висотою не менше 1 м по всьому периметру. При виконанні робіт на висоті більше 1,1 м і при неможливості виконання настилів з огорожами робітники повинні бути забезпечені запобіжними поясами. Місця закріплення ланцюгів або канатів запобіжних поясів повинні бути вказані робітникам наперед.

Запобіжні пояси, їх ланцюги і канати, які видаються робітникам, повинні мати паспорти і бірки. У разі відсутності паспортів поясів до їх застосування повинні бути проведені випробування відповідно з діючими ДСТУ.

Забороняється виконувати роботи з обладнання скріпленої теплоізоляції на фасаді одночасно в двох і більше ярусах по одній вертикалі, якщо немає відповідних захисних пристосувань.

Будівельні машини, механізми, верстати, будівельний інвентар та інструменти повинні відповідати характеру виконуваної роботи, а також повинні використовуватися в справному вигляді і мати належні огорожі. До управління машинами з електричним двигуном забороняється допускати осіб, які не мають посвідчення на право управління даною машиною.

Робітники, які обслуговують машини і керують ними, повинні мати інструкцію, в якій вказані вимоги з техніки безпеки, вказівки з системи сигналів, правила управління машиною і доглядом за робочим місцем, вказівки про граничні навантаження і допустимі швидкості роботи машини, а також вказівки про можливі об'єднання операцій.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						87
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Наладка, установка, реєстрація, огляд і експлуатація підйомних пристосувань повинні виконуватися відповідно до вимог діючих правил Держміськтехнагляду. Використання вантажних підйомників і кранів для переміщення людей забороняється. У неробочий час всі машини і механізми повинні знаходитися у стані, що виключає можливість їх запуску сторонніми особами. До роботи з електрифікованим і пневматичним інструментом допускаються тільки робітники, що пройшли спеціальне навчання. Робота несправним механізованим інструментом забороняється.

Виконання робіт за допомогою механізованого інструменту з приставних драбин забороняється.

Включати в мережу електродвигуни, електроінструменти, прилади електричного освітлення і т. п. необхідно тільки за допомогою існуючих для цих цілей приладів; виконувати включення і виключення скручуванням дротів забороняється.

Викручування і вкручування електричних лампочок, що знаходяться під напругою, не дозволяється. У разі неможливості зняття напруги, цю роботу повинен виконувати кваліфікований робітник в гумових діелектричних рукавицях.

Перенесення матеріалів на носилках в горизонтальному напрямку допускається у виняткових випадках на відстань не більше 50 м, а по сходах- драбинах - забороняється.

Для жінок і підлітків необхідно дотримуватися граничних норм перенесення вантажів по рівній і горизонтальній поверхнях.

Вантажно - розвантажувальні роботи з пилоподібними матеріалами (сухобудівельні суміші, цемент, гіпс, вапно і т. п.) слід виконувати тільки механізованим способом і при їх температурі не більше +40°C. Скидання матеріалів і сміття без жолобів або інших пристосувань з висоти більше одного поверху заборонено.

Обрешетування, що використовується на будівництві, повинно бути інвентарним і виготовлятися за типовими проектами.

Неінвентарне обрешетування допускається лише у виняткових випадках, а при висоті більше 4м - за спеціально затвердженими проектами. При виготовленні, установці і експлуатації всіх видів обрешетування (трубних, рамних,

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						88
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

сходових, підйомних, пересувних, випускних і підвісних колисок, драбин і приставних драбин) не- обхідно дотримуватися всіх вимог, викладених в «Правилах техніки безпеки для будівельно- обладнальних робіт».

Трудовим законодавством передбачається порядок охорони праці працівників, зокрема жінок і підлітків, дається перелік професій, шкідливих робіт, на яких заборонено використовувати працю підлітків. У цьому законодавстві вказані обмеження по перенесенню ручних вантажів для жінок і встановлені граничні норми для підйому, перенесення і перевозу ними вантажів, при цьому залучати жінок до вантаження і розвантаження об'ємних вантажів заборонено.

До робіт із застосуванням сухих сумішей допускаються особи, що досягли вісімнадцяти років і які пройшли:

- професійну підготовку;
- попередній медичний огляд відповідно до вимог Мінохоронздоров'я України;
- ввідний інструктаж з безпеки праці, виробничої санітарії, пожежної і електробезпеки. Періодичність проведення інструктажів на робочих місцях і перевірка знань робітників по безпечному виконанню робіт, з питань пожежної безпеки та цивільного захисту повинні відповідати вимогам постанови Кабінету Міністрів України №444 від 26.06.2013р. Небезпеки, які можуть виникнути при роботі з обладнанням при виконанні робіт з теплоізоляції фасаду. Механічні травми при:

- порушенні правил виконання навантажо - розвантажувальних робіт;
- неправильному обладнанні та експлуатації риштувань, настилів на риштуваннях, сходів і містків;
- неправильному і нерівномірному розподілі навантажень на настилах риштувань;
- доторку до необгороджених рухомих частин машин і механізмів, що обертаються;
- невикористанні або неправильному використанні засобів захисту від травм;
- наявності шорсткості і гострих країв в інструментах, що використовуються. Електротравми при:

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						89
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

– доторку до незаізованих електропроводів, металевих неструмоведучих частин устаткування, що опинилися під напругою через відсутність заземлення або занулення, а також через порушення ізоляції проводів. Гострі і хронічні професійні захворювання, що виникають у робітників внаслідок загазованості, запиленості повітря робочої зони, розсипу сухих сумішей, невикористання засобів індивідуального захисту.

До початку робіт потрібно:

- визначити місця складування і збереження матеріалів, устаткування, інструменту на будівельному майданчику;
- встановити будівельні інвентарні риштування для безпеки падіння з них інструментів, матеріалів, відходів; встановити огорожі, драбини для підйому робітників захистити поручнями;
- визначити місця установки підйомних механізмів і встановити підйомні механізми;
- входи в будівлю зверху захистити навісом завширшки, що перевищує ширину входу з вильотом не менше 2 метрів від стіни будівлі;
- забезпечити чергове освітлення будівельного майданчика;
- забезпечити об'єкт питною і технічною водою;
- встановити знаки безпеки в місцях, що становлять небезпеку в процесі переміщення людей;
- обладнати місця відпочинку робітників;
- перевірити риштування рівномірно розподіленим навантаженням - 200 кг/м<sup>2</sup>; горизонтальні елементи риштувань перевірити зосередженим вантажем 130кг; поручні перевірити зосередженим навантаженням 70 кг;
- перевірити щілину між стіною і робочим настилом (повинна бути не більше 150 мм);
- обладнати ділянки по підготовці матеріалів (розпилювання плит утеплювача; приготування робочого складу з сухої суміші);

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						90
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

– забезпечити всіх робітників індивідуальними засобами захисту; пересувні розчинозмішувачі міцно закріпити шляхом установки на ходові колеса колодок на анкерах;

– розчинозмішувачі підключити до спеціально обладнаного щитка, що має штепсельну розетку і запобіжник з плавкими вставками, розрахованими на струм не більше 10 А; корпус розчинозмішувача заземлити.

Перед початком робіт на об'єкті з робітниками повинен бути проведений інструктаж про прийоми і способи роботи, що забезпечують дотримання правил техніки безпеки відповідно до «Типових положень про навчання, інструктаж та перевірку знань робітників з питань охорони праці».

Перед початком робіт перевіряється:

– надійність встановлених риштувань;

– правильність розподілу навантаження на настилах риштувань; стан підйомних механізмів, кабелів, шлангів;

– робота устаткування на холостому ході;

– наявність і стан засобів індивідуального захисту. Каркаси риштувань повинні бути стійкі, міцно прикріплені до стіни і мати надійну опору. Кінці настилів повинні розташовуватися на опорах. Щілина між дошками настилів допускається не більше 10 мм. Товщина дощок повинна бути не менше 50 мм. Неприпустимо розташування стиків настилу і дощок між опорами. Бортова дошка повинна бути заввишки не менше 150 мм від рівня настилу. На настилах, поручнях драбин не повинно бути цвяхів, що стирчать, і скоб. Настили повинні бути очищені від сміття. Драбини, сходи і містки повинні бути обладнані пристроями для закріплення запобіжних поясів. Максимальний прогин настилу від навантаження, що розташовується на настилі, не повинен перевищувати 0,02 м. Підйомні механізми, використовуване устаткування повинні бути в справному стані. Робота на несправному устаткуванні забороняється. Устаткування повинно бути забезпечене необхідними засобами безпеки. Рухомі частини устаткування, що становлять небезпеку, повинні бути захищені або забезпечені засобами захисту, за винятком частин, огорожа яких не допускається їх конструкцією і умовами роботи. Корпуси

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						91
Зм.	Лист	№ док.ум.	Підпис	Дата		

всіх механізмів, ручних машин повинні бути заземлені. Місця з'єднань кабелів повинні бути ізольовані. Всі робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту:

- касками;
- респіраторами типу ШБ-1 "Лепесток";
- окулярами;
- комбінезонами;
- рукавицями;
- взуттям;
- запобіжними поясами (тільки ті робітники, які працюють на риштуваннях).

В процесі виконання робіт необхідно:

- щодня перевіряти справність машин і механізмів; стан проводів, що підводять струм; виявивши на корпусі напругу, треба негайно припинити роботу, вимкнути живлення і здати машину в ремонт;
- при перервах у роботі або припиненні подачі електроенергії машина повинна бути відключена від мережі;
- під час роботи з машинами, з електро і пневмоінструментами треба стежити за станом ізоляції кабелю, відсутністю різких перегинів шлангів, утворенням петель, попаданням кабелю і шланга під колеса;
- чистити барабани змішувачів дозволяється тільки заздалегідь зупинивши двигун приводу;
- підключення (відключення) допоміжного устаткування (знижувальних трансформаторів, перетворювачів частоти струму, захисно - відключних пристроїв), а також усунення неполадок, в них повинні проводитися тільки черговим електриком;
- робочі склади для виконання штукатурних робіт, приклеювання плит утеплювача і для виконання фарбувальних робіт слід готувати централізовано, використовуючи для цього приміщення, обладнані вентиляцією; система вентиляції повинна забезпечувати вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони менше гранично допустимої концентрації пилу при максимальній продуктивності праці;

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						92
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- перед їжею і після закінчення робіт слід ретельно мити руки щіткою і милом у теплій воді;
- на робочому місці зберігати матеріали слід у кількостях, що не перевищують змінної потреби;
- відходи матеріалів, які використовуються при виконанні робіт з теплозахисту і опорядженні фасадів, необхідно збирати в контейнери, а потім видаляти по спускових жолобах.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						93
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## ЛІТЕРАТУРА

1. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2016. – [Чинні від 2016-08-07]. – К.: Мінрегіон України, 2016. – 30 с. (Національний стандарт України).
2. ДСТУ Б В.2.6-189:2013 Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – К. : Мінрегіонбуд України, 2013. – 51 с.
3. ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013 Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплосвоєння огорожувальних конструкцій. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 48 с.
4. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Захист від небезпечних геологічних процесів шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с.
5. ДСТУ-Н Б В.2.6-192:2013 Настанова з розрахункової оцінки тепловологісного стану огорожувальних конструкцій. - К.: Мінрегіон України, 2014.– 37 с.
6. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. - К.: Мінрегіон України, 2019.– 179 с.
7. ДСП 173 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».
8. ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 102 с.
9. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 48 с.
10. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 133 с.
11. ДСТУ-Н Б В.1.1-34:2013 Настанова з розрахунку та проектування звукоізоляції огорожувальних конструкцій житлових і громадських будівель. – К.: Мінрегіонбуд України, 2014. – 88 с.
12. ДСТУ Б В.2.6-85:2009 Конструкції будинків і споруд. Ізоляція огорожувальних конструкцій. Методи оцінювання. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 30 с.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		94

13. ДСТУ Б В.2.6-86:2009 Конструкції будинків і споруд. Звукоізоляція огорожувальних конструкцій. Методи вимірювання. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 46 с.

14. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. – К.: Мінбуд України, 2006. – 75 с.

15. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. Зі Зміною № 1.

16. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. Зі Зміною № 1.

17. ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013 Настанова з монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем.

18. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування

19. ДБН В.2.5-39:2008 Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі.

20. ДБН В.2.5-77:2014 Котельні.

21. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи.

22. ДБН В.2.6-162:2010. Кам'яні та армокам'яні конструкції. Основні положення.

23. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення проектування. – К.:Мінрегіонбуд України. – 2009. – 97 с.

24. Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд. – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Міністерство праці та соціальної політики України. Держнаглядохоронпраці України. – 1997.

25. Інженерна геологія. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник / М.Л. Зоценко, В.І. Коваленко, А.В. Яковлєв, О.О. Петраков, В.Б. Швець, О.В. Школа, С.В. Біда, Ю.Л. Винников. – Полтава: ПНТУ, 2004. – 568 с.

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						95
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

26. Механіка ґрунтів. Основи та фундаменти. Підручник / В.Б. Швець, І.П. Бойко, Ю.Л. Винников, М.Л. Зоценко, О.О. Петраков, В.Г. Шаповал, С.В. Біда. – Дніпропетровськ: «Пороги» – 2012. – 196 с.

27. Улицкий, В.М. Геотехническое сопровождение развития городов (практическое пособие по проектированию зданий и подземных сооружений в условиях плотной застройки) / В.М. Улицкий, А.Г. Шашкин, К.Г. Шашкин. – СПб.: Стройиздат Северо-Запад, 2010. – 552 с.

28. Коновалов П.А. Основания и фундаменты реконструируемых зданий. – М.: ВНИИТПИ, 2000. – 318 с.

29. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 1992. – 456 с.

30. Зоценко М.Л., Винников Ю.Л., Борт О.В. Підсилення основ та фундаментів при реконструкції будівель// Бетон и железобетон в Украине. – 2006. – №1.– С. 2-8.

31. Зоценко, М.Л. Ґрунтоцементні основи та фундаменти / М.Л. Зоценко // Будівельні конструкції: Міжвідомчий наук.-техн. зб. наук. Праць (будівництво). – Вип. 75: Кн. 1. – К.: ДП НДІБК, 2011 – С. 447 – 456.

32. Зоценко М.Л. Бурові ґрунтоцементні палі, які виготовляються за бурозмішувальним методом: Монографія / М.Л. Зоценко, Ю.Л. Винников, В.М. Зоценко. – Х.: «Друкарня Мадрид», 2016. – 94 с.

33.ДБН В.1.2-11: 2008 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Економія енергії.

34.ДСТУ Б А.2.2-8:2010 Проектування. Розділ "Енергоефективність" у складі проектної документації об'єктів

35. ДБН В.3.1-1-2002. Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій і основ промислових будинків та споруд.

36. ДБН В.2.2-13-2003 "Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди"

					<b>601-БП. 10588937.ПЗ</b>	Арк.
						96
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Відомість будівель та споруд

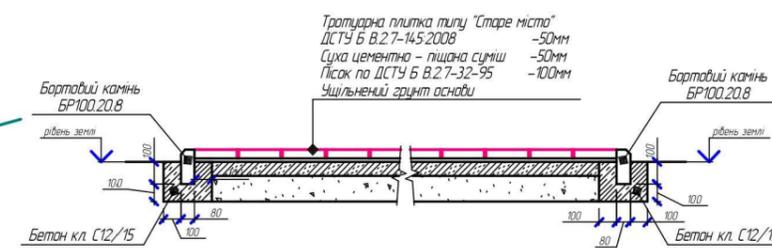
№ п/п	Найменування і позначення	Поверхів	Площа, м <sup>2</sup>				Будівельний об'єм, м <sup>3</sup>	
			Загальна		Забудови		Будівлі	Всього
			Будівлі	Всього	Будівлі	Всього		
1	Футбольне поле (Реконструкція)	-	7938	7938	10693	10693	-	-
2	Адмінбудівля (Реконструкція)	1	279	279	-	-	1116	-
3	Майданчик вуличних тренжерів (Реконструкція)	-	520	520	-	-	-	-
4	Волокідальний майданчик (Реконструкція)	-	162	162	360	360	-	-
5	Трибуна для глядачів (Реконструкція)	-	20,67	62,01	-	-	-	-
6	Калітка для запасних грайдів (Реконструкція)	-	7,15	14,30	-	-	-	-
7	Дитячий майданчик (існ.)	-	520	520	-	-	-	-
<b>Разом</b>			<b>9448,6</b>	<b>9545,5</b>	<b>11053</b>	<b>11053</b>	<b>1116</b>	<b>-</b>

- проектує огорожа по периметру стадіону із сталевих панелей фірми "Техна" м. Київ (Панелі "Трам", стовпчики для огорожі "Класик" висота h=4,0м, Lзаг=610м)
- проектує огорожу тип 2 із рваного каліброваного вултоваго каменя на цементно-піщаному розчині М100 висота h=2,0м
- об'єднана сонячна система освітлення на залізобетонному стожку 1-СВ-95-2

Загальні вказівки

Робочі креслення розроблені відповідно до діючих норм, правил та стандартів. Технічні рішення прийняті при проектуванні, відповідають вимогам:  
 - ДБН В.2.2-13-2003 "Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди";  
 - ДБН В.2.2-5:2011 "Благоустрій території";  
 - ДБН В.2.2-12:2018 "Планування і забудова території".  
**Вказівки по виконанню робіт по монтажу та технічній безпеці**  
 Монтаж спортивного обладнання виконувати згідно з дотриманням усіх заходів по охороні праці і технічній безпеці, згідно ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві".  
 Технічні рішення, які прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших діючих норм і правил і забезпечують безпеку для життя і здоров'я людей експлуатації об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені робочими кресленнями.

Переріз проектуємого покриття Тип 1



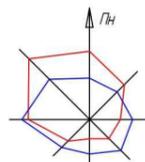
Умовні позначення

- проектуєме вимощення Тип 1 (тротуарна плитка)
- проектуєме вимощення Тип 2 (плитка резинава тротуарна)
- існуюче природне трав'яне покриття
- K2 - проектуємі дренаж перфорована поліпропіленова труба Ø160

Відомість доріжок, тротуарів, проїздів

Поз.	Найменування	Тип	Площа покриття, м <sup>2</sup>	Примітки
1	Тротуарна плитка "Старе місто"	I	1470	
2	Плитка резинава тротуарна	II	2699	

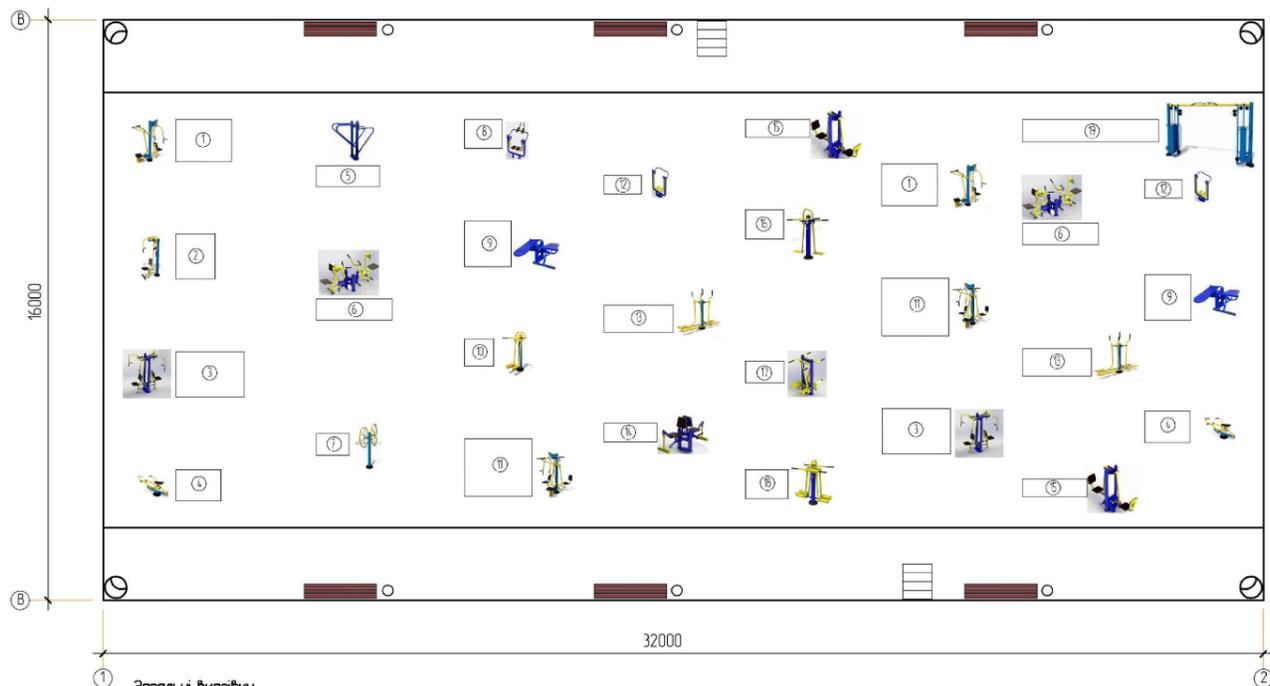
601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис.	Дата
Розробив	Зав'язав	С.С.			
Керівник	Зини А.Ю.				
Н.контроль	Семко О.В.				
Зав.кафедри	Семко О.В.				
Генеральний план.				Студія	Архус
				MP	12
				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кошаратка" Кафедра БтаЦ	







План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні М1:100



**Загальні вказівки**

Цей розділ розроблений в складі робочої документації на реконструкцію стадіону в селі Бутенки Кобеляцького району, Полтавської області (удосконалення спортивної інфраструктури громади).

Робочі креслення розроблені відповідно до діючих норм, правил та стандартів. Технічні рішення, прийняті при проектуванні, відповідають вимогам:

- ДБН В.2.2-13-2003 "Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди";
- ДБН Б.2.2-5:2011 "Благоустрій територій";
- ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій".

**Вказівки по виконанню робіт по монтажу та техніці безпеки**

Монтаж спортивного обладнання виконувати згідно "Керівництво з експлуатації. Спортивні тренажери для занять спортом на відкритому повітрі" з дотриманням усіх заходів по охороні праці і техніці безпеки, згідно ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві".

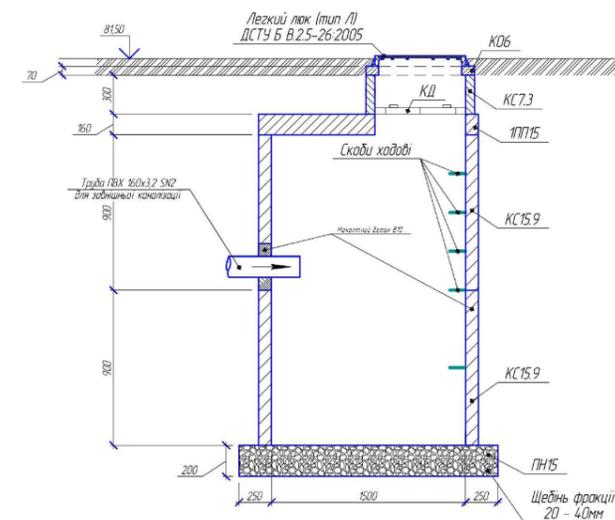
Технічні рішення, які прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших діючих норм і стандартів.

№ п/п	Найменування тренажеру	Код виробу	Габарити, см			Вага тренажера, кг	Кільк.
			Довжина	Ширин	Висота		
1	Жим від грудей – Верхня тяга	SL 101.1	153	126	210	137	2
2	Грудь-машина	SL 228	109	124	181	83	1
3	Батерфляй	SL 128	188	125	181	124	2
4	Гребний тренажер	SL 135	125	86	60	46	2
5	Бруси	SL 105	174	58	155	52	1
6	Біцепс – Важільна тяга	SL 129.1	209	59	105	91	2
7	Тренажер для м'язів верхнього плечового пояса	SL 108	90	60	186	56	1
8	Тренажер для пресу	SL 14.0	80	103	157	70	1
9	Тренажер для м'язів черевного пресу	SL 109	128	126	55	54	2
10	Тренажер для м'язів стегна	SL 24.2	80	74	14,3	58	1
11	Жим горизонтальний – Верхня тяга- Жим ногами	SL 401	184	159	210	155	2
12	Повітряний ходок	SL 115	51	103	14,6	64	2
13	Лижник подвійний	SL 14.4	190	75	155	80	2
14	Разгинач стегна	SL 126	14,5	52	108	75	1
15	Жим ногами горизонтальний	SL 103	178	4,9	155	76	2
16	Маятник	SL 104	105	80	14,2	60	1
17	Степпер	SL 136	106	59	139	91	1
18	Тренажер для м'язів стегна	SL 14.2	118	79	14,3	79	1
19	Блочна рамка	SL 137	375	62	238	4,24	1

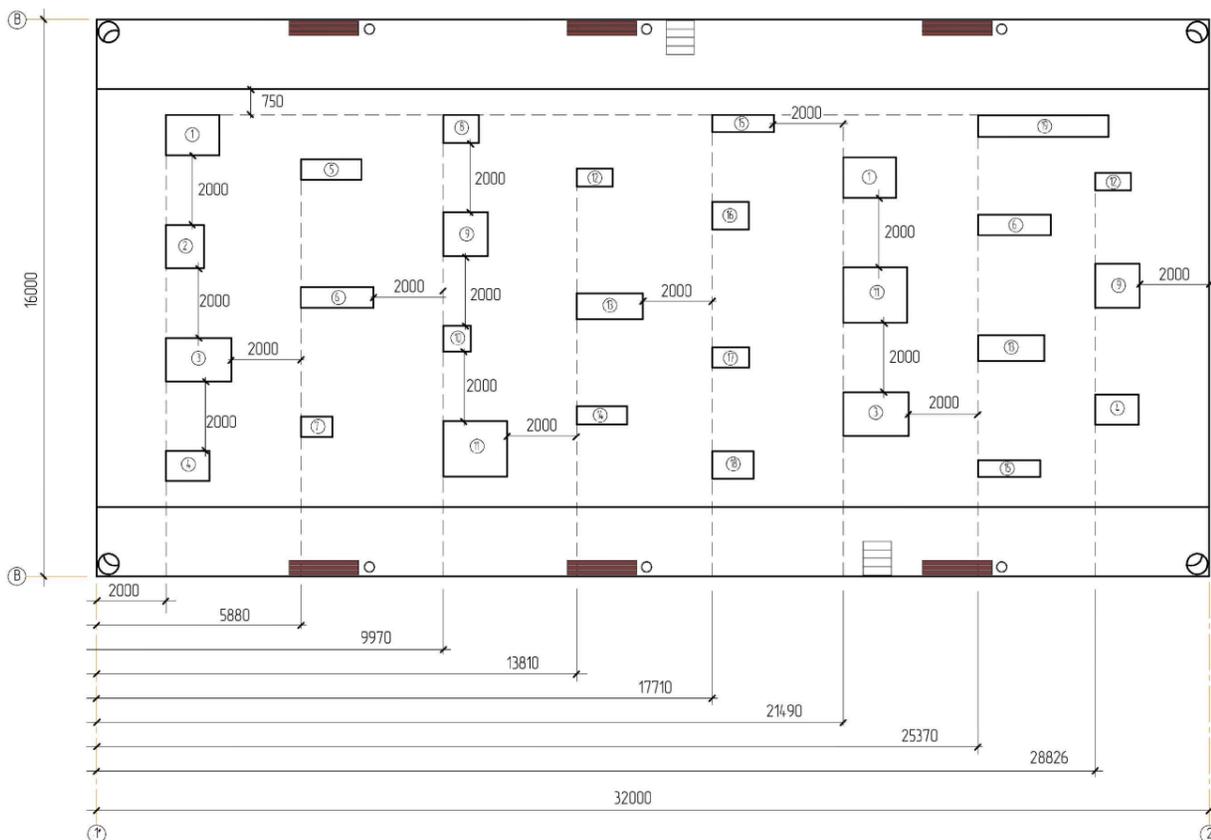
**Умовні позначення**

- проектуема лавка "Модерн" розміром 2000x400x700мм
- проектуема цупа стаціонарна
- проектуема апаратура з проектором освітлення
- проектуема кабіна велосипедна парковка 970x800мм

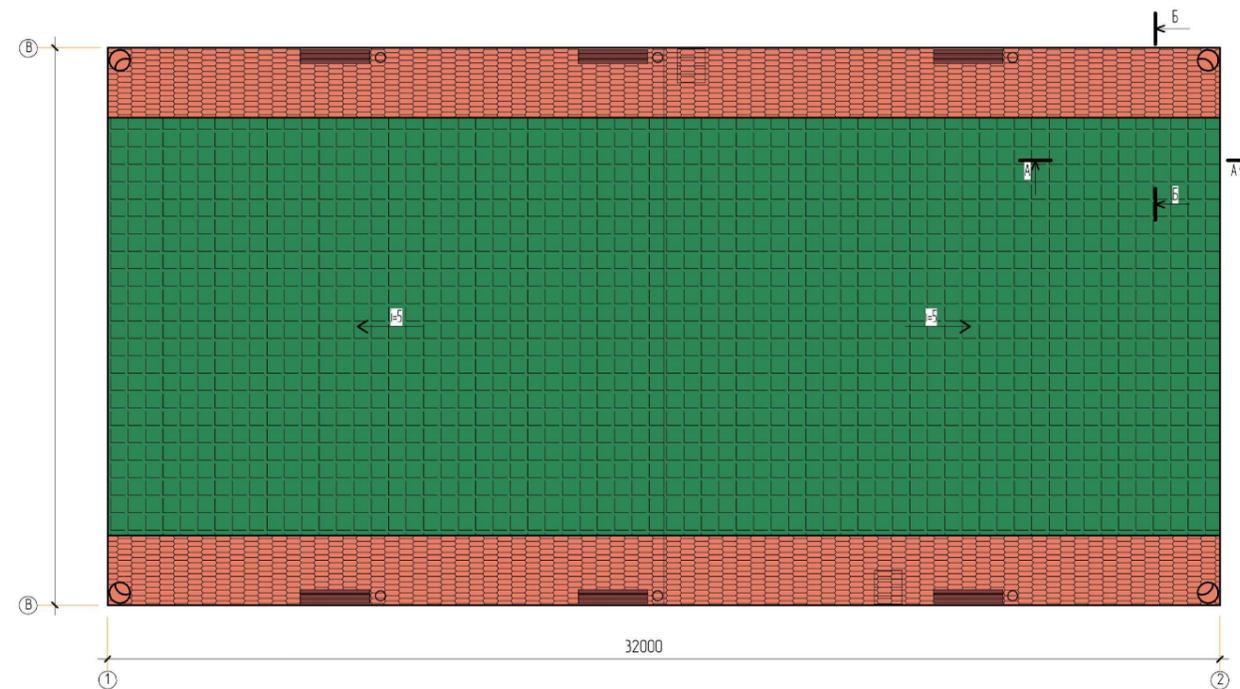
Конструкція проектуемого двошарового колодезя М 125



План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні (обмірне креслення) М1:100



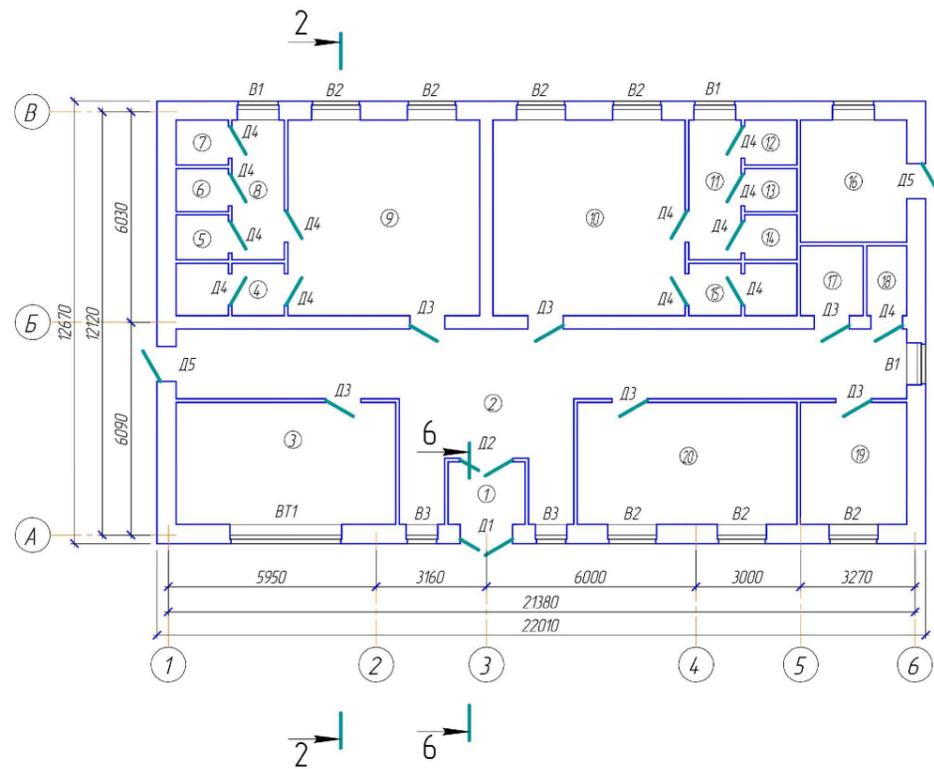
План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні з улаштуванням покриття М1:100



Примітка 1 Нахил поверхні площадки повинен бути і=0,005

601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керівник	Зинько А.Ю.				
				Стадія	Аркуші
				МР	4   12
Н.Контроль Зав.кафедри				Семко О.В. Семко О.В.	План вуличного тренажерного майданчика на стадіоні Конструкція двошарового колодезя.
				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра БТД	

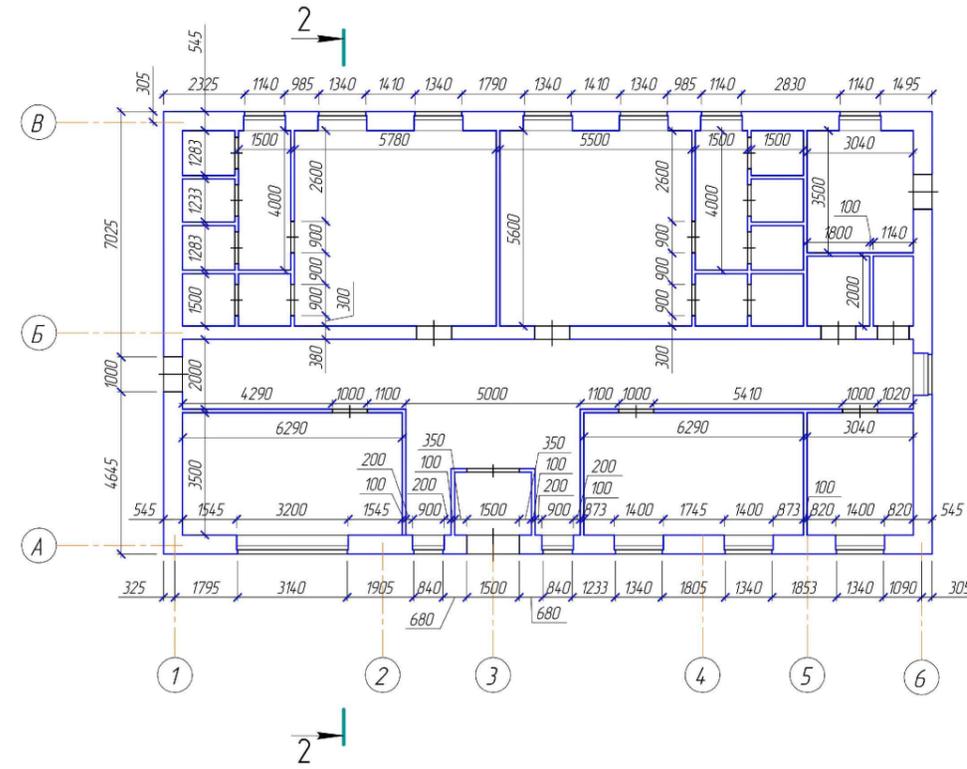
План приміщень на відмітці 0,000 М 1:100



Експлікація приміщень

№ п/п	Назва приміщення	Площа м <sup>2</sup>	Примітки
1	Тандир	3,95	
2	Коридор	55,44	
3	Кабинет	22,12	
4	Туалет	4,50	
5	Душова кабіна	1,90	
6	Душова кабіна	1,85	
7	Душова кабіна	1,90	
8	Душова	6,00	
9	Роздягальня чоловіча	30,80	
10	Роздягальня жіноча	31,20	
11	Душова	6,30	
12	Душова кабіна	4,50	
13	Душова кабіна	1,90	
14	Душова кабіна	1,85	
15	Туалет	1,90	
16	Кімната (електроапаратура)	10,65	
17	Туалет для МПН	3,60	
18	Туалет службовий	2,30	
19	Кімната для спортивентара	10,75	
20	Кабинет для адміністрації	22,15	
<b>Всього</b>		<b>225,40</b>	

План улаштування стін (обмірне креслення) М 1:100



Елементи заповнення віконних прорізів

№ п/п	Марка	Елементи заповнення	Кількість шт	Познач
1	B1		5	ОМПЕ 162-120P
			1	ОМПЕ 162-120H
2	B2		4	ОМПЕ 162-140P
			3	ОМПЕ 162-140H
3	BT1		1	ОМПЕ 243-320P

Елементи заповнення дверних прорізів

№ п/п	Марка	Елементи заповнення	Кількість шт	Познач
1	Д1		1	Д.П.З.С.243-150.ДВ.По А2Г.ВА ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Металопластиковий дверний блок двохствулковий індивідуального виготовлення з пристроями самозачинення з ущільненнями в притулках
2	Д2		1	Д.П.З.С.2.10-150.ДВ.По А2Г.ВА ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Металопластиковий дверний блок двохствулковий індивідуального виготовлення

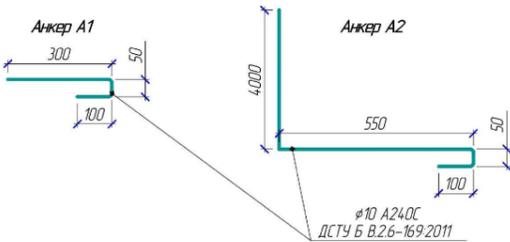
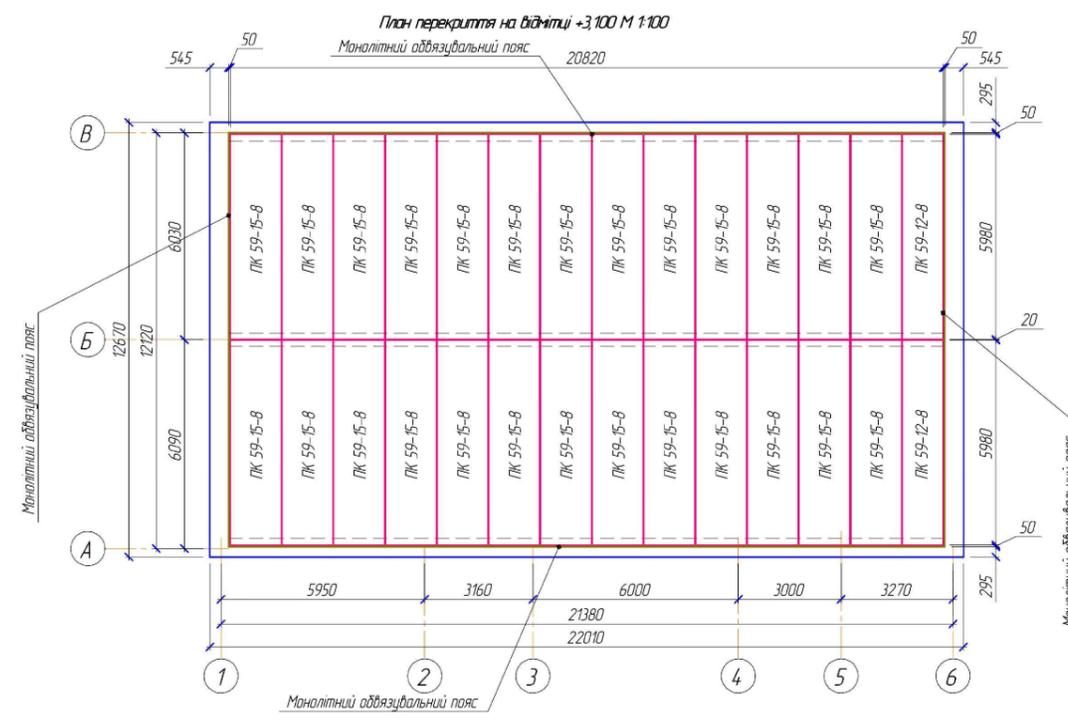
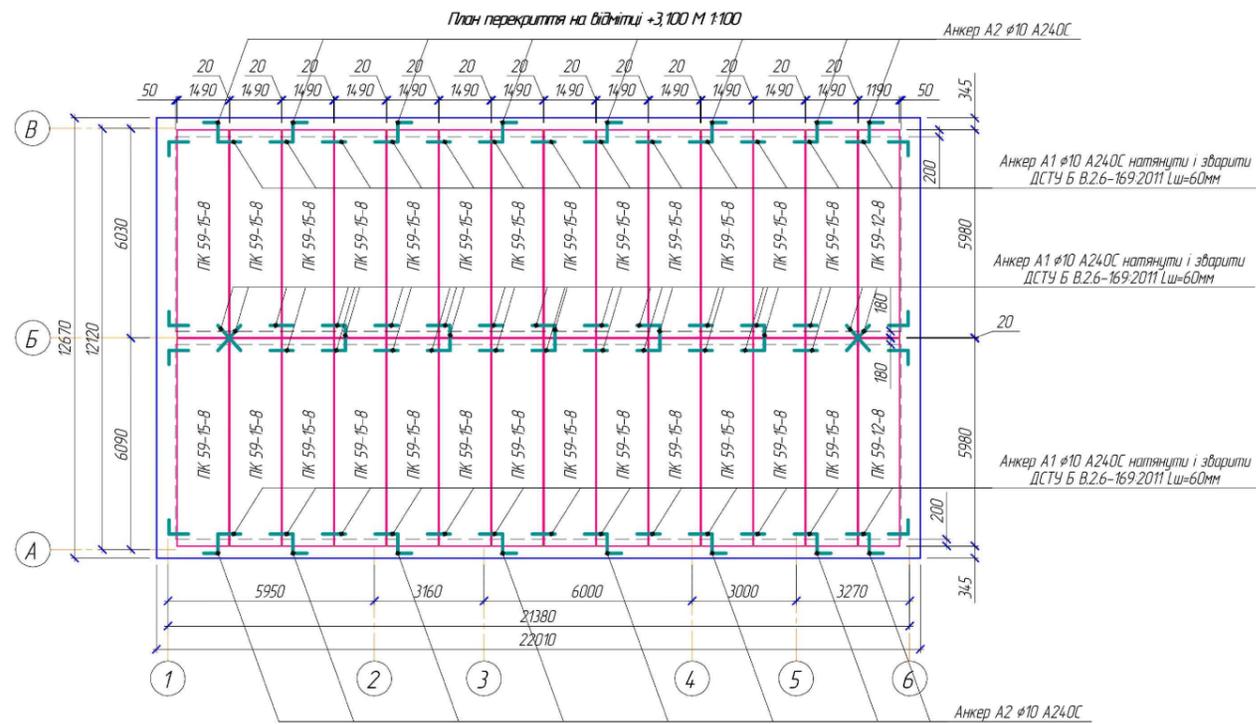
Елементи заповнення дверних прорізів

№ п/п	Марка	Елементи заповнення	Кількість шт	Познач
3	Д3		5	Д.Д.В.Г.2.10-100.0ДП В2Б.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Дерев'яний дверний блок індивідуального виготовлення
4	Д4		13	Д.Д.В.Г.2.10-0.90.0ДП В2Б.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Дерев'яні дверні блоки індивідуального виготовлення обшитої притулками для самозачинення по ущільненнями в притулках
5	Д5		1	Д.С.З.Г.2.10-100.0ДП А2Г.Б.А ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Металебний зовнішній одностулковий дверний блок з теплоізоляцією індивідуального виготовлення

Специфікація заповнення прорізів

Поз. марка	Позначення	Найменування	Кількість, шт			Площа од. м <sup>2</sup>	Площа заг. м <sup>2</sup>	Примітка
			Ліва	1-й пов.	2-й пов.			
Вікна								
B1	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	ВЛОСП162-120ПВ-СВ А1Г.АБ.АГ	-	3	-	3	194	5,82
B2	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	ВЛОСП162-140ПВ-СВ А1Г.АБ.АГ	-	4	-	4	2,27	9,08
B2	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	ВЛОСП162-140СВ А1Г.АБ.АГ	-	3	-	3	2,27	6,81
BT1	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	ВЛОСП243-320ПВ-СВ А1Г.АБ.АГ	-	1	-	1	7,78	7,78
B3	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	ВЛОСП162-090ПВ-СВ А1Г.АБ.АГ	-	2	-	2	1,46	2,92
Дошки підвікони								
П1	ДСТУ Б В.2.7-14:2008	Підвіконня полівинілхлоридне ЖО "В" 350x1200мм	-	6	-	6		
П2	ДСТУ Б В.2.7-14:2008	Підвіконня полівинілхлоридне ЖО "В" 350x1400мм	-	7	-	7		
Двері								
Д1	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	Д.П.З.С.243-150.ДВ.По А2Г.ВА	-	1	-	1	3,65	3,65
Д2	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	Д.П.З.С.2.10-150.ДВ.По А2Г.ВА	-	1	-	1	3,15	3,15
Д3	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	Д.Д.В.Г.2.10-100.0ДП В2Б.Б.А	-	6	-	6	2,1	12,6
Д4	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	Д.Д.В.Г.2.10-0.90.0ДП В2Б.Б.А	-	13	-	13	1,89	24,57
Д5	ДСТУ Б В.2.6-15:2011	Д.С.З.Г.2.10-100.0ДП А2Г.Б.А	-	2	-	2	2,1	4,2
Загальна площа віконних блоків: 32,4 м <sup>2</sup>								
Загальна площа дверних блоків: 48,17 м <sup>2</sup>								

601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бугенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кіпшак	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керівник	Зигун А.Ю.				
Н. контроль	Семко О.В.				
Зав. кафедрою	Семко О.В.				
MP			5		12
План приміщень на відмітці 0.000					НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кошаратко" Кафедра БІаІІ



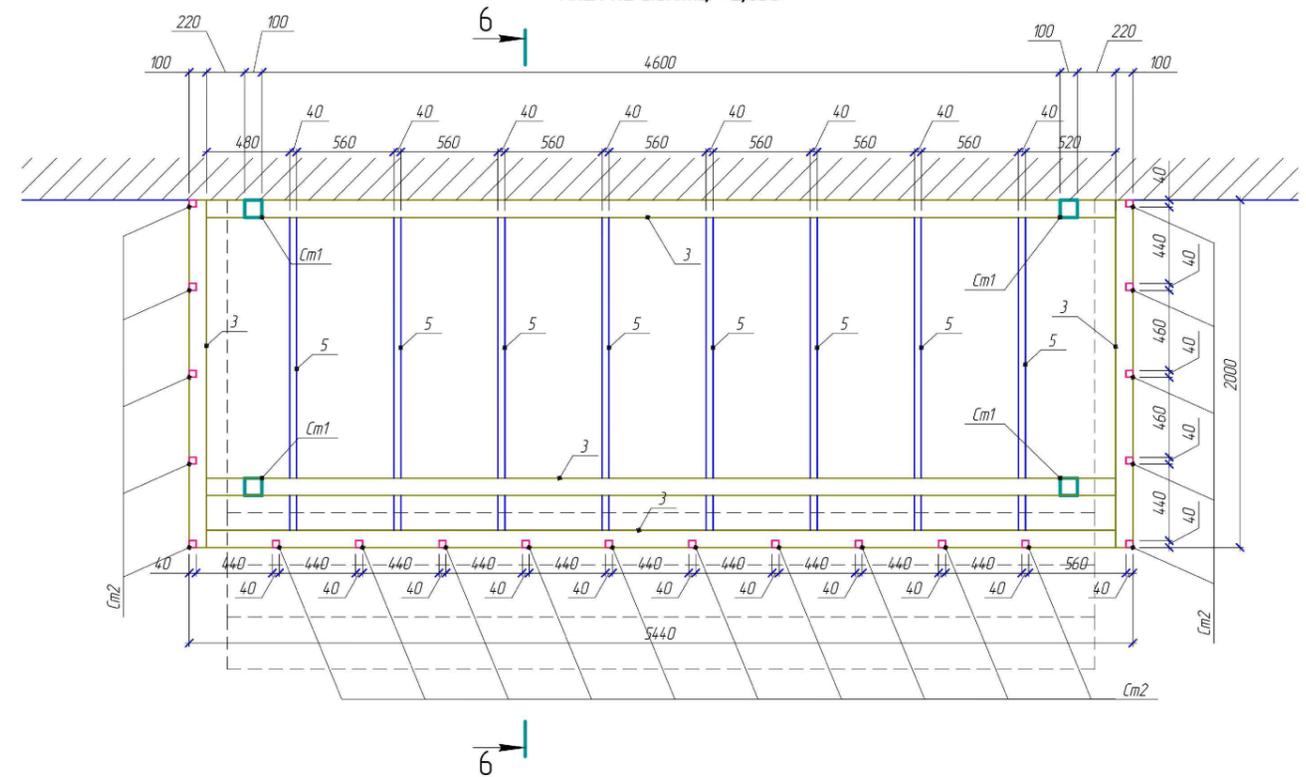
**Специфікація елементів перекриття**

Марка	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса (кг.)	Примітка
Плити перекриття					
П-1	Серія 1.14.11-2 вип.3	ПК 59-15-8	26	2800	
П-2	Серія 1.14.11-2 вип.3	ПК 59-12-8	2	2130	
Металеві вироби					
A1	ДСТУ Б В.2.6-169:2011		114		
A2	ДСТУ Б В.2.6-169:2011		24		

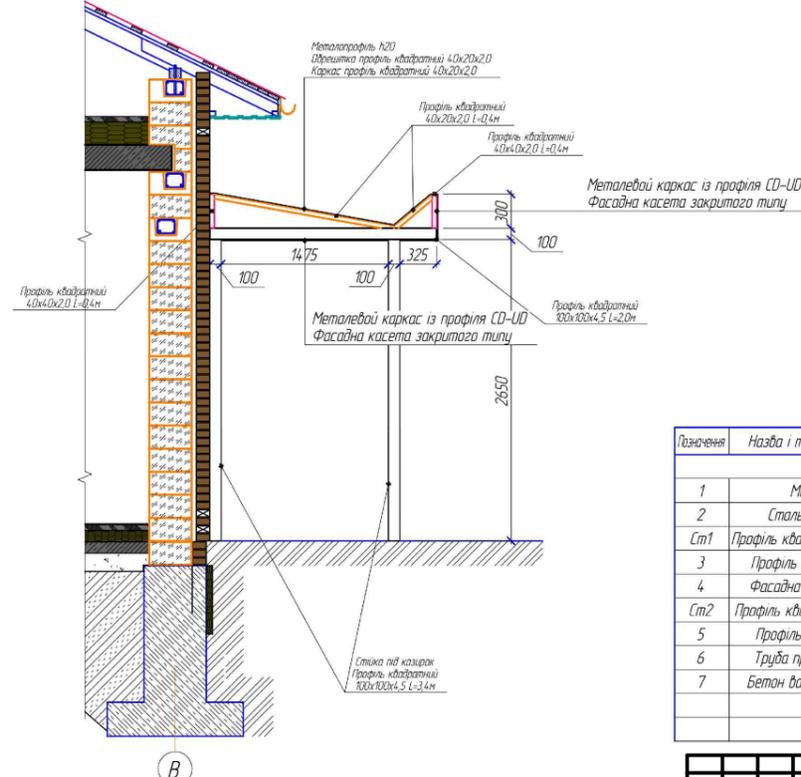
**Специфікація елементів монолітного обов'язувального поясу**

Марка	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса (кг.)	Примітка
Монолітний обов'язувальний пояс					
1	ДСТУ 3760:2006	яВ А400С	132	53	м <sup>3</sup>
2	ДСТУ Б В.2.7-43-96	В15 (С15/20)	10		м <sup>3</sup>

**Конструкція проектуемого піддашка голодного входу М 1:20**



**Разріз 6-6 М 1:30**



**Специфікація**

Позначення	Назва і технічна характеристика	Тип, марка	од. вим.	Кількість
<b>Ганок пандус, казирок</b>				
1	Металопрофіль h20		шт	12
2	Сталь листовая оцинкована		шт	5
Ст1	Профіль квадратний 100x100x4,5 l=3,4м	ГОСТ 8645-68	шт	4
3	Профіль квадратний 100x100x4,5	ГОСТ 8645-68	м.лог.	21
4	Фасадна касета закритого типу		шт	15
Ст2	Профіль квадратний 40x40x2,0 l=0,4м	ГОСТ 8645-68	шт	30
5	Профіль квадратний 40x40x2,0	ГОСТ 8645-68	м.лог.	14
6	Труба прямокутна 40x20x2,0мм	ГОСТ 8645-68	м.лог.	50
7	Бетон важкий ДСТУ Б В.2.7-43-96	В15 (С15/20)	м <sup>3</sup>	0,5

**601-БП.10588937.МР**

Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області

Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керівник	Зинько А.Ю.				
Н. контроль	Сенко О.В.				
Зав. кафедрою	Сенко О.В.				

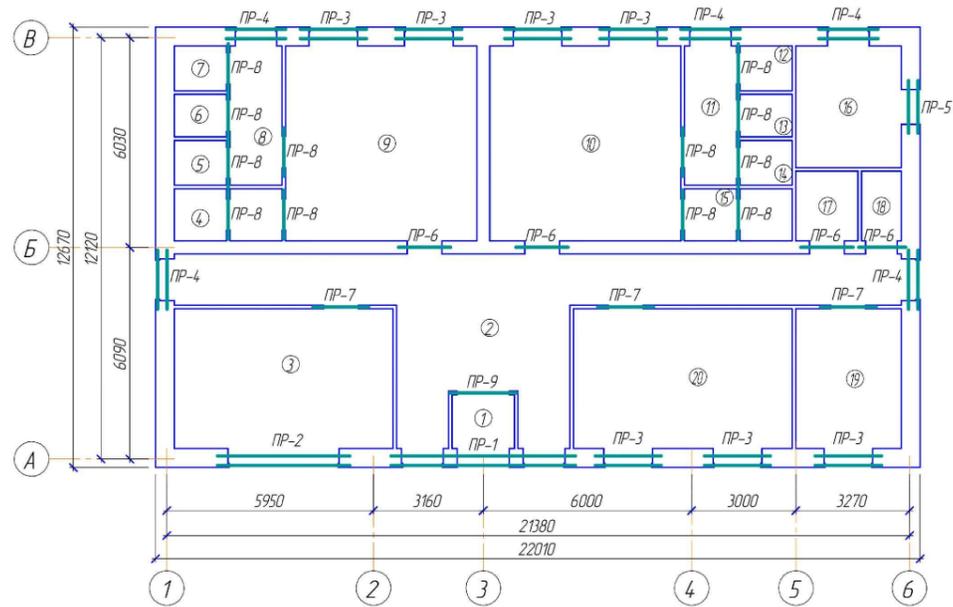
Студія Архус Архусів

**МР 6 12**

НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кошаратка" Кафедра БІАЦІ

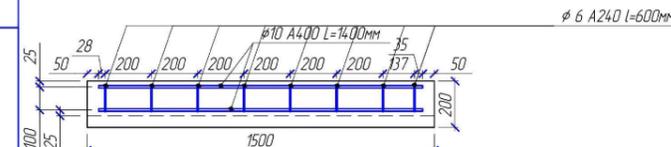
План перекриття на відмітці 3.100

Схема розміщення перемичок проектуємої адмінбудівлі М 1:100



Відомість перемичок

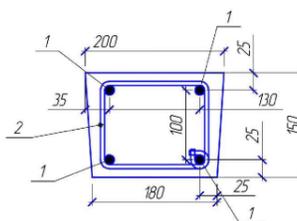
Марка поз.	Схема перетину
PR-6 (4 шт) низ на в'їзд +2,280	
PR-7 (3 шт) низ на в'їзд +2,280	
PR-8 (12 шт) низ на в'їзд +2,280	
PR-9 (1 шт) низ на в'їзд +2,280	



Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса 1 дет., кг	Маса виробу, кг
PR-1	1	φ 10 A400 l=5300	4	3,29	16,96
	2	φ 6 A240 l=600	27	0,13	
PR-2	1	φ 10 A400 l=3700	4	2,29	11,65
	2	φ 6 A240 l=600	19	0,13	
PR-3	1	φ 10 A400 l=1800	4	1,12	5,65
	2	φ 6 A240 l=600	9	0,13	
PR-4	1	φ 10 A400 l=1600	4	0,99	5,00
	2	φ 6 A240 l=600	8	0,13	
PR-5	1	φ 10 A400 l=1400	4	0,87	4,39
	2	φ 6 A240 l=600	7	0,13	
PR-6	1	φ 10 A400 l=1400	4	0,87	4,39
	2	φ 6 A240 l=600	7	0,13	
PR-7	1	φ 10 A400 l=1600	2	0,99	1,98
PR-8	1	φ 10 A400 l=1400	2	0,87	1,74
PR-9	3	φ 12 A400 l=1900	2	1,69	3,38

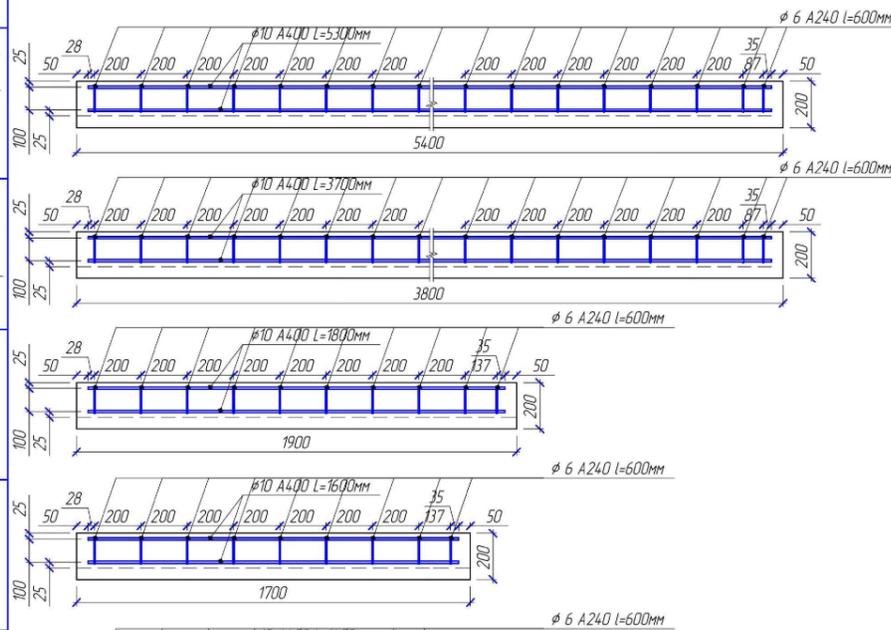
Марка елемента	Вироби арматурні					Всього		
	Арматура класу							
	A400C		A240C					
		ДСТУ 3760:2006	ДСТУ 3760:2006					
		φ10	φ12	Ітого	φ6	φ14	Ітого	
PR-1	13,16	3,29	3,51	3,51	16,96			
PR-2	9,16	9,16	2,47	2,47	11,65			
PR-3	31,36	31,36	8,19	8,19	39,55			
PR-4	15,84	15,84	4,16	4,16	20			
PR-5	3,48	3,48	0,91	0,91	4,39			
PR-6	13,92	13,92	3,64	3,64	17,56			
PR-7	5,94	5,94			5,94			
PR-8	20,88	20,88			20,88			
PR-9		3,38	3,38		3,38			

1-1



Відомість перемичок

Марка поз.	Схема перетину
PR-1 (1 шт) низ на в'їзд +2,490	
PR-2 (1 шт) низ на в'їзд +2,490	
PR-3 (7 шт) низ на в'їзд +2,490	
PR-4 (4 шт) низ на в'їзд +2,490	
PR-5 (1 шт) низ на в'їзд +2,280	



Експлікація підлог

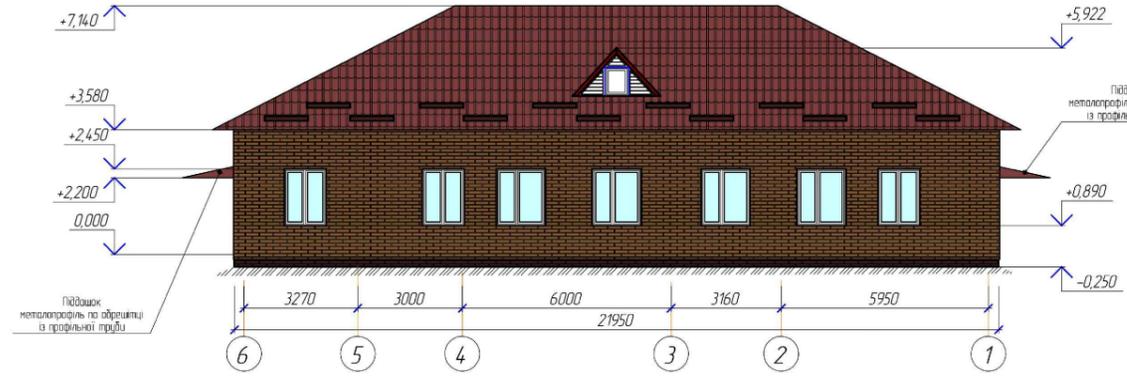
№ приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги	Дані елементів підлоги (назва, товщина основа тощо), мм	Площа, м <sup>2</sup>
1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	I		1. Керамічна плитка ГОСТ 6787-89 -13мм 2. Прощадок для заповнення швів Ceresit CM 11 Plus -10мм 3. Вирівнювач стяжка із цементно-перлитової суміші -50мм 4. Пароізоляція 5. Плиноскло І-го сорту ІУ Ч В.2.7-26.1-34.56:0391-014:2010 -100мм 6. Гідроізоляція 7. Бетонна підготовка (В/Ю) -100мм 8. Утрамбований щоденем ґрунт (існ.)	101 м <sup>2</sup>
3, 9, 10, 19, 20	II		1. Линолеум на теплоізоляційній основі ГОСТ 18109-80 -8мм 2. Вологостійка фанера -10мм 3. Вирівнювач стяжка із цементно-перлитової суміші -50мм 4. Пароізоляція 5. Плиноскло І-го сорту ІУ Ч В.2.7-26.1-34.56:0391-014:2010 -100мм 6. Гідроізоляція 7. Бетонна підготовка (В/Ю) -100мм 8. Утрамбований щоденем ґрунт (існ.)	125 м <sup>2</sup>

601-БП.10588937.МР				
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис
Розробив	Зшивко С.С.			
Керівник	Вигун А.Ю.			
Н. контроль	Сєсько О.В.			
Зав. кафедр	Сєсько О.В.			
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області				Стадіон
				Архив
				Архив
				МР 7 12
Схема розміщення перемичок проектуємої будівлі.				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра БТЦП

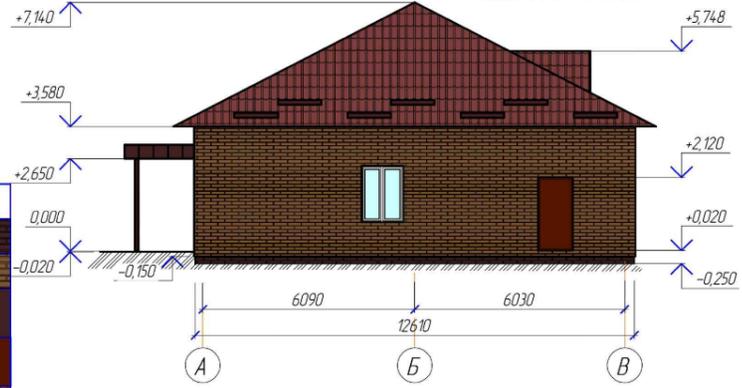
Фасад 1-6 М 1:100



Фасад 6-1 М 1:100



Фасад А-В М 1:100



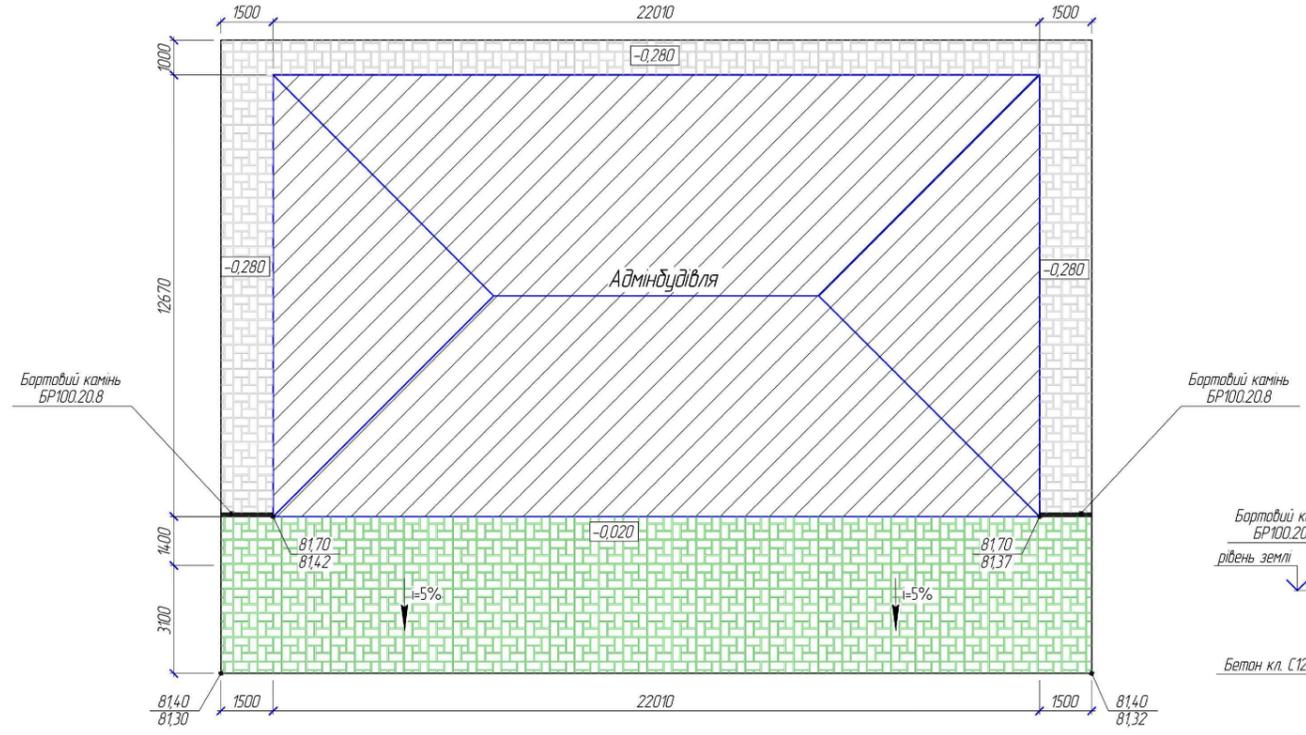
Таблиця кольорів опрацювання фасадів

Позн.	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок кольору
1	Цоколь	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
2	Зовнішні стіни	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
3	Елементи козирка	Фасадна касета закритого типу	
4	Елементи заповнення віконних прорізів	металеві шпалери утеплені, металопластикові шпалери	
5	Покрівля	металочерепиця по дерев'яній конструкції	
6	Елементи заповнення віконних прорізів	металопластиковий профіль з енергозберігаючим склом	
7	Металеві елементи фасаду	Фарбування емалюю фарбою	
8	Вимощення по периметру	Тротуарна плитка "Старе місто"	

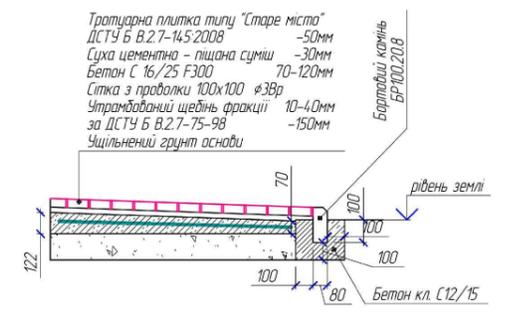
Таблиця кольорів опрацювання фасадів

Позн.	Елемент фасаду	Матеріал оздоблення	Зразок кольору
1	Цоколь	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
2	Зовнішні стіни	цегла керамічна облицювальна по ДСТУ Б В.2.7-61-97	
3	Елементи козирка	Фасадна касета закритого типу	
4	Елементи заповнення віконних прорізів	металеві шпалери утеплені, металопластикові шпалери	
5	Покрівля	металочерепиця по дерев'яній конструкції	
6	Елементи заповнення віконних прорізів	металопластиковий профіль з енергозберігаючим склом	
7	Металеві елементи фасаду	Фарбування емалюю фарбою	
8	Водостічна система	Verat	
9	Пандус вимощення по периметру	Тротуарна плитка "Старе місто"	

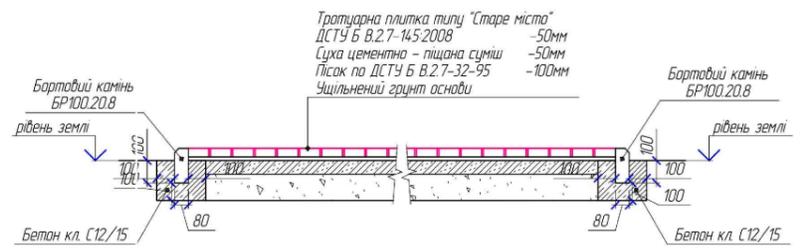
План улаштування вимощення по периметру будівлі М 1:100



Переріз проектуемого вимощення Тип 1



Переріз проектуемого вимощення Тип 2

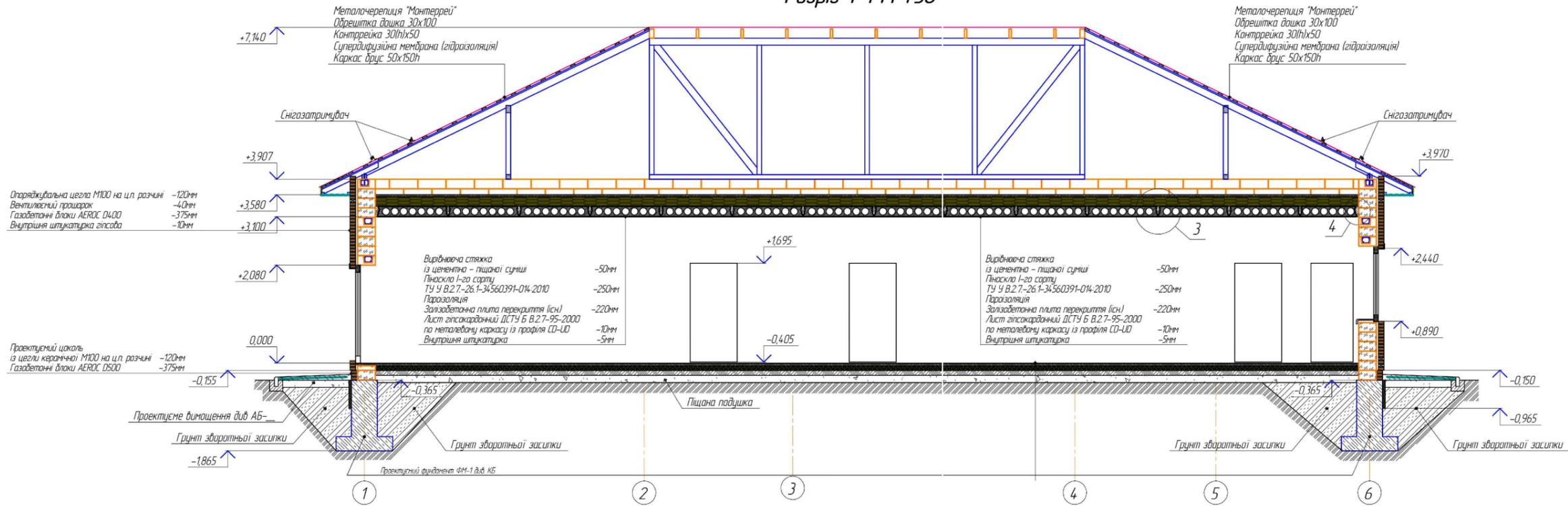


Умовні позначення

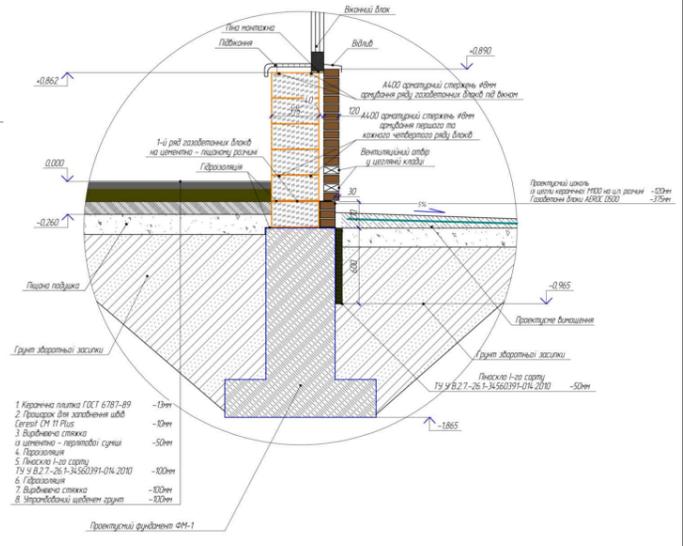
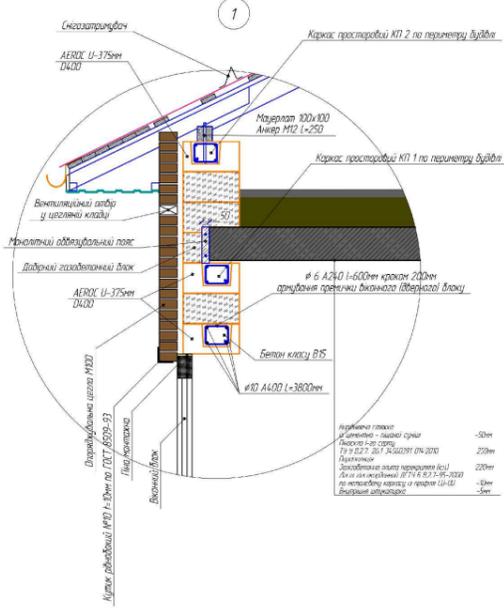
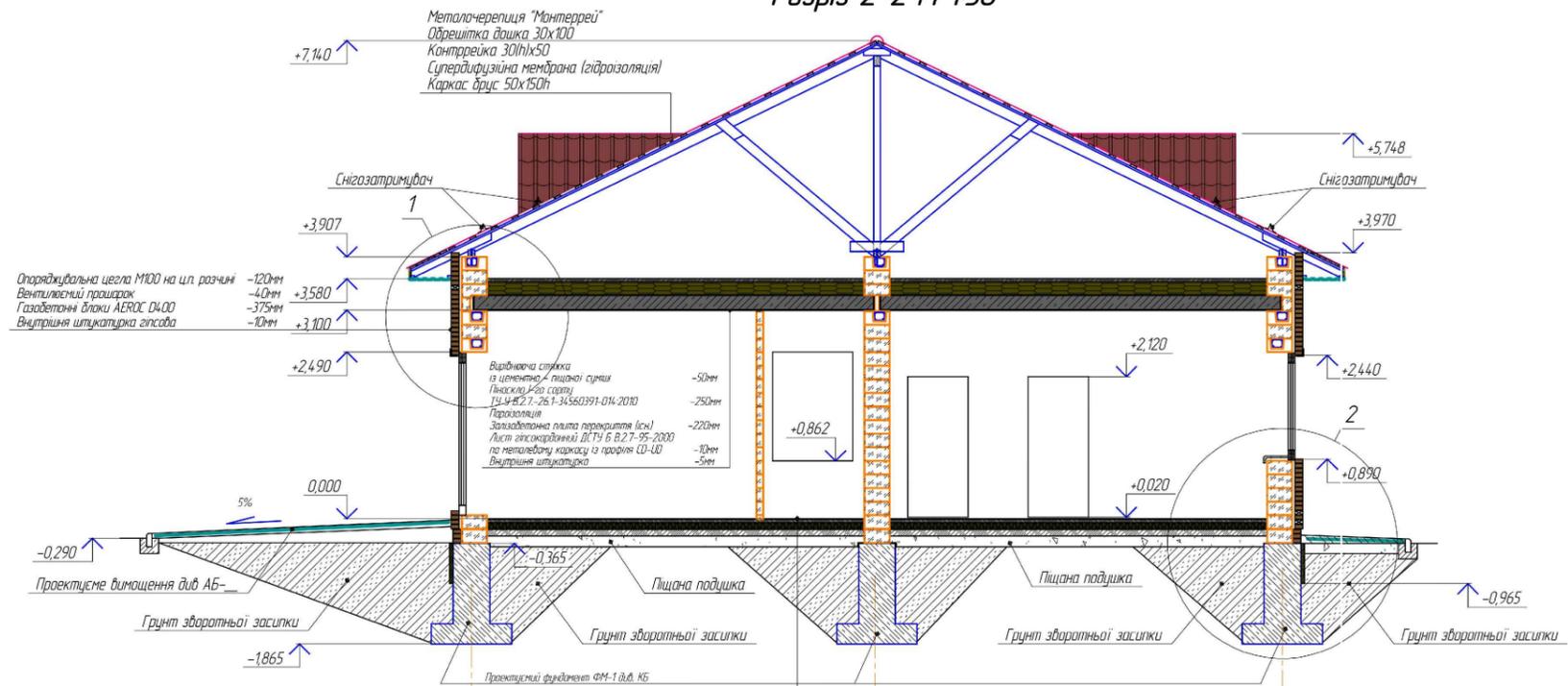
- проектуемое вимощення Тип 1
- проектуемое вимощення Тип 2
- адмінбудівля

601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керує	Лигун А.Ю.				
				Стадія	Аркуш
				МР	8 12
				Фасад 1-6, Фасад 6-1, Фасад 1-6, Фасад 6-1, План улаштування вимощення.	
				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"	Кафедра БтаЦІ
				Зав. кафедр	Семко О.В.

### Розріз 1-1 М 1:50



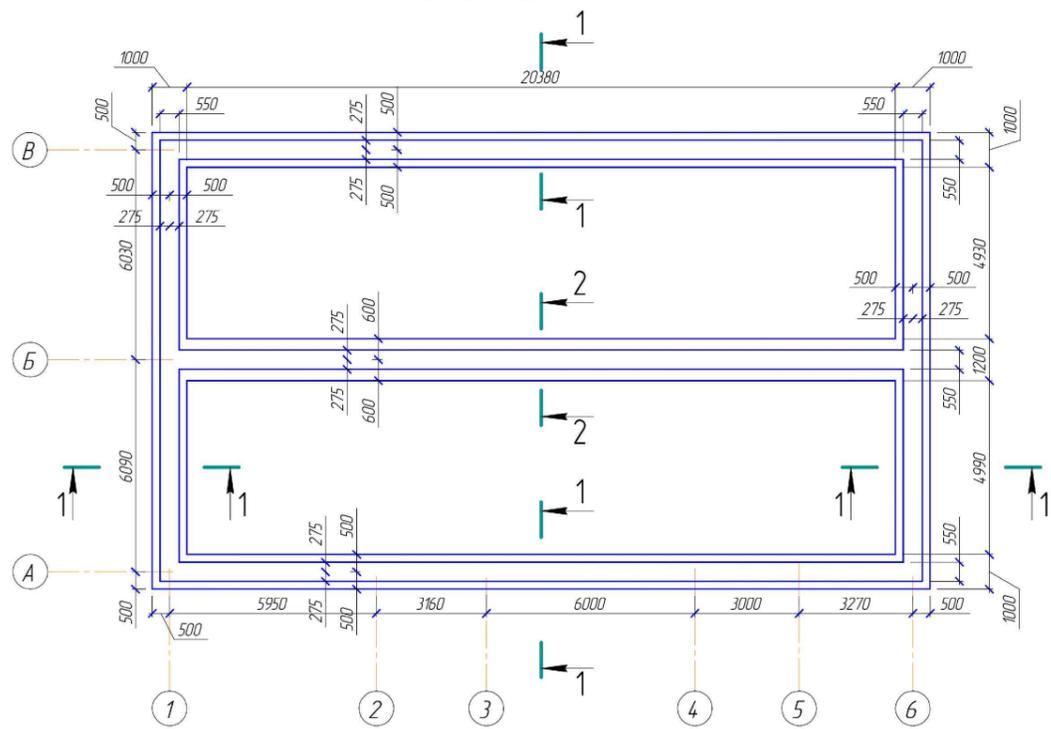
### Розріз 2-2 М 1:50



- 1. Керамічна плитка -13мм
- 2. Прошарок для заповнення швів Ceresit CM 11 Plus -10мм
- 3. Вирібна стьжка із цементно-піщаної суміші -50мм
- 4. Парозоляція
- 5. П'яскло І-го сорту ТУ У В.2.7-26.1-34560391-014-2010 -100мм
- 6. Парозоляція
- 7. Вирібна стьжка -100мм
- 8. Утрамбований шведеним ґрунт -100мм

601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керувач	Зигун А.Ю.				
				Стадія	Аркуші
				МР	9 12
Н. контроль				Розріз 1-1, Розріз 2-2.	
Зав. кафедри				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра БтАЦ	

План улаштування фундаменту ФМ1 М 1:100



**Характеристика інженерно-геологічних умов майданчика**

Вихідними даними для розрахунку та конструювання фундаменту є інженерно-геологічні вишукування для об'єкту реконструкції та модернізації стадіону в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області виконані ФВП Лісний О.І. у 2019 році.

Розрахунки та конструювання фундаменту на природній основі виконані у відповідності до ДБН В.2.1-10-2009 "Основи та фундаменти споруд". Основні положення проектування: ДБН В.2.6-98:2009 "Бетонні та залізобетонні конструкції".

Майданчик вишукувань розташований в с. Бутенки, Кобеляцького р-ну, Полтавської обл. Поверхня майданчика відносно рівня В геоморфологічному відношенні майданчик вишукувань прилеглий до лесового плато міхирчячя р. Псьол та Ворскла. Неприятливі фізико-геологічні процеси та явища не виявлені.

Абсолютні відмітки поверхні землі коливаються в межах від 80,83м. до 81,83м. Максимальна глибина промерзання ґрунту до 100 см.

Геологічні умови майданчика ілюстровано на інженерно-геологічному розрізі. Ґрунти розподілено на 4 інженерно-геологічні елементи (ІГЕ), в межах яких товща порід є статистично однорідною за складом та властивостями.

**ІГЕ-1** - ґрунтово-рослинний покрив потужністю 10м суцільнак темно-сірий до чорного, напіт твердий  $\gamma_{11}=15,0$  кН/м<sup>3</sup>

**ІГЕ-2** - суцільнак лесовидний легкий, палево-жовтий макропористий, карбонатований, просадний. Потужність шару 3,7м

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\phi=25^\circ$
- питоме зчеплення ґрунта  $C=0,009$  МПа
- модуль деформації ґрунту  $E=4,5$  МПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{11}=18,49$  кН/м<sup>3</sup>

**ІГЕ-2а** - суцільнак лесовидний легкий, палево-жовтий макропористий, карбонатований, глинистий не просадний. Потужність шару 1,7м

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\phi=25^\circ$
- питоме зчеплення ґрунта  $C=0,009$  МПа
- модуль деформації ґрунту  $E=8,0/4,5$  МПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{11}=16,87/18,49$  кН/м<sup>3</sup>

**ІГЕ-3** - суцільнак важкий дрібний, пластичний. Потужність шару - не визначено

Характеристики:

- кут внутрішнього тертя  $\phi=16^\circ$
- питоме зчеплення ґрунта  $C=0,016$  МПа
- модуль деформації ґрунту  $E=8,0$  МПа
- питома вага ґрунту  $\gamma_{11}=18,38$  кН/м<sup>3</sup>

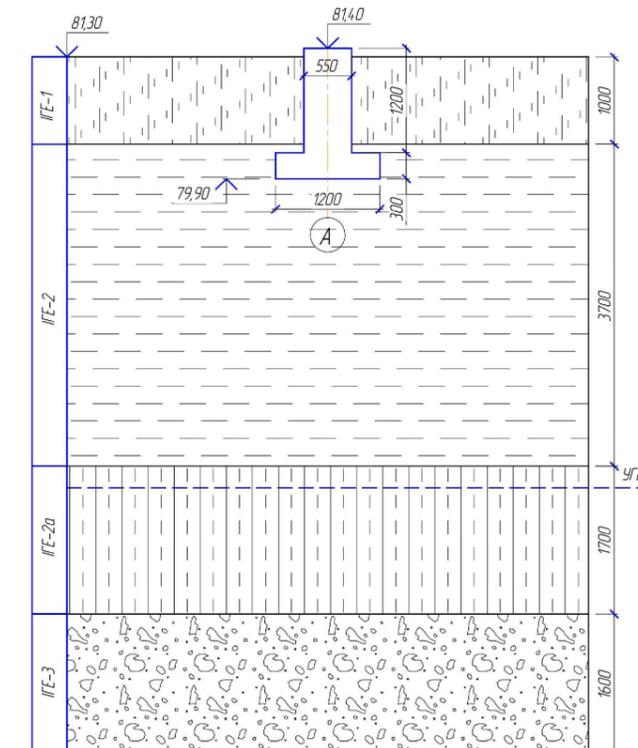
Ґрунти ІГЕ № 2 володіють просадними властивостями. Тип ґрунтових умов за просадністю перший.

Ґрунтами вадви на період вишукувань (липень 2019 р.) відкриті на глибини 4,95 - 5,20м. Згідно схеми природних умов майданчика і кількості водоспоживання, територія відноситься до потенційно не підтоплюваних. Максимально прогнозований рівень ґрунтових вод може піднятися на 10м вище від зазначеного при вишукуванні.

Категорія складності інженерно-геологічних умов перша.

Суттєвих змін інженерно-геологічних умов в процесі будівництва і експлуатації споруд не відбудеться.

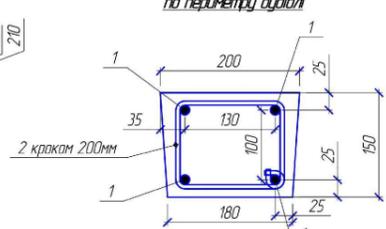
Основна фундаментів слугує ІГЕ-2 - суцільнак лесовидний легкий, палево-жовтий макропористий, карбонатований, просадний.



План улаштування арматурного залізобетонного монолітного поясу із U-блків КП-1 на в'їзді +2,895, КП-2 на в'їзді +3,705 М 1:100



Каркас просторовий КП-1 по периметру будівлі



Каркас просторовий КП-2 по периметру будівлі

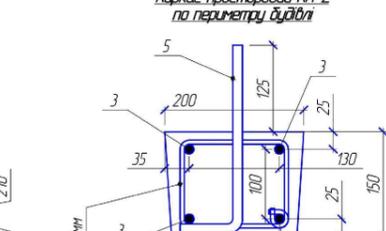
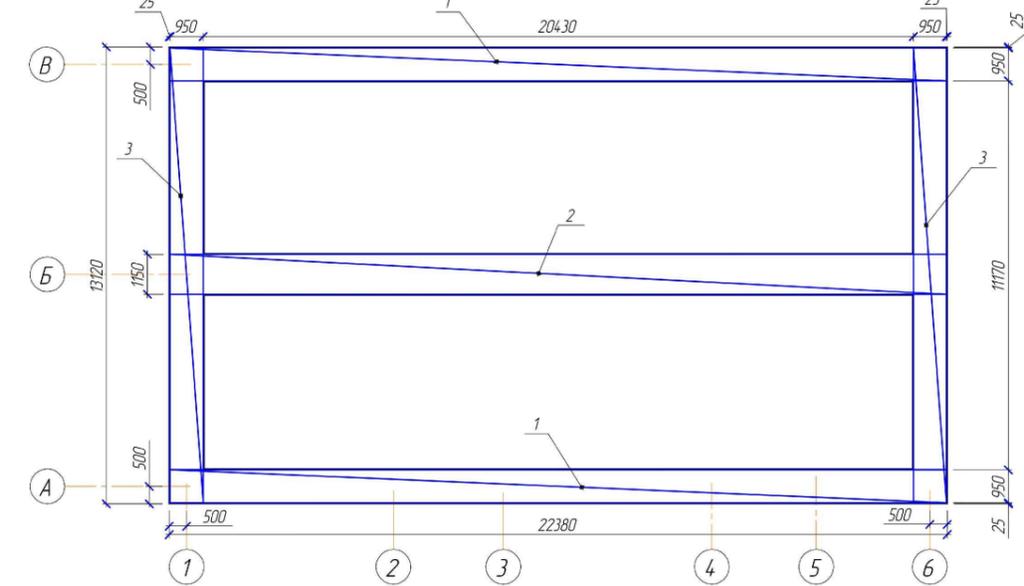


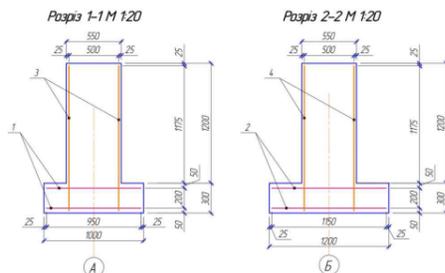
Схема розміщення сіток підлоги М 1:100



Марка виробу	Поз. дет.	Найменування	Кіл.	Маса 1 дет. кг	Маса виробу, кг
КП-1	1	φ 12 А400 l=87500	4	77,88	368,44
	2	φ 6 А240 l=600	438	0,13	
	3	φ 10 А400 l=87500	4	54,25	
КП-2	4	φ 6 А240 l=600	438	0,13	273,95
	Ст1	φ 12 А240 l=345	90	0,41	

Поз.	Позначення	Найменування	Кіль.	Маса, кг	Примітка
		Фундамент ФМ-1			
		Складальні одиниці			
1	КЗМ-ФМ-1-01	Арматурна сітка С-1	4		
2	КЗМ-ФМ-1-02	Арматурна сітка С-2	2		
3	КЗМ-ФМ-1-03	Арматурна сітка С-3	4		
4	КЗМ-ФМ-1-04	Каркас плоский КР-1	6		
5	КЗМ-ФМ-1-05	Каркас плоский КР-2	4		
6	КЗМ-ФМ-1-06	Стержень Ст-1	140		
		Матеріали			
		Бетон важкий класу В15 (С15/20 або М150)		85,4	м <sup>3</sup>
8	КЗМ-ФМ-1-08	Деталі			
		Стержень Ст-2	24		
		А400С ДСТУ 3760:2006			

Марка елемента	Вироби арматурні						Всього
	Арматура класу						
	А400С			А240С			
	φ10	φ12	Ітого	φ6	φ14	Ітого	
КП-1		311,5	311,5	56,95	56,95	56,95	368,44
КП-2	217,0		217,0	56,95		56,95	273,95
Ст-1		36,9	36,9				36,9



601-БП.10588937.МР

Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області

Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинко С.С.				
Керівник	Вигуй А.Ю.				

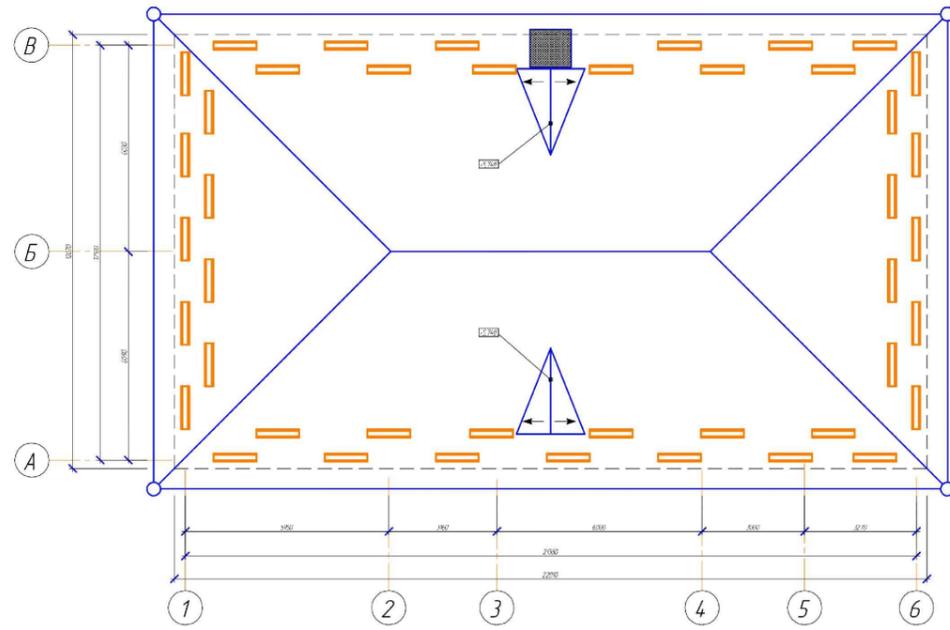
Сталія	Архув	Архув
МР	10	12

Н. контроль: Семко О.В.  
Зав.кафедр: Семко О.В.

План улаштування фундаменту.

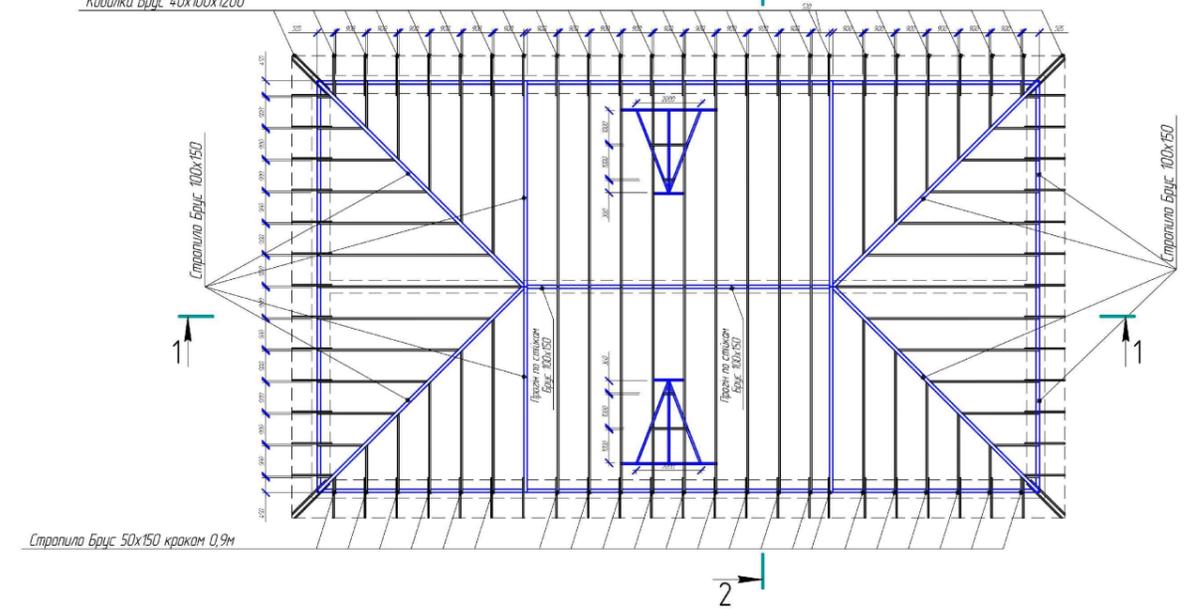
НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра БІІЦ

План покрівлі М 1:100



План улаштування стропильних конструкцій покрівлі М 1:100

Кабліла Брус 40x100x1200



План улаштування стійок крайнього каркасу покрівлі М 1:100

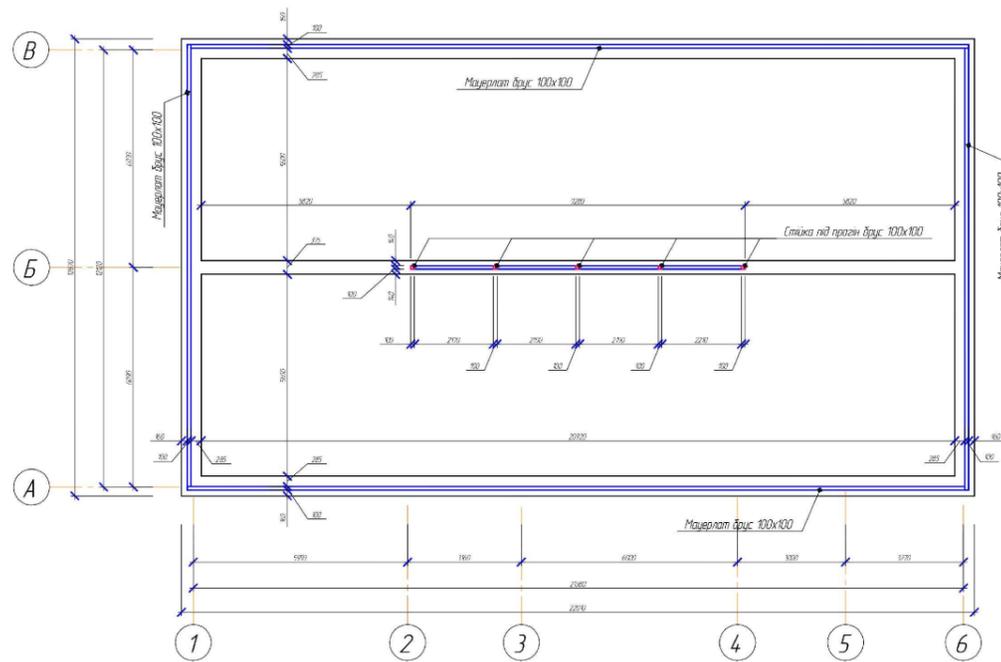
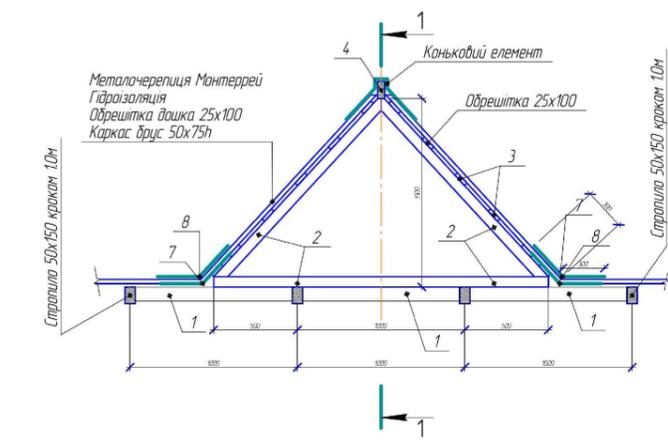
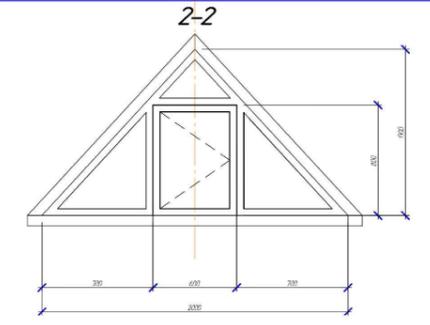
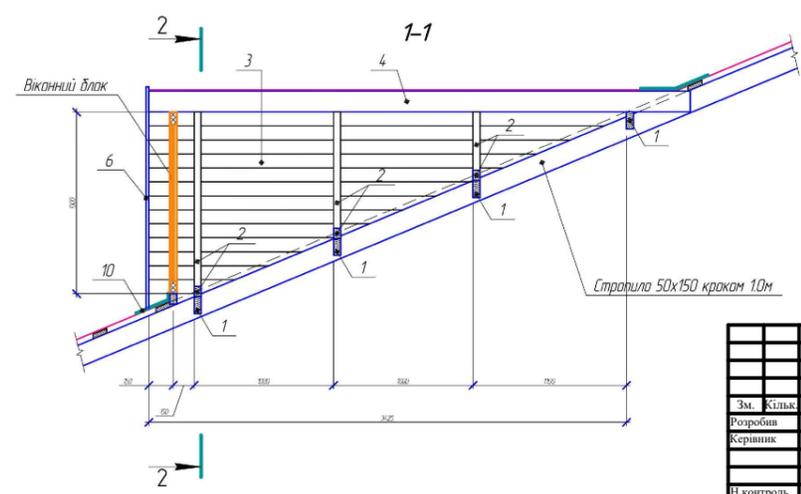


Схема улаштування службового вікна С0-1



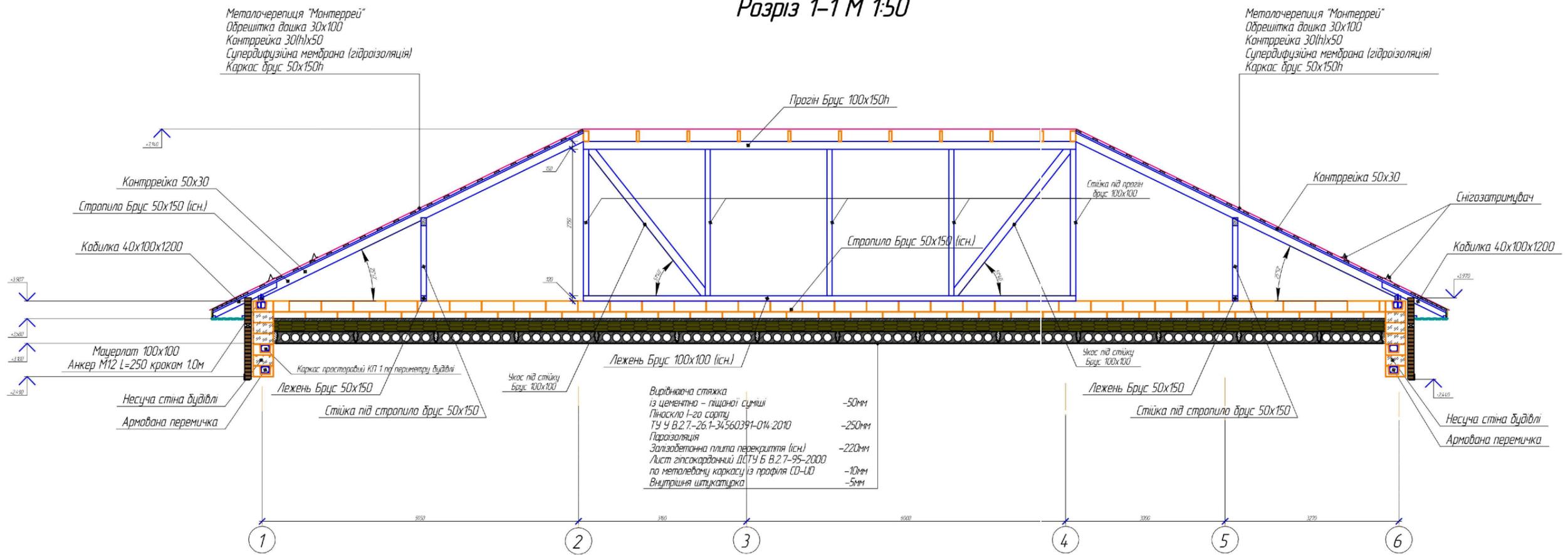
Специфікація елементів на 1 службове вікно

Марка/аз	Позначення	Найменування	Кількість	Маса од	Примітки
1	ГОСТ 24454-80*Е	Прогон 50x120 м.п.	10,0	0,063	
2	ГОСТ 24454-80*Е	Брус 50x75 м.п.	9,0	0,034	
3	ГОСТ 24454-80*Е	Рейка 25x100	4,5	м2	
4	ГОСТ 24454-80*Е	Прогон 50x120 м.п.	3,5		
5		Металочерепиця Монтеррей	4,9	м2	
6		Вітрава дошка м.п.	3,6		
7		Ендова нижня м.п.	6,6		
8		Ендова верхня м.п.	6,6		
9		Канькавий елемент м.п.	3,7		
10		Відліб м.п.	2,2		
11		Гідроізоляція м2	4,7		
<b>Вікнаний блок</b>					
1		ОМП 0.60-0.80P	1		
2		1Ж 9-8	1		
3		1Ж 9-8	2		
4		Наличник м.п.	2,5		

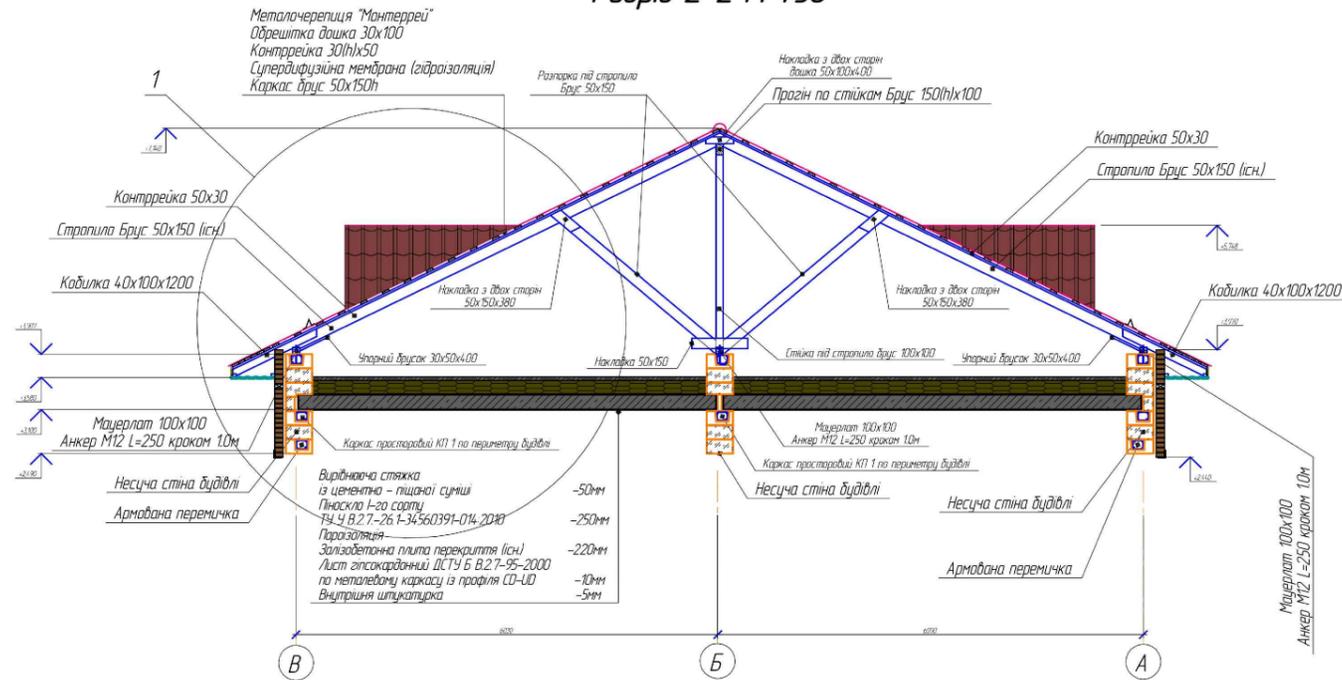


601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Зинько С.С.				
Керівник	Вигул А.Ю.				
Н.контр.	Семко О.В.				
Зав.кафедри	Семко О.В.				
				Стадія	Аркуш
				МР	11
					12
				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Кафедра БІаЦ	

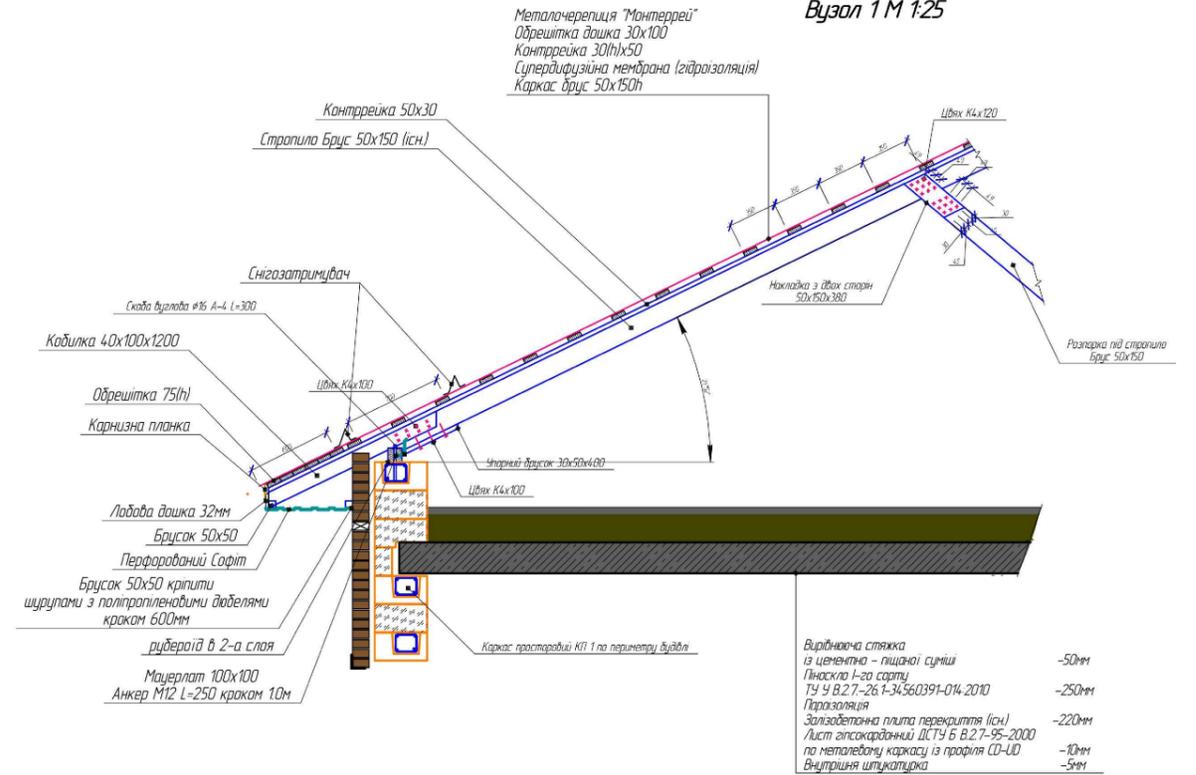
# Розріз 1-1 М 1:50



# Розріз 2-2 М 1:50



# Вузел 1 М 1:25



601-БП.10588937.МР					
Реконструкція стадіону та удосконалення спортивної інфраструктури в с. Бутенки Кобеляцького району Полтавської області					
Зм.	Кільк.	Арх.	Док.	Підпис.	Дата
Розробив	Знайо С.С.				
Керівник	Зигун А.Ю.				
Н.контр.	Семко О.В.				
Зав.кафедри	Семко О.В.				
				Стадія	Архуш
				MP	12
				12	
				НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кошира" Кафедра БтаЦ	