

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 бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.»**

Виконав: студент групи 601-БМ  
Спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
Сіровський Владислав  
Володимирович  
№ 11393408

Керівник: д.т.н., проф. Новохатній В.Г.  
Зав. кафедри: д.т.н., проф. Семко О.В.

Полтава – 2025 року

## ЗМІСТ

### РОЗДІЛ 1. Проектні рішення реконструкції бойлерної під влаштування

котельні у м. Бориспіль Київської обл.....	4
1.1. Генеральний план .....	4
1.2. Архітектурно-будівельні рішення.....	6
1.3. Тепломеханічна частина .....	13
1.4. Автоматизація .....	23
1.5. Електротехнічні рішення.....	25
1.6. Електропостачання .....	28
1.7. Блискавкозахист та заземлення .....	29
1.8. Опалення і вентиляція .....	30
1.9. Зовнішні мережі водопостачання та каналізації.....	31

### РОЗДІЛ 2. Проект організації будівництва.....

2.1. Характеристика умов будівництва.....	32
2.2. Організаційно-технологічна схема будівництва.....	33
2.3. Методи виконання робіт.....	35
2.4. Заходи з охорони праці.....	36
2.5. Забезпечення надійності і безпеки.....	39
2.6. Протипожежні заходи при будівельно-монтажних роботах.....	41
2.7. Тривалість будівництва.....	51

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.	Стадія	Арк.	Аркушів
Розроб.		Сіровський					2	82
Перевір.		Новохатній						
Консульт.								
Н. Контр.								
Затверд.		Семко				НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		

2.8. Техніко-економічні показники.....	51
<b>РОЗДІЛ 3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту.....</b>	<b>52</b>
3.1. Загальна частина.....	52
3.2. Проектні рішення інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони).....	58
3.3. Проектні рішення щодо будівництва захисних споруд цивільного захисту (цивільної оборони), споруд подвійного призначення.....	59
3.4. Проектні рішення щодо попередження надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.....	59
<b>РОЗДІЛ 4. Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва.....</b>	<b>62</b>
<b>ЛІТЕРАТУРА .....</b>	<b>79</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>81</b>

# РОЗДІЛ 1. Проектні рішення реконструкції бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

## 1.1. Генеральний план

### Розміщення об'єкту

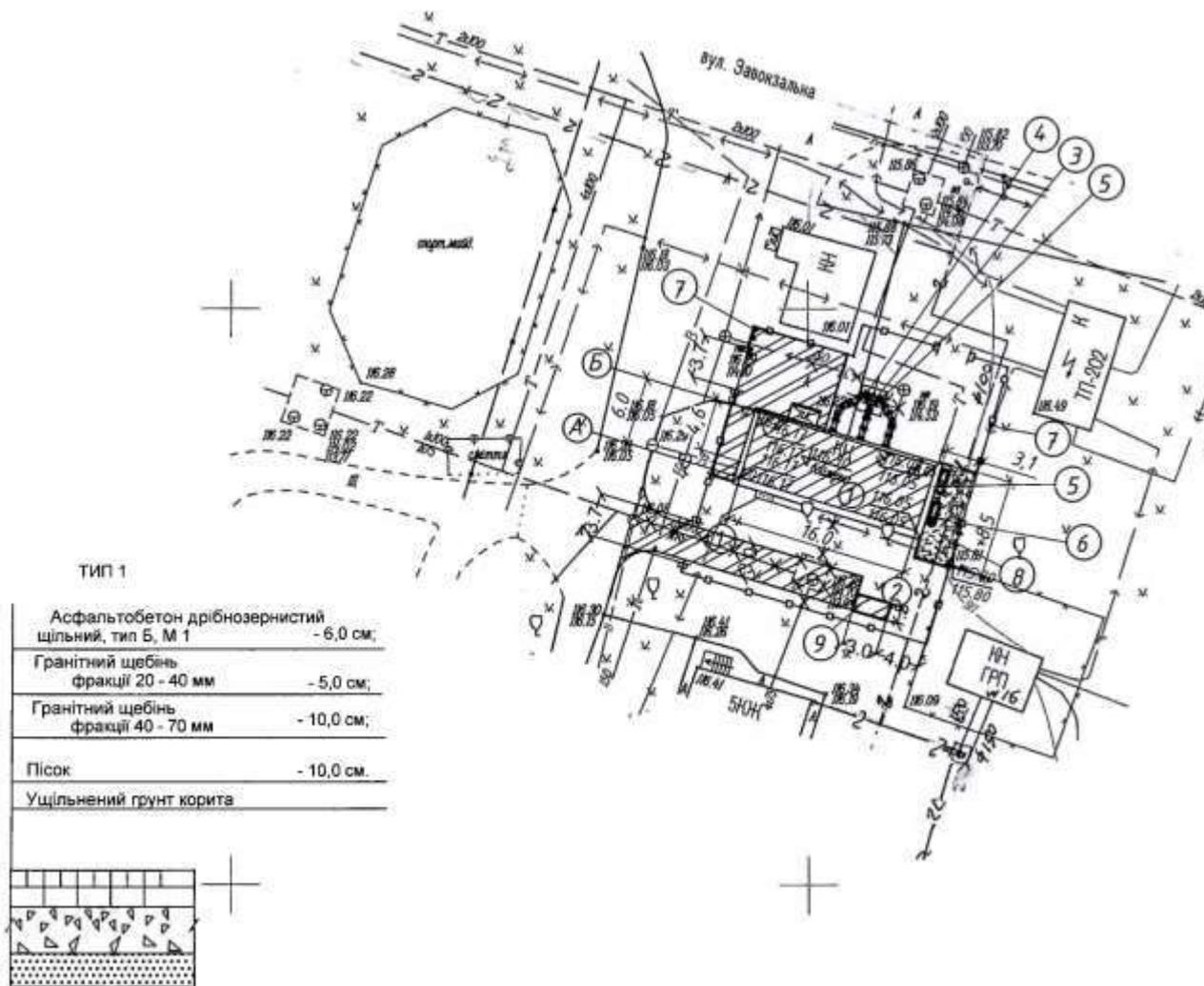
Ділянка проектування розташована на території м. Бориспіль, Київської обл.

На території проведення робіт знаходиться будівля існуючої бойлерної, що підлягає реконструкції під влаштування котельні. Поверхня ділянки рівнинна, несприятливих фізико-геологічних процесів та явищ не виявлено. Існуючі інженерні мережі зафіксовані топозіомкою М 1:500.



- Земельна ділянка площею 0,0500 га, кадастровий номер 3210500000:03:011:0015 по вул. Завокзальна, 25-Б у м. Бориспіль з цільовим 11.04 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води), яка перебуває у постійному користуванні Головного

					601-БМ. 11393408.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4



Згідно ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» дана територія відноситься до I кліматичного району та характеризується наступними даними:

- температура зовнішнього повітря холодного періоду - мінус 22°C;
- температура зовнішнього повітря теплого періоду - плюс 23°C.

Згідно ДБН. В.1.2-2:2006 «Навантаження та впливи» дана територія відноситься до 5-го району з характеристичними значеннями ваги снігового покриву  $S_0 = 1600 \text{кПа}$  і 1-го району за значеннями вітрового тиску  $W_0 = 400 \text{Па}$ . Нормативна глибина промерзання ґрунтів - 1,0м;

Згідно ДБН В.1.1-12:2014, зміна №1 (додатки А,Б) - сейсмічність ділянки проектування- 5 балів.

По даним інженерно-геологічних вишукувань площадка будівництва на глибину 8,3м складена:

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						5
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- ІГЕ-1 - будівельні відходи з супіщаним заповнювачем, потужністю 1,0м;
- ІГЕ-2 - пісок мілкий, середньої щільності, потужністю 0,8м;
- ІГЕ -3 - супісок з прошарками піску, потужністю 4,9м;
- ІГЕ-4 - суглинок пластичний, потужністю 0,9м;
- ІГЕ-5 - пісок мілкий, середньої щільності, пройденою потужністю 0,7м.

Грунтові води на час вишукувань до глибини 8,3 м не зустрінуті. Під час інтенсивних атмосферних опадів можливе утворення ґрунтових вод типу «верховодка» у насипних ґрунтах та локальних пониженнях.

Нормативна глибина промерзання ґрунту складає 1,0м. За інженерно-геологічними умовами район відноситься до І (простої) категорії складності.

### **Організація рельєфу**

Проект організації рельєфу не передбачає змін існуючої ситуації. Існуючі зелені насадження зберігаються.

Існуючі абсолютні відмітки поверхні землі коливаються від 115.00 до 116.00 м.

### **Озеленення і благоустрій**

Для забезпечення нормальних санітарно-гігієнічними умовами на території передбачені заходи щодо благоустрою і озеленення території.

Елементом озеленення ділянки проектування є посівний газон з лугових трав.

### **1.2. Архітектурно-будівельні рішення**

Проектом передбачається реконструкція існуючої будівлі бойлерної під котельню по вул. Завокзальна, 25-Б в місті Бориспіль Київської області.

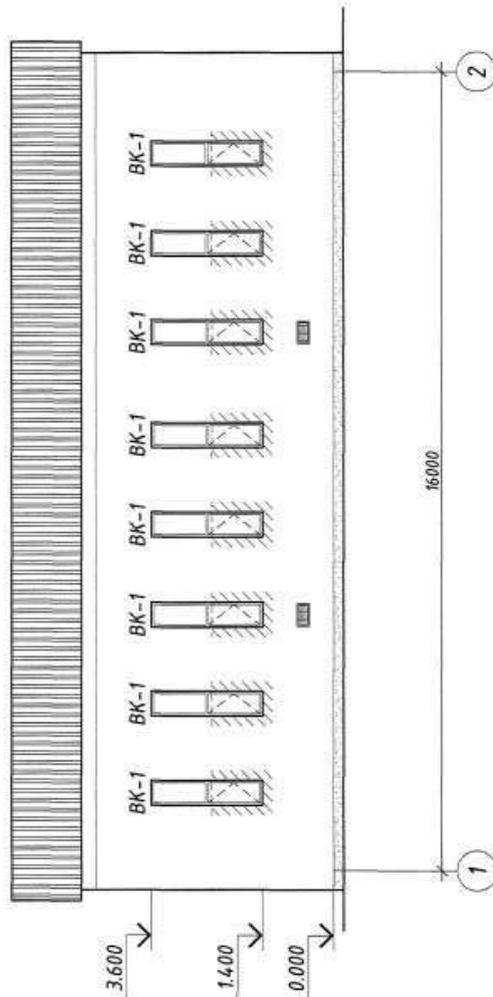
Існуюча будівля цегляна прямокутної форми, з несучими повздовжніми та поперечними стінами, з загальними розмірами в осях 6,0х16,0м, висотою до низу плит покриття 4,4м.

Ступінь вогнестійкості будівлі - II.

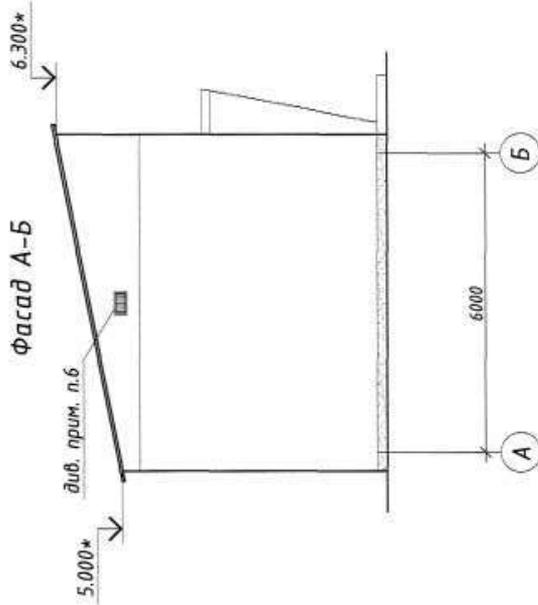
Категорія по пожежонебезпеці - Г.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		6

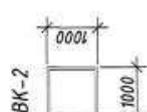
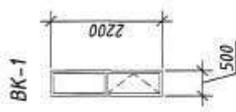
Фасад 1-2



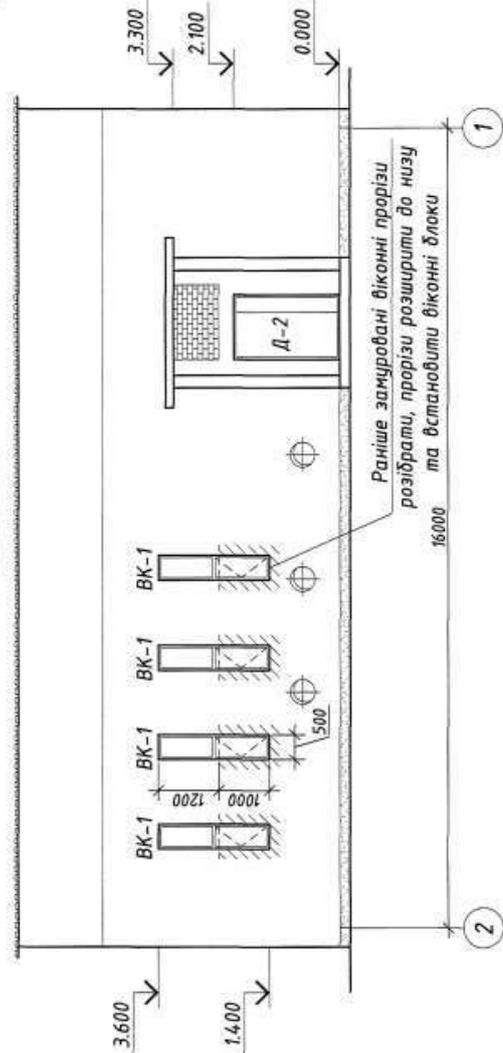
Фасад А-Б



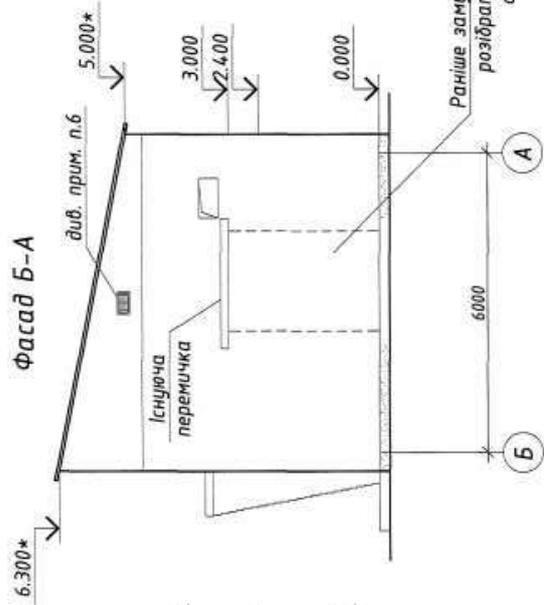
Схеми вікон  
(див. прим.)



Фасад 2-1



Фасад Б-А



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

601-БМ. 11393408.ПЗ

Арк.

7

## Конструктивна частина

Проект передбачає влаштування армованої підлоги в будівлі котельні. Навантаження від технологічного обладнання складає 1,5 т/м<sup>2</sup>. Армована підлога 6000\*16000 товщиною 200мм з бетону класу С16/20.

Димові труби Ду350 Н=23м фірми ТОВ «Фабрика ZIG» передбачені для викиду в атмосферу газів від котлів. Опорна конструкція димових труб уявляє з себе просторову стержневу конструкцію. В плані конструкція має форму рівнобічного трикутника з розміром сторони 1200мм.

Три вертикальні стійки виконані з круглих прямо шовних труб. Між собою стійки з'єднані розпірками та розкосами з круглих прямо шовних труб.

Конструкція складена з 3-х секцій. З'єднання секцій фланцеве на високоміцних болтах М30, М24. З фундаментом конструкція з'єднується за допомогою болтів М36.

До опорної конструкції димові труби кріпляться за допомогою обхоплюючих хомутів та розвантажувальних платформ, що поставляються в комплекті з трубою.

Фундамент під опорну конструкцію димових труб - стовпчастий, монолітний залізобетонний 3,9х 3,9м в плані, глибиною залягання 2,5м, з бетону класу С16/20.

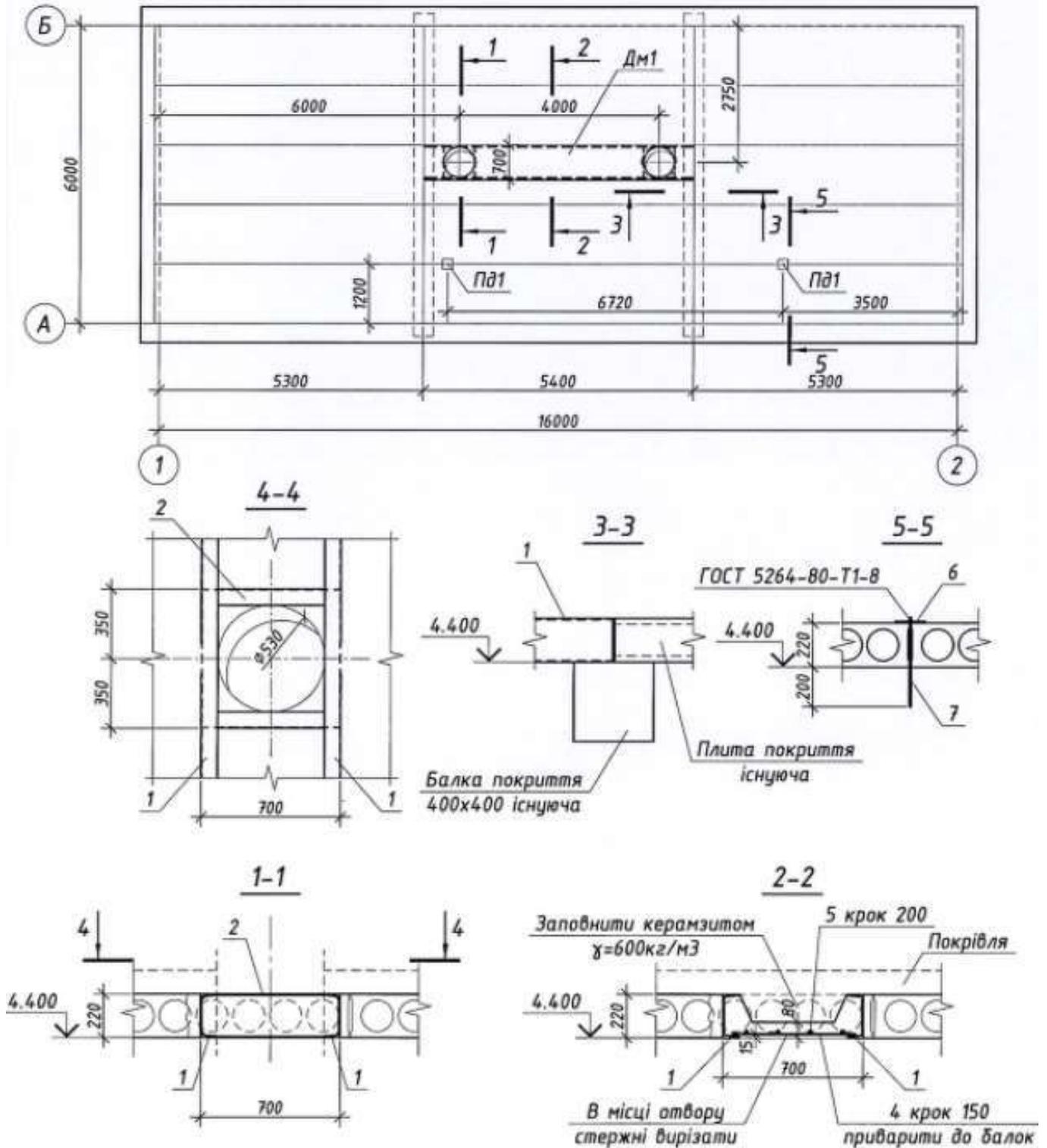
## Антикорозійний захист

Захист будівельних конструкцій від корозії передбачено згідно ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій будівель та споруд від корозії» в залежності від ступеня агресивної дії середовища на будівельні конструкції.

Сталеві вироби захищаються від корозії покриттям з емалі ПФ-115 (ТУ У 24.3-21875464-031:2006) в 2 шари по ґрунтовці ГФ-0119 загальною товщиною 55мкм, враховуючи ґрунтування.

					601-БМ. 11393408.ПЗ	Арк.
						8
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Схема розміщення отворів в плиті покриття



1. Загальні вказівки див. аркуш 1.
2. В місці влаштування монолітної ділянки з отворами для дефлекторів плити покриття демонтувати шляхом просвердлювання спочатку полон в межах пустот, а потім просвердлювання ребер плити.
3. Роботи виконувати у відповідності з вимогами ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві".

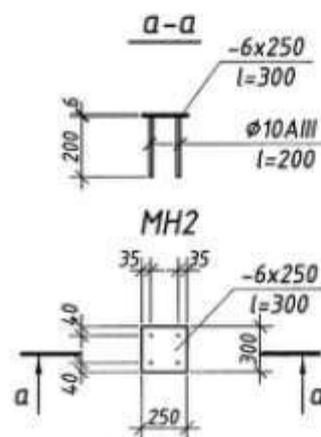
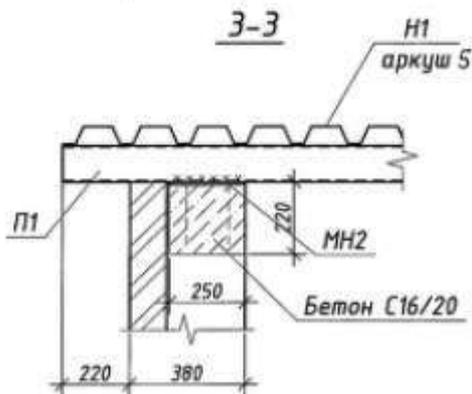
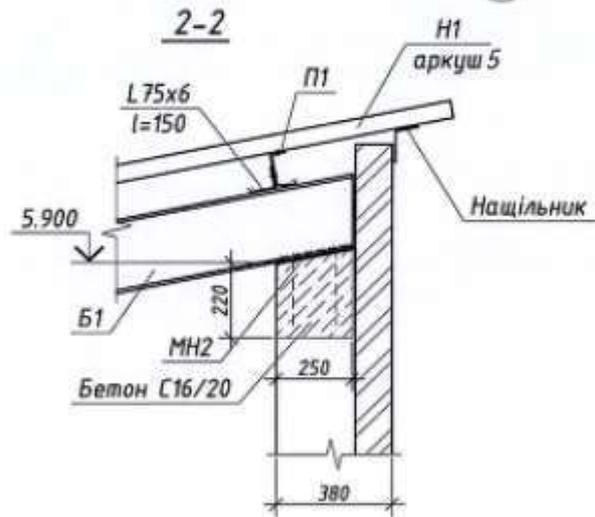
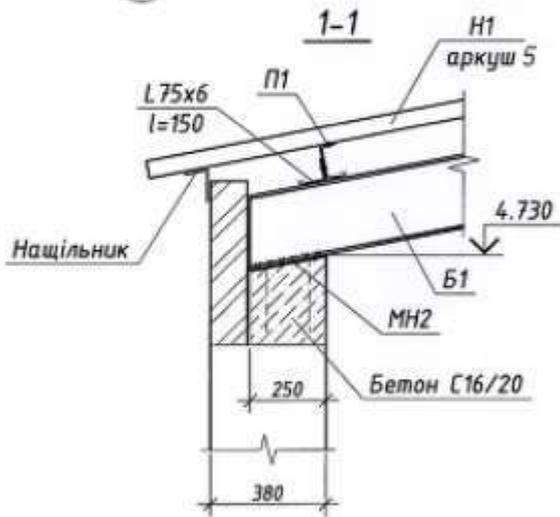
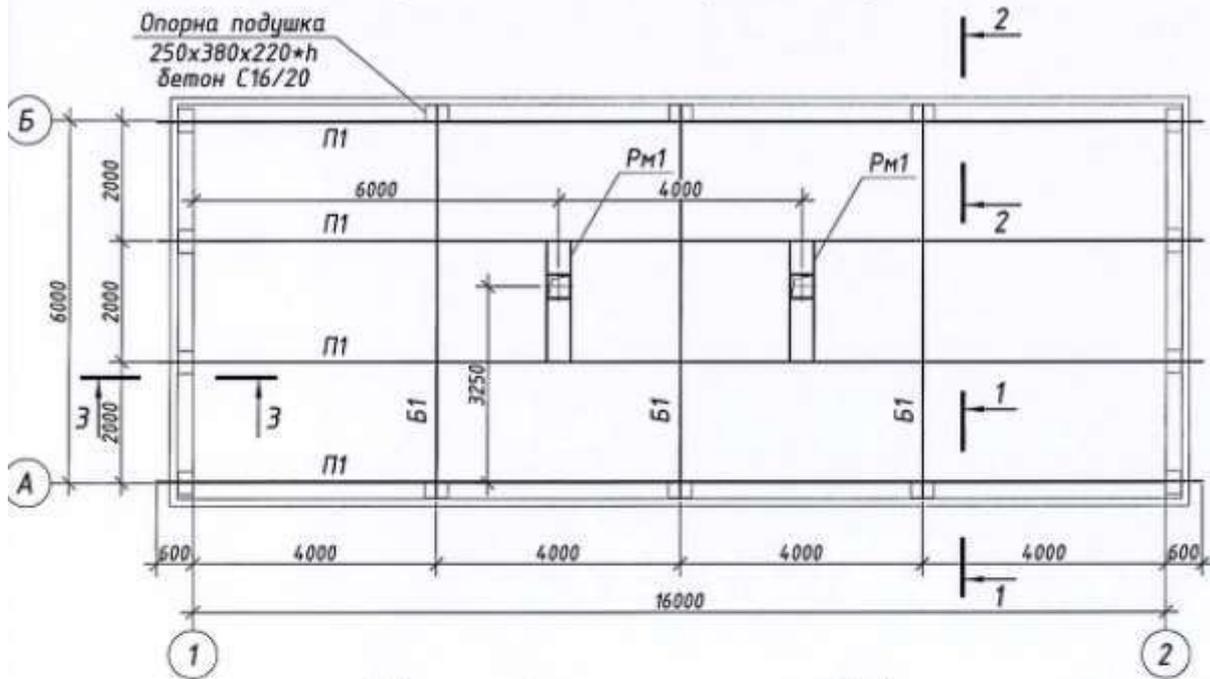
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ. 11393408.ПЗ

Арк.

9

Схема розміщення балок та прогонів покриття



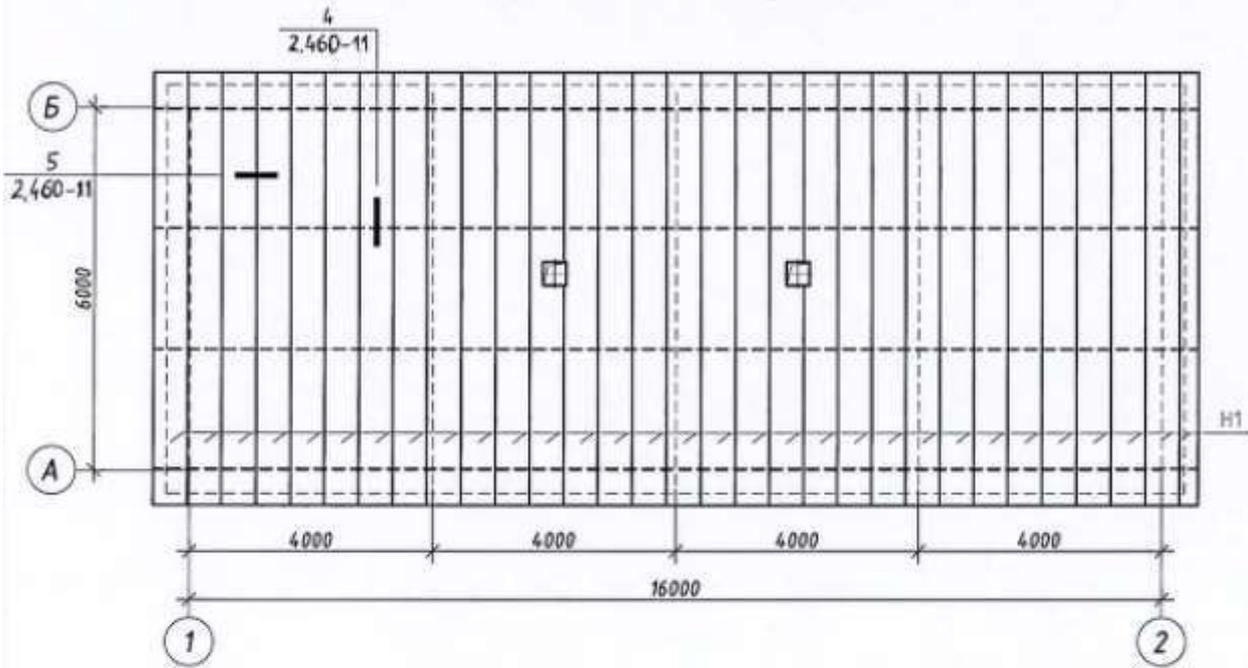
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ. 11393408.ПЗ

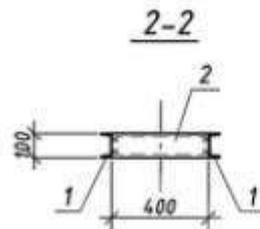
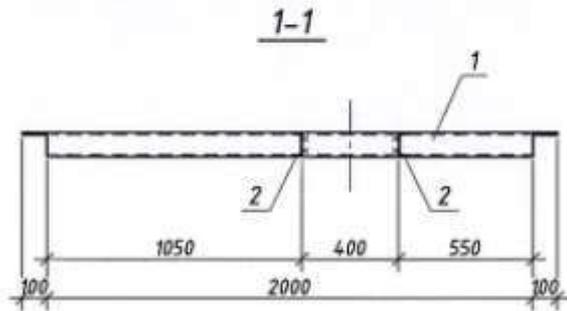
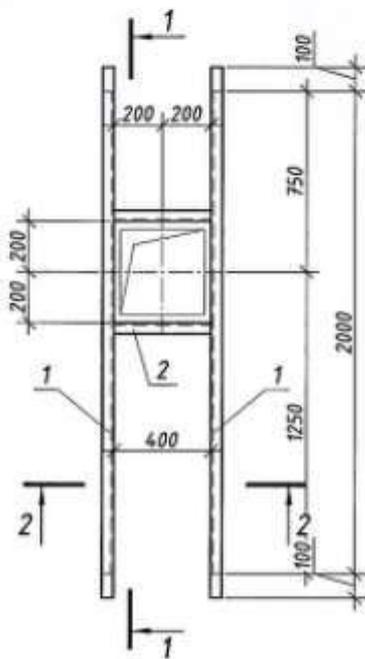
Арк.

10

Схема розміщення настилу покриття



Металева рамка Рм1



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ. 11393408.ПЗ

Арк.

11



### 1.3. Тепломеханічна частина

#### Теплові навантаження

Теплові навантаження на котельню по видам споживання і за трьома характерними режимами показані в таблиці 1.

Вид споживання	Теплоносій	Витрата тепла за трьома режимами, Гкал/год (МВт)			Добова витрата тепла Гкал/доб МВт/добу	Річна витрата тепла Гкал/рік (МВт/рік)
		Середній	Максимальний	літній		
Опалення з урахуванням 3% втрат в тепловій мережі	Вода 95÷670°C	1,073 /1,248/	2,37 /2,757/	-	25,75 /29,94/	4531,87 /5269,62/
Опалення котельні	Вода 95÷70°C	0,017 /0,02/	0,054 /0,063/	-	0,41 /0,477/	72,23 /83,99/
<b>Разом</b>		<b>1,09</b> <b>/1,268/</b>	<b>2,42</b> <b>/2,82/</b>	-	<b>26,16</b> <b>/30,417/</b>	<b>4604,1</b> <b>/5353,61/</b>

#### Технічні рішення

Для покриття теплових навантажень проектом передбачається встановлення в котельні 3-ох водогрійних сталевих котлів серії SuperRAC 930 фірми "I.VAR".

Номінальна теплопродуктивність одного котла SuperRAC становить 0,94 МВт (0,808 Гкал/год).

Коефіцієнт корисної дії котлів, при роботі на природному газі - 91,5 %.

Загальна встановлена теплопродуктивність котельні — 2,82 МВт (2,42 Гкал/год).

Основним паливом котельні є природний газ середнього тиску.

Котли закомплектовані пальниками фірми CIB UNIGAS з автоматикою горіння, а саме:

- два котли котли SuperRAC 930 - газовими пальниками;
- один котел SuperRAC 930 - комбінованим (газ-дизельне паливо) пальником

Повітря необхідне для спалювання палива забирається з котельного залу індивідуальними вентиляторами, якими обладнані пальники котлів.

Проектуєма котельня за надійністю забезпечення тепловою енергією належить до другої категорії.

					601-БМ. 11393408.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		13

Котельня повністю автоматизована і працює без постійного обслуговуючого персоналу.

Система автоматизації забезпечує протиаварійний захист обладнання. Сигнали про причини і аварійне автоматичне відключення котельні через блок управління передаються черговому диспетчеру.

Для контролю за роботою обладнання котельні передбачити обслуговуючий персонал (1 людина) на 0,5 ставки, який пройшов відповідну підготовку та має дозвіл на обслуговування котельні.

Ремонтні роботи та технічне обслуговування здійснюються спеціалізованою організацією, яка має дозвіл на виконання робіт, з якою укладений окремий договір.

Котельня працює тільки в опалювальний період.

Теплова схема котельні передбачає отримання теплоносія - води з температурою 95- 70<sup>0</sup>С для систем опалення.

Робота котлів SuperRAC 930 передбачається в каскаді.

Для автоматичного регулювання температури прямої мережевої води в опалювальному контурі, в залежності від температури зовнішнього повітря, на трубопроводі прямої мережевої води передбачений 3-х ходовий регулюючий клапан.

Циркуляція теплоносія здійснюється насосами фірми „Lovara”. Насосів передбачено два: один-робочій, один -резервний.

Загальна витрата мережевої води - 97,0 м<sup>3</sup>/год.

В проекті передбачено встановлення рециркуляційних насосів на перепуску кожного котла. Насоси автоматично включаються при зниженні температури в трубопроводі зворотної води не менше 60<sup>0</sup>С.

Джерело водопостачання котельні - міській водопровід.

Тиск сиріої води на вводі в котельню становить - 3,0 атм. Цього тиску достатньо для роботи систем водопідготовки.

Вода на підживлення пом'якшується до загальної жорсткості до 0,1 мг-екв/л в натрій-катіонітній установці, після чого пом'якшена вода поступає в баки запасу пом'якшеної води (два баки, об'ємом V=1,0 м<sup>3</sup> кожний).

Підживлення системи теплопостачання здійснюється пом'якшеною водою автоматично, за допомогою автоматичної установки підйому води типу гідроджет /

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		14

одина - робоча , друга - резервна/. Установа складається з самозаповнюючого насосу, мембранного баку, датчику тиску для автоматичної роботи системи. При зниженні тиску в мережі, до неї починає надходити вода з мембранного баку. При зниженні тиску води в баці, насос автоматично включається й підтримує заданий тиск. Мембранний бак заповнюється з баку запасу пом'якшеної води.

В проекті передбачене регулювання рівня води в баках запасу пом'якшеної води. Щоб уникнути переливу, в кожному баці запасу пом'якшеної води передбачений поплавковий клапан, який перекриває протік води у бак по верхньому рівню.

При зниженні рівня води в баках запасу підживлювальної води до половини, подається сигнал на пульт диспетчеру. Якщо рівень води в баках з якихось причин опускається до нижньої відмітки, спрацьовує сигналізація.

В котельній передбачена хімічна деаерація води. Інгібітор, який зв'язує кисень, що міститься в пом'якшеній воді, вприскується безпосередньо в трубопровід підживлювальної води, згідно з показниками датчика витрати води. Датчик витрати води входить в комплект установки хімічної деаерації і встановлюється безпосередньо на трубопроводі.

Аварійне підживлення теплової мережі виконується необробленою водою з водопроводу. Аналіз води додається до проекту.

Тепломеханічне обладнання оснащено необхідною запірною, регулюючою і захисною арматурою, а також необхідними контрольно-вимірювальними приладами та автоматикою.

Для захисту котлів котлів SuperRAC 930 від підвищення тиску, кожний котел оснащений двома запобіжними клапанами (один з яких контрольний), які спрацьовують при досягненні гідравлічного тиску в системі  $P=6,6 \text{ кгс/см}^2$  та мембранним розширювальним баком об'ємом  $V=60 \text{ л}$ .

Котельна обладнана приладами урахування:

- теплолічильником з встановленням витратоміра на трубопроводі прямої та зворотної мережної води;
- лічильником води на аварійне підживлення системи теплопостачання;
- лічильник сирі води.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						15
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Відпрацьовані гази від котлів відводяться по окремому газоходу в окрему, для кожного котла, димову трубу. Газоходи та димові труби виготовлена ТОВ "Фабрика ЗП" з нержавіючої сталі, теплоізольована, в кожусі з оцинкованої сталі та постачається як готовий виріб.

Верх димових труб на відмітці 23.000 від нуля котельні.

У нижній частині кожної димової труби передбачається штуцер для відведення конденсату.

Газоходи котлів обладнані необхідною кількістю вибухових клапанів та шиберами з отвором 50 мм.

Плановий спуск води при ремонті котельного обладнання здійснювати після охолодження теплоносія до температури 40°C. Передбачити під'єднання аварійних зливів води з котельні до водостоку будівлі. Ні в якому разі не здійснювати зливи води від обладнання з температурою вище 40°C.

Щоб уникнути розмороження систем теплопостачання при аварії, необхідно спорожнити систему теплопостачання при охолодженні теплоносія до +5°C.

Розрахунковий термін служби трубопроводів, відповідає терміну служби котла - не менше 15 років.

В даних трубопроводах циклічне навантаження, як правило, зумовлене періодичними змінами робочих параметрів теплоносія: температури і тиску. Дані розрахункові трубопроводи — трубопроводи енергетичної установки (котельні), робочі параметри зберігаються практично незмінними на протязі всього терміну служби (виняток тільки планові або аварійні відключення).

В приміщення котельні, біля виходу, на стіні передбачається пожежний стенд з первинними засобами пожежегасіння:

- вогнегасник порошковий 9,0л-2 шт;
- ящик з піском 0,5х0,5х0,5 — 1 шт
- лопата – 1 шт.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		16



### **Рівець шуму в приміщенні котельного залу.**

Джерелом шуму при роботі котлів в котельному залі являються пальники котлів. Двигуни мережевих, підживлювальних та рециркуляційних насосів, а також двигун тепловентилятора.

Для забезпечення нормативного шумового режиму проектом передбачено комплекс шумозахисних заходів, а саме:

— електродвигуни цього обладнання захищені металевими звукоізолюючими кожухами;

- проходи трубопроводів через будівельні конструкції ретельно ущільнюються пружними прокладками в гільзах.

- місця кріплення трубопроводів до огорожувальних конструкцій також ізолюються пружними прокладками;

- насоси встановлюються натрубні, малошумні;

— двері котельної передбачаються з підвищеною звукоізоляцією, з ущільненням по периметру притулу пружним матеріалом;

- віконне скло встановлюється у пружних прокладках, що зменшує можливість його коливання.

При виконанні шумозахисних заходів рівні звуку на території очікується в межах допустимих значень.

### **Заходи по енергозбереженню.**

Теплопостачання житлових та громадських будинків м. Бориспіль, Київської області передбачається від котельні, яка проектується.

Для покриття теплових навантажень проектом передбачається встановлення в котельні 3-ох водогрійних сталевих котлів серії Super RAC 930.

Номінальна теплопродуктивність одного котла Super RAC 930 становить 0,94 МВт (0,808 Гкал/год).

Коефіцієнт корисної дії котлів, при роботі на природному газі - 91,5 %.

Загальна встановлена теплопродуктивність котельні — 2,82 МВт (2,42 Гкал/год).

Основним паливом котельні є природний газ.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						18
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Котельня працюють на природному газі середнього тиску.

Для автоматичного регулювання температури прямої мережевої води в опалювальному контурі, в залежності від температури зовнішнього повітря, на трубопроводі прямої мережевої води передбачений 3-х ходовий регулюючий клапан.

Крім того в проекті передбачено встановлення рециркуляційного насосу на перепуску кожного котла, що дозволяє підтримувати температуру в трубопроводі зворотної води перед котлом не менше 60°C.

З метою економії тепла у кожного опалювального приладу систем опалення встановити автоматичні терморегулятори "Данфос" КТО К.

Такі заходи дозволяють обладнанню працювати в більш економічному режимі, тобто дають реальну можливість економити паливо.

В проекті передбачається контроль складу скидних димових газів за допомогою комплекту газових аналізаторів та контроль температури скидних газів за допомогою показуючих термометрів.

Проектом передбачена теплова ізоляція трубопроводів, запірної арматури, газоходів, що дозволяє зменшити втрати тепла в оточуюче середовище і запобігти ушкодженню персоналу.

Теплові навантаження у різні періоди року, кількість працюючих котлів та відсоток їх навантажень

Режим	Кількість котл що працюють	% загрузки котлів	Витрати тепла МВт				Марка і потужність котла
			Опалення	Вентиляція	Гаряче водопоста- чання	Загальна	SuperRAC 930 Q=0,94МВт-3шт
Розрахунко- вий (-22°C)	3	100 %	2,82	-	-	2,82	Q=0,94 МВт-3шт
Середньо опалюваль- ний (-0,1 °С)	2	67,4 %	1,268	-	-	1,268	Q=0,94 МВт-2 шт
Літній	-	-	-	-	-	-	-

## Охорона праці і техніка безпеки

Розділ проекту «Охорона праці і техніка безпеки» котельні, розроблений у відповідності з діючими нормативними документами.

Теплопостачання житлових та громадських будинків м. Бориспіль, Київської області передбачається від котельні, яка проектується. Котельня розміщується в існуючій, окремо розташованій будівлі бойлерної, що підлягає реконструкції під влаштування котельні.

Котельня має вихід безпосередньо на зовні.

Категорія виробництва по вибуховій, вибухопожежній та пожежній небезпеці - Г. По умовах середовища згідно з ПУЄ приміщення відноситься до нормальних.

Вид палива котельні - природний газ. Температура межі займистості — 645°C, температура спалаху - 61°C, межа спалахування у суміші з повітрям : - 5%, верхня - 15%, категорія та група вибухонебезпечної суміші..

Власник повинен отримати дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки і експлуатацію устаткування підвищеної небезпеки.

З метою створення сприятливих умов для роботи котельні передбачені такі системи :

- система вентиляції забезпечує трьохкратний повітрообмін та приплив повітря для забезпечення роботи котлів;
- система природного освітлення через вікна;
- система робочого, аварійного і ремонтного електричного освітлення;
- автоматичне підтримання всіх заданих параметрів роботи системи передбачено за допомогою блоків управління;
- проектом передбачені нормативні проходи для обслуговування обладнання ;
- теплова ізоляція обладнання та трубопроводів з температурою поверхні вище 45°C;
- рухомі частини повинні бути закриті захисними кожухами;
- оснащення персоналу спеціальними заходами захисту і інструментом по правилам газової та електробезпеки;

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		20

- електричне заземлення обладнання.

На вводі газопроводу в котельню встановлено швидко запірний електромагнітний клапан. Для продувки газопроводів перед пуском, а також для викиду газу, що просочується через нещільності запірної арматури запроектовані продувний газопровід та газопровід безпеки.

При короткотерміновій зупинці котлів всі крани на газопроводі повинні бути закритими, а на газопроводі безпеки - відкритими.

В котельні передбачається контроль складу відхідних димових газів за допомогою переносного аналізатора і контроль температури відхідних газів за допомогою показуючого термометру, а також вимірювання тиску газу на вводі газопроводу в котельню та тиску газу і повітря на газопроводі та воздухопроводі відповідно перед пальниками котлів.

В приміщенні котельні проектом передбачається контроль мікроконцентрацій чадного газу (0,005 об'ємних процентів CO) та контроль довибухових концентрацій газу (20% НКМЗ) шляхом встановлення сигналізаторів.

Для вирівнювання потенціалів і захисту від статичної електрики стаціонарне прокладені сталеві трубопроводи, корпуси технологічного обладнання повинні бути при монтажі приєднанні до мережі заземлення та занулення.

Пуск, зупинка і експлуатація котлів, встановлених в котельні, повинні проводитись в суворій відповідності з затвердженою інструкцією по експлуатації котлів, працюючих на газовому паливі.

Котли обладнані запобіжними клапанами (для захисту від перевищення тиску води в котлах). Перевірку справності дії запобіжних клапанів проводити при кожному пускові котлів в роботу, а в період роботи - не рідше одного раз в зміну.

Робота котлів на газовому паливі автоматизована.

Вентиляція котельні відповідає вимогам ДБН В.2.5-77:2014.

На видному місці біля входу в котельню (зовні) необхідно встановити таблички з попереджувальними написами - "Вогнебезпечно. Газ" та "Палити заборонено". Біля входу в приміщення котельні, на стіні, передбачається пожежний стенд з первинними засобами пожежегасіння та аптечка.

Токсикологічні характеристики природного газу:

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						21
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Основну масу природного газу складає метан (більше 95%), крім того етан, пропан, ізобутан, н-пентан, гексан, вуглекислий газ, азот, сірководень.

Метан - це безбарвний легкий горючий газ, не має запаху, і майже нерозчинний у воді (розчинність газу в 100 мл при 0°C 5.5 мл, при 20°C - 3.3 мл). Суміш метану з повітрям вкрай вибухонебезпечна (особливо у співвідношенні 1:10).

Метан легше повітря і цим пояснюється його дія. Серйозні розлади з'являються при вмісті в повітрі 25-30% метану і вище, при цьому частішає пульс, збільшується об'єм дихання, послаблюється увага, координація тонких м'язових рухів, з'являється головний біль. Смертельні випадки пов'язані, як правило, з вибухами метану.

Небезпечною для здоров'я і життя є окис вуглецю (чадний газ). Зміст 0,01-0,02% окису вуглецю в повітрі може викликати легке отруєння, а більш значне - важке і навіть смерть.

Ознаки отруєння окисом вуглецю - головний біль, запаморочення, прискорене серцебиття, шум у вухах, задишка мерехтіння перед очима, почервоніння обличчя, слабкість, нудота, блювота, озноб. При сильному отруєнні з'являються сонливість, тяжкість у тілі, апатія, настає втрата свідомості, іноді припиняється дихання.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		22

#### 1.4. Автоматизація

Розділ «Автоматизація» виконаний на основі тепломеханічного, електротехнічного архітектурно-будівельного розділів проекту.

В котельні встановлено три котла Super RAC 930 в комплекті з автоматикою. Для погодозалежного регулювання температури води на виході з котельні передбачено регулятор температури, який встановлений в щиті керування котельні.

Комплекс системи автоматики котла забезпечує:

- подачу газу на основний і запальний пальники;
- керування газовим пальником котла;
- регулювання температури води за котлом;
- захист котла в аварійних ситуаціях.

Відключення газу на котел відбувається при:

- загасанні полум'я пальника;
- відхиленні тиску газу від норми;
- відключенні вентилятора, або зниженні тиску повітря;
- підвищенні температури за котлом до аварійної;
- відключенні електроживлення котла;
- несправності системи автоматики.

Для візуального контролю параметрів проектом передбачені показуючі прилади.

Для контролю за якістю згорання газу проектом передбачено комплект обладнання для газових аналізів.

Для контролю за якістю згорання газу проектом передбачено комплект обладнання для газових аналізів.

Для циркуляційних насосів мережевої води що мають резерв, передбачено блок управління для насосів, який забезпечує частотне керування насосами, почергову роботу насосів, АВР насосів та сигналізацію про аварію насосів. Блок управління для насосів встановлений в щиті керування котельною.

Припливна установка системи опалення котельні постачаються в комплекті з щитом керування з силовим обладнанням, системою керування та датчиками.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		23

Для реєстрації кількості виробленої теплової енергії проектом передбачено встановлення теплотічильника в комплекті з витратомірами, термоперетворювачами і з'єднувальними кабелями.

В зв'язку з тим, що котельня працює в автоматичному режимі, в місці постійного чергового подаються сигнал про технологічну аварію в котельній.

Сигнал про аварію в котельній видається в місці постійного чергового при:

- аварії котлів;
- аварії насосів;
- низькому рівні в баку запасу води;
- низькому тиску зворотної води.

Для контролю роботи обладнання і передачі аварійних сигналів в місці постійного чергового проектом використовується пульт контролю та пульт індикації.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		24

## 1.5. Електротехнічні рішення

Електропостачання котельні передбачається на напрузі 380/220В робочий ввід від ТП №202, резервний ввід від дизельного генератора. Кабельні лінії виконуються кабелями марки ВВГ 4x25 робочий ввід, від ТП №202 та ВВГ 5x25 резервний ввід, від дизельного генератора в гофрованих трубах.

По ступеню надійності електропостачання згідно ДБН В.2.5-77:2014 "Котельні" котельня відноситься до споживачів II категорії. Для забезпечення II категорії надійності електропостачання в котельні передбачено щит АВР для керування дизельним генератором. Для керування генератором прокладаються кабелі ВВГ 5x2,5 та ВВГ 3x1,5, від щита АВР до дизельного генератора.

До споживачів I категорії відноситься сигналізатор загазованості, аварійне освітлення, пожежна сигналізація та електромагнітний клапан на лінії пожежного водопроводу. Для живлення сигналізатора загазованості передбачено пульт контролю "Сигнал-1ДН", в який вмонтовано блок гарантованого живлення.

Для живлення аварійного освітлення котельні, пожежної сигналізації та електромагнітного клапану на лінії пожежного водопроводу передбачено блок безперебійного живлення "РЗМ-1000".

Облік витрат електроенергії котельні по робочому вводу від ТП №202 здійснюється лічильником електроенергії встановленим в щиті обліку, який встановлений в котельні.

Споживча потужність - 31,5 кВт.

Річні витрати електроенергії - 106,5 МВт год.

В приміщенні котельні зберігаються в належному стані переносні акумуляторні ліхтарі, які додатково централізовано використовуються для аварійного освітлення котельні.

Силове електрообладнання.

Силовими споживачами електроенергії котельні є газові котли, насоси котлового контуру котлів, циркуляційні насоси мережевої води, припливно-опалювальна установка котельні та інші дрібні споживачі.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						25
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Як ввідний та розподільчий щит прийнято щит ЩС з автоматичними вимикачами на відходячих лініях.

Для керування обладнання, яке встановлене в котельні, проектом передбачено щит керування котельною ЩКК з автоматичними вимикачами та контакторами на відходячих лініях.

Для керування циркуляційними насосами мережевої води передбачено щит мережевих насосів ЩМН. Для більш ефективної та економної роботи циркуляційних насосів проектом передбачено частотний перетворювач.

В мережах живлення розеток силового обладнання передбачено диференційні вимикачі.

Розподільча мережа виконується кабелем марки ВВГнг, який прокладається в кабельному лотку і в гофрованій трубі.

#### Електроосвітлення.

В проекті передбачені види освітлення котельні у відповідності з ДБН В.2.5-77 :2014. Електроосвітлення запроєктовано робоче, аварійне (безпеки) на напрузі 220В., переносне - акумуляторних елементів живлення. Освітленість котельні прийнята згідно „ДБН В.2.5-

28:2018 «Природне і штучне освітлення».

Як джерела світла прийняті світильники з ГЕО-лампами.

Для освітлення основного проходу котельні (аварійне) передбачається окрема група з світильниками у вибухозахищеному типі і розміщенням вимикача поза приміщенням котельні.

Зовнішнє електроосвітлення котельні здійснюється світильниками мережі зовнішнього освітлення.

#### Захисні заходи

Для захисту людей від ураження електричним струмом при ушкодженні ізоляції запроєктоване занулення металевих частин електроустановок, які нормально не знаходяться під напругою, а також кабельних металоконструкцій, стаціонарно прокладених металевих газопроводів і

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		26

трубопроводів. В якості занулюючих провідників використовуються нульові жили кабелів, нульові проводи ліній живлення і групових мереж, а також спеціально прокладені проводи.

Мережі заземлення в приміщенні котельні запроектовані. Уданому проекті прийняті системи живлення та заземлення за схемою ТМ-5-С.

Для вирівнювання потенціалу і захисту від статичної електрики, де використовується заземлення та занулення - стаціонарно прокладені сталеві газопроводи і трубопроводи, металеві

корпуси технологічного обладнання та інші повинні бути при монтажі приєднані до мережі заземлення та занулення.

Система зрівнювання потенціалів в котельні передбачається на підставі вимог ДСТУ Б В.2.5-82:2016. («Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд»). Електрообладнання, трубопроводи, металоконструкції, РЕ-провідник лінії живлення, заземлюючий провідник з'єднуються з головною заземлюваною шиною (ГЗШ). Головна заземлююча шина розташована в силовому щиті котельні ЩС.

Проектом передбачено внутрішній контур заземлення, який виконується сталлю 25х4мм та прокладається на відмітці 0,3м від рівня підлоги з урахуванням технологічного обладнання.

Внутрішній контур заземлення пофарбувати в чорний колір.

На вводі в котельню виконати заземлення трубопроводу газоподібного палива на штабу заземлення, з'єднану з зовнішнім контуром заземлення проектуємої котельні.

Електромонтажні роботи виконати згідно діючих ПУЕ-2017.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		27

## 1.6. Електропостачання

Зовнішнє електропостачання котельні передбачається на напрузі 380/220В робочий ввід від ТЦ №202, резервний ввід від дизельного генератора, який є в наявності у замовника. Кабельні лінії виконуються кабелями марки ВВГнг 4x25 робочий ввід від ТП №202 та ВВГнг 5x25 резервний ввід, від дизельного генератора в гофрованих трубах 75/62. Кабельні лінії прокладаються в траншеї на глибині 0,7 м від існуючої відмітки землі, з покриттям оранжевою сигнальною стрічкою.

По ступеню надійності електропостачання згідно ДБН В.2.5-77:2014 "Котельні" котельня відноситься до споживачів II категорії. Для забезпечення II категорії надійності електропостачання в котельні передбачено щит АВР для керування дизельним генератором. Для керування генератором прокладаються кабелі ВВГнг 5x2,5 та ВВГнг 3x1,5, від щита АВР до дизельного генератора в земляній траншеї на глибині 0,7 м від існуючої відмітки землі в гофрованих трубах 75/62 разом з силовим кабелем живлення ВВГнг 5x25.

Кабелі електроживлення котельні прийняті по довшодопустимим струмовим навантаженням і перевірені на відключення однофазних коротких замикань, а також перевірені по припустимим втратам напруги.

Даним проектом розглядається лише зовнішнє електропостачання, а також влаштування в ТП №202 на проектуємої відходячої КЛ-0,4кВ влаштування автоматичного вимикача.

Облік витрат електроенергії котельні по робочому вводу від ТП №202 здійснюється лічильником електроенергії встановленим в щиті обліку ЩО, який встановлений в котельні.

Споживча потужність —31,5 кВт.

Річні витрати електроенергії - 106,5 МВттод.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		28

## 1.7. Блискавкозахист та заземлення

### Блискавкозахист

Котельня та трубопроводи Г5 котельні підлягають блискавкозахисту II рівню. Димові труби котельні підлягають блискавкозахисту III рівню РБЗ.

Згідно ДСТУ EN 62305-3:2012 для розрахунку блискавкоприймача використовується метод захисного кута.

В якості блискавкоприймача використовується проектуєма металева конструкція для димових труб котельні, до якої приварюється додатково металевий стержень 24мм, довжиною 3,0м який перевищує димову трубу на 10м, вгору на відмітці 24,0м.

Блискавкоприймач заземлити на запроектований штучний контур заземлення не менше ніж у двох точках.

### Заземлення

Величина електричного опору зовнішнього контуру заземлення для котельні не повинна бути більше 4 Ом.

Штучний контур заземлення виконується із електродів - кутник 50x50x5, довжиною 3 метра. Електроди з'єднані між собою штабовою сталлю розміром 40x4 мм. Верхні кінці електродів розташовані на глибині 0,7м від поверхні землі.

Всі з'єднання в колі заземлення виконуються за допомогою електрозварки.

Після монтажу контуру заземлення виконати замір величини опору і в разі необхідності кількість електродів збільшити. Специфікацією до проекту передбачено необхідний запас матеріалів. Після монтажу потрібно видати замовнику паспорти на заземлення, зроблені ліцензованою організацією.

Для можливості виконання регламентних замірів електричного опору зовнішнього контуру заземлення, проектом передбачається на ввіді мережі зовнішнього заземлення в приміщення котельні влаштування болтових з'єднань М 10x30.

Електромонтажні роботи виконати у відповідності з ПУЕ-2017.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						29
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 1.8. Опалення і вентиляція

Проект опалення та вентиляції котельні розроблений на основі архітектурно-будівельного і технологічного розділів у відповідності з нормативними документами:

### Розрахунок тепловтрат через огорджувальні конструкції

Вид огорджувальної конструкції	Термічний опір $R = \delta / \lambda,$ $m^2 \cdot K / Wt$	Опір теплопередачі огорджувальної конструкції: $R = 1 / \alpha_{зовн} + \sum R + 1 / \alpha_{вн},$ $m^2 \cdot K / Wt$	Ко еф. тепло- передачі: $k = 1 / R,$ $Wt / m^2$
<b>Зовнішня стіна</b>			
1. Цегляна кладка $\delta = 0,38 \text{ м}, \lambda = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	0,469	0,65	1,53
2. Штукатурка $\delta = 0,02 \text{ м}, \lambda = 0,81 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	0,025		
<b>Перекрыття</b>			
1. З/б панелі $\delta = 0,22 \text{ м}, \lambda = 2,04 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	0,108	2,98	0,34
2. Утеплювач – мінвата MONROCK MAX E ( $\rho = 220/115 \text{ кг}/\text{м}^3$ ) $\delta = 0,1 \text{ м}, \lambda = 0,0373 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	2,681		
3. Гідроізоляція бітумна рулонна $\delta = 0,008 \text{ м}, \lambda = 0,27 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	0,03		

### Розрахунок тепловтрат через огорджувальні конструкції

Огороджувальні конструкції			$t_{в} - t_{зов}$ °C	Множувач надбавок	Вт
Назва	Площа $F_0, m^2$	$\frac{1}{R_0}$			
Котельня +10°C					
Зовн. стіни	159,07	1,53	32	1,1	8585
Двері	2,73	5,0	32	1,1	480
Вікна металопластикові (однокамерний склопакет)	14,4	3,57	32	1,1	1810
Перекрыття	96,0	0,34	32	1,1	1150
Пол на грунті	I зона	77,2	0,48	1	1185
	II зона	23,8	0,23	1	175
Σ:					13385 Вт

## 1.9. Зовнішні мережі водопостачання та каналізації

### Існуюче положення

Теплопостачання існуючих житлових та громадських будинків м. Бориспіль, Київської області передбачається від котельні, яка проектується. Котельня розміщується в існуючій, окремо розташованій будівлі бойлерної, що підлягає реконструкції під влаштування котельні.

Габарити котельні в осях: 6,0х16,0 м., висота 4,4 м.

До існуючої будівлі бойлерної було підведено водопровідний трубопровід від існуючого водопровідного колодязя.

Від існуючої будівлі бойлерної було відведено каналізаційний трубопровід з улаштуванням поворотного каналізаційного колодязя та далі підключення до існуючої каналізаційного колодязя трубопроводу.

### Проектні рішення

Проект розроблено на основі матеріалів інженерних вишукувань.

Проектом передбачається влаштування зовнішніх мереж водопостачання та каналізації для можливості підключення проектуємої котельні.

### Мережі водопостачання

Даним проектом передбачено перекладання існуючого водопроводу на водопровід В1 з поліетиленових труб.

Врізка в існуючу водопровідну мережу влаштовуються в існуючому водопровідному колодязі з улаштуванням запірної арматури.

Водопровід прокладається на глибині 1,5м від рівня землі, що нижче глибини промерзання ґрунту, та заходить до котельні підземно з виходом в футлярі через підлогу.

### Каналізація

Проектом передбачено прокладання від котельні каналізаційної мережі та підключення до існуючої каналізації. На каналізаційній мережі передбачено будівництво колодязя діаметром 1,0м на куту повороту.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						31
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## РОЗДІЛ 2. Проект організації будівництва

### 2.1. Характеристика умов будівництва.

Теплопостачання існуючих житлових та громадських будинків м. Бориспіль, Київської області передбачається від котельні, яка проектується. Котельня розміщується в існуючій, окремо розташованій будівлі бойлерної, що підлягає реконструкції під влаштування котельні.

Існуюча будівля прямокутної форми, з несучими повздовжніми та поперечними стінами, з загальними розмірами в осях 6,0 х16, м, висотою до низу плит покриття 4,4м.

Ступінь вогнестійкості будівлі - П.

Категорія по пожежонебезпеці - Г.

На території проведення робіт присутні будівлі, поверхня ділянки рівнинна, несприятливих фізико-геологічних процесів та явищ не виявлено.

Існуючі інженерні мережі зафіксовані топозйомкою М 1:500.

Згідно ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» дана територія відноситься до І кліматичного району та характеризується наступними даними:

температура зовнішнього повітря холодного періоду - мінус 22°С;

температура зовнішнього повітря теплого періоду - плюс 23°С.

Згідно ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження та впливи» дана територія відноситься до 5-го району з характеристичними значеннями ваги снігового покриву 1600кПа і 1-го району за значеннями вітрового тиску 400Па.

Проект організації рельєфу не передбачає радикальних змін існуючої ситуації. Вертикальне планування виконується на ділянках, на яких розміщуються будівлі споруди та проходять автошляхи. Існуючі зелені насадження зберігаються.

Існуючі абсолютні відмітки поверхні землі коливаються від 115.00 до 116.00 м

					601-БМ. 11393408.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		32

## 2.2. Організаційно-технологічна схема будівництва.

Проектом передбачається:

- встановлення 3-х водогрійних котлів;
- встановлення димових труб;
- влаштування систем водопроводу, водопідготовки та каналізації;
- влаштування системи газопостачання;
- будівництво теплових мереж від котельні;
- влаштування систем електропостачання та автоматизації.

Всі роботи на об'єкті рекомендується виконувати поточним методом з максимальним суміщенням окремих потоків і видів робіт в часі. Роботи виконуються підрядним способом.

Облаштування котельної здійснюється без виділення черг і пускових комплексів.

Роботи по монтажу димової труби виконуються одночасно з роботами всередині котельної. Визначення захваток виконання робіт та можливість їх суміщення уточнюються в ПВР.

Опорна конструкція димових труб являє собою металеву башту (каркас). В плані конструкція має форму рівнобічного трикутника з розміром сторони 1200мм.

До опорної конструкції димові труби кріпляться за допомогою обхоплюючих хомутів та розвантажувальних платформ, що поставляються в комплекті з трубою.

Фундамент під опорну конструкцію димових труб - стовпчастий, монолітний залізобетонний.

Графік виконання робіт узгоджується з експлуатаційною організацією. Роботи можуть виконуватися в неопалювальний період.

Територія буд майданчика обмежується огорожею котельні відповідно до ДСТУ Б В.2.8-43:2011. |

Постачання будівництва матеріалами, виробами передбачено автомобільним транспортом.

Складування матеріалів здійснюється на території поблизу котельної. Частина матеріалів для внутрішніх робіт складається безпосередньо в будівлі котельної.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		33

Доставка частини матеріалів виконується в кількості, необхідній для виконання робіт протягом декількох днів (вирішується в ПВР).

Для потреб будівельників використовуються приміщення існуючої будівлі котельні та тимчасові приміщення на будмайданчику.

Електропостачання будівництва здійснюється від існуючих мереж будівлі.

Водопостачання, в т.ч. для пожежогасіння - від існуючих мереж .

Для пиття підвозиться бутильована вода відповідної якості.

Сміття вивозиться на звалище за довідкою замовника.

До початку основних будівельних робіт виконуються роботи підготовчого періоду:

1. Організація підготовчих заходів:

- загальна організаційно-технічна підготовка відповідно до положень документу «Про загальні умови укладання та виконання договорів підряду в капітальному будівництві»;

- підготовка до будівництва об'єкта: умови використання для потреб будівництва існуючих транспортних і інженерних комунікацій.

2 Підготовка будівельної організації: ознайомлення з проектно-кошторисною документацією; розроблення проекту виконання робіт.

3. Визначення місця розташування тимчасових будівель та споруд, підключення до джерел тимчасового електро- та водопостачання.

Огородження місць виконання робіт відповідно до ДСТУ Б В.2.8-43:2011.

Основний період:

- реконструкція бойлерної під влаштування котельні.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		34

### 2.3. Методи виконання робіт.

Підвезення котлів з обладнанням виконується автотранспортом. Розвантажувальні роботи виконуються автокраном.

Після монтажу обладнання виконуються пусконаладжувальні роботи.

Товарний бетон для монолітних конструкцій передбачається виготовляти централізовано

та поставляти на будівельний майданчик автобетонозмішувачами типу 581412 на базі машини КамаЗ-55111 з місткістю барабана 5м<sup>3</sup>. Частково виготовлення бетонної суміші виконується в бетонозмішувачі типу БС-250 (0,75кВА), яка розташовується в безпосередній близькості.

Всі земляні роботи повинні виконуватися в згідності з розробленим ПВР(виконується генпідрядником), по технологічним картам з розробкою заходів, які виключають затоплюваність поверховими та паводковими водами, атмосферними осадами.

Постачання будівництва матеріалами, виробами, конструкціями і напівфабрикатами передбачено автомобільним транспортом з місцевих підприємств, складських та виробничих баз підрядної будівельної організації.

При виконанні будівельних робіт необхідно забезпечувати систематичне прибирання і вивезення будівельного та побутового сміття, не допускаючи його накопичення, Відстань перевезення будівельного сміття відповідно до довідки замовника.

Будівельні роботи виконувати згідно вимог ДБН А.3.2.-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві» та у відповідності до типових технологічних карт.

Проведення будівельних та спеціальних робіт повинно виконуватись з дотриманням правил охорони навколишнього середовища з врахуванням вимог нормативних документів.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						35
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.4. Заходи з охорони праці.

Згідно із ст. 13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці (СУОП) на підприємстві, для чого створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення питань охорони праці в цілому по підприємству, в структурних підрозділах, на виробничих територіях, а також під час експлуатації машин і механізмів, виконанні конкретних видів робіт на робочих місцях.

Пожежна безпека на ділянках робіт забезпечується згідно з Кодексом цивільного захисту України, вимогами «Правил пожежної безпеки в Україні».

Технологічне обладнання повинно бути пожежобезпечним. На всі застосовувані в технологічних процесах речовини й матеріали повинні бути дані про показники їх пожежної небезпеки. У вибухопожежонебезпечних та пожежонебезпечних приміщеннях та ва устаткуванні, що становить небезпеку вибуху або займання, вивішувати знаки, які забороняють користування відкритим вогнем, а також знаки, що попереджають про обережність за наявності займистих та вибухових речовин, за ДСТУ 150 6309:2007 «Протипожежний захист. Знаки безпеки. Форма та колір» (150 6309:1987, ПОТ). Лакофарбові матеріали повинні подаватися на робочі місця в готовому вигляді централізовано (у тарі, що герметично закривається) і не більше змінної потреби. Складання й розведення всіх видів лаків та фарб здійснювати на відкритому майданчику або у спеціально виділеному ізольованому приміщенні, розташованому біля зовнішньої стіни з віконними отворами, Це приміщення повинно мати самостійний евакуаційний вихід, Заходи розробляються в ПВР.

Перед початком робіт в місцях, де є, або може виникнути виробнича небезпека (поза зв'язком з характером роботи, що виконується), відповідальному виконавцю робіт видавати наряд -допуск за формою, вказаною в ДБН А.3.2-2-2009.

При проведенні будівництва дотримувати вимоги по санітарно-побутовому обслуговуванню працюючих. Відводяться приміщення для розміщення аптечок з медикаментами і засобами невідкладної допомоги потерпілим.

Режим труда робітників при застосуванні машин, що створюють вібрацію, визначати відповідно до вимог санітарних норм і правил при роботі з інструментами,

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		36

механізмами і обладнанням, що створюють вібрації, що передаються на руки працюючих.

Складування матеріалів, конструкцій і обладнання здійснювати відповідно до вимог стандартів або технічних умов в спеціально підготовлених місцях, вживаючи заходів проти мимовільного зміщення, просідання, осипання і розкочування матеріалів, що складуються. |

Пилоподібні матеріали зберігати в закритих ємностях, матеріали, що містять шкідливі або вибухонебезпечні розчинники в герметично закритій тарі.

При організації ділянок виконання робіт небезпечні для людей зони, в межах яких постійно діють або можуть діяти небезпечні виробничі фактори, позначити добре видимими знаками і написами встановленої форми.

Експлуатацію вантажопідійомних механізмів виконувати в суворій відповідності з «Правилами будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», НПАОП 0.00-1.01.07р.

При роботі в темний час діб робочі місця і проходи освітлюються відповідно до вимог ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві» і ДСТУ Б А.3.2-15:2011.

Пожежна безпека на ділянках робіт забезпечується згідно з Законом України «Про пожежну безпеку», вимогами НАПБ А.01.001-14 «Правил пожежної безпеки в Україні».

Для пожежогасіння передбачається підключення до діючих водопровідних мереж з колодязями, обладнаними пожежними гідрантами. На будівництві спеціально відводяться місця для паління.

Не допускається застосування горючих речовин і матеріалів одночасно з виконанням робіт по зварюванню і вогневому різанню металу.

Електробезпека на ділянках робіт і робочих місцях повинна забезпечуватися відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011.

Роботи, пов'язані з приєднанням (від'єднанням) проводів, ремонтом, налагодженням, профілактикою і випробуванням електроустановок, виконуватися електротехнічним персоналом, що має відповідну кваліфікацію.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						37
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Монтажні і ремонтні роботи на електричних мережах і електроустановках повинні проводитися після повного зняття з них напруження і при здійсненні заходів щодо забезпечення безпечного виконання робіт.

З усіма працівниками відповідно до НПАОП 0.00-4.12, НАПБ Б.02.005, НАПБ Б.06.001 проводять усі види інструктажу і перевірки знань із вимог техногенної і пожежної безпеки, безпеки праці та виробничої санітарії під час виконання робіт (з фіксацією у відповідних журналах).

Працівники, зайняті на роботах із підвищеною пожежною небезпекою, попередньо, перед призначенням на таку роботу, проходять спеціальне навчання, а згодом — щорічну перевірку знань нормативних актів із пожежної безпеки.

Ва роботи на будівництві повинні вестися згідно з проектом виконання робіт, який розробляє підрядна будівельна організація.

При виконанні монтажних робіт:

- У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб.
- Не дозволяється перебування людей під елементами конструкцій і обладнання, що монтуються.

При виконанні зварювальних робіт:

- Електрозварники забезпечуються спеціальним одягом з вогнестійким просоченням,
- Для захисту від ураження електричним струмом електрозварники використовують електрозахистні засоби: рукавички діелектричні, калоші, боти.
- Не дозволяється виконувати зварювальні роботи на відкритому повітрі під час дощу та снігопаду.
- Місця виконання зварювальних робіт забезпечуються засобами пожежогасіння,
- Зварювальні апарати заземлюються.

При експлуатації засобів виконання будівельно-монтажних робіт:

- Будівельні машини використовувати відповідно до призначення.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		38

- Забороняється залишати без нагляду будівельні машини та інші засоби механізації з включеним двигуном.
- Експлуатація вантажопідіймальних кранів можлива лише за умови піднімання та переміщення вантажів, маса яких не перевищує вантажопідіймальності крана.
- Під час виконання будівельно-монтажних робіт застосовувати, переважно, інвентарні засоби підмоцвання. |
- Використання електроінструменту та ручних електричних машин різних класів здійснюється згідно з правилами охорони праці під час експлуатації електроустановок споживачів.
- Інструмент у процесі експлуатації підлягає огляду не рідше одного разу на 10 днів, а також безпосередньо перед застосуванням. Несправний інструмент, що не відповідає вимогам безпеки, необхідно вилучити.

Детальні вказівки по техніці безпеки - див. технологічні карти в проекті виконання робіт, а також ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

## **2.5. Забезпечення надійності і безпеки.**

У період виконання робіт на об'єкті для попередження аварій, своєчасного виявлення пошкоджень та інших дефектів, а також для покращення умов експлуатації забезпечувати постійний нагляд (моніторинг) за станом об'єкта й прилеглої території.

Забезпечити потрібну якість матеріалів, конструкцій, виробів і якості проведення робіт шляхом організації вхідного, поопераційного і приймального контролю.

У разі виконання робіт у закритих приміщеннях у ПВР повинні бути зазначені шляхи евакуації людей у безпечні зони у випадку небезпечних або аварійних ситуацій.

Запобігання впливу на працюючих шкідливих виробничих факторів, шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

Заходи щодо запобігання впливу на працюючих шкідливих виробничих факторів, шкідливих речовин у повітрі робочої зони тощо визначаються відповідно

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						39
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

до «Настанови щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва» ДСТУ-Н Б А 3.2-1:2007.

Матеріали, які містять шкідливі речовини, зберігати у герметично закритій тарі.

Пилоподібні матеріали необхідно зберігати у закритих ємностях, вживаючи заходів, що запобігають розпорошенню у процесі завантаження та розвантаження.

Для запобігання небезпечному впливу електричного струму на працюючих.

Улаштування та експлуатація електроустановок здійснювати відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ від 25.07.2006 № 258 Мінпаливенерго

України), Правил улаштування електроустановок (наказ від 28.08.2006 № 305 Мінпаливенерго України), НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32. Електробезпека на будівельному майданчику повинна забезпечуватися відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011.

Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території здійснює персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Усі електропускові пристрої розміщувати так, щоб унеможлилювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.

Допуск персоналу будівельно-монтажних організацій до робіт у діючих установках і охоронній зоні ліній електропередачі повинен здійснюватися відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32 а також наказів Мінпаливенерго України від 25.07.2006 № 258 та від 28.08.2006 № 305.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						40
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## **2.6. Протипожежні заходи при будівельно-монтажних роботах.**

Замовник спільно з генпідрядною (підрядною) організацією зобов'язаний призначити наказом відповідальних за пожежну безпеку осіб від замовника і генпідрядної (підрядної) організації по об'єкту в цілому і по окремих ділянках.

Особи, відповідальні за пожежну безпеку на об'єкті, повинні:

- організувати вивчення та забезпечити контроль за виконанням на споруджуваних об'єктах цих Правил, а також протипожежних заходів проектів організації та виконання робіт працівниками, зайнятими під час проведення вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт;

- забезпечити проведення з працюючими на будівництві інструктажів та перевірки знань з питань пожежної безпеки;

- встановити на об'єктах, що споруджуються, режим куріння, проведення вогневих та інших пожежонебезпечних робіт, порядок прибирання, вивезення, утилізації горючих будівельних відходів;

- здійснювати заходи щодо забезпечення об'єктів засобами зв'язку, протипожежним водопостачанням, знаками пожежної безпеки, а також первинними засобами пожежогасіння;

- утримувати у справному стані і постійній готовності до застосування первинні засоби пожежогасіння та зв'язку;

- не допускати ведення будівельно-монтажних робіт, якщо відсутні протипожежне водопостачання, дороги, під'їзди та зв'язок.

Особи, відповідальні за пожежну безпеку окремих ділянок, зобов'язані:

- забезпечити дотримання на підпорядкованих їм ділянках встановленого протипожежного режиму всіма працівниками;

- знати пожежну небезпеку своєї ділянки; своєчасно та якісно виконувати протипожежні заходи, передбачені проектами і НАПБ А.01.001-2014;

- забезпечити пожежобезпечну експлуатацію приладів опалення, тепловиробляючих установок, електромереж та електроустановок, вживати негайних заходів для усунення виявлених несправностей, що можуть призвести до пожежі;

- забезпечити справне утримання та постійну готовність засобів пожежогасіння, навчати працівників правилам застосування вказаних засобів;

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						41
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- не допускати перебування працівників та інших осіб, які закінчили роботу, в побутових і допоміжних приміщеннях.

У разі реконструкції та капітального ремонту об'єкта (приміщень, ділянок) без зупинення технологічного процесу, а також у разі почергового введення в експлуатацію об'єкта відповідальним за забезпечення заходів пожежної безпеки є керівник об'єкта, на території або у приміщеннях якого здійснюються зазначені роботи.

Розміщення виробничих, складських та допоміжних будинків і споруд на території будівництва повинно відповідати затвердженому у встановленому порядку генплану, опрацьованому у складі проекту організації будівництва з урахуванням вимог НАПБ А.01.001-2014 та будівельних норм.

Забороняється розміщення будинків та споруд на території будівництва з відхиленнями від чинних норм, правил та затвердженого генплану.

Споруджувані будинки, тимчасові споруди, підсобні приміщення, а також будівельні майданчики повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння.

На кожному тимчасовому, мобільному будинку та споруді необхідно вивішувати таблички із зазначенням її призначення, інвентарного номера, прізвища особи, відповідальної за її експлуатацію та протипожежний стан.

До початку будівництва на будівельному майданчику мають бути знесені всі будинки та споруди згідно з генпланом.

На території будівництва площею 5 га та більше має бути не менше двох в'їздів з протилежних боків майданчика. Дороги повинні мати покриття, придатне для проїзду пожежних автомашин будь-якої пори року. Ворота для в'їзду мають бути не менше 4,5 м завширшки. Біля в'їздів на будмайданчик необхідно встановлювати (вивішувати) плани з нанесеними на них будинками та спорудами, що будуються, а також допоміжними будинками і спорудами, в'їздами, під'їздами, вододжерелами, засобами пожежогасіння та зв'язку.

До всіх споруд, що будуються, та допоміжних споруд, у тому числі тимчасових, місць відкритого зберігання будівельних матеріалів, конструкцій та устаткування має бути забезпечений вільний під'їзд. Улаштування під'їздів та доріг до будівель, що

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						42
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

зводяться, необхідно завершити до початку основних будівельних робіт. Уздовж будівель понад 18 м завширшки проїзди повинні бути з двох поздовжніх боків, а понад 100 м завширшки - з усіх боків будови. Відстань від краю проїжджої частини до стін будівель та споруд не повинна перевищувати 25 м.

Площа, зайнята під відкриті склади горючих матеріалів, а також виробничі, складські та допоміжні будинки з горючих і важкогорючих матеріалів, має бути очищена від сухої трави, кори та трісок.

У разі зберігання на відкритих майданчиках горючих будівельних матеріалів, виробів, конструкцій з горючих матеріалів, а також обладнання в з горючій упаковці вони повинні розміщатися у штабелях чи групами площею не більше 100 м<sup>2</sup>. Відстані від штабелів (груп) до будівель і споруд, що будуються, та підсобних будівель і споруд повинні бути не менше 25 м.

З метою обмеження поширення вогню під час виникнення пожежі, а також для ефективного її гасіння круглий ліс слід укладати у штабелі не більше 1,5 м заввишки з влаштуванням між рядами упорів, що перешкоджають розкочуванню колод, а пиломатеріали - у штабелі заввишки не більше половини ширини штабеля в разі рядового укладання та не більше ширини штабеля в разі укладання в клітки.

Протипожежні відстані від навісів та будок підйомників з негорючих матеріалів, пересувних розчиномішалок та інших будівельних машин до будинку, який споруджується (або ремонтується), не нормуються, а приймаються за умовами експлуатації.

У будинках, що споруджуються, дозволяється розташовувати адміністративно-побутові приміщення будівельних організацій, тимчасові комори для зберігання негорючих речовин і матеріалів та майстерні з їх переробки.

Розміщення тимчасових складів, майстерень та адміністративно-побутових приміщень у будинках, що зводяться, з незахищеними несучими металевими конструкціями й панелями з горючими полімерними утеплювачами забороняється.

Негашене вапно необхідно зберігати в закритих, окремо розташованих складських приміщеннях. Підлога цих приміщень повинна бути піднята над рівнем землі не менше ніж на 0,2 м.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		43

Під час зберігання негашеного вапна слід передбачати заходи, що запобігають потраплянню на нього вологи та води.

Ями для гасіння вапна дозволяється розміщувати на відстані не менше 5 м від складу його зберігання та не менше 15 м від інших будівель і споруд.

Горючі будівельні відходи необхідно щодня прибирати з місць виконання робіт та з території будівництва у спеціально відведені місця.

У разі введення об'єктів у експлуатацію чергами частина, що будується (ремонтується), повинна бути відділена від діючої частини будинку протипожежними перегородками 1-го типу та перекриттями 3-го типу. При цьому не повинні порушуватися умови безпечної евакуації людей з частин будівель і споруд.

Забороняється розводити багаття на території будівництва, курити в місцях зберігання і застосування ГР та матеріалів, а також у тимчасових адміністративно-побутових приміщеннях та спорудах.

Дозволяється на період будівництва накривати негорючі сходи горючими матеріалами (для захисту від пошкоджень).

Передбачені проектом зовнішні пожежні сходи й огорожі на дахах будинків, що зводяться, повинні встановлюватися одразу ж після монтажу несучих конструкцій.

Будівельні риштування споруд на кожні 40 м їх периметра необхідно обладнувати одними сходами або драбиною, але не менше ніж двома сходами (драбинами) на весь будинок. Настил та підмостки риштувань слід періодично та після закінчення робіт очищати від будівельного сміття, а в разі необхідності посипати піском.

Забороняється закривати (утеплювати) конструкції риштувань горючими матеріалами, Для евакуації людей з висотних споруд необхідно влаштовувати не менше двох сходів з негорючих матеріалів на весь період будівництва,

Усі роботи, які пов'язані з підвищенням вогнестійкості будівельних конструкцій та вогнезахисту матеріалів, повинні проводитися під час зведення будинку, споруди одночасно з монтажем даних елементів конструкцій згідно з проектом виконання робіт.

У разі пошкодження шару вогнезахисної обробки повинні вживатися заходи щодо негайного його відновлення.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						44
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

У споруджуваних будинках підпідлоговий простір у перекритті повинен очищатися від горючого сміття до настилання помосту.

Тимчасові споруди (тепляки) для влаштування підлог та виконання інших робіт повинні виконуватися з негорючих матеріалів і матеріалів груп горючості Г1, Г2.

Робота, пов'язана з монтажем конструкцій з утеплювачем з матеріалів груп горючості Г3, Г4 або із застосуванням утеплювачів з цих матеріалів, має здійснюватися працівником після проведення з ним цільового інструктажу відповідальною за протипожежний стан будівництва особою.

На місцях виконання робіт кількість утеплювачів та покрівельних рулонних матеріалів не повинна перевищувати змінної потреби.

Утеплювач з матеріалів груп горючості Г3, Г4 необхідно зберігати за межами будинку, що зводиться, в окремо розташованій споруді чи на спеціальному майданчику на відстані не менше 18 м.

У разі пошкодження металевих обшивок панелей з утеплювачами з матеріалів груп горючості Г2, Г3, Г4 треба вживати негайних заходів щодо їх ремонту та відновлення за допомогою металевих з'єднань.

До початку монтажу плит покриття з полімерними утеплювачами, укладання полімерних утеплювачів на покриття, виконання робіт з улаштування покрівель повинні бути виконані всі передбачені проектом виходи на покриття будинків (зі сходових кліток, зовнішніми сходами), його обгородження.

У разі виконання покрівельних робіт з площею покриття 1 тис. м<sup>2</sup> і більше із застосуванням утеплювача з матеріалів груп горючості Г2, Г3, Г4 на покрівлі з метою пожежогасіння слід передбачати влаштування тимчасового протипожежного водогону. Відстань між пожежними кран-комплектами повинна бути, виходячи з умов подавання в будь-яку точку не менш ніж двох струмів води з витратою 5 л/с кожна.

Під час робіт, пов'язаних із влаштуванням гідро- та пароізоляції на покрівлі, монтажем панелей з утеплювачем із горючих матеріалів груп Г2, Г3, Г4 забороняється проводити електрогазозварювальні та інші вогневі роботи.

Усі роботи, пов'язані із застосуванням відкритого вогню, мають проводитися до початку застосування горючих та важкогорючих матеріалів.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						45
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

Заправляти паливом агрегати на покрівлі слід у спеціальному місці, забезпеченому вогнегасниками та ящиком з піском. Зберігання палива для заправки агрегатів, а також порожньої тари з-під палива на покрівлі забороняється.

Для штучного прогрівання бетону дозволяється застосовувати пару, воду, повітря та електричний струм. При цьому необхідно дотримуватися таких умов:

- для теплозахисту бетону можуть застосовуватися негорючі матеріали та матеріали груп горючості Г1, Г2, а також зволожена чи оброблена вапняковим розчином тирса;

- для влаштування тепляків дозволяється застосовувати утеплювачі з негорючих матеріалів або матеріалів груп горючості Г1, Г2;

- ділянки, які прогріваються електрострумом, повинні бути під постійним наглядом кваліфікованих електриків.

Для опалення мобільних (інвентарних) будівель повинні використовуватися парові та водяні калорифери, а також теплові електронагрівальники заводського виготовлення з урахуванням вимог пункту 1.14 глави 1 розділу ГУ НАПБ А.01.001-2014.

Сушіння одягу та взуття повинно проводитись у спеціально пристосованих для цього приміщеннях, будинках чи спорудах з центральним водяним опаленням або із застосуванням водяних калориферів.

Улаштування сушарень у тамбурах та інших приміщеннях, розміщуваних біля виходів з будівель, споруд, забороняється.

У будинках з металевих конструкцій з полімерними утеплювачами на період виконання будівельних робіт дозволяється застосовувати лише системи повітряного чи водяного опалення з розміщенням топкових приміщень за межами будинків на відстані не менше 18 м або за протипожежною стіною 2-го типу.

Відстань від трубопроводів з теплоносієм до огорожувальних конструкцій повинна бути не менше 0,1 м.

Застосування відкритого вогні, а також вогневих, електричних калориферів та газових пальників інфрачервоного випромінювання в тепляках забороняється.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		46

Забороняється застосування для сушіння та обігрівання приміщень саморобних нагрівних приладів, жаровень, мангалів, електроприладів з відкритими електронагрівними елементами.

У тимчасових побутових та адміністративних спорудах, де неможливе влаштування центрального опалення, дозволяється мати пічне опалення, яке відповідає вимогам будівельних норм та НАПБ А.01.001-2014.

У разі влаштування (установлення) тимчасових металевих печей повинні виконуватися вимоги, викладені в пункті 2.13 глави 2 розділу ГУ НАПБ А.01.001-2014.

Пересувні і стаціонарні установки з пальниками інфрачервоного випромінювання мають бути обладнані автоблокуванням, яке припиняє подання газу в разі згасання пальника.

Пересувні установки з пальниками інфрачервоного випромінювання, встановлювані на підлозі, повинні мати спеціальну стійку підставку. Балон з газом повинен знаходитися на відстані не менше 1,5 м від установки та інших опалювальних приладів, а від електролічильника, вимикачів та інших електроприладів - на відстані не менше 1 м.

Відстань від пальників до конструкцій з матеріалів груп горючості Г3, Г4 має бути не менше 1 м, групи горючості Г2 - 0,7 м, групи горючості Г1 та негорючих матеріалів - 0,4 м.

Черговий працівник, що займається експлуатацією пересувних установок, повинен стежити за їх справним станом та реєструвати у відповідному журналі розміщення установок на поверхах.

У місцях, де працюють установки з газовими пальниками інфрачервоного випромінювання, забороняється зберігати горючі та важкогорючі речовини й матеріали.

Під час експлуатації пальників інфрачервоного випромінювання забороняється:  
- використовувати установку в приміщеннях без природного провітрювання або штучної вентиляції з відповідною кратністю повітрообміну, а також у підвальних або цокольних поверхах;

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						47
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- застосовувати пальник з пошкодженою керамікою, а також з видимими язиками полум'я;
- користуватися установкою, якщо в приміщенні з'явився запах газу;
- направляти теплові промені пальників безпосередньо в бік горючих матеріалів, балонів з газом, газопроводів, електропроводок;
- користуватися газовими установками одночасно з установками на твердому паливі;
- зберігати в приміщеннях, у яких проводиться сушіння, запасні балони з газом;
- користуватися відкритим вогнем поблизу балонів з газом;
- під час роботи на відкритих майданчиках (для обігрівання робочих місць, сушіння зволжених ділянок) слід застосовувати лише вітростійкі пальники.

Повітрянагрівальні установки, які працюють на рідкому й газоподібному паливі, повинні розміщуватися на відстані не ближче 5 м від будинку, що зводиться.

Резервуар для палива повинен бути місткістю не більше 200 л і знаходитися на відстані не менше 10 м від повітрянагрівальника та не менше 15 м від будинку, що зводиться. Паливо до повітрянагрівача слід подавати металевим трубопроводом.

З'єднання та арматура на паливопроводі повинні монтуватися герметично, виключаючи підтікання палива. На паливопроводі до агрегату біля витратного бака слід встановлювати запірний вентиль для припинення подавання палива до установки в разі пожежі або аварії.

Під час монтажу та експлуатації установок, які працюють на газовому паливі, треба дотримуватися таких правил:

- у тепловироблювальних установках повинні бути встановлені стандартні пальники, що мають заводський паспорт;
- пальники повинні стало працювати без відриву полум'я та проскакування його всередину пальника в межах необхідного регулювання теплового навантаження агрегату;
- вентиляція приміщення з тепловироблювальними установками повинна забезпечувати триразовий повітрообмін.

Під час експлуатації тепловироблювальних установок забороняється:

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						48
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- використовувати установки з порушеною герметичністю паливопроводів, нещільними з'єднаннями корпусу форсунки з тепловироблювальною установкою, несправними димоходами, несправними електродвигунами та пусковою апаратурою, а також за відсутності теплового захисту електродвигуна та у разі інших несправностей;

- працювати при невідрегульованій форсунці (з ненормальним горінням палива);

- застосовувати гумові чи поліхлорвінілові шланги та муфти для з'єднання паливопроводів;

- влаштувати огорожі з матеріалів груп горючості Г3, Г4 біля установки та витратних баків; |

- відігрівати паливопроводи відкритим полум'ям;

- здійснювати пуск тепловироблювальної установки без продування повітрям у разі короткочасної зупинки;

- запалювати робочу суміш через оглядове вікно;

- регулювати зазор між електродами свічок під час роботи тепловироблювальної установки; |

- допускати роботу тепловироблювальної установки за відсутності захисних ґрат на повітрозабірних колекторах.

До експлуатації допускаються електрокалорифери тільки заводського виготовлення із справними системами захисту.

Під час експлуатації електрокалорифера забороняються:

- відключення системи захисту;

- сушіння одягу або інших горючих матеріалів на електрокалорифері або поблизу нього;

- зберігання в приміщенні, де встановлений калорифер, горючих речовин і матеріалів.

Освітлювальні прожектори на території будівельного майданчика потрібно встановлювати на окремих опорах.

Забороняється встановлювати прожектори на покрівлях із горючих матеріалів і на будинках із полімерними утеплювачами в обгороджувальних конструкціях.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						49
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

До початку основних будівельних робіт на будові має бути забезпечене протипожежне водопостачання від пожежних гідрантів на водогінній мережі або з резервуарів (водойм). Пожежні депо, пости, передбачені проектом, повинні влаштовуватись у першу чергу будівництва, використання їх під інші потреби забороняється.

Будинки та споруди, які зводяться та реконструюються, повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння з розрахунку:

- на 200 м<sup>2</sup> площі підлоги - один вогнегасник (якщо площа поверху менша за 200 м<sup>2</sup> – два вогнегасники на поверх), бочка з водою, ящик з піском;
- на кожні 20 м довжини риштування (на поверхах) - один вогнегасник (але не менше двох на поверсі), а на кожні 100 м довжини риштування - бочка з водою;
- на 200 м<sup>2</sup> площі покриття з утеплювачем та покрівлями з горючих матеріалів груп горючості Г3, Г4- один вогнегасник, бочка з водою, ящик з піском;
- на кожен люльку агрегату для будівництва - по два вогнегасники;
- у місці встановлення теплогенераторів, калориферів - два вогнегасники та ящик з піском на кожен агрегат.

Вказані місця повинні оснащуватись вогнегасниками водяними або водопінними місткістю 10 кг або порошковими місткістю не менше 5 кг згідно з ДСТУ 3675-98 «Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань». Місткість бочок з водою повинна бути не менше 0,2 м<sup>2</sup> кожна, ящиків з піском - не менше 0,1 м<sup>2</sup> кожний, з їх комплектуванням інвентарем (відрами місткістю не менше 0,008 м<sup>2</sup>, совковими лопатами).

На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів, майстерень встановлюються пожежні щити (стенди) та бочки з водою.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						50
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

## 2.7. Тривалість будівництва.

Тривалість будівництва визначена проектом організації будівництва відповідно до ДСТУ Б А.3.1-22:2013 Таблиця А.4, п.4) і становить 6,0 міс, в т.ч. підготовчий період - 0,5 міс.

Тривалість будівництва визначена виходячи з обсягів будівельних робіт, витрат трудових, матеріально-технічних ресурсів та умов здійснення будівництва, досвіду та практики будівництва аналогічних об'єктів.

## 2.8. Техніко-економічні показники.

Тривалість будівництва	6,0 міс
Максимальна чисельність працюючих	16 чел.

### Відомість потреби в кадрах будівельників

Найменування	Потреба (чол.)
Працюючі:	16
у т.ч.: робочі 84,5%	13
ІТР, службовці, охорона 15,5%	3

### Перелік тимчасових будов і споруд

Найменування	Розрахункова кількість робітників	Нормативна площа на кількість працівників на 1 м <sup>2</sup>	Необхідна площа, м <sup>2</sup>
Побутові приміщення для робочих	13	0,7	9,2
Душові	6	3,2	2
Туалет	16	0,1	1,6
Всього			12,7

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		51

### **РОЗДІЛ 3. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту**

Проектні рішення розділу ІТЗЦЗІО) проекту «Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.», направлені на забезпечення захисту населення і територій і зниження матеріального збитку від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру.

#### **3.1. Загальна частина.**

Розділ інженерно - технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у склад проектної документації об'єктів - складова проектної документації, що визначає комплекс інженерно - технічних рішень, спрямованих на запобігання виникненні надзвичайної ситуації, забезпечення захисту населення і територій та зниження можливих матеріальних збитків від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, від небезпек, що можуть виникнути при веденні військових дій або внаслідок цих дій, а також створення містобудівних умов для забезпечення стійкого функціонування об'єктів.

Цивільний захист - система заходів, які реалізуються органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підпорядкованими їм силами та засобами, підприємствами, установами, організаціями (незалежно від форм власності). для запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій і які спрямовані на захист, об'єктів економіки і довкілля у мирний час і в особливий період. Цивільний захист - це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Суб'єкт господарювання - учасники господарських відносин, які здійснюють господарську діяльність, реалізуючи господарську компетенцію(сукупність господарських прав та обов'язків), мають відокремлене майно і несуть відповідальність за своїми зобов'язаннями в межах цього майна, крім випадків, передбачених законодавством.

Потенційно небезпечний об'єкт (ПНО)- об'єкт, на якому можуть використовувати або виготовляти, переробляти, зберігати чи транспортувати небезпечні радіоактивні речовини й біологічні препарати; а також інші об'єкти, які за

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						52
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

певних обставин можуть створювати реальну загрозу виникненню техногенної надзвичайної ситуації.

Об'єкт підвищеної небезпеки (ОПН) - об'єкт, який згідно із законом вважається таким, на якому є реальна загроза виникнення аварії та/або надзвичайної ситуації техногенного чи природного характеру.

Аварія-небезпечна подія техногенного характеру, що спричинила ураження, травмування населення або створює на окремій території чи території суб'єкта господарювання загрозу життю або здоров'ю населення та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів, порушення виробничого або транспортного процесу чи спричиняє над нормативні, аварійні викиди забруднюючих речовин та інший шкідливий вплив на навколишнє природне середовище.

Надзвичайна ситуація(НС) - обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності

населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, проживання населення на такій території чи об'єкті,

проведення на ній великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості господарської діяльності,

Небезпечна подія - подія, у тому числі катастрофа, аварія, пожежа, стихійне лихо, епідемія, яка за своїми наслідками становить загрозу життю або здоров'ю населення чи призводить до завдання матеріальних збитків.

Небезпечний чинник - складова частина небезпечного явища (пожежа, вибух, викидання, загроза викидання небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин) або процесу, що характеризується фізичною, хімічною, біологічною чи іншою дією (впливом), перевищенням нормативних показників і створює загрозу життю та/або здоров'ю людини.

Надзвичайна ситуація техногенного характеру - транспортні аварії (катастрофи), пожежі, не спровоковані вибухи або їхня погроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин,

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						53
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

раптове руйнування споруджень і будов, аварії на інженерних мережах і об'єктах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах і т.п.,

Надзвичайна ситуація природного характеру - небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрогеологічні, морські й прісноводні явища, деградація ґрунтів або надр, природні пожежі, зміни стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність людей, сільськогосподарських тварин, масова поразка сільськогосподарських рослин захворюваннями й шкідниками, зміна стану водних ресурсів і біосфери й т.п.

Надзвичайна ситуація соціально - політичного характеру - протиправні дії терористичної і антиконституційної спрямованості: здійснення або реальна погроза терористичного акту (збройний напад, захоплення й утримання важливих об'єктів, ядерних установок і матеріалів, систем зв'язку й комунікацій, напад або замах на екіпаж повітряного або морського судна), розкрадання (спроба розкрадання) або знищення судів, захоплення заручників, установлення вибухових пристроїв у громадських місцях, розкрадання або захоплення зброї, виявлення застарілих боєприпасів і т.п.

Попередження виникнення надзвичайної ситуації - підготовка та реалізація комплексу організаційних, інженерно - технічних та інших заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайної ситуації, захист персоналу і населення, об'єктів економіки і територій, а також пом'якшення її можливих наслідків.

Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій - комплекс правових, соціально - економічних, політичних, організаційно - технічних, санітарно - гігієнічних та інших заходів, спрямованих на регулювання техногенної та природної безпеки, проведення оцінки рівнів ризику, завчасне реагування на загрозу виникнення надзвичайної ситуації на основі даних моніторингу, експертизи, досліджень та прогнозів що до можливого перебігу подій з метою недопущення їх переростання у надзвичайну ситуацію або пом'якшення її можливих наслідків;

Техногенна катастрофа - це широкомасштабна, відносно раптова ситуація в створених людиною технічних системах, що становить несподівану, серйозну і з непередбаченими наслідками для суспільства. Вона є результатом миттєвого, відстроченого або тривалого впливу на людей або зовнішнє середовище екологічно несприятливих фізичних, хімічних, біологічних або соціальних факторів, причиною

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						54
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

виникнення яких є діяльність людини. Такий результат може бути наслідком його некомпетентності, помилкових або злочинних (кримінальних) дій, допущених у ході проектування, будівництва або експлуатації потенційно небезпечних виробництв або інших об'єктів.

Вибух - швидкоплинний процес перетворення фізичних і хімічних речовин, що супроводжується звільненням значної кількості енергії в обмеженому обсязі, внаслідок якого в навколишньому просторі виникає і поширюється ударна хвиля, яка може привести або приводить до Вибухонебезпечна речовина (ВР) - речовина, яка може вибухати у випадку впливу вогню або проявляти чутливість до тертя більше, ніж динітробензол.

Гранично допустима концентрація забруднюючої речовини (ГДК) - максимальна кількість небезпечних речовин у землі, у воді, у повітрі, у продуктах харчування, у кормах, що вимірюються одиниці об'єму або маси, що, впливаючи на людей певний проміжок часу, не приводить до погіршення їхнього здоров'я або до інших негативних наслідків.

Небезпечна речовина (НР) - речовина, яка внаслідок своїх фізичних, хімічних, біологічних або токсичних властивостей є небезпечною для життя і здоров'я людей, тварин, рослин і навколишнього середовища.

Небезпечна хімічна речовина (НХР) - хімічна речовина, безпосередня чи опосередкована дія якої може спричинити загибель, гостре або хронічне захворювання людей чи завдає шкоди довкіллю.

Споруди подвійного призначення - інженерні споруди підземного простору міст, інших населених пунктів (станції та ділянки метрополітену, підземні переходи та тунелі, паркінги, гірничі виробки, споруди котловинного типу, підвальні та інші приміщення), які, крім основного призначення, можуть бути використані для захисту населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, а також приведенні військових дій.

Стійке функціонування об'єкта - здатність об'єкта в умовах надзвичайних ситуацій у мирний час, в умовах надзвичайного стану та в особливий період виконувати роботи, випускати продукцію та надавати послуги у запланованому обсязі та відповідно до визначеної номенклатури і відповідної якості, а у випадку

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						55
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

впливу на об'єкт вражаючих факторів, стихійних лих та виробничих аварій - у мінімально короткі строки відновити своє виробництво.

Хімічно небезпечний об'єкт (ХНО) - об'єкт (підприємство) або його структурні підрозділи, на якому виробляють, переробляють, перевозять (пересувають) , завантажують або розвантажують , використовують у виробництві, розміщують або складають (постійно або тимчасово), знищують тощо небезпечні хімічні речовини,

Засоби цивільного захисту - протипожежна, аварійно - рятувальна та інша спеціальна техніка, обладнання, механізми, прилади, інструменти, вироби медичного призначення, лікарські засоби, засоби колективного та індивідуального захисту, які призначені та використовуються під час виконання завдань цивільного захисту.

Оповіщення - доведення сигналів і повідомлень органів управління цивільного захисту про загрозу та виникнення надзвичайних ситуацій, аварій, катастроф, епідемій, пожеж тощо до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення.

Система оповіщення — комплекс організаційно - технічних заходів, апаратури і технічних засобів оповіщення, апаратури, засобів та каналів зв'язку, призначених для своєчасного доведення сигналів та інформації про виникнення надзвичайних ситуацій до центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій та населення.

Захисні споруди цивільного захисту - інженерні споруди, призначені для захисту населення від впливу небезпечних факторів, що виникають в наслідок надзвичайних ситуацій, воєнних дій або терористичних актів.

Зона можливого ураження — окрема територія, акваторія, на якій в наслідок настання надзвичайної ситуації виникає загроза життю або здоров'ю людей та заподіяна шкода майну.

Зона надзвичайної ситуації — окрема територія, акваторія, де сталася надзвичайна ситуація.

Техногенна безпека 0 відсутність ризику виникнення аварій та, або катастроф на потенційно небезпечних об'єктах, а також у суб'єктів господарювання, що можуть створити реальну загрозу їх виникнення. Техногенна безпека характеризує стан захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		56

Забезпечення техногенної безпеки є особливою (специфічною) функцією захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій.

Інженерний захист території - комплекс організаційних та інженерно - технічних заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту територій, населених пунктів та суб'єктів господарювання від їх наслідків та небезпеки, що може виникнути під час воєнних (бойових) дій або в наслідок таких дій, а також створення умов для забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання і територій в особливий період.

Інженерно - технічні заходи цивільного захисту - комплекс інженерно - технічних рішень, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, забезпечення захисту населення і територій від них та небезпеки, що може виникнути під час воєнних (бойових) дій або в наслідок таких дій, а також створення умов для забезпечення сталого функціонування суб'єктів господарювання і територій в особливий період.

Розділ інженерно - технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів - складова проектної документації, що визначає комплекс інженерно - технічних рішень, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайної ситуації, забезпечення захисту населення і територій та зниження можливих матеріальних збитків від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, від небезпек, що можуть виникнути при веденні військових дій або внаслідок цих дій, а також створення містобудівних умов для забезпечення стійкого функціонування об'єктів.

Клас наслідків (відповідальності) об'єктів будівництва - рівень можливих матеріальних збитків та/або соціальних втрат, пов'язаних із припиненням експлуатації об'єкта або із втратою цілісності об'єкта.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						57
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### **3.2. Проектні рішення інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони).**

Територія де передбачається влаштування котельні знаходиться у зоні можливих руйнувань та зоні можливого небезпечного радіоактивного забруднення визначеної до вимог пунктів 5.3-5.5 ДБНВ.1.2-4:2019.

Відповідно до постанови кабінету Міністрів України від 25 лютого 2015р. №87-2 м Бориспіль, Київської області, на території якого розташований об'єкт будівництва, не віднесено до групи категорованих населених пунктів із цивільної оборони.

Об'єкт розташований на відстані 12,5 км від м. Київ, яке віднесено до «особливої» групи із цивільного захисту (відповідно вимірів на карті М-1:250000).

Проект розроблений відповідно до діючих нормі правил протипожежної безпеки. Передбачене раціональне розміщення будівлі з урахуванням протипожежних норм при виборі рішень на генеральному плані з дотриманням протипожежних розривів й у відповідності зі ступенем вогнестійкості категорії будинків і споруд по вибухопожежній безпеці.

Ступінь вогнестійкості будівлі котельні II (Табл. 1 ДБН В.1.1-7:2016).

#### **Обґрунтування чисельності найбільшої працюючої зміни персоналу об'єкту.**

Котельня повністю автоматизована і працює без постійного обслуговуючого персоналу. Система автоматизації забезпечує протиаварійний захист обладнання. Сигнали про причини і аварійне автоматичне відключення котельні через блок управління передаються черговому диспетчеру.

Ремонтні роботи та технічне обслуговування здійснюються КПТМ «Борислільтепломережа».

#### **Обґрунтування чисельності чергового та лінійного персоналу об'єктів, що забезпечують життєдіяльність категорованих міст і об'єктів.**

Котельня за адресою вул. Завокзальна, 25-Б в м. Бориспіль Київської області, не відноситься до категорії з цивільної оборони. Вона також не відноситься до об'єктів, які обслуговують категоровані об'єкти та міста. Черговий та лінійний персонал проектом не передбачається.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						58
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

### **3.3. Проектні рішення щодо будівництва захисних споруд цивільного захисту (цивільної оборони), споруд подвійного призначення.**

Котельня запроектована без постійного обслуговуючого персоналу. Для контролю за роботою обладнання котельні передбачено черговий персонал (1 людина) на 0,5 ставки, який пройшов відповідну підготовку та має дозвіл на обслуговування котельні. Для персоналу котельні використовуються існуючі побутові приміщення. Евакуаційні шляхи забезпечують евакуацію всіх людей, які знаходяться в приміщеннях на протязі розрахункового часу евакуації.

Будівництво захисної споруди на об'єкті не вимагається та не передбачається.

### **3.4. Проектні рішення щодо попередження надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.**

Практика свідчить, що повністю виключити техногенні надзвичайні ситуації (НС) практично не можливо через ненульовий ризик, але теоретично - імовірно, за умови виконання відповідних вимог та заходів.

Уникнення стихійних лих неможливо, оскільки управляти стихійними природними процесами люди не можуть. Тому НС необхідно попереджувати або послабляти їх негативний вплив, а якщо це не вдалося, швидко на них реагувати й ефективно ліквідувати наслідки. Відповідно до постанови кабінету Міністрів України від 24.03.2004 №368 «Про твердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру за їх рівнями» всі НС залежно від розмірів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їхньої ліквідації, класифікуються як НС державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня.

Для попередження аварії (проведення профілактичних заходів) чи послаблення її негативного впливу, необхідно проводити аналіз стану даного об'єкта, оцінювати небезпеку виникнення аварії (ризик), прогнозувати розвиток аварійного процесу і можливі збитки. Для ефективних дій при ліквідації наслідків аварії необхідно прогнозувати потрібні ресурси - трудові, матеріальні тощо, та інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони).

Критеріями відносини НС до того або іншого рівня виступають:

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						59
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

- територіальне поширення і обсяги технічних і матеріальних ресурсів, які необхідні для ліквідації наслідків НС;

- кількість людей, які постраждали, або умови життя яких були порушені внаслідок НС;

- розмір заподіяного (очікуваного) збитку.

«Державним класифікатором надзвичайних ситуацій України» (ДКО19-2010) встановлені загальні ознаки НС і їхній розподіл відповідно до причин їхнього виникнення.

Відповідно до причин виникнення розрізняють:

НС техногенного характеру (код класу НС 10000) - порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті у наслідок транспортної аварії (катастрофи), пожежі, вибуху, аварії з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин, раптового руйнування споруд; аварії в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах телекомунікацій, на очисних спорудах, у системах нафтогазового промислового комплексу, гідродинамічних аварій тощо.

НС природного характеру (код класу НС 20000) - порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, пов'язане з небезпечним геофізичним, геологічним, метеорологічним або гідрологічним явищем, деградацією ґрунтів чи надр, пожежею у природних екологічних системах, зміною стану повітряного басейну, інфекційною захворюваністю та отруєнням людей, інфекційним захворюванням свійських тварин, масовою загибеллю диких тварин, ураженням сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками тощо.

НС соціального характеру (код класу НС 30000) - порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування, або пов'язане із зникненням (викраденням) зброї та небезпечних речовин, нещасними випадками з людьми тощо.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						60
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

НС військового характеру (код класу НЄ 40000) - порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене застосуванням звичайної зброї або зброї масового ураження, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення, що її визначають в окремих нормативних документах. У цьому класифікаторі НС воєнного характеру не подано в подробицях, а лише зазначено на найвищому рівні деталізації.

Залежно від обсягів заподіяних надзвичайною ситуацією наслідків, кількості постраждалих і загиблих, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків, визначають такі рівні надзвичайних ситуацій:

- державний;
- регіональний;
- місцевий;
- об'єктовий.

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		61

# РОЗДІЛ 4. Зведений кошторисний розрахунок вартості будівництва

15\_КД\_ЗКР

6

30 Програмний комплекс АВК - 5 (3.9.1)

(назва організації, що затверджує)

## Затверджено (схвалено)

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 19190,616 тис. грн.  
В тому числі зворотних сум 0 тис. грн.

(посилання на документ про затвердження)

» » 20 0.

## ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ВАРТОСТІ ОБ'ЄКТА БУДІВНИЦТВА № Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

Складений за поточними цінами станом на 5 липня 2024 р.

№ Ч.ч	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування глав, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	інших витрат	загальна вартість
1	2	3	4	5	6	7
1	02-01	<b>Глава 2. Об'єкти основного призначення</b> Котельня	2246,601	389,212	-	2635,813
		<b>Разом по главі 2:</b>	2246,601	389,212	-	2635,813
2	04-01	<b>Глава 4. Об'єкти енергетичного господарства</b> Мережі енергетики	581,506	371,135	-	952,641
		<b>Разом по главі 4:</b>	581,506	371,135	-	952,641

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

601-БМ.11393408.ПЗ

Арк.

62

1	2	3	4	5	6	7
		<b>Глава 6. Зовнішні мережі та споруди водопостачання, водовідведення, тепlopостачання та газопостачання</b>				
3	06-01	Зовнішні мережі В1, К1, ТМ	998,717	-	-	998,717
4	06-02	Газопостачання	972,007	155,210	-	1127,217
		<b>Разом по главі 6:</b>	<b>1970,724</b>	<b>155,210</b>	<b>-</b>	<b>2125,934</b>
		<b>Глава 7. Благоустрій та озеленення території</b>				
5	07-01	Благоустрій	338,086	-	-	338,086
		<b>Разом по главі 7:</b>	<b>338,086</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>338,086</b>
		<b>Разом по главах 1-7:</b>	<b>5136,917</b>	<b>915,557</b>	<b>-</b>	<b>6052,474</b>
		<b>Разом по главах 1-8:</b>	<b>5136,917</b>	<b>915,557</b>	<b>-</b>	<b>6052,474</b>
		<b>Разом по главах 1-9:</b>	<b>5136,917</b>	<b>915,557</b>	<b>-</b>	<b>6052,474</b>
		<b>Глава 10. Утримання служби замовника та інжинірингові послуги</b>				
6	Настаова [4.32]	Кошти на утримання служби замовника (1 %)	-	-	60,525	60,525
7	Настаова [4.32]	Кошти на здійснення технічного нагляду (1.5 %)	-	-	90,787	90,787
8	Настаова [4.32] (Рахунок вартості приєднання до електричних мереж виданий ДТЕК Київські Регіональні Електромережі 18.06.2024р.)	Вартість приєднання до електричних мереж	-	-	101,814	101,814
9	Рахунок вартості приєднання до електричних мереж виданий ДТЕК Київські Регіональні Електромережі №95763203 від 18.06.2024р.	Встановлення вузла обліку електроенергії	-	-	6,271	6,271

1	2	3	4	5	6	7
	<b>Разом по главі 10:</b>		-	-	259,397	259,397
10	Глава 12. Проектні, вишуквальні роботи, експертиза та авторський нагляд					
11	Вартість проектних робіт				69,241	69,241
12	Вартість експертизи проектної документації				8,966	8,966
	Кошти на здійснення авторського нагляду				40,940	40,940
	<b>Разом по главі 12:</b>				119,147	119,147
	<b>Разом по главах 1-12:</b>		5136,917	915,557	378,544	6431,018
	Кошторисний прибуток (П)		133,434	-	-	133,434
	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ)		-	-	41,805	41,805
	Кошти на покриття ризику всіх учасників будівництва		102,738	18,311	7,571	128,620
	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (І) (К=0,2)		-	-	-	-
	<b>Разом</b>		5373,089	933,868	427,920	6734,877
	Податок на додану вартість		-	-	1324,939	1324,939
	Всього по зведеному кошторисному розрахунку		5373,089	933,868	1752,859	8059,816
	Будівельно-монтажні роботи, що були виконані		613,964	-	-	613,964
	Блочномодульна котельня ТМ-2000-Б-00-ГТЕ/К ЗаТУ У 28.2-25209824-001:2005 (Виробництво ПП Аргус Сервіс, м. Черкаси, Україна) та додатково поставленого допоміжного обладнання котельні відповідно до технічної Специфікації в Додатку А		-	6817,213	-	6817,213
	Роботи по встановленню блочномодульної котельні ТМ-2000-Б-00-ГТЕ/К та додатково поставленого допоміжного обладнання котельні відповідно до технічної Специфікації в Додатку А		3067,704	-	-	3067,704
	<b>Проектні роботи (в тому числі експертиза)</b>		-	-	619,017	619,017
	<b>Авторський нагляд за будівництвом</b>		-	-	5,340	5,340

1	2	3	4	5	6	7
	Акт виконаних робіт		-	-	7,562	7,562
	<b>Технічний нагляд за будівництвом</b>					
	<b>Всього по зведеному кошторисному розрахунку з урахуванням витрат за підсумком</b>		9054,757	7751,081	2384,778	19190,616

Керівник проектної організації \_\_\_\_\_

Головний інженер проекту  
(Головний архітектор проекту) \_\_\_\_\_

Керівник відділу \_\_\_\_\_

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

## ПІДСУМКОВІ ВАРТІСНІ ПАРАМЕТРИ

Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

Ідентифікатор	2	Значення
1	2	3
П114	Всього по зведеному кошторисному розрахунку з урахуванням витрат за підсумком, тис. грн.	19190,61600
П14С	Всього за зведеним кошторисним будівельним робіт (з урахуванням бірничих), тис грн	9054,75700
П14О	Всього за зведеним кошторисним устаткування, меблів та інвентарю, тис. грн	7751,08100
П14П	Всього за зведеним кошторисним інших витрат, тис. грн	2384,77800
П14	Всього по зведеному кошторисному розрахунку, тис. грн.	8059,81600
П17	Разом за відрахуванням зворотніх сум, тис. грн.	19190,61600
П13	Вартість будівництва без урахування ПДВ, тис. грн.	6734,87700
П9	Вартість будівництва з урахуванням кошторисного прибутку, адміністративних витрат, ризику та інфляції, тис. грн.	6734,87700
П9_В	Разом прямі витрати у вартості виконаних раніше робіт	0
П12	Вартість будівництва без урахування ПДВ, єдиного податку та вартості устаткування поставки замовника (вартість матеріалів поставки замовника і вартість матеріалів, що повертаються, - у тому числі), тис. грн.	5819,32000
П8	Разом по главах 1-12, тис. грн.	6431,01800
П711	Разом по главах 1-12, будівельні роботи, тис.грн.	5136,91700
П713_ТУП	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування підрядника тис.грн.	0
П713_ТУ	Разом по главах 1-9, технологічне устаткування, тис.грн.	0
П713	Разом по главах 1-9, устаткування, тис.грн.	915,55700
П7	Разом по главах 1-12, інші витрати, тис. грн.	378,54400
П715	Разом по главах 1-12, бірничі роботи, тис.грн.	0
П306	Вартість проектно-вишукувальних робіт, тис. грн.	69,24100
П10	Будівельні роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	5373,08900
П10Г	Бірничі роботи з урахуванням кошторисного прибутку по главах 1 - 13, тис. грн.	0
П6	Інші витрати по главах 1-9, тис. грн.	0
П4	Будівельні роботи по главах 1-8, тис. грн.	5136,91700
П23	Будівельні роботи по главах 1-9, тис. грн.	5136,91700
П23Г	Бірничі роботи по главах 1-9, тис. грн.	0
П22Г	Бірничі роботи по главах 1-8, тис. грн.	0
П1_7С	Будівельні роботи по главах 1-7, тис. грн.	5136,91700
П1_7Г	Бірничі роботи по главах 1-7, тис. грн.	0
П22Д	Загальношахтні витрати по будові, тис. грн.	0
П1	Будівельні роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	5136,91700
П1Г	Бірничі роботи по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П3	Вартість устаткування по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	915,55700
П3001	Вартість устаткування, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.	0

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



30 Програмний комплекс АВК - 5 (3.9.1)		15 КД ЗКР	3
1		2	
П45Г	Зарплата працівників, що передбачається в загальноновиробничих витратах у ґрничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.		0
П11В	Розрахункова кошторисна заробітна плата у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. грн.		0
П11Г	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. грн.		0
П11Д	Розрахункова кошторисна заробітна плата у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. грн.		0
П29В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. грн.		0
П30С	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. грн.		0
П30Г	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у ґрничих роботах, тис. грн.		0
П49В	Заробітна плата у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. грн.		0
П29Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. грн.		3,43600
П49Д	Заробітна плата у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. грн.		0
П11А	Усереднена вартість людино-години у загальноновиробничих витратах, грн./люд. год.		156,53000
П11Б	Усереднена вартість людино-години за розрядом робіт, що виконується, 3,8, грн./люд. год.		98,65000
П28001	Вартість матеріалів по об'єктах глав 1-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.		3703,82700
П54	Вартість матеріалів по об'єктах глав 8-9 (без урахування сезонних подорожчань), тис. грн.		0
П29	Транспортні витрати у вартості матеріалів по об'єктах глав 1-7, тис. грн.		154,04700
П49	Транспортна складова в загальній вартості матеріалів, тис. грн.		174,55932
П29А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. грн.		0
П49А	Вартість перевезення будівельних вантажів власними силами по об'єктах глав 8-9, тис. грн.		0
П499	Заготівельно-складські витрати в загальній вартості матеріалів, тис. грн.		73,02382
П26	Вартість матеріалів поставки замовника, тис. грн.		0
П26001	Вартість матеріалів поставки замовника, що неоподаткована ПДВ (із ПВР), тис. грн.		0
П39Г	Вартість матеріалів у ґрничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. грн.		0
П25	Зворотні суми, тис. грн.		0
П7743	Загальноновиробничі витрати у вартості будівельних робіт, тис. грн.		0
П774П	Прибуток, тис. грн.		133,43400
П771П	Прибуток - будівельні роботи, тис. грн.		133,43400
П775П	Прибуток - ґрничі роботи, тис. грн.		0
П774А	Адміністративні витрати, тис. грн.		41,80500
П774І	Підсумкове значення розміру інших витрат, врахованих у складі УПВ, тис.грн.		0
П131Р	Ризики усіх учасників будівництва - будівельні роботи, тис.грн.		102,73800
П133Р	Ризики усіх учасників будівництва - устаткування, тис.грн.		18,31100
П134Р	Ризики усіх учасників будівництва - інші витрати, тис.грн.		7,57100
П135Р	Ризики усіх учасників будівництва - ґрничі роботи, тис.грн.		0
П451И	Інфляція - будівельні роботи, тис.грн.		0
П453И	Інфляція - устаткування, тис.грн.		0

1	2	3
П455И	Інфляція - гірничі роботи, тис.грн.	0
П1415	Податки, збори, обов'язкові платежі (крім ПДВ), тис.грн.	0
П154Н	Податок на додану вартість, тис.грн.	1324,93900
П774	Загальновиробничі витрати - усього, тис. грн.	417,56600
П34	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	417,56600
П53	Загальновиробничі витрати у вартості будівельних робіт по главах 8-9, тис. грн.	0
П42Г	Загальновиробничі витрати у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. грн.	0
П73П	Загальна кошторисна трудомісткість пусконаладжувальних робіт, тис. люд. год.	1,67278
П73	Загальна кошторисна трудомісткість, тис. люд. год.	8,85694
П731	Витрати труда у прямих витратах по об'єктах глав 1-7 та інших об'єктах глави 9, тис. люд. год.	8,02101
П731Г	Загальна кошторисна трудомісткість гірничих робіт за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	0
П731Д	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-7, тис. люд. год.	8,85694
П731Е	Загальна кошторисна трудомісткість за підсумком глав 1-8, тис. люд. год.	8,85694
П731И	Загальна трудомісткість у виготовленні ресурсів власними силами по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П755	Витрати труда у прямих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П736	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0,83593
П31	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	7,61891
П46Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П260	Трудовитрати в експлуатації машин, тис. люд. год.	0,40210
П62К	Трудовитрати замовника в експлуатації машин і механізмів, тис. люд. год.	0
П33	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0,40210
П47Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, у вартості гірничих робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П55	Витрати труда робітників-будівельників і робітників-монтажників по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П55Г	Витрати труда робітників (крім машиністів) у гірничих роботах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П56	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості будівельних робіт, тис. люд. год.	0
П56Г	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, по главах 8-9 у вартості гірничих робіт, тис. люд. год.	0
П36	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах будівельних робіт по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0,83593
П48Г	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах у гірничих роботах по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П57	Витрати труда працівників, що передбачаються в загальновиробничих витратах по главах 8-9, тис. люд. год.	0
П57Г	Витрати труда на проведення ремонту і підтримки гірничих виробок у період будівництва, тис. люд-год.	0
П11Е	Розрахункова кошторисна трудомісткість у коштах на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд, тис. люд. год.	0
П11И	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у зимовий період, тис. люд. год.	0

1	2	3
П11К	Розрахункова кошторисна трудомісткість у додаткових витратах при виконанні робіт у літній період, тис. люд. год.	0
СС986	Трудовитрати об'єктних кошторисів на інші витрати 9-ї глави, тис.люд. год	0
П11ЛП	Трудовитрати, що задані в решті інших БМР, тис.люд. год	0
П110М	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: монтаж технологічних трубопроводів та технологічного устаткування, тис. люд. год.	0
П110П	Трудомісткість прямих витрат за видом робіт: пусконаладжувальні роботи, тис. люд. год.	1,53890
П129Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0
П131С	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у будівельних роботах, тис. люд. год.	0
П131Г	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у гірничих роботах, тис. люд. год.	0
П131П	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 1-9 у інших роботах, тис. люд. год.	0
П149Б	Трудомісткість у прямих витратах по транспортуванню будівельних вантажів по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П129Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 1-9, тис. люд. год.	0,03076
П149Г	Трудомісткість у прямих витратах при перевезенні ґрунту і будівельного сміття по об'єктах глав 8-9, тис. люд. год.	0
П137	Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками і робітниками-монтажниками, розряд	4,50000
П138	Середній розряд робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин, розряд	5,00000
П115	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на тимчасові будівлі і споруди, %	0
П116	Середньозважений показник для визначення ліміту коштів на зимове подорожчання, %	0
П119	Середньозважений показник розміру коштів на покриття ризиків, %	0
П1300	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, тис.грн.	2,00000
П1301	Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування без урахування коштів на оплату перших п'яти днів непрацездатності внаслідок захворювання або травми і внеску до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням (підсумок графи 10 таблиці розрахунку загальнообов'язкового державного соціального страхування, тис.грн.	229,31800
П1302	Внесок до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, тис.грн.	216,28800
П1303	Внесок до Пенсійного фонду від допомоги у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими похованням, тис.грн.	9,35400
П1304	Кошти на покриття решти статей загальнообов'язкових витрат (блок III ЗВВ), тис.грн.	0
П1305	Додатковий податковий збір для відрахувань за другим блоком загальнообов'язкових витрат на обов'язкове державне пенсійне страхування, пов'язаний з доставкою та виплатою пільгової пенсії, тис. грн.	57,40400
П1246	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), тис. грн.	3,67600
П1246001	Вартість перевезення ґрунту і сміття (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	20,50177
П1247	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), тис. грн.	0
П1154001	Підсумкова вартість витрат, що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П1247001	Вартість перевезення будівельних вантажів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	110,18100
П1248	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), тис. грн.	0
П1248001	Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0
П1249001	Підсумкова вартість ресурсів (із ПВР), що неоподаткована ПДВ, тис. грн.	0

601-БМ. 11393408.ПЗ

Арк.

70

Зм. Лист № докум. Підпис Дата

1	2	3
П222	Трудомісткість прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. люд. год.	0
П223	Зарплата прямих витрат ремонту і техобслуговування при перевезенні будівельних вантажів власними силами, тис. грн.	0
П224	Витрати труда на ремонт і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,01289
П225	Зарплата ремонту і техобслуговування в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	1,53701
П226	Витрати труда на переобладнання в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. люд. год.	0,00550
П227	Зарплата переобладнання в експлуатації будівельних машин і механізмів, тис. грн.	0,65089
П228	Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості і розряді робіт 3,8, грн.	17000,00000
П229	Середньомісячна норма тривалості робочого часу, люд. год.	172,33000
П230	Відпускна вартість матеріалів (із ПВР), тис. грн.	3507,56250
П231	Відпускна вартість матеріалів поставки замовника (із ПВР), тис. грн.	0
П232	Вартість транспортних витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	127,62864
П233	Вартість заготовельно-складських витрат у кошторисній вартості матеріалів (із ПВР), тис. грн.	64,85717
П235	Відпускна вартість устаткування (із ПВР), тис. грн.	880,96100
П235002	Сумарна вартість устаткування, що відноситься до мед. виробів, тис. грн.	0
П236	Відпускна вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П236002	Вартість устаткування, що відноситься до мед. виробів поставки підрядника, тис. грн.	0
П237	Вартість транспортних витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	26,43000
П238	Вартість транспортних витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П239	Трудовитрати робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. люд. год.	0
П240	Зарплата робітників у транспортних витратах устаткування (з ПВР), тис. грн.	0
П241	ЗВВ до транспортних витрат устаткування, тис. грн.	0
П242	Вартість заготовельно-складських витрат устаткування (із ПВР), тис. грн.	8,16800
П243	Вартість заготовельно-складських витрат устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.	0
П244	Вартість немонтованого устаткування, тис. грн.	8,31400
П991В	Підсумкове значення розміру інших витрат, що враховуються окремо у підсумках Розділу I "Будівельні роботи"	0
П991	Інфляція на вартість устаткування, що враховується окремо у підсумках Розділу II "Устаткування, меблі та інвентар"	0
П99ПУ	Податок на додану вартість по Розділу II "Устаткування, меблі та інвентар"	0
П99ПБ	Податок на додану вартість по Розділу I "Будівельні роботи"	0
П99ЄПБ	Єдиний податок по Розділу I "Будівельні роботи"	0
П99ЄПУ	Єдиний податок по розділу II "Устаткування, меблі та інвентар"	0

**КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК, № П-116**  
**Кошти на здійснення технічного нагляду**

**1. Вихідні дані**

п1.1 Відсоток для визначення ліміту коштів на здійснення технічного нагляду:

= С1046 = 1,50

п1.2 Підсумок глав 1-9, тис. грн:

= П23+П23Г+П713+П6 = 6052,474

п1.3 Загальна вартість технологічного устаткування, тис. грн:

П713\_ТУ = 0,000

**2. Розрахунок**

п2.1 Кошти на здійснення технічного нагляду, тис. грн:

= (п.1.2 - п.1.3) \* п.1.1 \* 0,01 \* ИНП116 = (6052,474 - 0,000) \* 1,50 \* 0,001 \* 1,00 = 90,787

**КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК, № П-145**

**Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами (I)**

**1. Вихідні дані**

п1.1 Код основного документа (Зведений кошторисний розрахунок: КОД = 0; Договірна ціна: КОД = 1; Акт приймання виконаних будівельних робіт:

КОД = 2)

КОД=0;

п1.2 Будівельні роботи по главах 1-9, тис. грн.

П23=5136,917;

п1.3 Вартість матеріалів поставки замовника, тис. грн.

П26=0;

п1.4 Вартість експлуатації машин поставки замовника, тис. грн.

П62=0;

п1.5 Вартість матеріалів, що повертаються (із ПВР), тис. грн.

П248=0;

п1.6 Грничі роботи по главах 1-9, тис. грн.

П23Г=0;

п1.7 Разом по главах 1-9, устаткування, тис.грн.

П713=915,557;

п1.8 Вартість устаткування поставки підрядника (із ПВР), тис. грн.

П234=0;

п1.9 Прогнозний рівень інфляції першого календарного року будівництва, к-т

КС1451=1,114;

п1.10 Прогнозний рівень інфляції другого календарного року будівництва, к-т

КС1452=1,086;

п1.11 Період часу між датою кошторисних цін, зазначеною в "Зведеному кошторисному розрахунку ..." або "Договірній ціні", і початком того ж року

(параметр формує програма), місяців

МДЦ=6,16;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

п1.12 Період часу між датою кошторисних цін, зазначеною у твердій "Договірній ціні" і початком того ж року під час випуску в ПД відповідного "Акта приймання виконаних будівельних робіт" (формує програма при перенесенні будови з ДЦ в ПД); або нуль, якщо "Акт ..." складається відповідно до динамічної "Договірній ціні" і при випуску інших вихідних документів (ЗКР, ДЦ), місяців  
 $КС145МТЦ=0$ ;

п1.13 Прогнозний рівень інфляції року дати кошторисних цін, зазначеної для "Зведеного кошторисного розрахунку ..." або "Договірної ціни", к-т  
 $КС145\_0=1,383$ ;

п1.14 Прогнозний рівень інфляції річного або більшого періоду між 31 грудня року випуску вихідного документа та 1 січня першого календарного року будівництва при ситуації, коли в цьому періоді будівельні роботи не плануються (1,0, якщо такого періоду немає), к-т  
 $КС1450\_1=1$ ;

п1.15 Тривалість будівельних робіт, місяців

$КС145ТБ=6$ ;

п1.16 Період часу між датою початку будівельних робіт і початком того ж року, місяців. Наприклад, для дати "10 грудня" (10.12.2021)  $КС145МП = (12-1) + 10/30 = 11,33$  міс.

$КС145МП=5$ ;

п1.17 Ознака, що номер першого року будівництва збігається з номером року дати цін у "Зведеному кошторисному рахунку..." або в "Договірній ціні" (1 - Так, 2 - Ні)

$КС145Д\_Н=1$ ;

п1.18 Прогнозний рівень інфляції третього календарного року будівництва, к-т

$КС1453=1,057$ ;

п1.19 Заплановане співвідношення вартості робіт першого календарного року будівництва і загальної вартості робіт - розрахункове число або ж число 2, якщо це співвідношення приймається рівним співвідношенню відповідних періодів часу виконання даних робіт, к-т

$КС1454=2$ ;

п1.20 Заплановане співвідношення вартості робіт другого календарного року будівництва і загальної вартості робіт - розрахункове число (задається при продовженні робіт і у третьому календарному році), або ж число 2, якщо це співвідношення приймається рівним співвідношенню відповідних періодів часу виконання даних робіт, к-т

$КС1455=2$ ;

п1.21 Заплановане співвідношення вартості устаткування, що придбавається в першому календарному році будівництва, і загальної вартості устаткування - розрахункове число або ж число 2, якщо це співвідношення приймається рівним співвідношенню відповідних періодів часу виконання даних робіт, к-т

$КС1456=0$ ;

п1.22 Заплановане співвідношення вартості устаткування, що придбавається в другому календарному році будівництва, і загальної вартості устаткування - розрахункове число або ж число 2, якщо це співвідношення приймається рівним співвідношенню відповідних періодів часу виконання даних робіт, к-т

$КС1457=1$ ;

п1.23 Ознака: чи приймається до уваги вказівка Мінрегіону про те, що при прогнозній інфляції, що дорівнює або більше за 10%, її слід враховувати з коефіцієнтом 1,0, а не визначати середнє значення інфляції, застосовуючи коефіцієнт 0,5. (1 - Так, 2 - Ні)

$КС145П=1$ ;

## 2. Розрахунок

п2.1 Перевірка сумісності параметрів  $КС145Д\_Н$  і  $КС145МП$ : 1 - параметри сумісні, 0 - параметри не сумісні. Якщо  $КС145Д\_Н = 1$ , то  $КС145МП$  повинен бути більшим за МДЦ (або більшим за  $КС145МТЦ$  при випуску Акта КБ-2м при твердій "Договірній ціні"). При несумісності параметрів результатом розрахунку будуть нулі.

$W(p1.17-2)+V(p1.17-2)*W(p1.16-p1.11)-(p1.16-p1.11)*W(p1.16-p1.11)*W(p1.16-p1.12)=W(1-2)+V(1-2)*W(5-6,16)-(5-6,16)*W(5-0)-(5-0)=0$ ;

п2.2 Ознака, що вихідний документ є "Зведений кошторисний розрахунок" або "Договірна ціна" (1 - Так, 0 - Ні)

$V(p1.1-2)=V(0-2)=1$ ;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

п2.3 Ознака, що вихідний документ є "Акт приймання виконаних будівельних робіт", що відповідає твердої Договірній ціні (1 - Так; 0 - Ні)

$$V(p1.12)=V(0)=0;$$

п2.4 Ознака, що вихідний документ не є "Акт приймання виконаних будівельних робіт", відповідний динамічній Договірній ціні (1 - Так; 0 - Ні)

$$p2.2+p2.3=1+0=1;$$

п2.5 Ознака календарного року завершення будівельних робіт: 0 - роботи завершуються в першому календарному році будівництва, 1 - роботи завершуються в другому календарному році, 2 - роботи завершуються в третьому календарному році будівництва

$$V(p1.16+p1.15-12)+(p1.16+p1.15-12)+V(p1.16+p1.15-24)+(p1.16+p1.15-24))=V((5+6-12)+(5+6-12))+V((5+6-24)+(5+6-24))=0;$$

п2.6 Період часу між датою закінчення робіт у першому календарному році будівництва та початком того ж року, місяців (12, якщо роботи тривають у другому календарному році)

$$(p1.16+p1.15)*W(p2.5)+12*V(p2.5)=(5+6)*W(0)+12*V(0)=11;$$

п2.7 Період часу між датою закінчення робіт у другому календарному році будівництва та початком того ж року, місяців (12, якщо роботи тривають у третьому календарному році)

$$(p1.16+p1.15-12)*W(p2.5-1)+12*W(p2.5-2)=(5+6-12)*W(0-1)+12*W(0-2)=0;$$

п2.8 Період часу між датою закінчення робіт у третьому календарному році будівництва та початком того ж року, місяців (0, якщо роботи закінчуються до третього календарного року)

$$(p1.16+p1.15-24-1)*W(p1.16+p1.15-37)*W(p2.5-2)+V((36-p1.16-p1.15)+(36-p1.16-p1.15)+12*W((36-p1.16-p1.15)+(36-p1.16-p1.15))=(5+6-24-1)*W(5+6-37))*W(0-2)+V((36-5-6)+(36-5-6))+12*W((36-5-6)+(36-5-6))=0;$$

п2.9 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції від дати прийняття цін до 31 грудня того ж року, к-т

$$1+(p1.13-1)*((p2.2*(12-p1.11+1)/12+p2.3*(12-p1.12+1)/12))=1+(1,383-1)*((1*(12-6,16+1)/12+0*(12-0+1)/12))=1,2183;$$

п2.10 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції від дати прийняття цін до 1 січня подальшого календарного року початку будівництва з урахуванням того, що параметр КС1450\_1 може бути більшим за число 1,0, к-т

$$p2.9+(p1.14-1)=1,2183+(1-1)=1,2183;$$

п2.11 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції від місяця дати цін, прийнятих у вихідному документі, до дати початку будівництва того ж року або до 1 січня першого року будівництва, якщо ці роки не співпадають, к-т

$$W(p1.17-2)*p2.10+V(p1.17-2)*(1+(p1.13-1)*(p1.16-(p1.11*p2.2+p1.12*p2.3)/12))=W(1-2)*1,2183+V(1-2)*(1+(1,383-1)*(5-(6,16*1+0*0)/12))=0,9629767;$$

п2.12 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату початку робіт у першому календарному році будівництва, к-т

$$V(p1.17-2)*p2.11+W(p1.17-2)*(p2.10+(p1.9-1)*p1.16/12)=V(1-2)*0,9629767+W(1-2)*(1,2183+(1,114-1)*5/12)=0,963;$$

п2.13 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату закінчення робіт у першому календарному році будівництва, к-т

$$p2.12+(p1.9-1)*(p2.6-p1.16)/12=0,963+(1,114-1)*(11-5)/12=1,02;$$

п2.14 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату початку робіт у другому календарному році будівництва, к-т

$$V(p2.5)*p2.13=V(0)*1,02=0;$$

п2.15 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату закінчення робіт у другому календарному році будівництва, к-т

$$V(p2.5)*(p2.14+(p1.10-1)*p2.7/12)=V(0)*(0+(1,086-1)*0/12)=0;$$

п2.16 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату початку робіт у третьому календарному році будівництва, к-т

$$W(p2.5-2)*p2.15=W(0-2)*0=0;$$

п2.17 Розрахунковий коефіцієнт, що відповідає рівню інфляції на дату закінчення робіт у третьому календарному році будівництва, к-т

$$W(p2.5-2)*(p2.16+(p1.18-1)*p2.8/12)=W(0-2)*(0+(1,057-1)*0/12)=0;$$

п2.18 Тривалість робіт у першому календарному році будівництва, місяців

$$p2.6-p1.16=11-5=6;$$

п2.19 Співвідношення вартості робіт у першому році будівництва і їх загальної вартості, к-т

$$V(p1.19-2)*p1.19+W(p1.19-2)*p2.18/p1.15=V(2-2)*2+W(2-2)*6/6=1;$$

p2.20	Слiвiдношення вартостi робiт у другому роцi будiвництва i їх загальноi вартостi, к-т $\frac{V(p1.20-2)*n1.20+W(p1.20-2)*W(p2.5-1)*(1-p2.19)+W(p2.5-2)*(1-p2.19)^*(1-p2.8)}{0/(0+0)}=0;$
p2.21	Слiвiдношення вартостi устаткування, що закуповується у першому календарному роцi будiвництва, i загальноi вартостi устаткування, к-т $\frac{V(p1.21-2)*n1.21+W(p1.21-2)*n2.18/n1.15=V(0-2)*0+W(0-2)*6/6=0;$
p2.22	Слiвiдношення вартостi устаткування, що закуповується у другому календарному роцi будiвництва, i загальноi вартостi устаткування, к-т $\frac{V(p1.22-2)*n1.22+W(p1.22-2)*W(p2.5-1)*(1-p2.21)+W(p2.5-2)*(1-p2.21)^*(1-p2.8)}{0/(0+0)}=0;$
p2.23	Проектна вартiсть будiвельних робiт у першому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $(n1.2-V(n1.1)*(n1.3+n1.4+n1.5))*p2.19=(5136,917-V(0)*(0+0+0))*1=5136,917;$
p2.24	Проектна вартiсть будiвельних робiт у другому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $(n1.2-V(n1.1)*(n1.3+n1.4+n1.5))*p2.20=(5136,917-V(0)*(0+0+0))*0=0;$
p2.25	Проектна вартiсть будiвельних робiт у третьому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $((n1.2-V(n1.1)*(n1.3+n1.4+n1.5))-p2.24-p2.23)*W(p2.5-2)=((5136,917-V(0)*(0+0+0))-0-5136,917)*W(0-2)=0;$
p2.26	Проектна вартiсть устаткування, що закуповується у першому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $(n1.7*W(n1.1)+n1.8*V(n1.1))*p2.21=(915,557*W(0)+0*V(0))*0=0;$
p2.27	Проектна вартiсть устаткування, що закуповується у другому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $(n1.7*W(n1.1)+n1.8*V(n1.1))*p2.22=(915,557*W(0)+0*V(0))*0=0;$
p2.28	Проектна вартiсть устаткування, що закуповується у третьому календарному роцi будiвництва, тис. грн. $((n1.7*W(n1.1)+n1.8*V(n1.1))-p2.27-p2.26)*W(p2.5-2)=((915,557*W(0)+0*V(0))-0-0)*W(0-2)=0;$
p2.29	Проектна вартiсть пiрничих робiт першого календарного року будiвництва, тис. грн. $n1.6*n2.19=0*1=0;$
p2.30	Проектна вартiсть пiрничих робiт другого календарного року будiвництва, тис. грн. $n1.6*n2.20=0*0=0;$
p2.31	Проектна вартiсть пiрничих робiт третього календарного року будiвництва, тис. грн. $(n1.6-p2.29-p2.30)*W(p2.5-2)=(0-0-0)*W(0-2)=0;$
p2.32	Коефiцiєнт облiку рiвня iнфляцiї, що прийнятий на перший календарний рiк будiвництва, к-т $0,5+0,5*F(n1.9-0,1)*W(n1.23-1)=0,5+0,5*F(1,114-0,1)*W(1-1)=1;$
p2.33	Коефiцiєнт облiку рiвня iнфляцiї, що прийнятий на другий календарний рiк будiвництва, к-т $0,5+0,5*F(n1.10-0,1)*W(n1.23-1)=0,5+0,5*F(1,086-0,1)*W(1-1)=0,5;$
p2.34	Коефiцiєнт облiку рiвня iнфляцiї, що прийнятий на третiй календарний рiк будiвництва, к-т $0,5+0,5*F(n1.18-0,1)*W(n1.23-1)=0,5+0,5*F(1,057-0,1)*W(1-1)=0,5;$
p2.35	Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з iнфляцiйними процесами (I) Пiрничi роботи $(n2.32*p2.29*((n2.13-1)+(n2.12-1)*V(n2.32-1))+n2.33*p2.30*((n2.15-1)+(n2.14-1)*V(n2.33-1))+n2.34*p2.31*((n2.17-1)+(n2.16)-1)*V(n2.34-1))) * n2.4 * n2.1 = (1 * 0 * ((1,02-1) + (0,963-1) * V(1-1))) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) * 1 * 0 = 0;$ Будiвельнi роботи $(n2.32*p2.23*((n2.13-1)+(n2.12-1)*V(n2.32-1))+n2.33*p2.24*((n2.15-1)+(n2.14-1)*V(n2.33-1))+n2.34*p2.25*((n2.17-1)+(n2.16)-1)*V(n2.34-1))) * n2.4 * n2.1 = (1 * 5136,917 * ((1,02-1) + (0,963-1) * V(1-1))) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) * 1 * 0 = 0;$ Устаткування $(n2.32*p2.26*((n2.13-1)+(n2.12-1)*V(n2.32-1))+n2.33*p2.27*((n2.15-1)+(n2.14-1)*V(n2.33-1))+n2.34*p2.28*((n2.17-1)+(n2.16)-1)*V(n2.34-1))) * n2.4 * n2.1 = (1 * 0 * ((1,02-1) + (0,963-1) * V(1-1))) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) + 0,5 * 0 * ((0-1) + (0-1) * V(0,5-1)) * 1 * 0 = 0;$

**КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК № П130**  
**Кошторисний прибуток**

**Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.**

**1. Вихідні дані**

п.1.1. Загальна кошторисна трудомісткість, тис.люд.год:

П73 = 8,85694;

п.1.2. Загальна кошторисна трудомісткість об'єктів за підсумком глав 1-7, тис.люд.год.:

П731Д = 8,85694;

п.1.3. Витрати труда працівників, що передбачаються в ЗВВ в об'єктах глав 1-7, тис.люд.год.:

П736 - П57 = 0,83593 - 0 = 0,83593;

п.1.4. Трудомісткість у тимчасових будівлях і спорудах, тис.люд.год.:

П11Е = 0;

п.1.5. Загальна трудомісткість у виготовленні ресурсів власними силами, тис. люд.год. :

П731И = 0;

**2. Розрахунок**

п.2.1. Трудомісткість у прямих витратах (з урахуванням трудомісткості у виготовленні ресурсів власними силами), тис.люд.год.:

п1.2 - п1.3 + п1.5 = 8,85694 - 0,83593 + 0 = 8,02101;

п.2.2. Трудомісткість в інших роботах, тис.люд.год.:

п1.1 - п1.2 - п1.4 = 8,85694 - 8,85694 - 0 = 0;

п.2.3. Коефіцієнт, що враховує трудомісткість інших робіт:

п2.2 / (п2.1 - п1.5) = 0 / (8,02101 - 0) = 0;

Кошторисний номер об'єкта	Найменування об'єкта	Трудомісткість у прямих витратах, тис.люд.год.	Трудомісткість у ЗВВ, тис.люд.год.	Трудомісткість у тимчасових будівлях і спорудах тис.люд.год.	Трудомісткість в інших роботах, тис.люд.год. гр6=гр3хп2.3	Загальна трудомісткість тис.люд.год. гр7=гр3+гр4+гр5+гр6	Показник кошторисного прибутку, грн./люд.год.	Кошторисний прибуток, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
02-01	Котельня (без пусконаладжувальних робіт)	3,24948	0,36557	-	-	3,61505	18,11	65,46856
04-01	пусконаладжувальні роботи	1,53890	0,13388	-	-	1,67278	1,99	3,32883
06-01	Мережі енергетики	1,10375	0,11203	-	-	1,21578	18,11	22,01778
06-02	Зовнішні мережі В1, К1, ТМ	1,26791	0,13250	-	-	1,40041	18,11	25,36143
07-01	Газопостачання	0,45118	0,04705	-	-	0,49823	18,11	9,02295
	Благоустрій	0,40979	0,04490	-	-	0,45469	18,11	8,23444
	Разом:	8,02101	0,83593	-	-	8,85694	15,06547	133,43400

**п.2.4. Разом кошторисний прибуток, підрахований від кошторисної трудомісткості по показнику кошторисного прибутку, тис.грн.**  
133,434 \* ІНП130 = 133,434 \* 1 = 133,434;

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

## КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК № П147

Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажних організаційРеконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.1. Вихідні дані

п.1.1. Загальна кошторисна трудомісткість, тис.люд.год:

П73 = 8,85694;

п.1.2. Загальна кошторисна трудомісткість об'єктів за підсумком глав 1-7, тис.люд.год.:

П731Д = 8,85694;

п.1.3. Витрати труда працівників, що передбачаються в ЗВВ в об'єктах глав 1-7, тис.люд.год.:

П736 - П57 = 0,83593 - 0 = 0,83593;

п.1.4. Трудомісткість у тимчасових будівлях і спорудах, тис.люд.год.:

П11Е = 0;

п.1.5. Загальна трудомісткість у виготовленні ресурсів власними силами, тис. люд.год.:

П731И = 0;

2. Розрахунок

п.2.1. Трудомісткість у прямих витратах, тис.люд.год.:

п1.2 - п1.3 + п1.5 = 8,85694 - 0,83593 + 0 = 8,02101;

п.2.2. Трудомісткість в інших роботах, тис.люд.год.:

п1.1 - п1.2 - п1.4 = 8,85694 - 8,85694 - 0 = 0;

п.2.3. Коefіцієнт, що враховує трудомісткість інших робіт:

п2.2 / (п2.1 - п1.5) = 0 / (8,02101 - 0) = 0;

Кошторисний номер об'єкта	Найменування об'єкта	Трудомісткість у прямих витратах, тис.люд.-год.	Трудомісткість у ЗВВ, тис.люд.-год.	Трудомісткість у тимчасових будівлях і спорудах тис.люд.-год.	Трудомісткість в інших роботах, тис.люд.-год.	Загальна трудомісткість тис.люд.-год. гр7=гр3+гр4+гр5+гр6	Показник адмінвитрат, грн./люд.-год.	Адміністративні витрати, тис.грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
02-01	Котельня (без пусканалагоджувальних робіт)	3,24948	0,36557	-	-	3,61505	5,06	18,29215
04-01	пусконалагоджувальні роботи	1,53890	0,13388	-	-	1,67278	3,26	5,45326
06-01	Мережі енергетики	1,10375	0,11203	-	-	1,21578	5,06	6,15185
06-02	Зовнішні мережі В1, К1, ТМ	1,26791	0,13250	-	-	1,40041	5,06	7,08607
07-01	Газопостачання	0,45118	0,04705	-	-	0,49823	5,06	2,52104
	Благоустрій	0,40979	0,04490	-	-	0,45469	5,06	2,30073
	Разом:	8,02101	0,83593	-	-	8,85694	4,72004	41,80500

п.2.4. Разом адміністративні витрати, тис.грн.: 41,805 \* ИНП147 = 41,805 \* 1 = 41,805;

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

## КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК № П154

- 25 -

Податок на додану вартість (ПДВ)1. Вихідні дані

- п.1.1. Ставка податку на додану вартість (ПДВ), %:  
С1541 = 20;
- п.1.2. Ставка податку на додану вартість (ПДВ) для медичних виробів, %:  
С1621 = 7;
- п.1.3. Вартість будівництва без урахування ПДВ, тис. грн.:  
П13 = 6734,877;
- п.1.4. Підсумкова вартість ресурсів, що неоподаткована ПДВ, тис. грн.:  
П249001 = 0;
- п.1.5. Сумарна вартість устаткування, що відноситься до мед.виробів, тис.грн.:  
П235002 = 0;
- п.1.6. Підсумкова вартість витрат, що неоподаткована ПДВ, тис.грн.:  
П154001 = 110,181;
- у тому числі:
- Вартість проектних робіт (П122) = 69,241
  - Кошти на здійснення авторського нагляду (П102) = 40,94

2. Розрахунок

- п.2.1. База нарахування ПДВ за ставкою 20 %, тис. грн.:  
= п1.3 - п1.4 - п1.5 - п1.6 = 6734,877 - 0 - 0 - 110,181 = 6624,696;
- п.2.2. Податок на додану вартість (ПДВ), тис.грн.  
Інші витрати:  
= п2.1 \* п1.1 / 100 + п1.5 \* п.1.2 / 100 = 6624,696 \* 20 / 100 + 0 \* 7 / 100 = 1324,939;

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

601-БМ. 11393408.ПЗ

Арк.

78

## ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці»
2. Закон України «Про об'єкти підвищеної небезпеки»
3. . ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
4. ДБН В.2.5-77:2014 «Котельні»;
5. ДБН В.2.5.-20-2018. “ Газопостачання /;
6. ДНАОП 0.00-1.76-15 Правила безпеки системи газопостачання;
7. ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі»;
8. ДСТУ-Н Б В.2.5-66:2012 Настанова з будівництва, монтажу та контролю якості теплових мереж
9. НПАОП 0.00-1.81-18 « Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском»
10. Закон України «Про охорону праці»;
11. ПУЗ-2017 «Правила устрою електроустановок».
12. ДСТУ ЕМ 62305:2012 «Блискавкозахист»
13. ДБН В.2.5-74:2013 Водопостачання, Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування
14. ДБН В.2.5-75:2013 Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування
15. ДСТУ ЕМ 12201-2:2018 «Системи трубопровідних систем для водопостачання, дренажу та каналізації під тиском. Поліетилен (ПЕ). Частина 2. Труби»
16. ДБН В.2.2-12:2019 Планування та забудова територій
17. ДБН В.2.5-67: 2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування"
18. ДБН В.1.1-7-2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва"
19. ДБН В.2.5-76:2014. Автоматизовані системи раннього виявлення загрози в виникненні надзвичайних ситуацій та оповіщення населення
20. ДСТУ 8773:2018 Склад та зміст розділу інженерно-технічних заходів цивільного захисту в складі проектної документації на будівництво об'єктів

					601-БМ. 11393408.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		79

21. ДСТУ-Н В. 1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»
22. ДСТУ 8855:2019 «Будівельні споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності)»
23. СОУ МНС 75.2-00013528-003:2011 «Автоматизовані системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення».
24. Наказ МНС України від 23.02.2206№98 «Про затвердження Методики ідентифікації потенційно небезпечних об'єктів».
25. Наказ МНС України від 10.02.2212№ 485 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення розділу «Інженерно - технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об'єктів».
26. Наказ МНС України від 09.10.2006 №653 «Про затвердження Інструкції щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час».
27. Постанова Кабінету Міністрів №6 від 09.01.2014 «Про затвердження переліку об'єктів, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту».
28. Наказ ДСНС України №535 від 22.09.2014 «Про реалізацію інженерно – технічних заходів під час проектування об'єктів».
29. ДК 019:2010 «Класифікатор надзвичайних ситуацій»
30. ДБН В.2.5-67: 2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»
- 31.. ДБН В.2.5-77: 2014 «Котельні»
- 32.. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель»
- 33.. ДСТУ Б В.2.6-189:2013 «Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель»
- 34.. ДБН В В.1.1-7:2013 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»
- 35.. ДБН А 2.2-3:2014 «Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва».

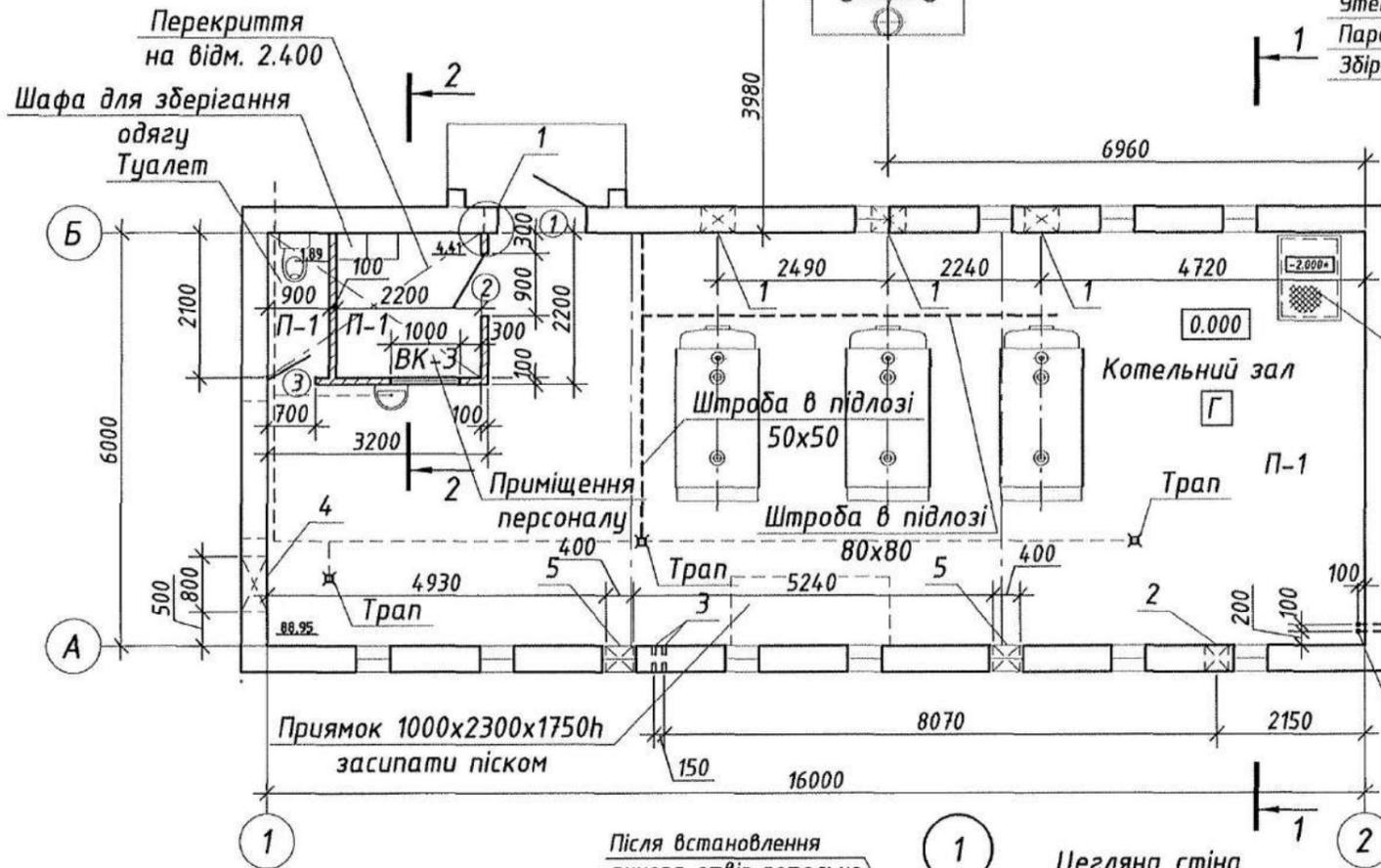
					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
						80
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		

**ДОДАТКИ**

					<b>601-БМ. 11393408.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		81

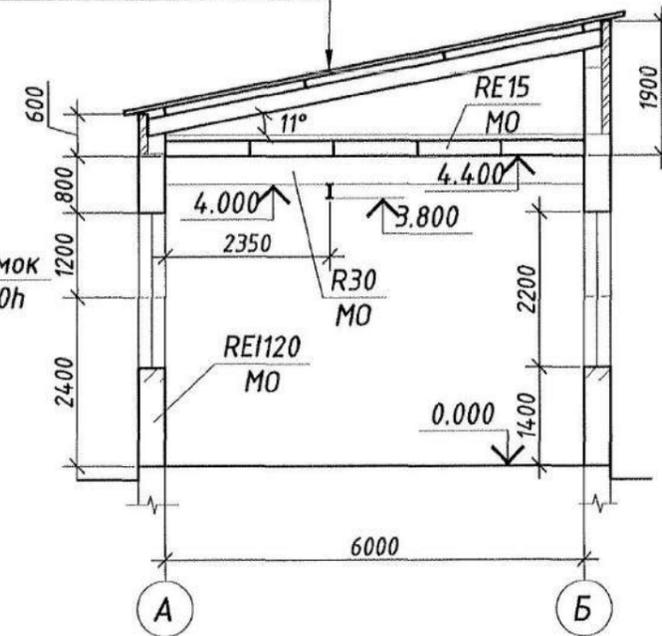
План на відм. 0.000

Димова труба  $\phi 350/420$   
теплоізольована H=23 м



Листи профільованого настилу по металевим прогонам  
Гідроізоляція  
Утеплювач MONROCK MAX (мінвата  $b=145\text{кг/м}^3$ )-100  
Пароізоляція  
Збірні залізобетонні панелі круглопустотні

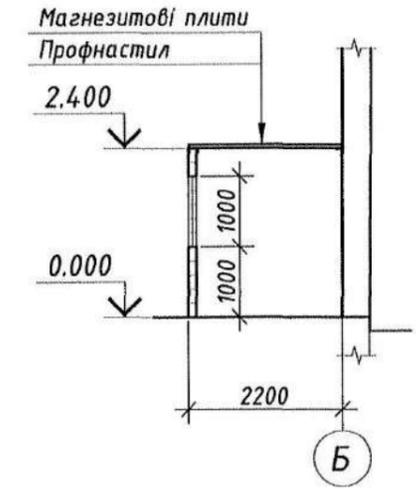
Розріз 1-1



Умовні позначення:

- існуючі стіни
- стіни, що проектується
- стіни, що пробиваються
- П-1 - тип підлоги

Розріз 2-2



Існуючий прямик 800x1100x2000h

Вхід кабелю див. креслення КБ, ЕЛ

Після встановлення анкера отвір ретельно забити цем. розчином М100

Цегляна стіна існуюча



Відомість прорізів дверей

Поз.	Розмір прорізу b x h, мм
1	1300x2100
2	900x2100
3	700x2100

Таблиця отворів

№ п/п	Розмір отвору b x h, мм	Відм. низу, вісь
1	$\phi 550$ (ТМК)	0.740
2	$\phi 350$ (ГПВ)	3.800
3	$\phi 60$ (ГПВ)	3.000
4	800x500 (ОВ)	3.200
5	400x200 (ОВ)	0.500

Для влаштування односкатної покрівлі з профнастилу (по бажання замовника) існуючий карниз та парапет зовнішніх стін розібрати до відм. 4.400 (6,9м<sup>3</sup>), потім виконати стіни товщ. 120мм до проектної відмітки. В місцях обпирання металевих балок та прогонів (див. креслення КБ) виконати цегляні стовпчики 250x380 під бетонні опорні подушки. Витрата цегли 9,8м<sup>3</sup>.

- Існуючі цегляні перегородки демонтувати (2,1м<sup>3</sup>). Проектуємі перегородки (1,4м<sup>3</sup>) виконувати з пористих блоків  $\gamma=600\text{кг/м}^3$  по ДСТУ Б В.2.7-137:2008 на цементно-піщаному розчині М50. Перегородку з пористих блоків товщиною 100мм армувати горизонтальними каркасами з двох повздовжніх стержнів  $\phi 5\text{ВрI}$  та поперечних стержнів  $\phi 5\text{ВрI}$ ,  $l=90\text{мм}$  кроком 150мм. Каркаси укладати через 2 ряди блоків по висоті ( $\phi 5\text{ВрI}$  -18,1кг).
- Перегородку не доводити до конструкції покриття на 30мм. Зазори щільно законопатити мінеральною ватою та оштукатурити. При кладці перегородки в місці прорізу закласти дерев'яні антисептовані пробки 250x120x65 для кріплення дверей /по 2 штуки на кожну сторону/.
- Звернути увагу на обережність виконання отворів. Роботи по влаштуванню отворів необхідно виконувати в наступній послідовності: пробити отвір; обрамити отвір з 2-х сторін рамками з кутика L 75x6 (36кг), стягнувши їх між собою штабовою сталлю; зазори зачеканити цементним розчином марки 200.

601-БМ.11393408.MP

Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

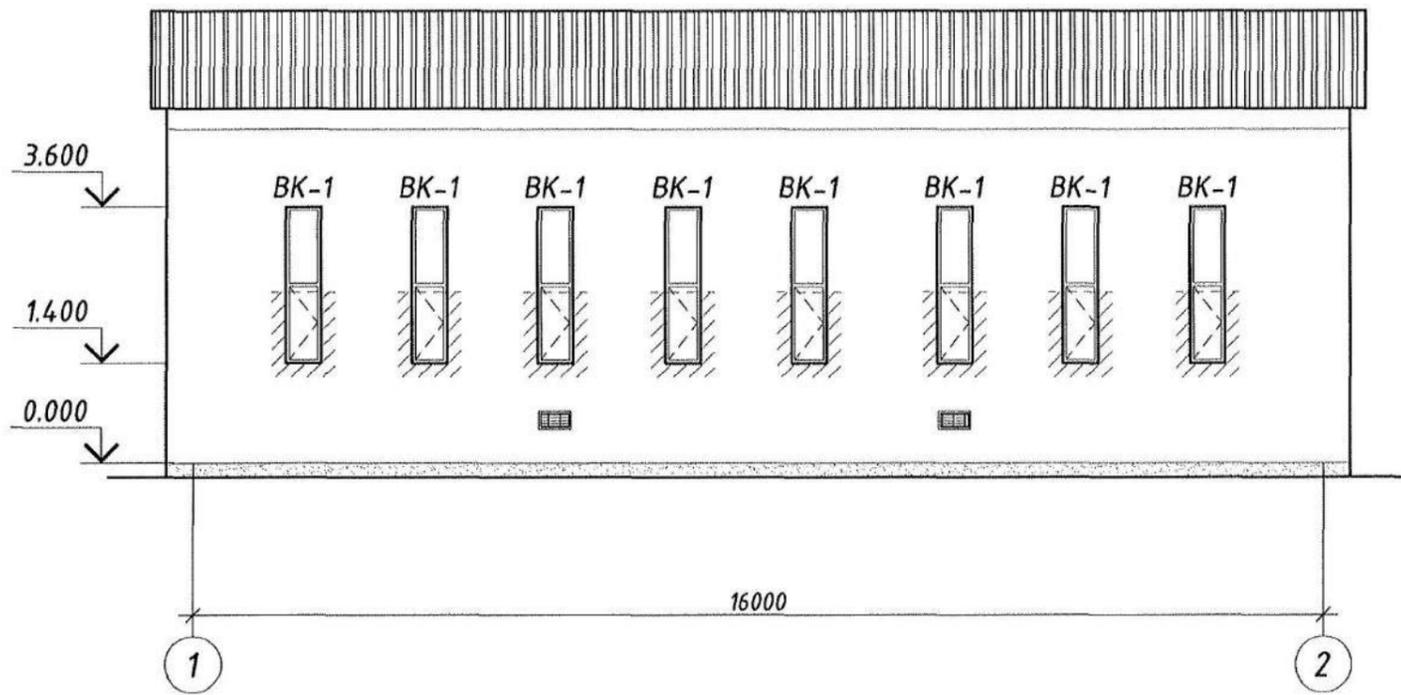
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив					
Керівник					
Н.контроль					
Зав.кафедри					

Стадія	Аркуш	Аркушів
MP	1	

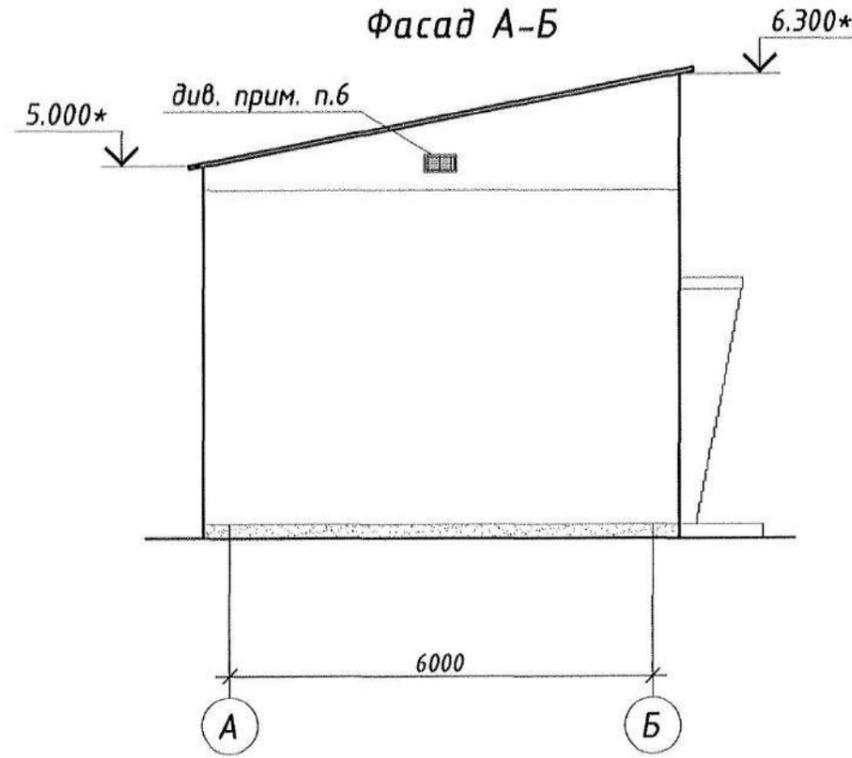
НУПП ім. Юрія Кондратюка  
Кафедра БтаЦІ

План на відмітці 0.000.  
Розріз 1-1, 2-2.

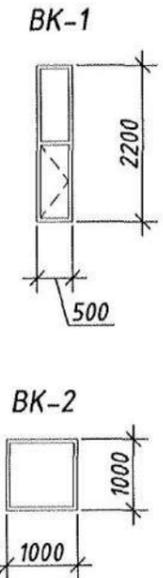
Фасад 1-2



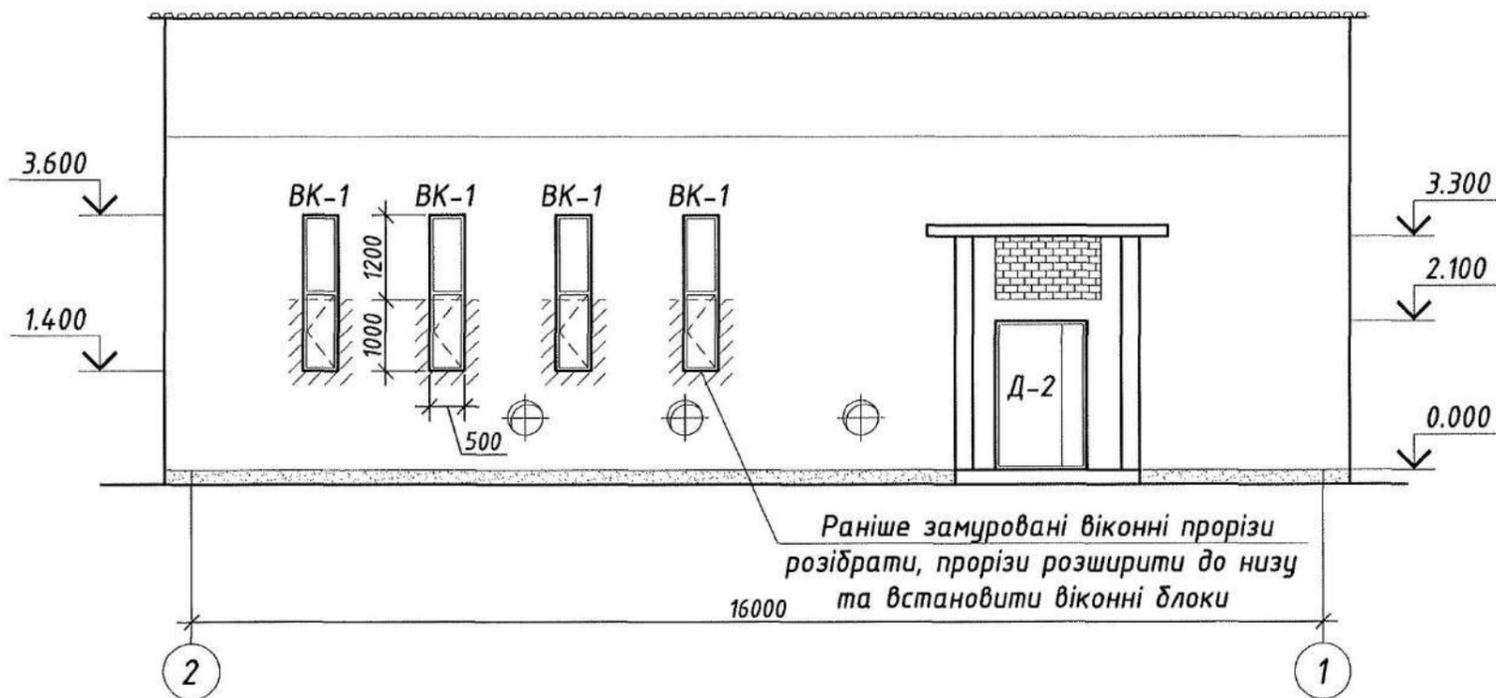
Фасад А-Б



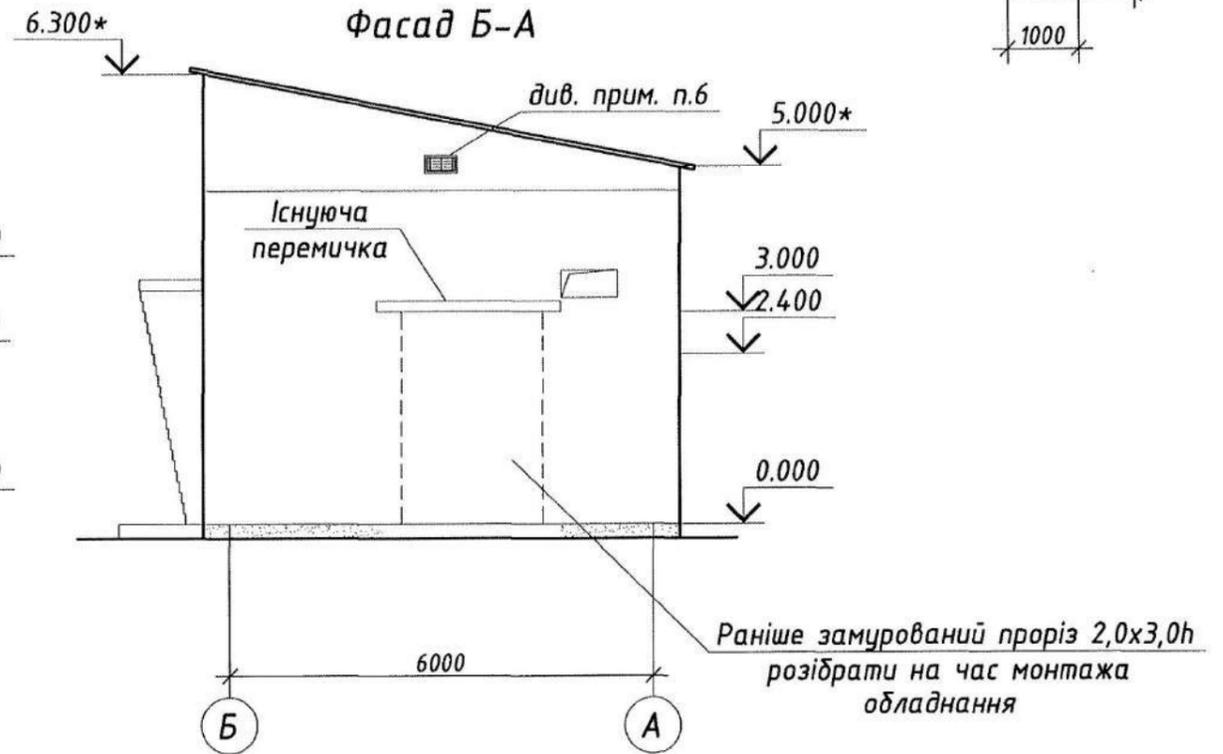
Схеми вікон



Фасад 2-1



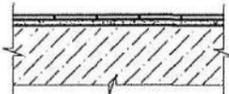
Фасад Б-А



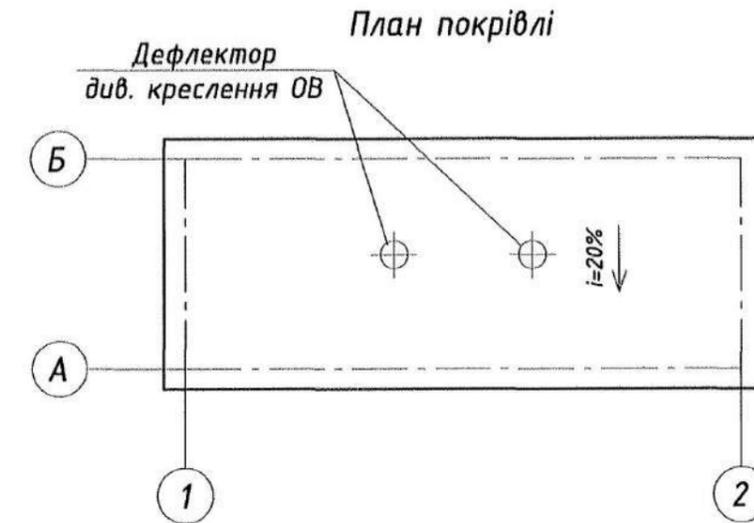
- Вікна ВК-1..ВК-2 виконувати металопластиковими, з одинарним застлінням.
- Габаритні розміри віконних та дверних прорізів та блоків вточнити на місці.
- Існуючу зношену рулонну покрівлю (114,1м<sup>2</sup>) демонтувати та замінити на нову (див. розріз 1-1).
- Зовнішнє опорядження: зовнішні поверхні стін (212м<sup>2</sup>) оштукатурити фасадною декоративною штукатуркою Ceresit СТ64, цоколь (8,5м<sup>2</sup>) фасадною декоративною штукатуркою Ceresit СТ174.
- Навколо будівлі виконати асфальтобетонне вимощення шириною 750мм товщиною 20мм по щебеневій основі товщиною 100мм (37,5м<sup>2</sup>).
- В позначених на фасадах місцях встановити з протилежних сторін жалюзійні решітки 400х200h для вентиляції підпокрівельного простору.

						<b>601-БМ.11393408.МР</b>		
						Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Сіровський					<b>МР</b>	<b>2</b>	
Керівник	Новохатній							
Н.контроль	Семко					НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри	Семко							

Експлікація підлоги

Номер приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги або тип підлоги за серією	Дані елементів ** підлоги (найменування, товщина, основа та ін.), мм	Площа, м <sup>2</sup>
Котельний зал Приміщення персоналу Туалет	П-1		Керамічна плитка на клеєвому розчині -20 Гідроізоляція - шар Ceresit SR66 Стяжка з цем.-піщ. розчину М150 -20 Армований бетон С16/20 -200 Існуюча підготовка	95,2

\* Гідроізоляцію підлоги в туалеті завести на стіни на 300мм вище рівня підлоги.



Відомість опорядження приміщень

Найменування або номер приміщення	Вид опорядження елементів інтер'єрів						
	Стеля	Площа	Стіни та перегородки	Площа	Низ стін та перегородок	Площа	Висота
Котельний зал	Вологостійке водоемульсійне фарбування по ґрунтовці**	110,0	Вологостійке водоемульсійне фарбування по ґрунтовці	170,0			
Приміщення персоналу	Вологостійке водоемульсійне фарбування по ґрунтовці**	-	Штукатурка Вологостійке водоемульсійне фарбування по ґрунтовці	18,0			
Туалет	Вологостійке водоемульсійне фарбування по ґрунтовці	-			Керамічна плитка	13,0	2,4

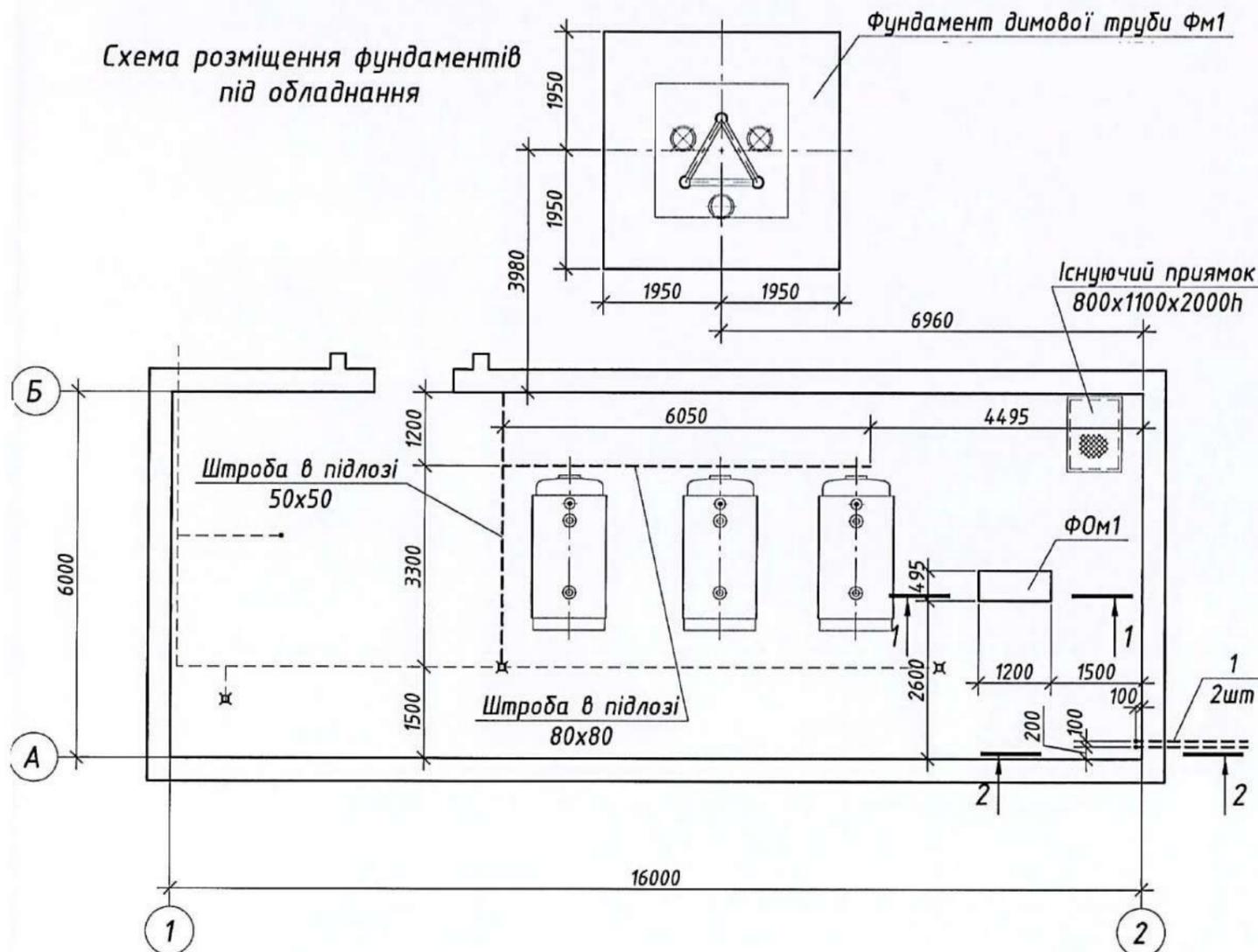
\*\* Перед фарбування стелі у пошкоджених місцях відновити захисний шар бетону плит перекриття та відновити заповнення швів між плитами.

- Існуючу підлогу з керамічної плитки на цементно-піщаному розчині демонтувати до бетонної підготовки та виконати нову. Керамічна плитка підлоги повинна бути з негладкою, неслизькою поверхнею. Підлогу виконувати з ухилом 1% в бік трапу. Прив'язки трапів див. креслення ВК. Навколо трапу виконати в радіусі 1м гідроізоляцію з двох шарів гідроізолу на бітумній мастиці по бетонній підготовці. Підлогу виконувати після прокладання всіх комунікацій.
- Ділянки зовнішніх стін, які мають замокання, вивітрювання цементно-піщаного розчину з цегляного мурування відремонтувати:
  - на пошкоджених ділянках вибрати зруйновані цеглини, ретельно очистити шви мурування та встановити нові цеглини на цементно-піщаному розчині марки 100.

						<b>601-БМ.11393408.MP</b>		
						Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Сіровський					<b>MP</b>	<b>3</b>	
Керівник	Новохатній							
Н.контроль	Семко					НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри	Семко							

План покрівлі. Експлікація підлоги.

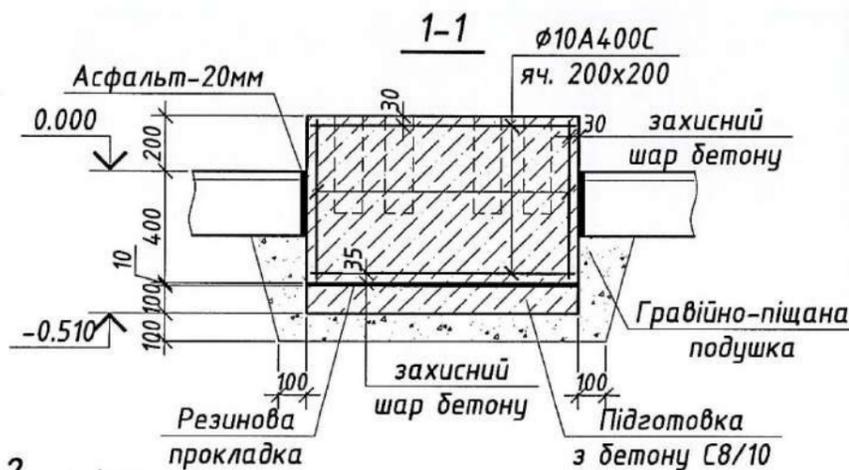
Схема розміщення фундаментів під обладнання



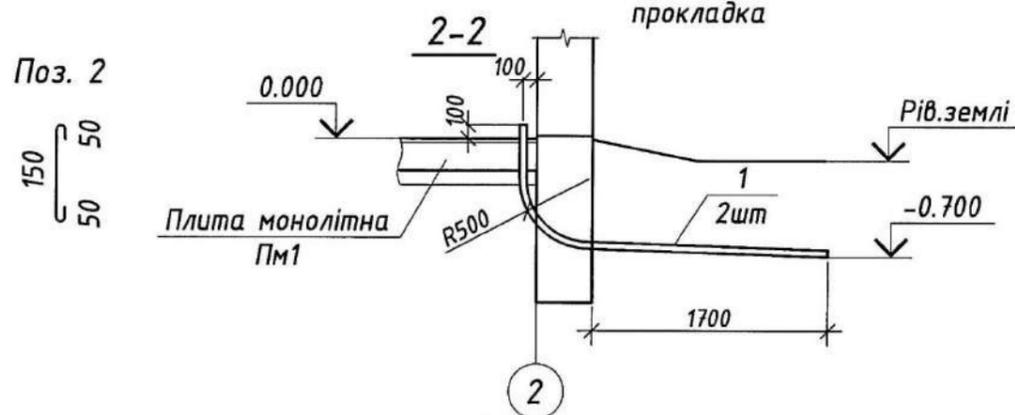
Деталь армування підлоги (плита Пм1)



Підготовка з бетону С8/10 по ущільненому щебенем ґрунту



Поз. 2



Специфікація до схеми розміщення фундаментів під обладнання

Марка	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од. кг	Примітка
Пм1		Плита монолітна Пм1	1		
Ф0м1		Фундамент Ф0м1	1		
1	ДСТУ 8938:2019	Труба $\phi 60 \times 3,5$	2	14,6	$\ell = 3000$

Специфікація плити монолітної Пм1, фундаменту Ф0м1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<u>Пм1</u>		
		<u>Деталі</u>		
1		$\phi 12A400C$ ДСТУ 3760:2019 $\ell_{заг} = 2020mm$	-	1994,0кг
2		$\phi 6A4240C$ ДСТУ 3760:2019 $\ell = 250$	170	0,055кг
		<u>Матеріали</u>		
		Бетон класу С16/20		19,04м <sup>3</sup>
		Бетон класу С8/10 підготовка		9,52м <sup>3</sup>
		<u>Ф0м1</u>		
		<u>Деталі</u>		
		$\phi 10A400C$ ДСТУ 3760:2019 $\ell_{заг} = 33000$	-	20,36кг
		<u>Матеріали</u>		
		Бетон класу С16/20		0,36м <sup>3</sup>
		Бетон класу С8/10 підготовка		0,06м <sup>3</sup>

601-БМ.11393408.МР

Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

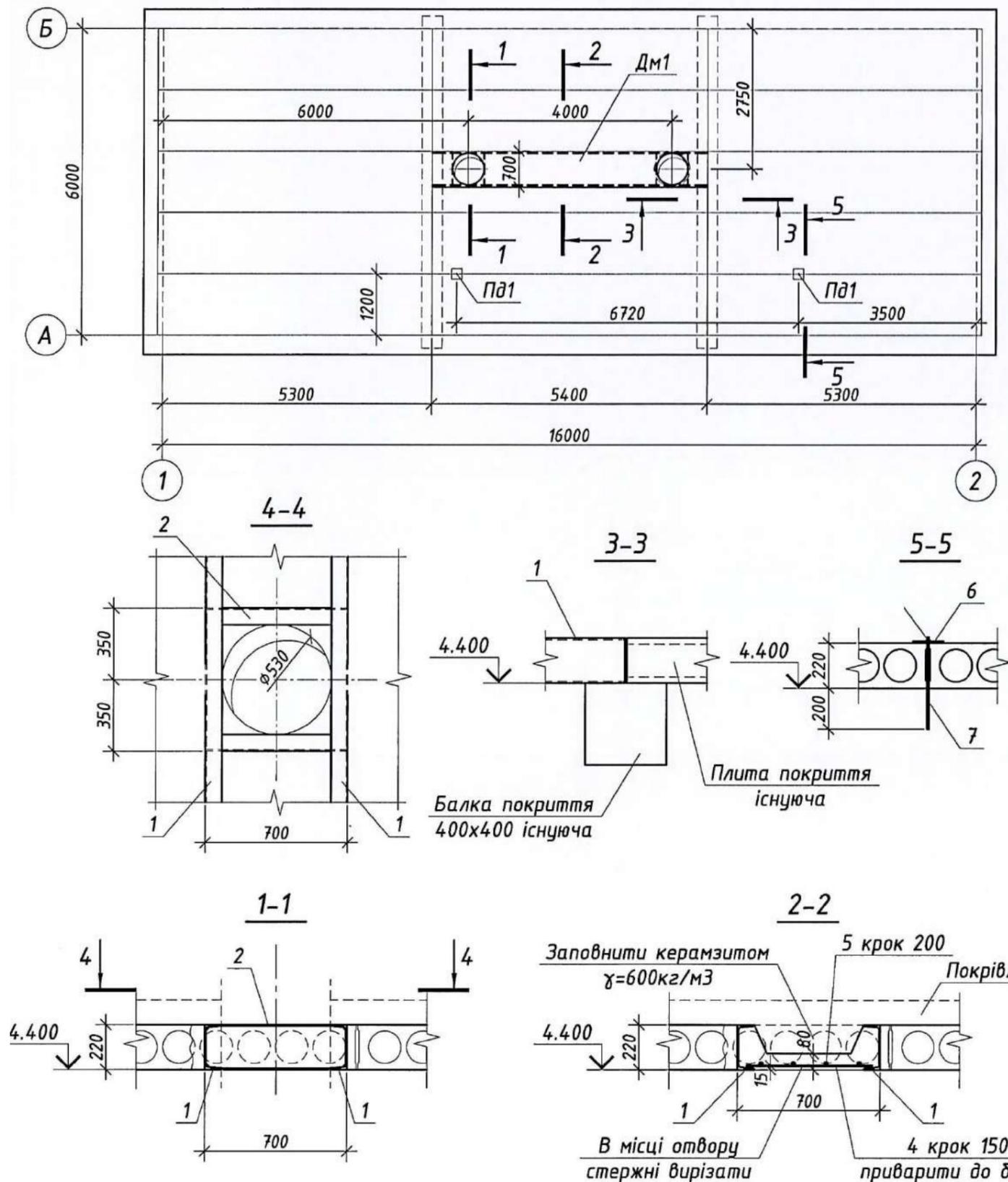
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив		Сіровський			
Керівник		Новохатній			
Н.контроль		Семко			
Зав.кафедри		Семко			

Стадія	Аркуш	Аркушів
МР	4	

НУПП ім. Юрія Кондратюка  
Кафедра БтаЦІ

Схема розміщення фундаментів під обладнання

Схема розміщення отворів в плиті покриття



В місці влаштування монолітної ділянки з отворами для дефлекторів плиту покриття демонтувати шляхом просвердлювання спочатку полок в межах пустот, а потім просвердлювання ребер плити.  
Роботи виконувати у відповідності з вимогами ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека в будівництві".

Специфікація до схеми розміщення отворів в плиті покриття

Марка	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од. кг	Примітка
Дм1		Монолітна ділянка Дм1	1		
Пд1		Підвіска Пд1	2		

Специфікація монолітної ділянки Дм1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<u>Дм1</u>		
		<u>Деталі</u>		
1		Г 22 ДСТУ 3436-96 $l=5400$	2	113,40кг
2		Г 22 ДСТУ 3436-96 $l=700$	2	14,70кг
3		-150x6 $l=150$	4	1,06кг
4		φ8A400C ДСТУ 3760:2019 $l_{заг}=23800$	-	9,40кг
5		φ6A240C ДСТУ 3760:2019 $l_{заг}=21600$	-	4,80кг
		<u>Матеріали</u>		
		Бетон класу C16/20		0,6м <sup>3</sup>

Специфікація підвіски Пд1

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<u>Пд1</u>		
		<u>Деталі</u>		
6		-150x10 $l=150$	1	1,77кг
7		φ16A240C ДСТУ 3760:2019 $l=450$	1	0,71кг

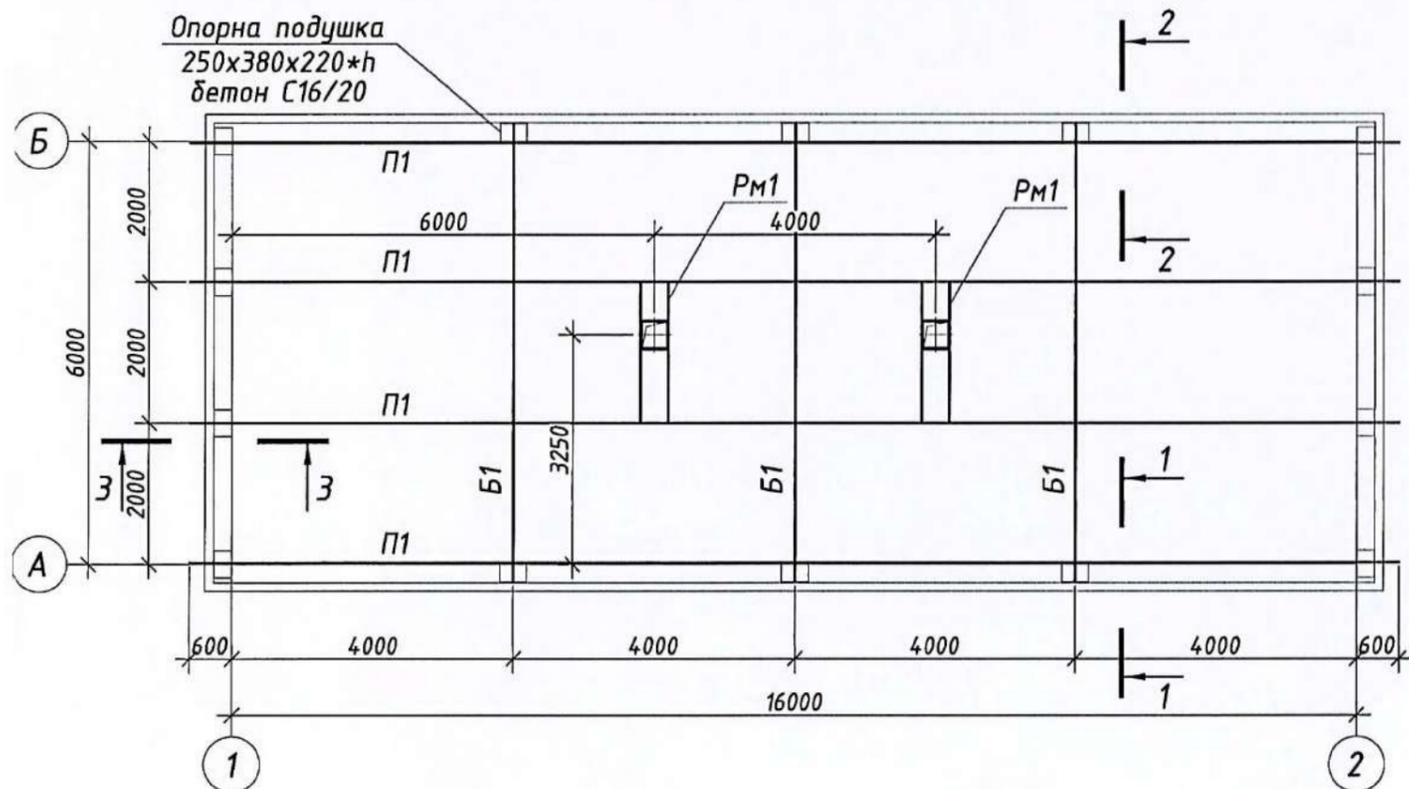
601-БМ.11393408.MP

Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський				MP	5	
Керівник		Новохатній						
Н.контроль		Семко				Схема розміщення отворів в плиті покриття		
Зав.кафедри		Семко						

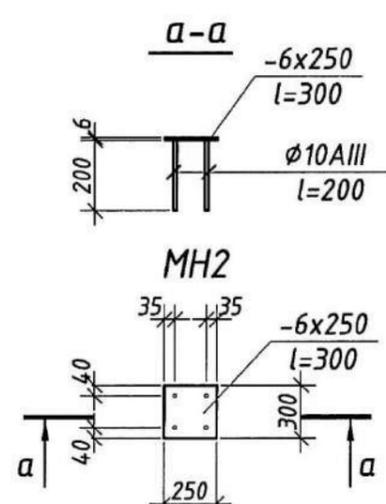
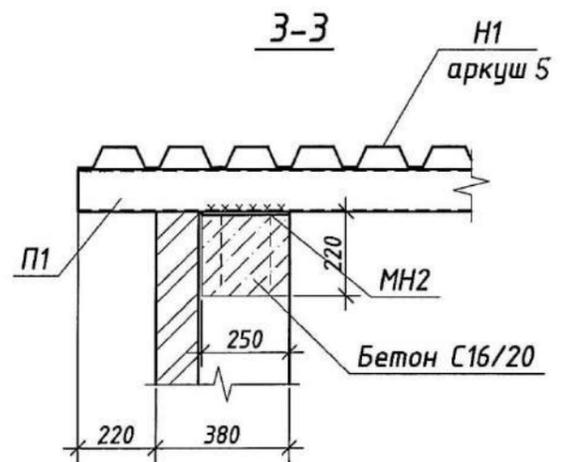
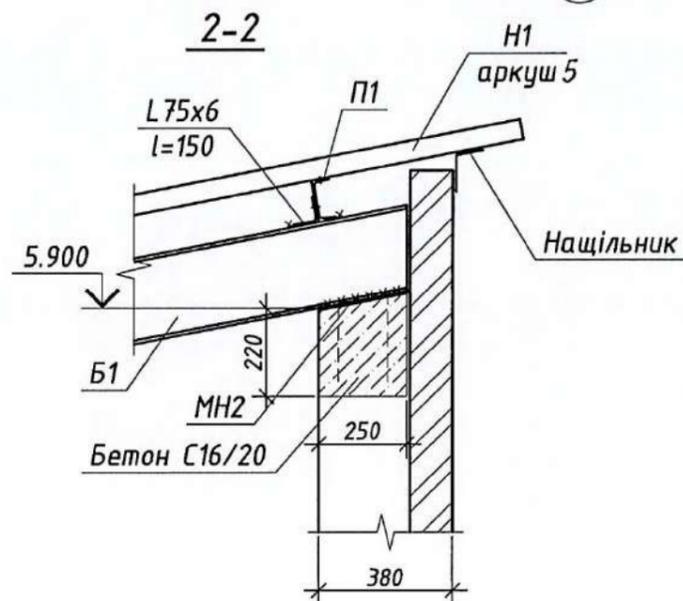
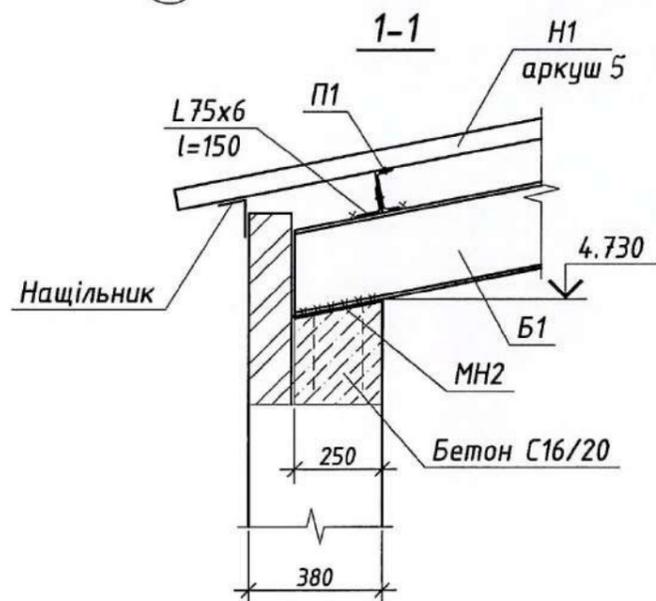
НУПП ім. Юрія Кондратюка  
Кафедра БтаЦІ

Схема розміщення балок та прогонів покриття



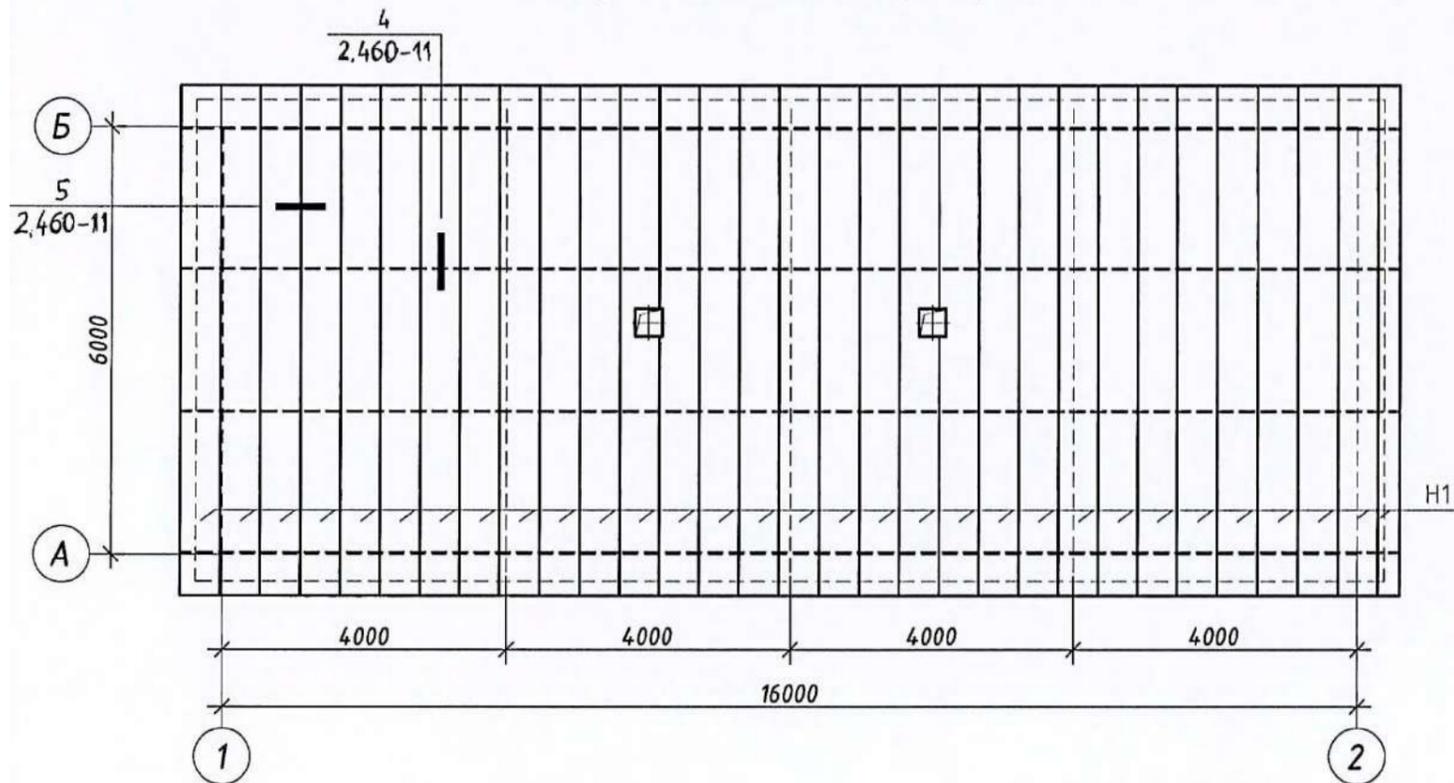
Специфікація до схеми розміщення балок та прогонів покриття

Марка	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од. кг	Примітка
Б1		[ 24 ДСТУ 3436-96 $l=6600$	3	158,4	
П1		[ 12 ДСТУ 3436-96 $l=17200$	4	178,9	
РМ1		Рамка РМ1	2		
МН2		Виріб закладний МН2	14	5,3	
		Бетон класу C16/20			0,4м <sup>3</sup>



<b>601-БМ.11393408.МР</b>					
Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.					
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив	Сіровський				
Керівник	Новохатній				
				Стадія	Аркуш
				МР	6
				НУПП ім. Юрія Кондратюка	
				Кафедра БтаЦІ	
				Схема розміщення балок та прогонів покриття	

Схема розміщення настилу покриття



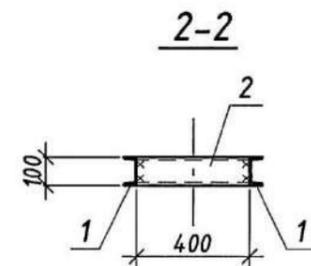
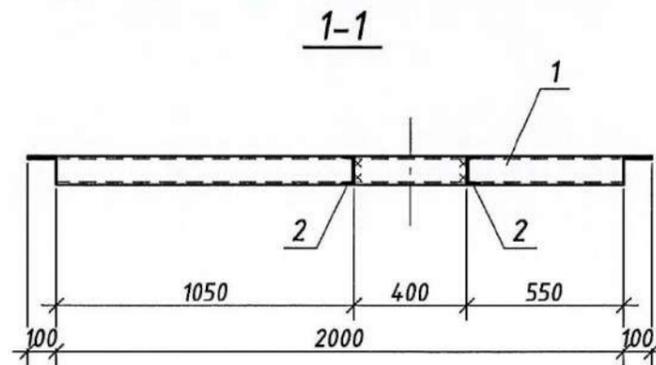
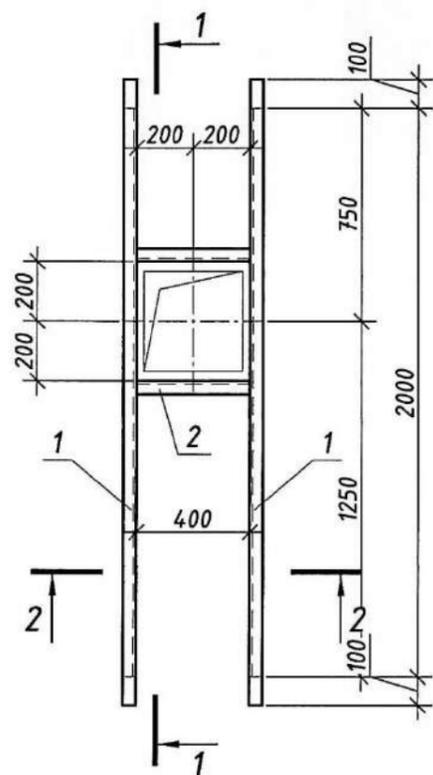
Специфікація до схеми розміщення настилу покриття

Марка	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од. кг	Примітка
Н1	ДСТУ Б.В.2.6-9-95	Лист Н57-750-0,8 $\ell=7300$	31	54,0	
1		ОЦ Б-ПН-0-0,8x200x3500 ОН-МТ-П ГОСТ14918-80	10	4,4	

Специфікація металевої рамки Рм1

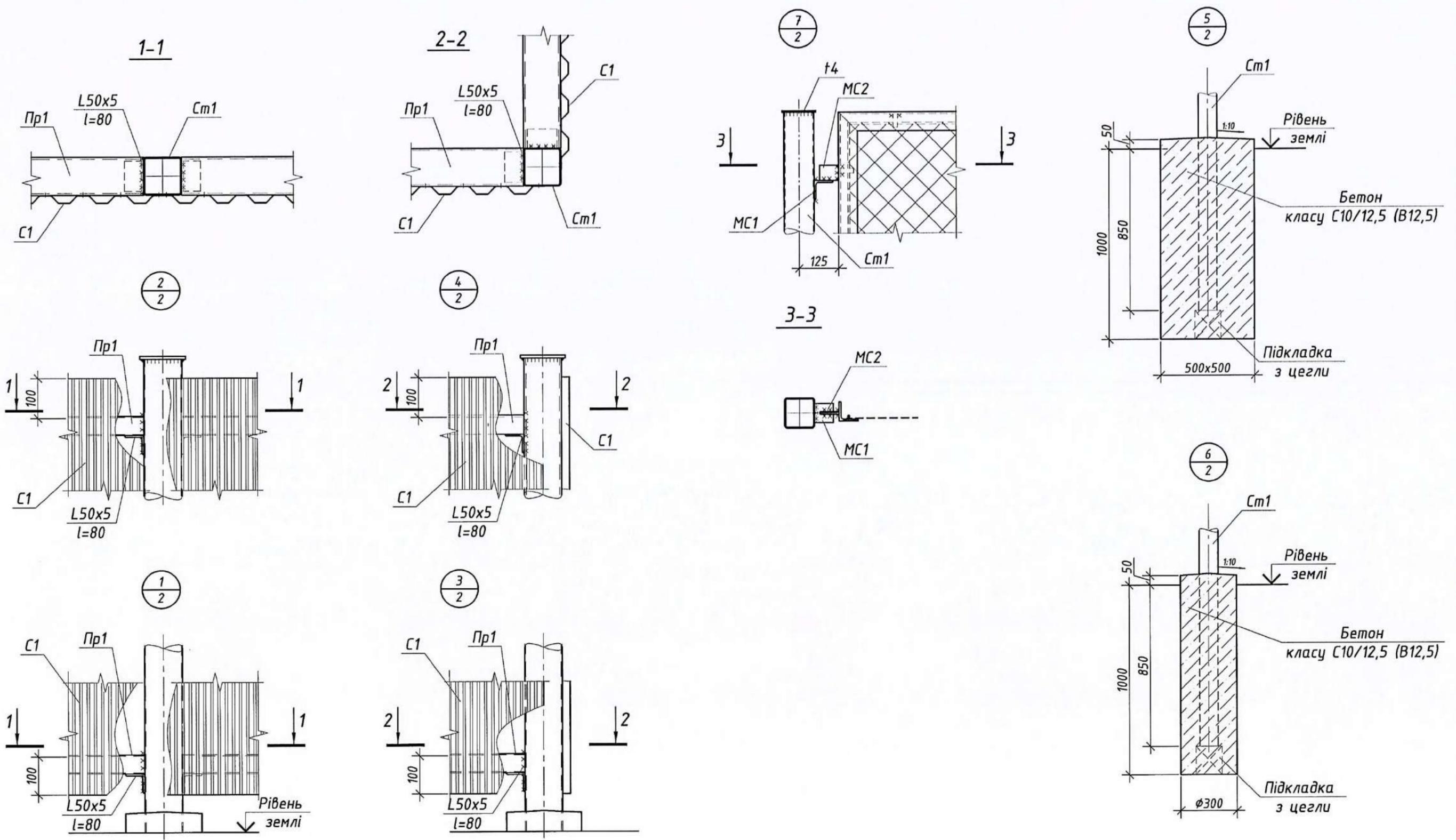
Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<u>Рм1</u>		
		<u>Деталі</u>		
1	Г 10	ДСТУ 3436-96 $\ell=2200$	2	18,9кг
2	Г 10	ДСТУ 3436-96 $\ell=400$	2	3,4кг

Металева рамка Рм1



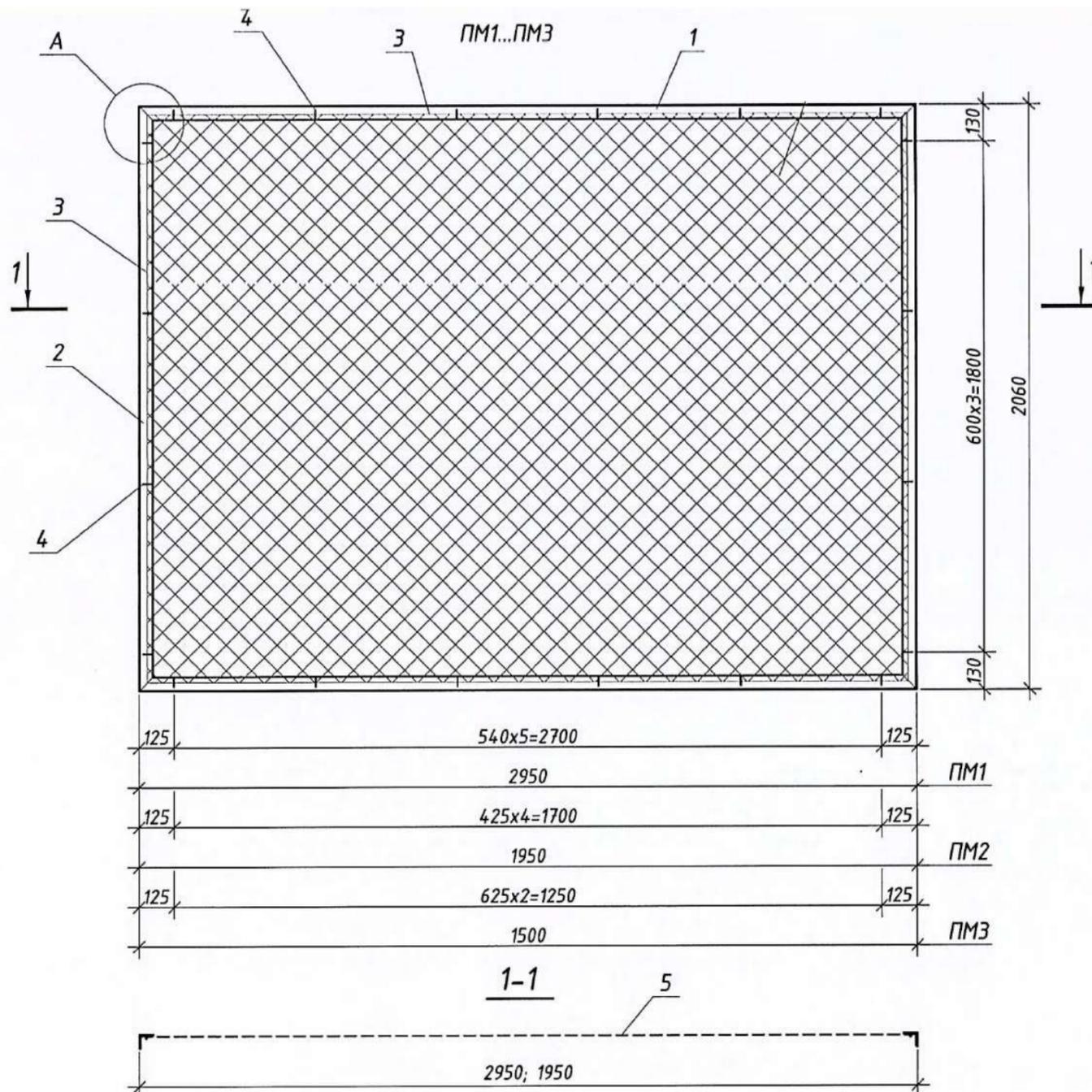
Листи профільованого настилу кріпити до крайніх прогонів самонарізними гвинтами В6х25 (ТУ 36-25-13-88) в кожній хвилі, до проміжних прогонів через хвилю, між собою листи настилу кріпити комбінованими заклепками ЗК-12 (ТУ 36-2088-85), крок 300.

						<b>601-БМ.11393408.МР</b>		
						Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський				<b>МР</b>	<b>7</b>	
Керівник		Новохатній						
Н.контроль		Семко				Схема розміщення настилу покриття		НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ
Зав.кафедри		Семко						



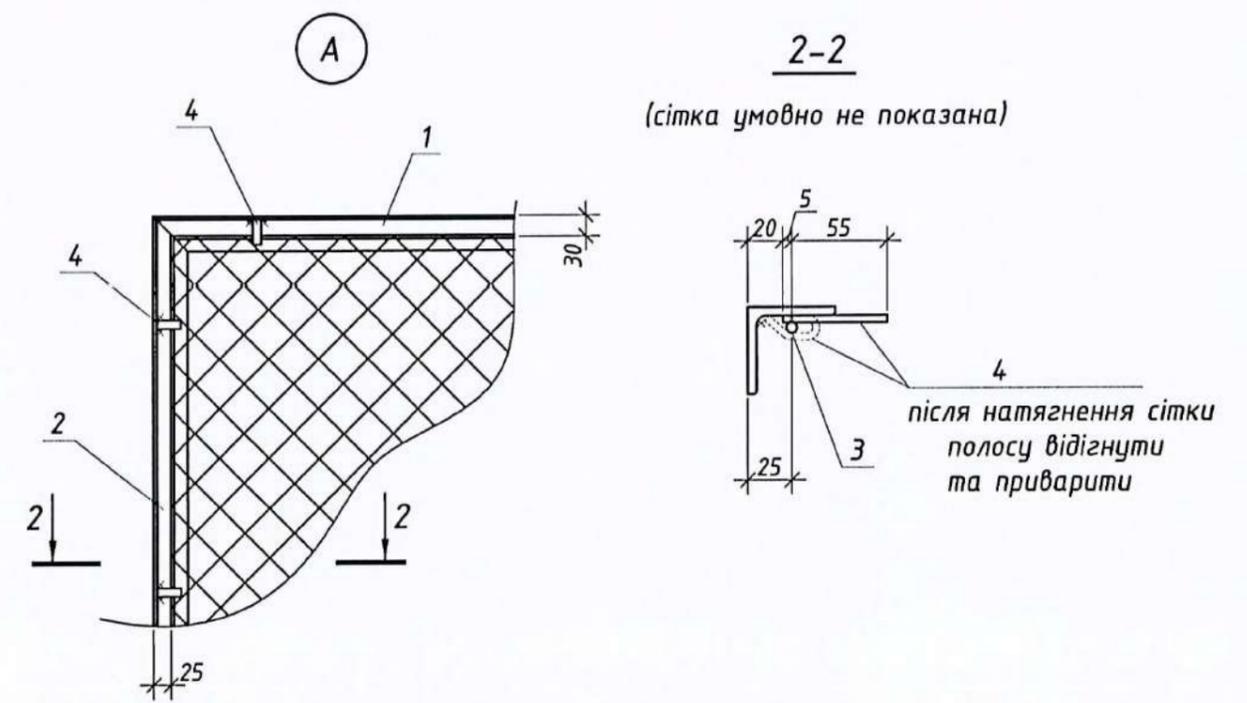
Листи профільованого настилу кріпити до прогонів самонарізними гвинтами В6х25 (ТУ 36-25-13-88) в кожній хвилі, між собою листи настилу кріпити комбінованими заклепками ЗК-12 (ТУ 36-2088-85), крок 300.

						<b>601-БМ.11393408.МР</b>		
						Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський				<b>МР</b>	<b>8</b>	
Керівник		Новохатній						
Н.контроль		Семко				НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри		Семко						
						Вузли		



Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<b>КМ1В</b>		
		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=960$	2	3,62кг
		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=1800$	2	6,79кг
		$\phi 6A240C$ ДСТУ3760:2006 $l_{заг}=6000$	-	1,33кг
		-12x4 $l=60$	14	0,023кг
		Сітка 50-3,0-0 оцинк. 2000x980	-	4,74кг
		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=1350$	1	5,09кг
	3.017-1.06.110.300	Петля	2	
	3.017-1.06.110.100		-	

Специфікація хвiртки КМ1В



Специфікація сітчатих панелей ПМ1...ПМ3

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітка
		<b>ПМ1...ПМ3</b>		
1		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=2950$	2	ПМ1 11,12кг
		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=1950$	2	ПМ2 7,35кг
		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=1500$	2	ПМ3 5,65кг
2		L 50x5 ДСТУ 2251-93 $l=2060$	2	7,77кг
3		$\phi 6A240C$ ДСТУ3760:2006 $l_{заг}=10500$	-	ПМ1 2,33кг
		$\phi 6A240C$ ДСТУ3760:2006 $l_{заг}=8500$	-	ПМ2 1,89кг
		$\phi 6A240C$ ДСТУ3760:2006 $l_{заг}=7600$	-	ПМ3 1,69кг
4		-12x4 $l=60$	20	0,023кг
5		Сітка 50-3,0-0 оцинк. 2000x2950	-	ПМ1 14,28кг
		Сітка 50-3,0-0 оцинк. 2000x1950	-	ПМ2 9,44кг
		Сітка 50-3,0-0 оцинк. 2000x1500	-	ПМ3 7,26кг

601-БМ.11393408.МР

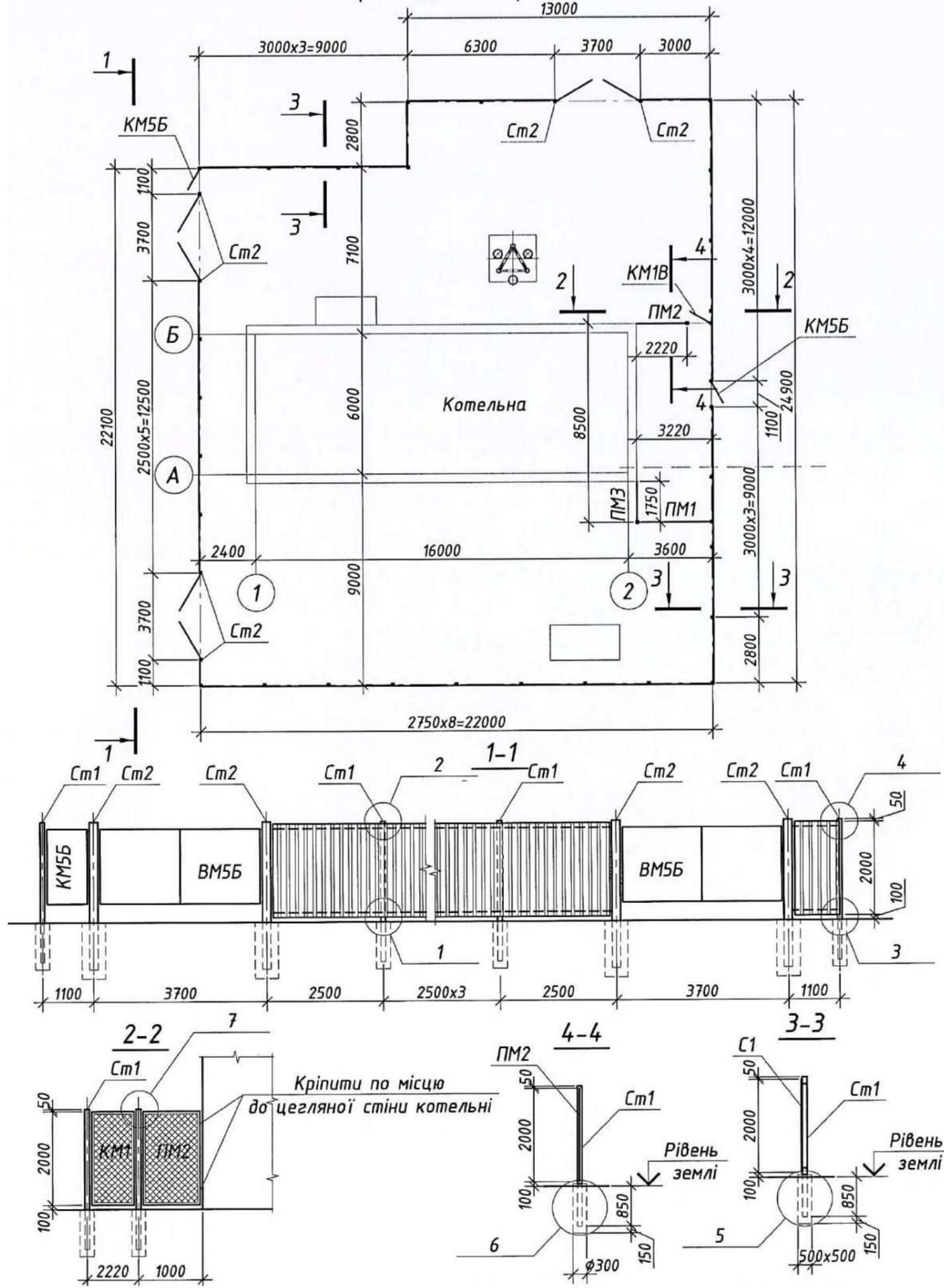
Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив						МР	9	
Керівник								
Н.контроль						НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри								

Сітчаті панелі ПМ1, ПМ2, ПМ3

Схема розміщення огорожі

13000



Специфікація до схеми розміщення огорожі

Марка	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од. кг	Примітка
См2	3.017-1 вип.1	Стовпи СМ2Б	6	90	
ВМ5Б	3.017-1 вип.5	Полотно ворот ВМ5Б	3	153,4	
КМ5Б		Полотно хвіртки КМ5Б	2	75,4	
См1	ДСТУ 8940:2019	Стояк □100x100x3 ℓ=3000	33	27,1	
		-110x4 ℓ=110	33	0,38	
Пр1	ДСТУ 8940:2019	Прогон □100x60x3	-	1148	170м
С1	ДСТУ Б.В.2.6-9-95	Профлист С21-1000-0,7 ℓ=2000	90	14,8	
		Л 50x5 ДСТУ 2251-93 ℓ=80	120	0,19	
ПМ1		Панель сітчата ПМ1	1		
ПМ2		Панель сітчата ПМ2	1		
ПМ3		Панель сітчата ПМ3	1		
КМ1В	3.017-1 вип.5	Хвіртка КМ1В	1		
МС1		Л 50x5 ДСТУ 2251-93 ℓ=50	12	0,19	
МС2		-40x8 ℓ=50	12	0,13	
		Бетон класу С12/15 F75			12,5м <sup>3</sup>

601-БМ.11393408.МР

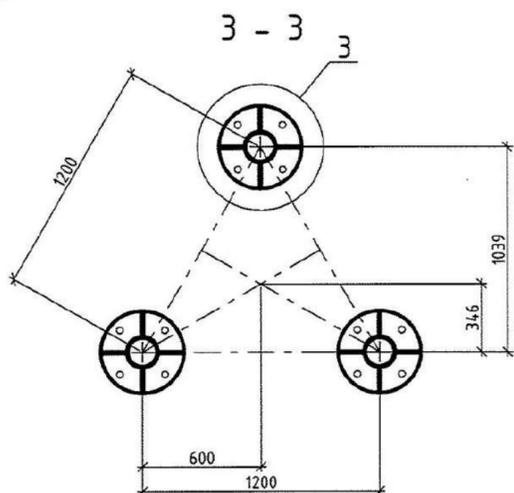
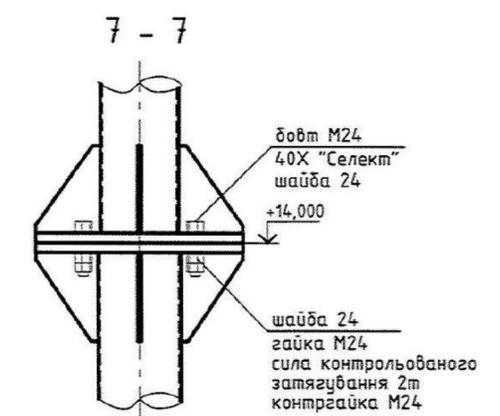
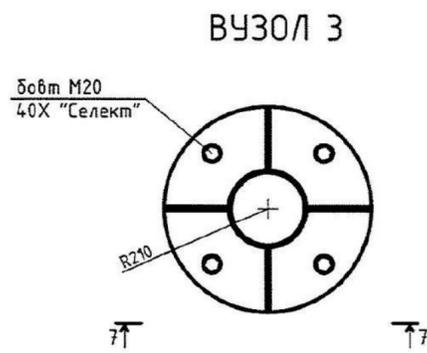
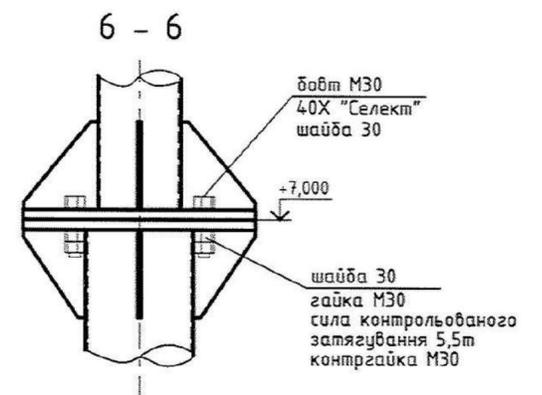
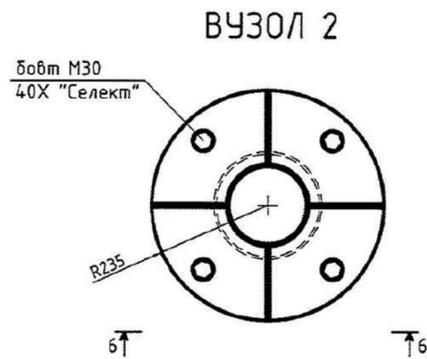
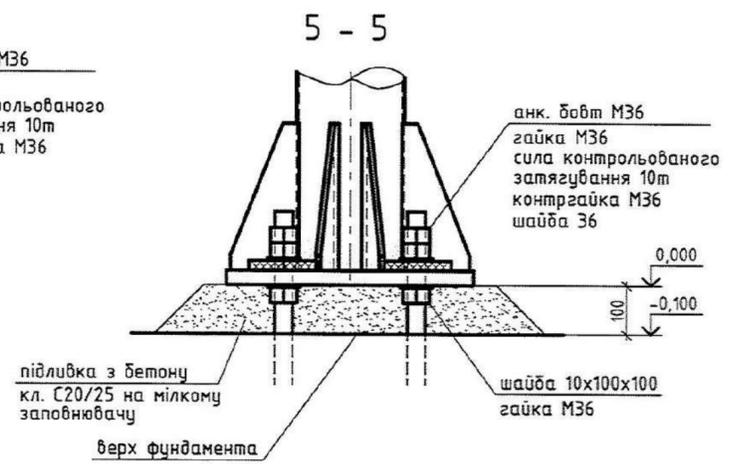
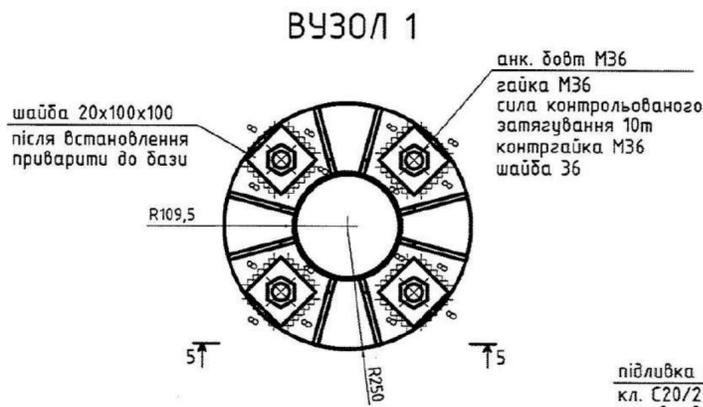
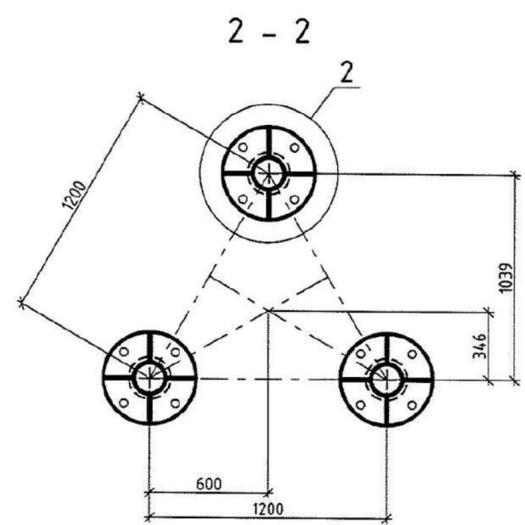
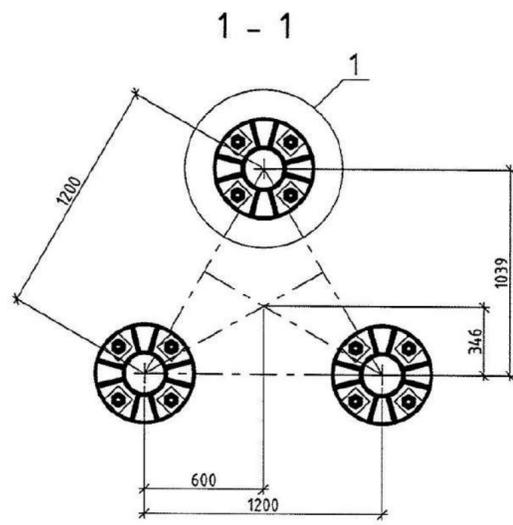
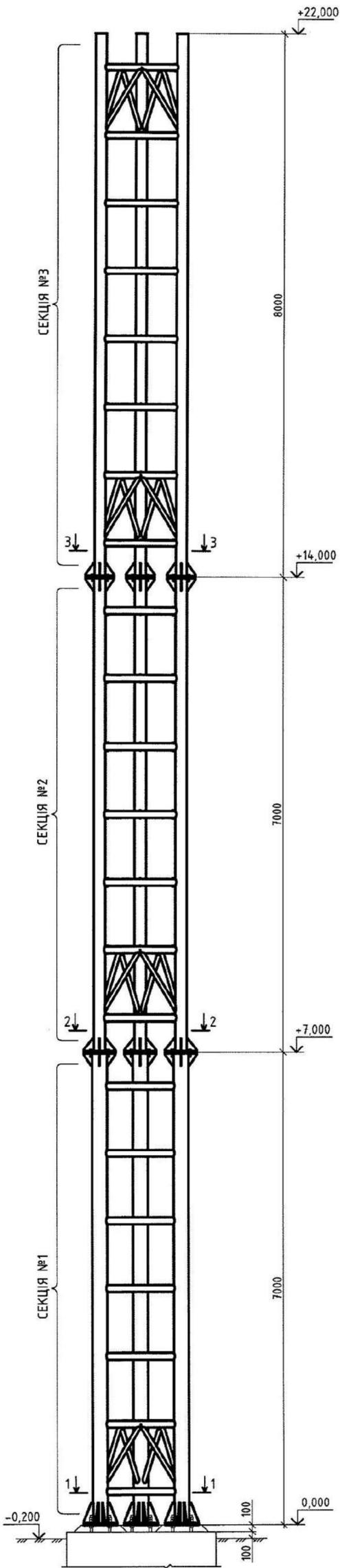
Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.

Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив			Сіровський		
Керівник			Новохатній		
Н.контроль			Семко		
Зав.кафедри			Семко		

Стадія	Аркуш	Аркушів
МР	10	
НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		

Схема розміщення огорожі

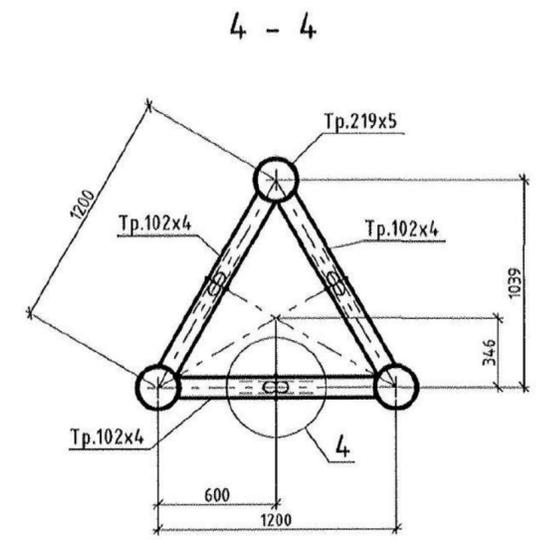
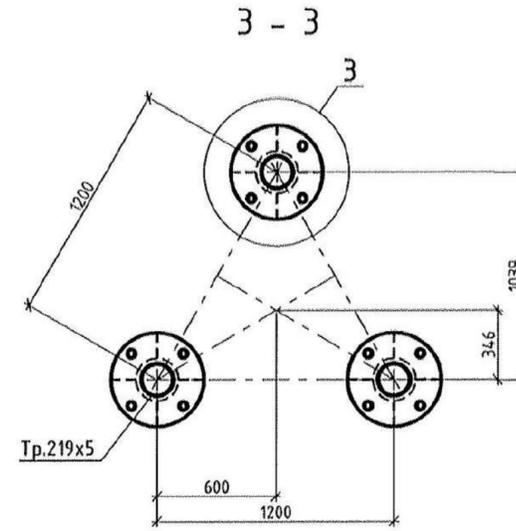
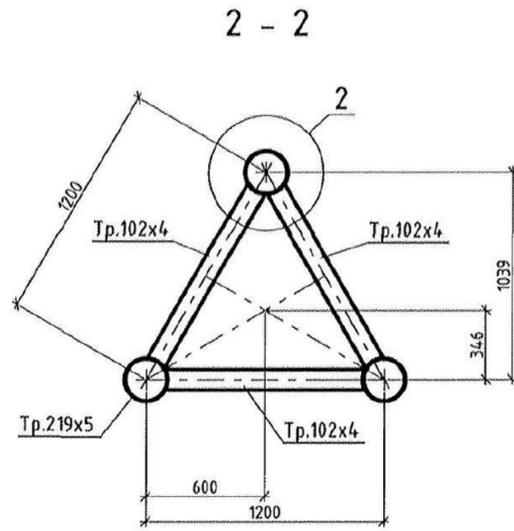
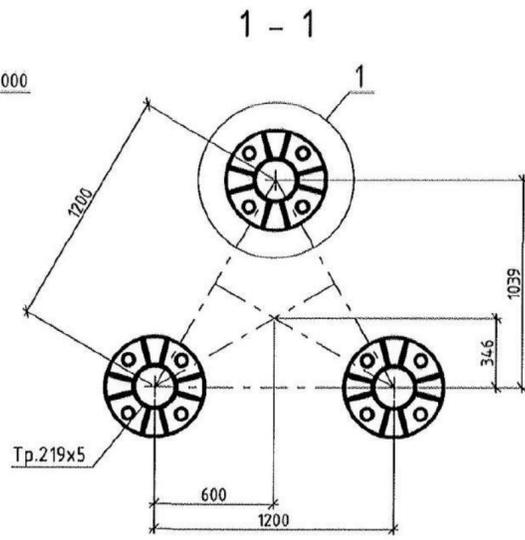
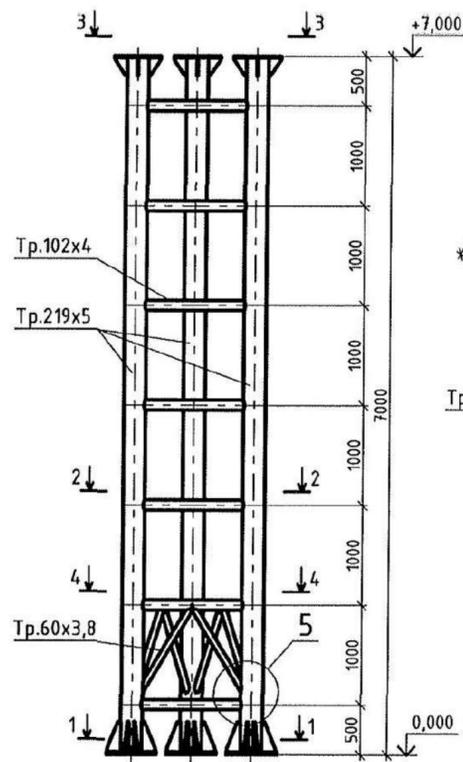
# ВИТЯЖНА БАШТА



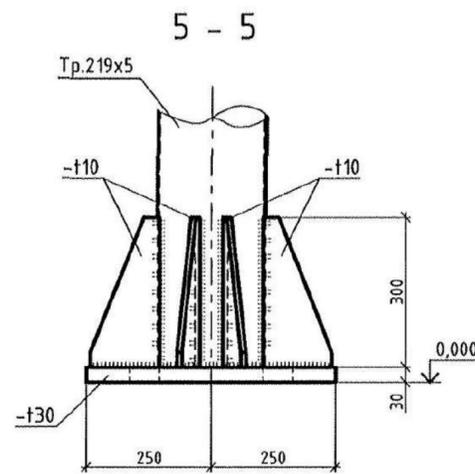
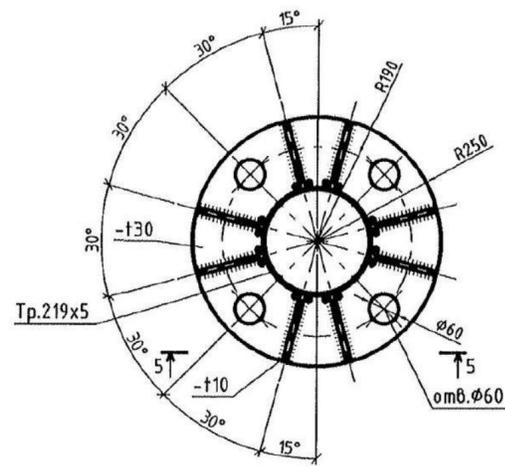
Зварні з'єднання елементів, в заводських умовах виконувати полувтоматичною зваркою в середовищі вуглекислого газу проволокою "Св-08Г2С", на монтажній площадці - ручною дуговою зваркою, електродами типа "З42А", для опорних баз та фланців електроби типа "З50А".  
 Катет зварних швів 4мм, якщо на кресленнях не вказан інший.  
 Сталь опорних плит баз колон та фланців 09Г2С.  
 Гайки фундаментних болтів та фланців затягувати з контрольованим зусиллям натягнення.

						<b>601-БМ.11393408.МР</b>		
						Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.		
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив	Сіровський					МР	11	
Керівник	Новохатній							
Н.контроль	Семко					Витяжна башта НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри	Семко							

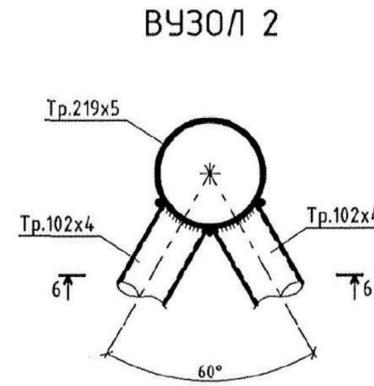
СЕКЦІЯ №1



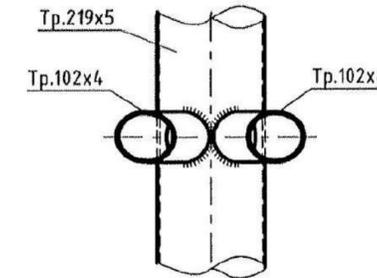
ВУЗЛО 1



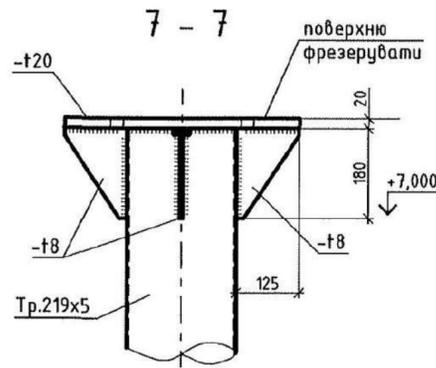
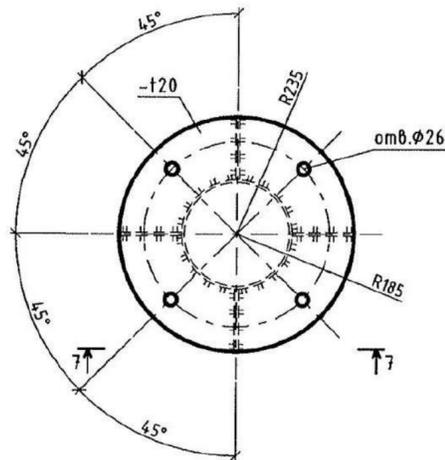
ВУЗЛО 2



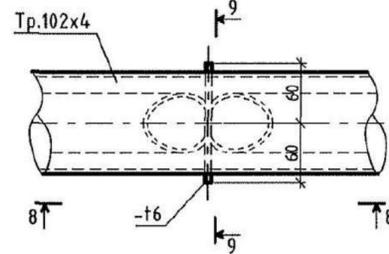
6 - 6



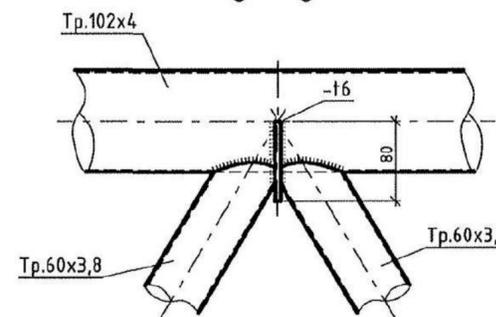
ВУЗЛО 3



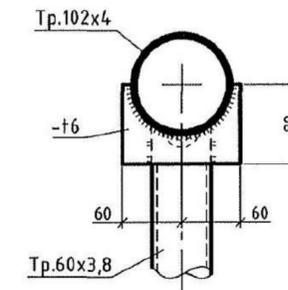
ВУЗЛО 4



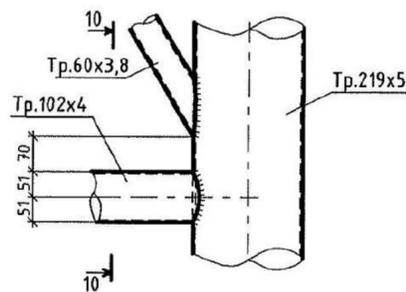
8 - 8



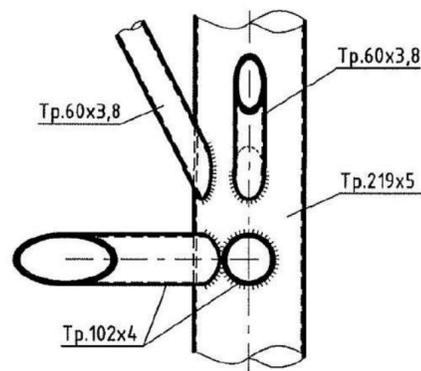
9 - 9



ВУЗЛО 5

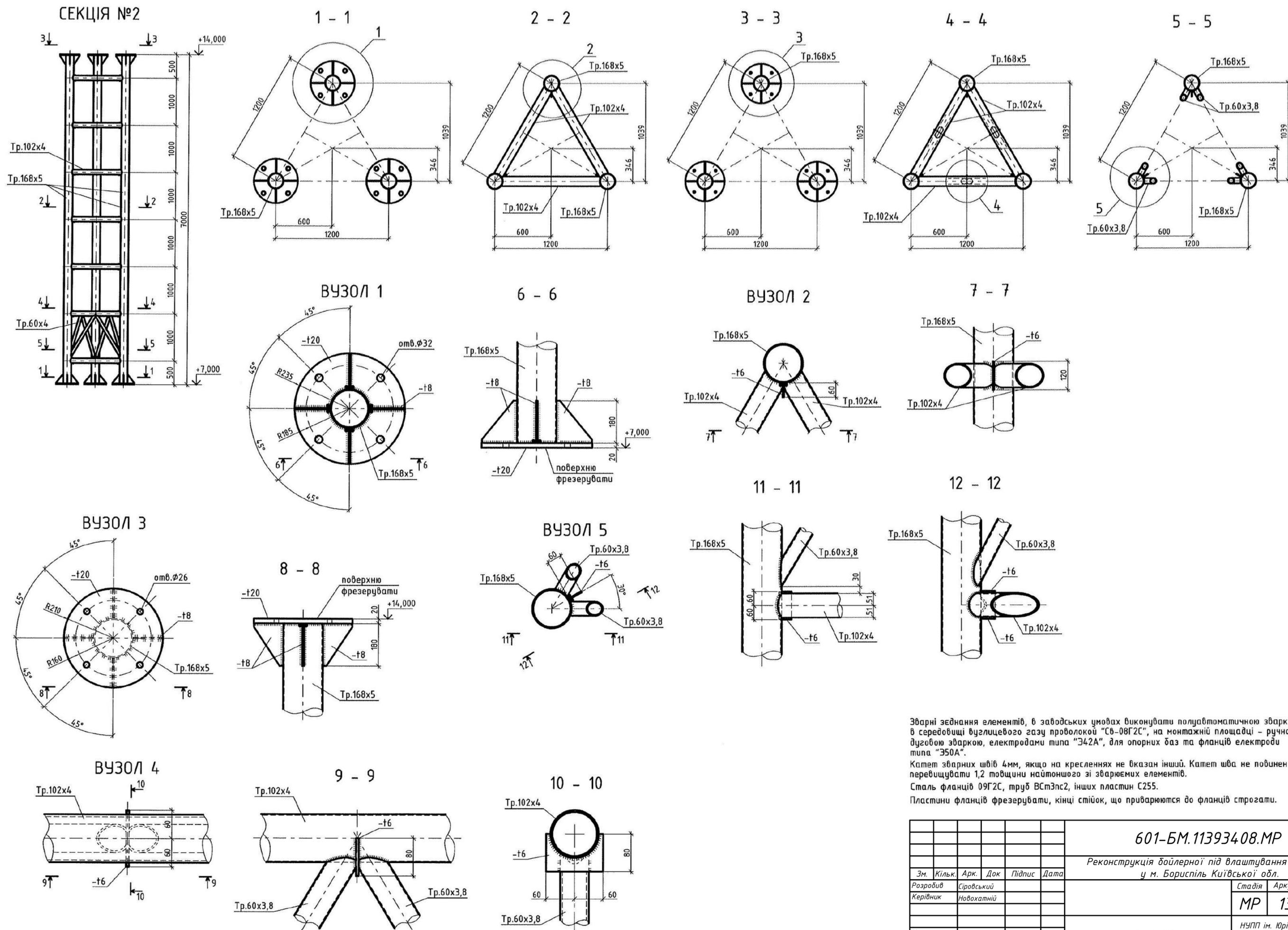


10 - 10



Зварні з'єднання елементів, в заводських умовах виконувати полуавтоматичною зваркою в середовищі вуглецевого газу проволокою "СВ-08Г2С", на монтажній площадці - ручною дуговою зваркою, електродами типу "З42А", для опорних баз та фланців електроди типу "З50А". Катет зварних швів 4мм, якщо на кресленнях не вказан інший. Катет шва не повинен перевищувати 1,2 товщини найтоншого зі зварюємих елементів. Сталь фланців 09Г2С, трубі ВСтЗпс2, інших пластин С255. Пластини фланців фрезерувати, кінці стійок, що приварюються до фланців строгати.

					<b>601-БМ.11393408.МР</b>			
					Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.			
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський				<b>МР</b>	<b>12</b>	
Керівник		Новохатній						
					НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БТЦІ			
					Секція №1			
Н. контроль	Семко							
Зав. кафедри	Семко							



Зварні з'єднання елементів, в заводських умовах виконувати напівавтоматичною зваркою в середовищі вуглекислого газу проволокою "Св-08Г2С", на монтажній площадці - ручною дуговою зваркою, електродами типу "З42А", для опорних баз та фланців електроди типу "З50А".

Катет зварних швів 4мм, якщо на кресленнях не бказан інший. Катет шва не повинен перевищувати 1,2 товщини найтоншого зі зварюємим елементів.

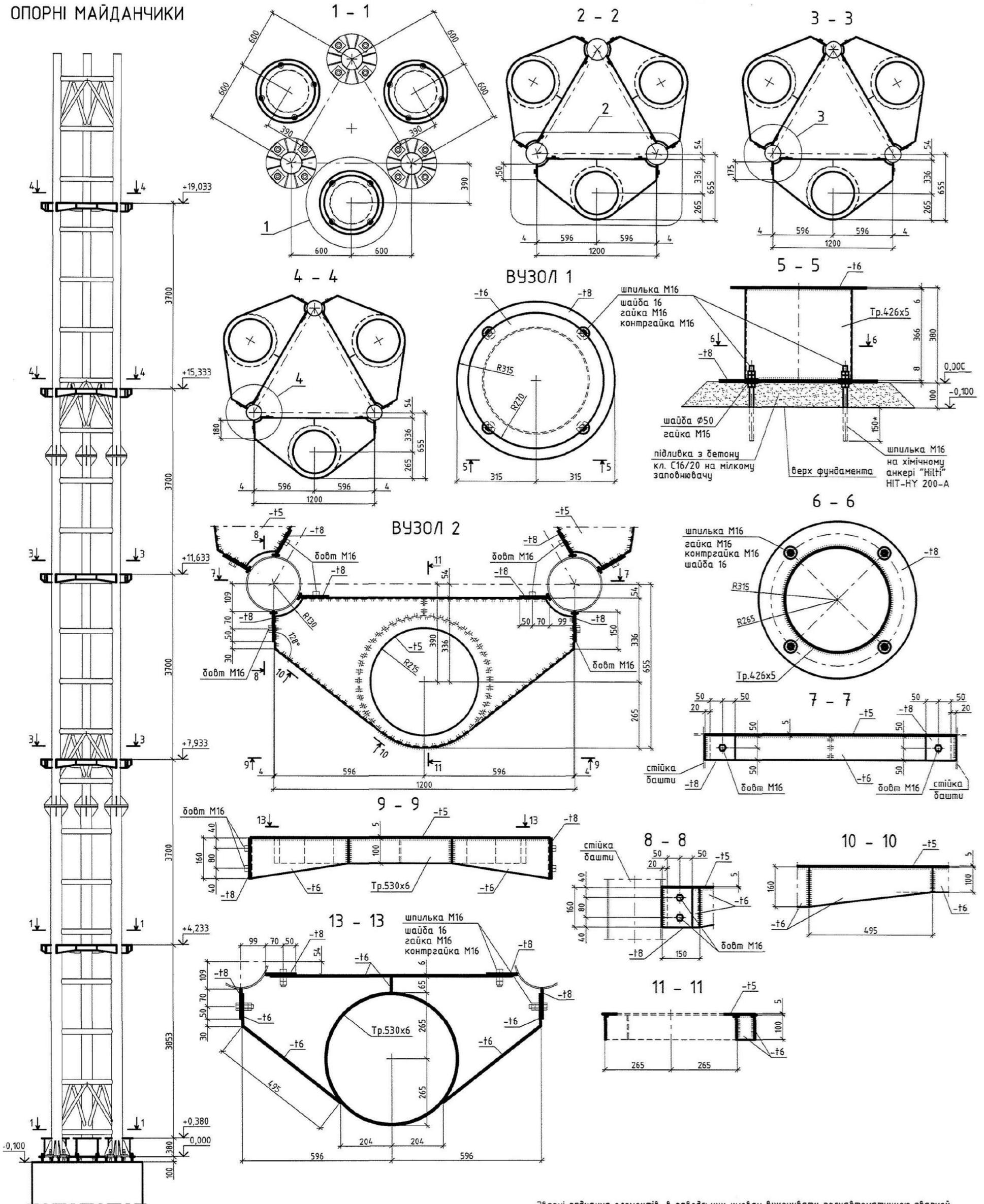
Сталь фланців 09Г2С, труб ВСт3пс2, інших пластин С255.

Пластини фланців фрезерувати, кінці стійок, що приварюються до фланців строгати.

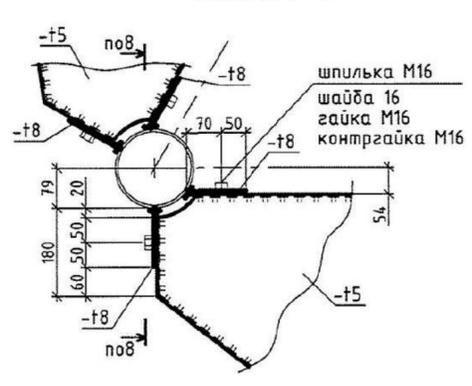
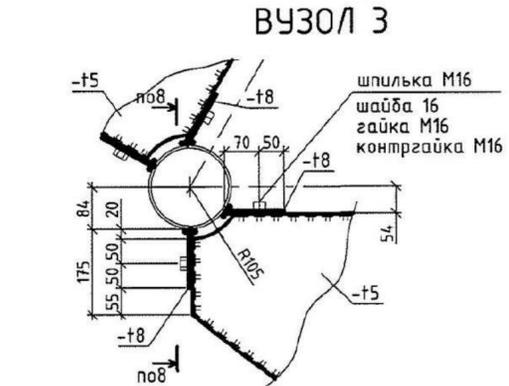
					<b>601-БМ.11393408.МР</b>			
					Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.			
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський						
Керівник		Новохатній						
					<b>МР 13</b>			
					Секція №2		НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦі	
Н. контроль	Семко							
Зав. кафедри	Семко							



ОПОРНІ МАЙДАНЧИКИ

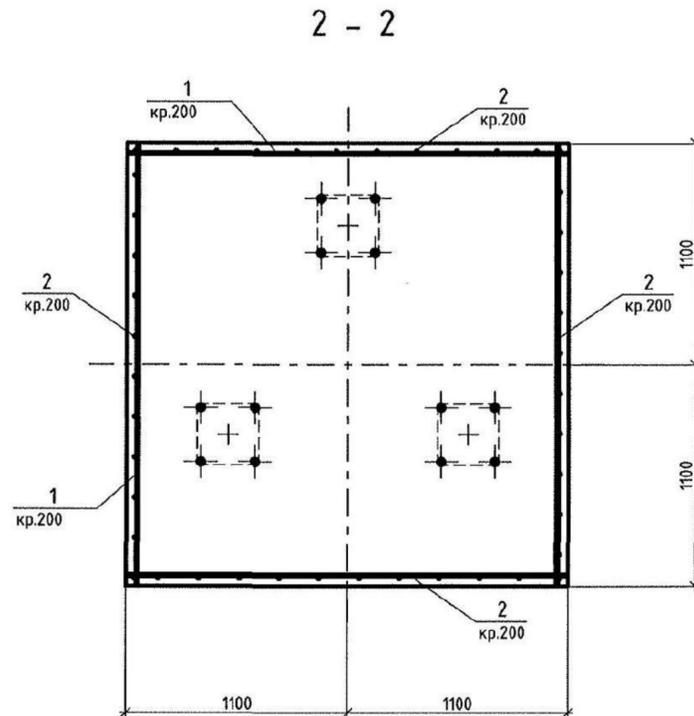
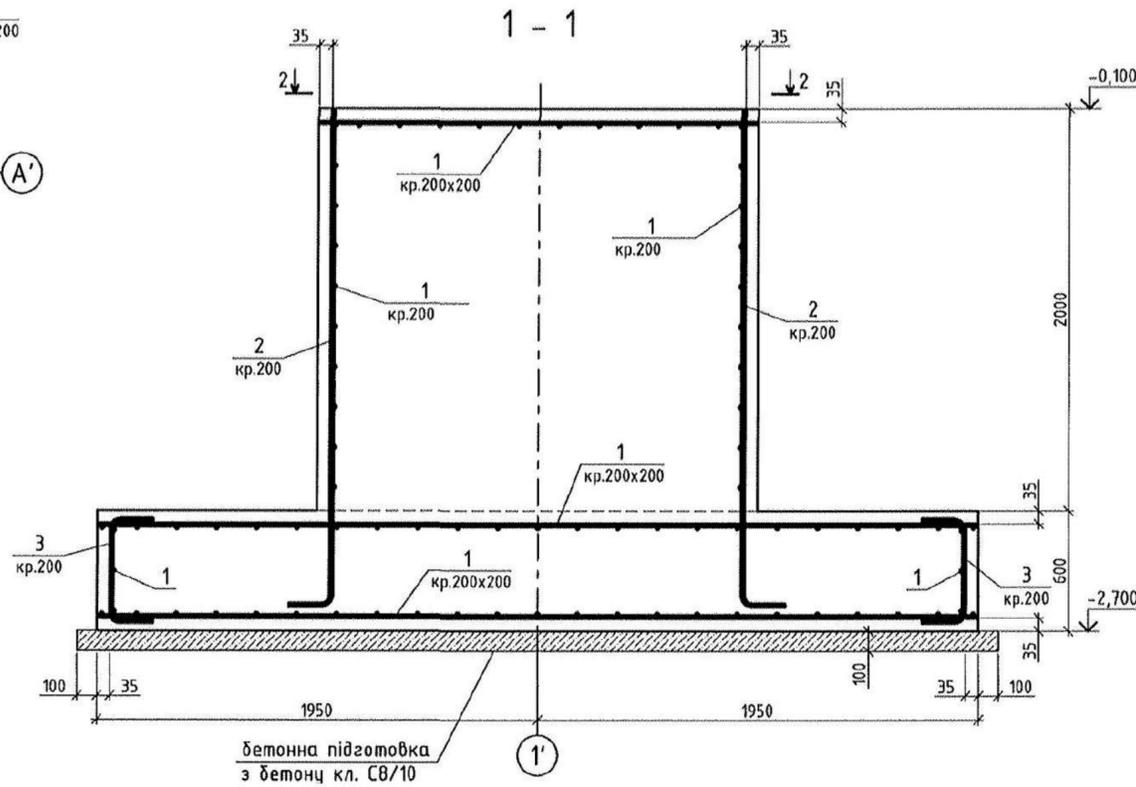
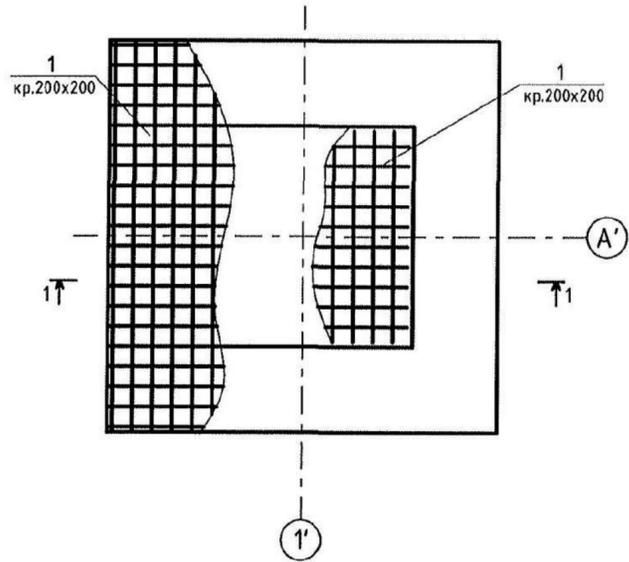


Зварні з'єднання елементів, в заводських умовах виконувати напівавтоматичною зваркою в середовищі вуглецевого газу проволокою "СВ-08Г2С", на монтажній площадці - ручною дуговою зваркою, електродами типу "З42А".  
 Катет зварних швів 4мм.  
 Клас міцності бовтів 8.8



					<b>601-БМ.11393408.МР</b>			
					Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.			
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Сіровський				МР	15	
Керівник		Новохатній						
Н.контроль		Семко				Опорні майданчики НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтаЦІ		
Зав.кафедри		Семко						

# ФУНДАМЕНТ ВИТЯЖНОЇ БАШТИ (АРМУВАННЯ)



## ВІДОМІСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Ескіз
2	
3	

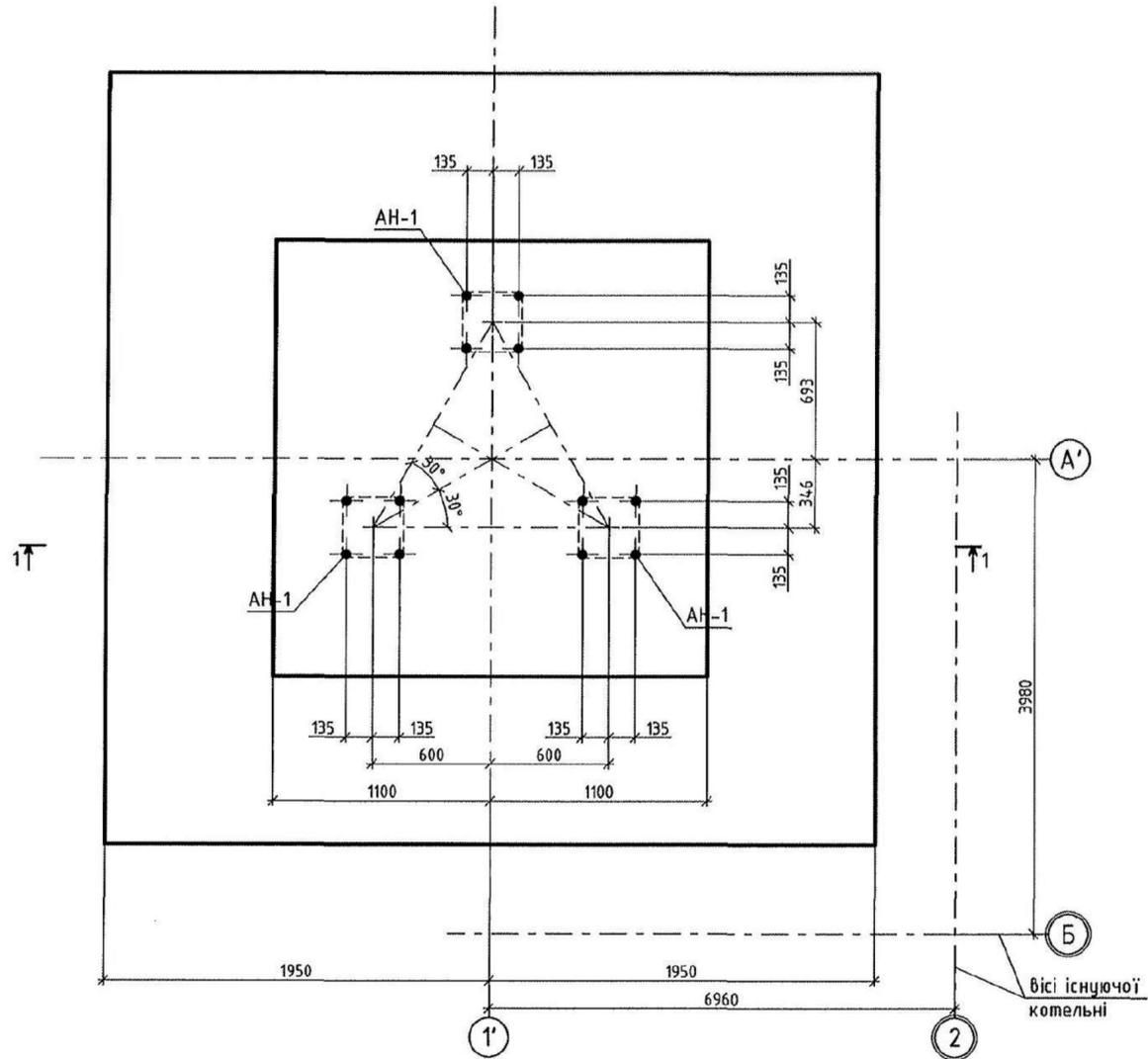
## СПЕЦИФІКАЦІЯ ФУНДАМЕНТА ВИТЯЖНОЇ БАШТИ

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Приміт.
АН-1		Анкер АН-1	шт.	3	
1	ДСТУ З760:2019	12А400С	м.п.	442	0,888 Σ 392кг
2	ДСТУ З760:2019	12А400С L=2825	шт.	44	2,51 Σ 110кг
3	ДСТУ З760:2019	12А400С L=1560	шт.	68	1,39 Σ 95кг
Матеріали:					
		Бетон кл. С16/20	м3	18,8	
		Бетон кл. С8/10	м3	1,7	бетонна підготовка

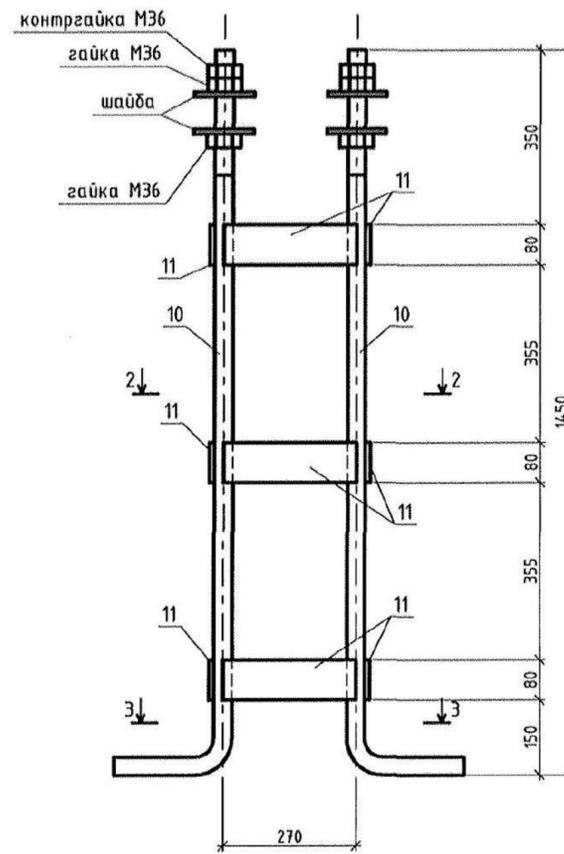
Під фундаменти виконати бетонну підготовку, з бетону кл. С8/10, завтовшки 100мм, та виступаючу за межі фундаментів на 100мм. Перед цим поверхню ґрунта під бетонну підготовку ущільнити щебенем.  
Зворотню засипку виконувати місцевим ґрунтом, пошарово ущільнюючи та доводячи до об'ємної ваги НЕ МЕНЬШ НІЖ 1,65 т/м2!!!  
Арматуру у сітці та каркаси збирати за допомогою в'язальної проволочки.  
Роботи виконувати у відповідності до діючих будівельних норм та стандартів України.

					<b>601-БМ.11393408.МР</b>			
					Реконструкція бойлерної під влаштування котельні у м. Бориспіль Київської обл.			
Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Архивів
Розробив		Сіровський				<b>МР</b>	<b>16</b>	
Керівник		Новохатній						
					Фундамент витяжної башти (армування)			
					НУПП ім. Юрія Кондратюка Кафедра БтЦІ			
Н.контроль	Семко							
Зав.кафедри	Семко							

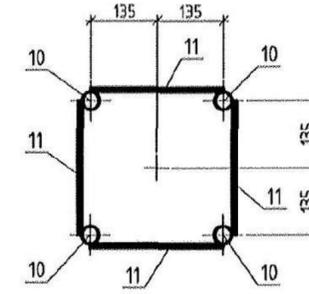
# ФУНДАМЕНТ ВИТЯЖНОЇ БАШТИ (ОПАЛУБКА)



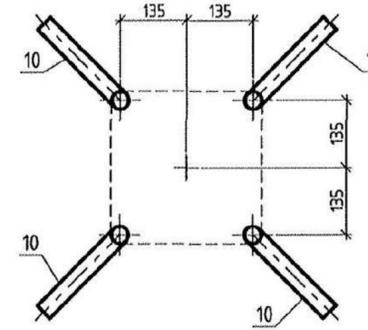
# АНКЕРНИЙ БЛОК АН-1



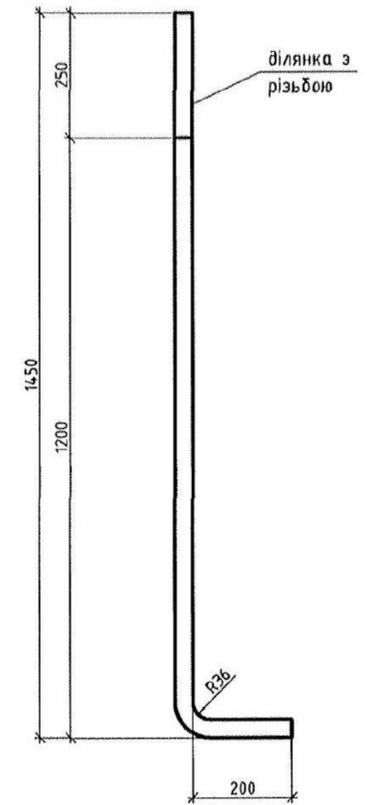
# 2 - 2



# 3 - 3



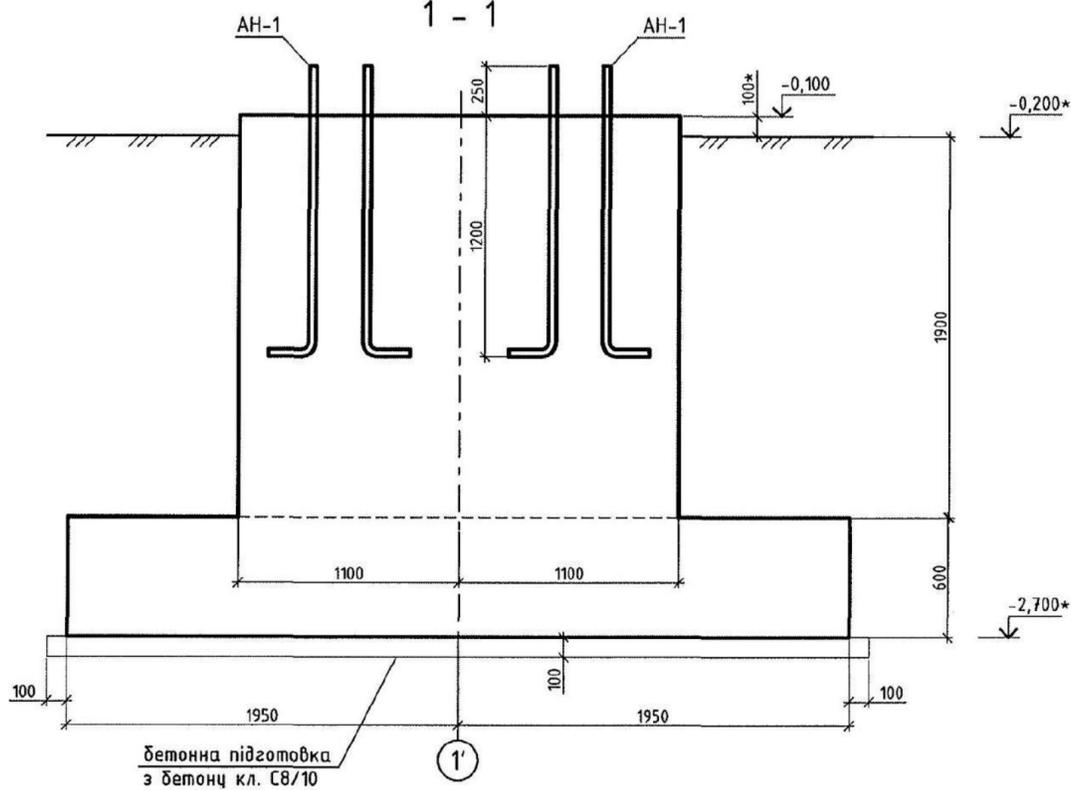
# Поз.10



СПЕЦИФІКАЦІЯ АНКЕРА АН-1 (на 1 шт.)

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Приміт.
10		Болт 1.1 М36 L=1450	шт. 4		
11	ДСТУ 4747:2007	-8x80 L=270	шт. 12	1,36	Σ 16кг

# 1 - 1



601-БМ.11393408.МР

Реконструкція бойлерної під влаштування котельні  
у м. Бориспіль Київської обл.

Зм.	Кільк.	Арк.	Док.	Підпис	Дата
Розробив		Сіровський			
Керівник		Новохатній			
Н.контроль		Семко			
Зав.кафедри		Семко			

Стадія	Аркуш	Аркушів
МР	17	

Фундамент витяжної башти  
(опалубка)

НУПП ім. Юрія Кондратюка  
Кафедра БтаЦІ