



**Приватне підприємство
«ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»**

65091, Одеська обл., місто Одеса, вулиця Комітетська, будинок 10А
поштова адреса: 65091, м. Одеса, ВПЗ №91, а\с №78
тел. 094-997-40-52 e-mail [terraeng2009@gmail.com](mailto:tterraeng2009@gmail.com),
<https://www.terra.od.ua>

Державні ліцензії та сертифікати:

Проектні роботи – серія АР №009377 від 25.12.2013 р.

– серія АР №014565 від 10.07.2018 р.

– серія АР №014627 від 09.08.2018 р.

**Замовник: Служба відновлення та розвитку інфраструктури у Київській
області**

**«Капітальний ремонт ДПТНЗ «Бородянський професійний
аграрний ліцей» по пл. Київській, 3 в смт. Бородянка
Бучанського району Київської області (гуртожиток та
навчальний корпус)»**

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 11

ГУРТОЖИТОК

**Система пожежної сигналізації
Вогнезахисна обробка деревини
19/23-РП.Г/СПС
19/23-РП.Г/ВДК**



**Приватне підприємство
«ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»**

65091, Одеська обл., місто Одеса, вулиця Комітетська, будинок 10А
поштова адреса: 65091, м. Одеса, ВПЗ №91, а\с №78
тел. 094-997-40-52 e-mail tterraeng2009@gmail.com,
<https://www.terra.od.ua>

Державні ліцензії та сертифікати:

- Проектні роботи – серія АР №009377 від 25.12.2013 р.
– серія АР №014565 від 10.07.2018 р.
– серія АР №014627 від 09.08.2018 р.

Замовник: Служба відновлення та розвитку інфраструктури у Київській області

«Капітальний ремонт ДПТНЗ «Бородянський професійний аграрний ліцей» по пл. Київській, 3 в смт. Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)»

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 11

ГУРТОЖИТОК

**Система пожежної сигналізації
Вогнезахисна обробка деревини**

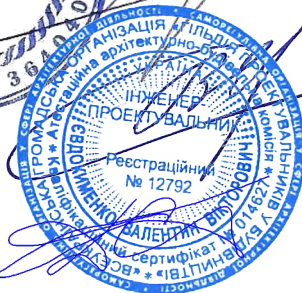
19/23-РП.Г/СПС

19/23-РП.Г/ВДК

Директор

Головний інженер проекту

Відповідальний виконавець



В.В. Євдокименко

В.В. Євдокименко

Д.А. Синиця

2023

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Примітка</i>
19/23-РП/ЗМ	Зміст	
19/23-РП/СП	Склад проекту	
19/23-РП/ПД	Підтвердження ГІП	
19/23-РП/ВУ	Відомість про учасників	
19/23-РП.Г-СПС	Система пожежної сигналізації	
19/23-РП.Г-ВДК	Вогнезахисна обробка деревини	

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

						19/23-РП/ЗМ			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	ЗМІСТ	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
ГІП		Евдокименко			2023		РП	1	
Розробив		Евдокименко			2023				
							ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»		

СКЛАД ПРОЕКТУ

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	19/23-РП/ПЗ	Загальна записка	брошюра
	19/23-РП/Вих	Вихідні дані	брошюра
2	19/23-РП/ГП	Генеральний план	брошюра
3	19/23-РП.НК/АБ.ПЗО	Архітектурно- будівельні рішення; Паспорт зовнішнього опорядження	брошюра
4	19/23-РП.НК/ОВ.ВК.ЕТР	Опалення. Вентиляція; Водопровід та каналізація; Електротехнічні рішення;	брошюра
5	19/23-РП.НК/БЗ	Блискавкозахист	брошюра
6	19/23-РП.НК/СПС.ВДК	Система пожежної сигналізації; Вогнезахисна обробка деревини	брошюра
7	19/23-РП.НК/ЕЕ	Енергоефективність	брошюра
8	19/23-РП.Г/АБ.ПЗО	Архітектурно- будівельні рішення; Паспорт зовнішнього опорядження	брошюра
9	19/23-РП.Г/ОВ.ВК.ЕТР	Опалення. Вентиляція; Водопровід та каналізація; Електротехнічні рішення	брошюра
10	19/23-РП.Г/БЗ	Блискавкозахист	брошюра
11	19/23-РП.Г/СПС.ВДК	Система пожежної сигналізації; Вогнезахисна обробка деревини	брошюра
12	19/23-РП.Г/ЕЕ	Енергоефективність	брошюра
13	19/23-РП/ПОБ	Організація будівництва	брошюра
14	19/23-РП/ІТЗ ЦЗ	Інженерно-технічні заходи цивільного захисту	брошюра
15	19/23-РП/К	Кошторисна документація	брошюра

Інв. № од.	Підпис і дата	Зам. інв. №

						19/23-РП/СП			
						Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		РП	1	
ГІП		Євдокименко			2023				
Розробив		Євдокименко			2023				
						ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»			

Робочий проект на «Капітальний ремонт ДПТНЗ «Бородянський професійний аграрний ліцей» по пл. Київська, 3 в смт. Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)» розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту

В.В. Евдокименко

Зам. інв. №		Підпис і дата												
Інв. № об.							19/23-РП/ПД							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Підтвердження ГІП					Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГІП		Евдокименко			2023						РП	1	
	Розробив		Евдокименко			2023						ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»		

Відомість робочих креслень основного комплекту марки СПС									
Аркуш		Найменування					Примітка		
1		Загальні дані							
2		Загальні вказівки (початок)							
3		Загальні вказівки (продовження)							
4		Загальні вказівки (закінчення)							
5		Скелетна схема мережі пожежної сигналізації							
6		Розрахунок ємності акумуляторної батареї приймально контрольного приладу Тірас 16.П							
7		Розрахунок ємності акумуляторної батареї приймально контрольного приладу Тірас 8.П №2							
8		Умовні позначення							
9		Схема підключення сповіщувачів до приймально-контрольного прилад Тірас-16.П							
10		Схема підключення сповіщувачів до приймально-контрольного прилад Тірас-8.П №2							
11		Схема підключення до центру прийняття тривожних сповіщень							
12		Схема електричних з'єднань компонентів системи протипожежного захисту (початок)							
13		Схема електричних з'єднань компонентів системи протипожежного захисту (закінчення)							
14		Призначення системи мовленсвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (початок)							
15		Призначення системи мовленсвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (продовження)							
16		Призначення системи мовленсвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (продовження)							
17		Призначення системи мовленсвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (закінчення)							
18		Структурна схема мережі оповіщення при пожежі							
19		Таблиця зон мовленсвого оповіщення (початок)							
20		Таблиця зон мовленсвого оповіщення (закінчення)							
21		План мережі пожежної сигналізації та оповіщення при пожежі четвертого поверху							
22		План мережі пожежної сигналізації та оповіщення при пожежі п'ятого поверху							

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Відомість документів, на які посилаються та які додаються									
Позначення		Найменування					Примітки		
		Документи на які посилаються							
ДБН В.2.5-56:2014		Системи протипожежного захисту							
ДБН А.2.2-3-2014		Склад та зміст проектної документації на будівництво							
ДБН В.1.1-7-2016		Пожежна безпека об'єктів будівництва							
ДСТУ Б А.2.4-4-2009		Основні вимоги до проектної та робочої документації							
ДСТУ-Н CEN/TS 54-14:2021		Системи пожежної сигналізації та оповіщування. Частина 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, введення в експлуатацію, експлуатування і технічного обслуговування							
ДСТУ Б А. 2.4-10-2009		Правила виконання специфікації обладнання, виробів і матеріалів							
ПУЕ		Правила улаштування електроустановок							
ДНАОП 0.00-1.32-01		Правила будови електроустановок. Електрообладнання установок							
		Документи які додаються							
		Завдання на проектування системи пожежної сигналізації							
АР №018210 від 14.12.2021		Кваліфікаційний сертифікат							
р 19/23-РП.Г/СПС		Специфікація обладнання							

Зм.

Кільк

Арк.

№док.

Підпис

Дата

ГІП

Виконав

Євдокименко

Синиця

2023

2023

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Гуртожиток

Стадія

Аркуш

Аркушів

РП

1

Загальні дані

ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"

Копіював

Формат А3

1. Загальні дані

1.1 Даний проект розроблений згідно діючих норм та правил та на підставі:

- технічного завдання, виданого Замовником, на проектування системи автоматичної пожежної сигналізації та системи оповіщення про пожежу в приміщеннях казарми;
- обмірних креслень, наданих Замовником;
- технічних характеристик обладнання, заявлених заводами-виробниками;
- сертифікатів УкрСЕПРО на застосовуване устаткування системи пожежної сигналізації та системи оповіщення про пожежу.

2. Призначення та принцип роботи системи пожежної сигналізації

2.1 Система автоматичної пожежної сигналізації призначена для раннього виявлення пожежі та видачі сигналів тривоги.

2.2 У черговому режимі приймально-контрольна апаратура системи здійснює контроль за станом пожежних сповіщувачів та з'єднувальних ліній (шлейфів) і при зміні їх параметрів (обрив, коротке замикання, зміна опору в кінці шлейфу) видає сигнали тривоги на відповідні виконавчі пристрої.

2.3 У разі виникнення пожежі у приміщеннях - спрацьовує один або декілька пожежних сповіщувачів, які видають на ППКП сигнал "Пожежа". Після прийняття сигналу про пожежу ППКП передає сигнали тривоги :

- до пристроїв оповіщення людей про пожежу;
- до пристрою передавання пожежної тривоги та попередження про несправність;
- до пристрою управління системами вентиляції та кондиціонування.

3. Характеристика об'єкту, що захищається

3.1 Даний об'єкт - Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

3.2 Вибухонебезпечні приміщення з присутністю агресивних середовищ - відсутні.

3.3 Обладнання засобами пожежного захисту проводиться в рамках Капітального ремонту .

4. Основні проектні рішення

4.1 Система пожежної сигналізації забезпечує цілодобовий контроль шлейфів пожежної сигналізації, прийом сигналів тривоги, включення системи світло-звукового оповіщення.

4.2 Передбачається передача сповіщень про стан системи на ПЦС в протоколах Contact-ID за допомогою модуля цифрового GSM-автодозвону (МЦА-GSM), який вбудований в ППКП.

4.3 Прилад приймально-контрольний пожежний типу ППКП Тірас 16.128, який розташований в приміщенні вахтера на верхньому поверсі передбачений в комплекті креслень 10/18-СПС, СО.СПТС виконаний ТОВ "АГНІ-112" та проєктовані ППКП Тірас 16П та Тірас 8.П розміщуються в приміщенні коридору четвертого поверху в щиті. Прилади з'єднані між собою кабелем порта RS-485

4.4 Прилад приймально-контрольний пожежний та пожежні сповіщувачі слід встановлювати на будівельних конструкціях, виконаних з негорючих матеріалів. У випадку неможливості такого встановлення, будівельні горючі конструкції захищаються металевим листом завтовшки не менше 1мм або іншим листовим негорючим матеріалом завтовшки не менше 10мм. При цьому листовий матеріал повинен виступати за контури встановленого обладнання не менше, ніж на 100мм.

4.5 Робочим проектом передбачено резервний запас пожежних сповіщувачів, який становить не менше 10% від загальної кількості пожежних сповіщувачів. Зазначений запас повинен зберігатися на об'єкті, окрім обґрунтованих випадків

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП			Євдокименко		2023		РП	2	
Виконав			Синиця		2023				

Загальні вказівки (початок)

ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"

4.6 Пожежні сповіщувачі. Тип пожежних сповіщувачів обрано залежно від призначення приміщень та відповідно до ДБН В.2.5-56-2014 та ДСТУ-Н РЕ N / TS 54-14. Сповіщувачі. об'єднуються в шлейфи, підключаються до ППКП і програмуються як цілодобові пожежні. В якості резерву зон приймаються зони приладу. Ручні пожежні сповіщувачі включаються в окремий шлейф.

У цьому робочому проекті приймаються такі пожежні сповіщувачі:

1) автоматичний сповіщувач пожежний димовий СПД призначений для виявлення займань в закритих приміщеннях, які супроводжуються появою диму і передачі сигналу "ПОЖЕЖА" на ППКП. Сповіщувач розрахований на безперервну цілодобову роботу з ППКП в 2-х проводних шлейфах з номінальною напругою живлення шлейфу 12В. Індикація режиму "ПОЖЕЖА" здійснюється постійним світінням червоного оптичного індикатора, чергового режиму роботи - короткочасними спалахами;

2) сповіщувач пожежний ручний СПР- застосовується для своєчасної подачі тривоги у разі уповільненої дії автоматичних сповіщувачів. Сповіщувач формує повідомлення «ПОЖЕЖА» контактом, який перемикається, з додатковим струмообмежувальним елементом. Повідомлення «ПОЖЕЖА» передається по дводротовому шлейфу сигналізації на ППКП, що реагує на збільшення сили струму в шлейфі сигналізації. Режим «ПОЖЕЖА» в сповіщувачі відображається механічним індикатором-шторкою з написом «ПОЖЕЖА».

Шлейфи пожежної сигналізації виконуються кабелем ПСВВнг 4х0,22. Лінії живлення ППКП, керування протипожежними та інженерними системами - кабелем вогнестійким FE180/E30. Прокладка кабелів здійснюється за підвісною стелею та в коробі, опуски до прибору та ручних сповіщувачів виконуються в мініканалі.

5. Система оповіщення (СО) про пожежу

5.1 Система оповіщення про пожежу призначена для оповіщення людей, що знаходяться у відділенні, про виникнення пожежі з метою створення умов для їх своєчасної евакуації.

5.2 У даному проекті застосовується система оповіщення про пожежу 3 типу (СО3):

- спосіб оповіщення - звуковий із застосуванням ОСЗ "Джміль-1" та світло-звукових покажчиків "Вихід"; та мовленевих сповіщувачів які розташовані біля входів в приміщення.
- черговість оповіщення - всіх одночасно.

5.3 Приведення в дію СО виконується такими способами:

- в автоматичному режимі від системи пожежної сигналізації.
- в ручному режимі персоналом.

Оповіщення про пожежу відбувається подачею світло-звукових сигналів, які забезпечують чутність у всіх приміщеннях будівлі з постійним або тимчасовим перебуванням людей, а також на прилеглій до будівлі території.

5.4 При використанні двох і більше оповіщувачів в одному приміщенні, їх сигнали повинні бути синхронними.

5.5 Настінні звукові оповіщувачі необхідно встановити так, щоб відстань між верхньою частиною оповіщувача і рівнем підлоги була не менш 2,2 м, а відстань між верхньою частиною оповіщувача і рівнем стелі була не менше 0,15 м.

5.6 Тривалість роботи СО від резервного джерела живлення в черговому режимі складає 72 години, в режимі "Тривога" - 30 хв.

5.7 Електроживлення СО здійснюється за I категорії надійності згідно з "Правилами улаштування електроустановок" (ПУЕ) від двох незалежних джерел живлення: основного - від мережі змінного струму напругою 220 В, та резервного - від акумуляторної батареї. Перехід з основного джерела живлення на резервний і навпаки - автоматичний.

5.8 Всі елементи системи оповіщення з'єднуються кабелем вогнестійким FE180/E30 .

Система передавання тривожних сповіщень (СПТС)

6.1 Система централізованого пожежного спостереження призначена для забезпечення віддаленого цілодобового нагляду за станом системи пожежної сигналізації, системи оповіщення про пожежу та системи пожежогасіння. Це здійснюється шляхом прийняття, оброблення і передавання тривожних сповіщень від цих систем та реагування на них.

6.2 При спрацюванні системи пожежної сигналізації ППКП формує сигнал пожежної тривоги і передає на модуль цифрового GSM-автодозвону в протоколі Contact-ID, який в свою чергу, через канал передачі даних стільникової GSM-мережі в протоколі Contact-ID передає сигнал тривоги до устаткування пульта пожежного спостереження "пультової організації".

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Євдокименко			2023		РП	3	
Виконав		Синиця			2023				

Загальні вказівки (закінчення)

ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"

6.3 На пульті "пультової організації" відображається інформація про пожежу та в автоматичному режимі транзитом передається сигнал тривоги до точки доступу оперативно-диспетчерської служби оперативно-координаційного центру по двох каналах зв'язку в протоколі та форматі передачі даних прикладного рівня SOS Access V3.

6.4 При надходженні сигналу пожежної тривоги пультова організація терміново сповіщує замовника робіт, а ОДС ОЦК забезпечує оперативне реагування на пожежу пожежно-рятувальних підрозділів.

6.5 Крім передавання тривожних сповіщень, до ЦПТС повинні надходити сигнали про несправність системи передавання тривожних сповіщень (СПТС). У разі виникнення несправності система повинна відновити свою працездатність за 15хв. Якщо цього не відбувається, пультова організація тимчасово знімає об'єкт з пожежного спостереження та інформує про це замовника.

6.6 СПТС вибрано типу 2. Даним типом забезпечується час затримки передавання сигналу від ЦПТС до ОДС ОЦК - не більше 60с (відповідно до ДСТУ prEN 50136-1-1:2004).

7. Електроживлення і заземлення

7.1 Електропостачання ППКП здійснюється від основного джерела живлення змінного струму напругою 220 В, частотою 50 Гц, від розподільчого щита, (місце встановлення електрощита). Підключення живлення системи пожежної сигналізації здійснюється через окремий автоматичний пристрій захисту. Резервне електроживлення приладу здійснюється від акумулятора. Для підключення живлення системи пожежної сигналізації використовується кабель (N)HXH FE 180/E30 3x1,5..

7.2 Для забезпечення роботи системи в черговому режимі на протязі 30 годин і не менше 30 хв. в режимі "Пожежа", використовується в якості резервного джерела живлення акумуляторна батарея напругою 12В і місткістю 7Ахгод (2шт.) - (див. розрахунок).

7.3 У приміщеннях необхідно виконати захисне заземлення апаратури автоматичної пожежної сигналізації відповідно з технічним описом ППКП з використанням чинного контуру заземлення будівлі, а також заземлення всіх металевих неструмоведучих частин пожежної сигналізації.

8. Організація виконання робіт та експлуатація системи

8.1 Монтаж і пуско-налагоджувальні роботи проводяться фахівцями ліцензованих підприємств відповідно до вимог ВСН 25-09.68-85 "Правила виробництва і приймання робіт. Установки охоронної, пожежної та охоронно-пожежної сигналізації» в такій послідовності:

- підготовчі роботи;
- позначення трас;
- прокладання силових кабелів;
- установка обладнання;
- з'єднання елементів ланцюга (монтаж).

8.2 При роботі необхідно дотримуватися вимог техніки безпеки. Монтаж електричних сповіщувачів і приладів виконувати відповідно до вимог технічних паспортів і інструкцій.

8.3 Технічне обслуговування та ремонт системи виконується фахівцями ліцензованих підприємств відповідно до вимог інструкцій і технічних паспортів обладнання.

9. Основні вимоги техніки безпеки

9.1 До монтажу, налагодження та обслуговування установки автоматичної пожежної сигналізації допускаються особи, які мають відповідний допуск, документ, що засвідчує право на роботу з установкою.

9.2 При виконанні робіт з монтажу та експлуатації установки необхідно дотримуватися вимог правил техніки безпеки.

10. Забезпечення ефективної роботи установки

10.1 Враховуючи те, що на ефективність роботи установки значно впливають різні фактори, не допускається без узгодження з розробником проекту:

- 1) зміна призначення захищуваних приміщень та їх перепланування;
- 2) улаштування в захищуваних приміщеннях: внутрішніх перегородок, стель, стелажів, повітроводів;
- 3) зміна трас кабелів і проводів системи;
- 4) заміна одних технічних засобів на інші, що мають аналогічні технічні та експлуатаційні характеристики.

Погоджено:

Зам. інв. №

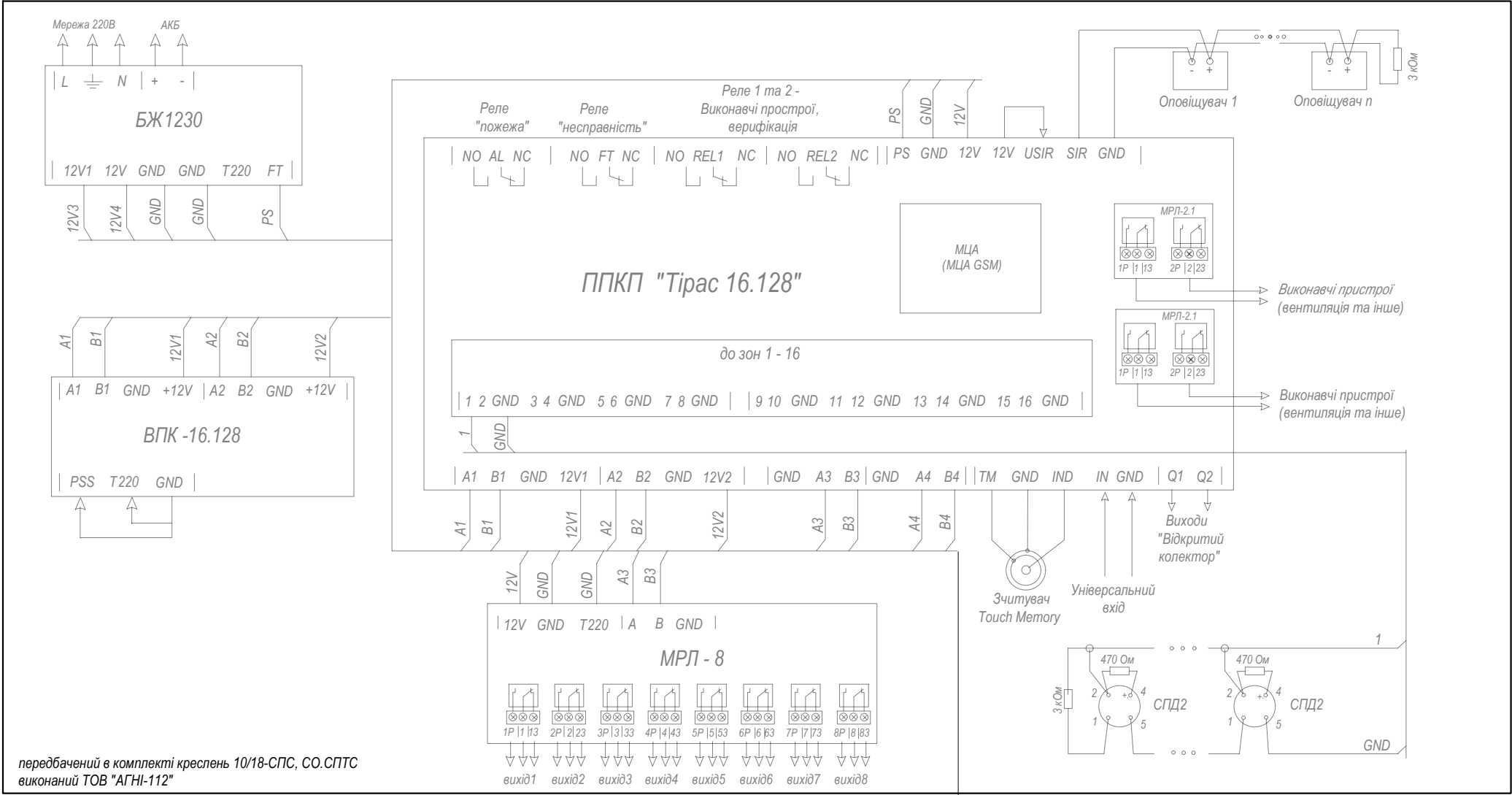
Підпис і дата

Інв. № об.

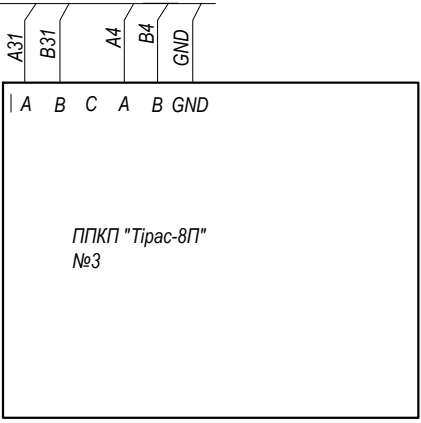
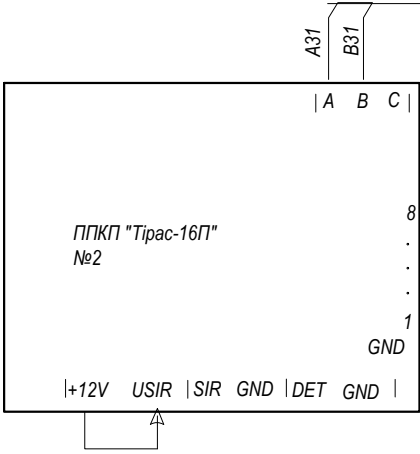
19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Євдокименко			2023		РП	4	
Виконав		Синиця			2023				
						Загальні вказівки (закінчення)			ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"



передбачений в комплекті креслень 10/18-СПС, СО.СПТС
виконаний ТОВ "АГНІ-112"



Погоджено:			
Зам. інв. №			
Підпис і дата			
Інв. № об.			

						19/23-РП.Г/СПС			
						Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)			
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Євдокименко			2023		РП	5	
Виконав		Синиця			2023				
						Скелетна схема мережі пожежної сигналізації	ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"		

№п/п	Споживач струму	Черговий режим			Режим тривоги		
		Кі-ть	Струм мА	Струм. заг	Кі-ть	Струм мА	Струм. заг
Система автоматичної пожежної сигналізації							
1	ППКП Тірас 16.П	1	230.00	230.00	1	280.00	280.00
2	Модуль релейних ліній МРЛ-2.1	2	0.60	1.20	2	0.60	1.20
3	Сповіщувач пожежний ручний СПР	4	-		4	20.00	80.00
4	Сповіщувач пожежний димовий СПД-3	88	0.10	8.36	88	30.00	2640.00
5	Оповіщувач світловий "Вихід" ОСЗ-12	12			12	200.00	2400.00
6	Оповіщувач світловий "Джміль-1"	1			1	200.00	200.00
Всього			230.70	239.56		730.60	5601.20

Погоджено:

Для розрахунку живлення двоохпровідних сповіщувачів (SPR-1) в режимі "Пожежа" слід обмежитись значенням $I_z=22\text{мА}$ для кожної зони (менший струм короткого замикання зони, за рахунок наявності мінімальної робочої напруги сповіщувачів) (рекомендація виробника).

За вимогами ДСТУ-Н CEN TS 54-14:2021, ППКП має працювати від резервного джерела живлення в режимі спокою не менше 72 годин (у разі підключення на пульт центрального спостереження) та не менше 30хв в режимі пожежі.

Згідно з ДБН В.2.5-56-2014 система оповіщення в режимі пожежі повинна підтримувати працездатність протягом 15 хв.

Сумарна необхідна ємність резервного джерела живлення (АКБ), необхідна для забезпечення роботи системи за вище наведених умов, визначається за формулою:

$$\text{Сакб} = I_{\text{черг}} \cdot 72 \text{ год} + I_{\text{пож}} \cdot 0,5 \text{ год}$$

$$\text{Сакб} = 0,230 \cdot 72 + 5,61 \cdot 0,5 = 18,9375 \text{ А} \cdot \text{год.}$$

З урахуванням коефіцієнта старіння АКБ (згідно ДСТУ-Н CEN TS 54-14:2021) необхідна ємність резервного джерела живлення складає: $\text{Сакб} = 18,9375 \cdot 1,25 = 23,6718 \text{ А} \cdot \text{год.}$

Ємність акумуляторної батареї для ППКП "Тірас-16П" становить 18 А/год, що менше розрахункового струму тому вибираємо дві акумуляторні батареї ємністю 18 А*год.

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Євдокименко			2023	Гуртожиток	РП	6	
Виконав		Синиця			2023				
						Розрахунок ємності акумуляторної батареї приймально контрольного приладу Тірас 16.П	ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"		

№п/п	Споживач струму	Черговий режим			Режим тривоги		
		Кі-ть	Струм мА	Струм. заг	Кі-ть	Струм мА	Струм. заг
Система автоматичної пожежної сигналізації							
1	ППКП Тірас 8П	1	230.00	230.00	1	280.00	280.00
2	Модуль релейних ліній МРЛ-2.1	1	0.60	0.60	1	0.60	0.60
3	Сповіщувач пожежний димовий СПД-3	22	0.10	2.09	22	30.00	660.00
Всього			230.70	232.69		310.60	940.60

Для розрахунку живлення двохпроводних сповіщувачів (SPR-1) в режимі "Пожежа" слід обмежитись значенням $I_z=22\text{mA}$ для кожної зони (менший струм короткого замикання зони, за рахунок наявності мінімальної робочої напруги сповіщувачів) (рекомендація виробника).

Згідно з ДБН В2.5-56-2014 система оповіщення в режимі пожежі повинна підтримувати працездатність протягом 15 хв.

$$C_{акб} = 1 \text{ черз} * 72 \text{ год} + 1 \text{ пож} * 0,5 \text{ год}$$

З урахуванням коефіцієнта старіння АКБ (згідно ДСТУ-Н СЕН TS 54-14:2021) необхідна ємність резервного джерела живлення складає: $S_{акб} = 17,641 \cdot 1.25 = 22,0512 \text{ А} \cdot \text{год}$.

[illegible]

Умовні позначення

Позначення	Найменування	Примітка
	Приймально-контрольний прилад	
	Сповіщувач пожежний димовий	
	Сповіщувач пожежний ручний	
•	Розгалужувальна коробка	
◦	Розгалужувальна коробка вогнестійка	
	1/1 - адрес сповіщення: 	
	Світлозвуковий сповіщувач "Вихід"	
	Світлозвуковий сповіщувач "Джміль-1"	
	Кабель мережі пожежної сигналізації	ПСВВнг 4х0,22
	Кабель мережі оповіщення при пожежі	(N)HXH FE 180/E30 3х1,5.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

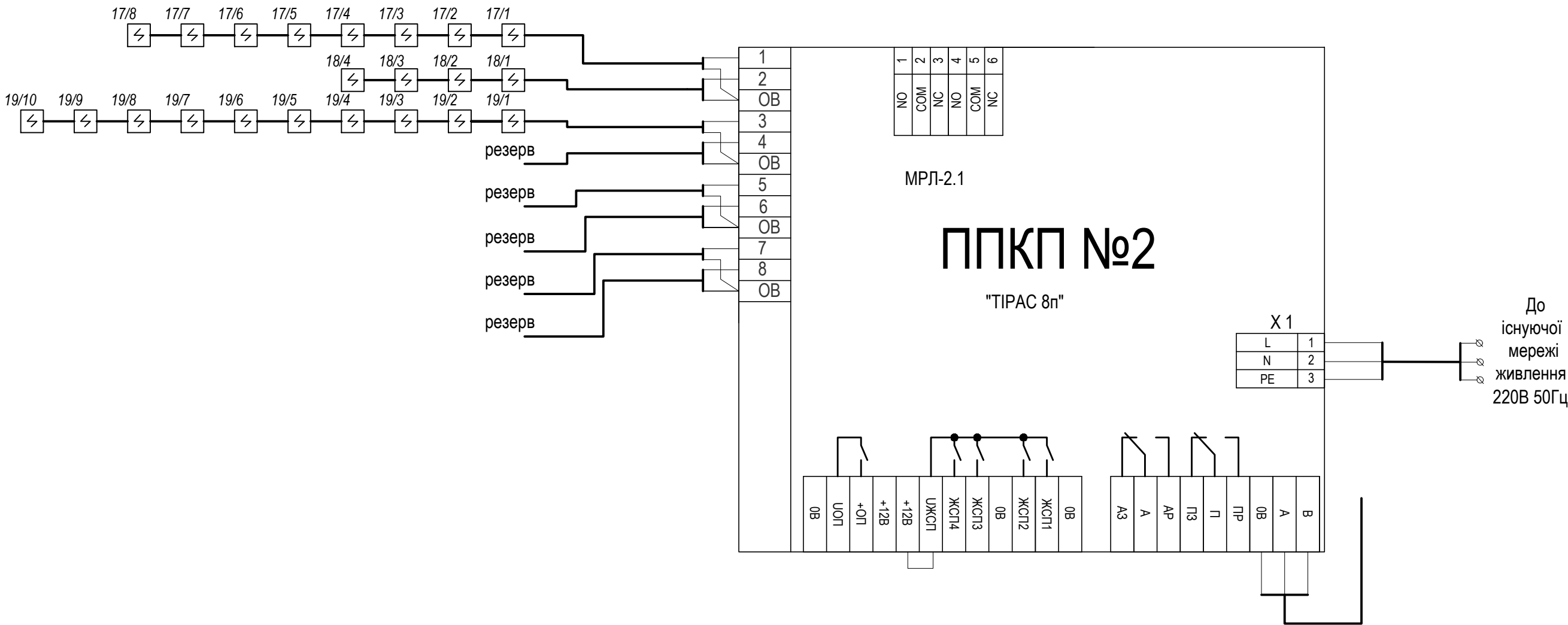
Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Євдокименко				2023				
Виконав	Синиця				2023		РП	8	
						Умовні позначення	ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"		

Копіював



Погоджено:	

Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

						19/23-РП.Г/СПС			
						Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)			
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Звдокименко				2023		РП	10	
Виконав	Синиця				2023				
						Схема підключення сповіщувачів до приймально-контрольного приладу Тірас-8П №2		ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"	

Схема підключення до центру прийняття тривожних сповіщень

Існуючий ППКП
"Тірас-16.128П" із
вбудованим
GSM-передавачем

Канал GSM:
передача в
GPRS-форматі та в
CSD-форматі

Капітальний ремонт ДПТНЗ
"Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3
в смт.Бородянка Бучанського району Київської області
(гуртожиток та навчальний корпус)

Обладнання системи
прийняття тривожних
сповіщень

Центр прийняття тривожних
сповіщень

Протокол SOS Acces V3
Ethernet (основний)

Протокол SOS Acces V3
Ethernet (резервний)

Головне Управління
ДСНС України в
Київській області

Оперативно-диспетчерська
служба
оперативно-координаційного
центру Головного
Управління ДСНС України
в Київській області

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по
пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області
(гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата
ГІП		Євдокименко			2023
Виконав		Синиця			2023

Гуртожиток

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	11	

Схема підключення до центру прийняття
тривожних сповіщень

ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"

СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ОСЗ "ДЖМІЛЬ"

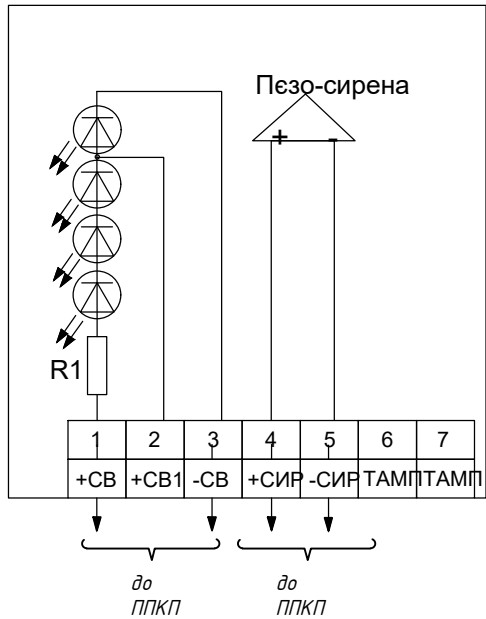
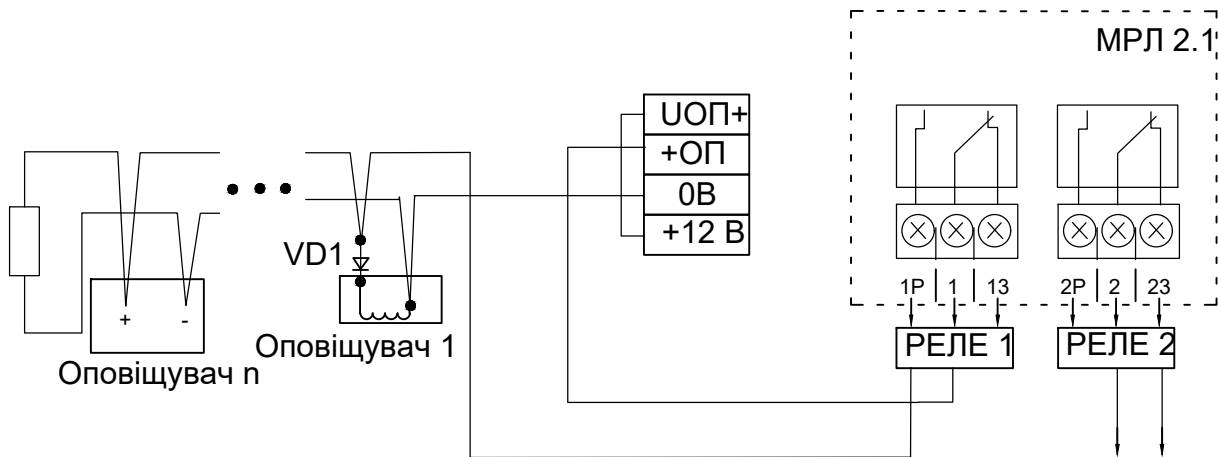
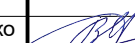


Схема електричних з'єднань оповіс­тувачів з модулем релейних ліній МРЛ 2.1

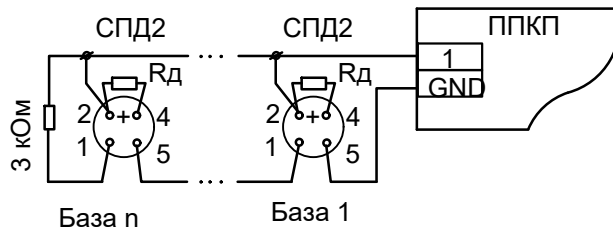


До щита управління вентиляцією
Кабель JE-H(ST) H BD FE180/30

ОСЗ "Джміль" підключити на вихід оповіс­тувачів в ППКП безпосередньо, а ОСЗ "Вихід" через модуль МРЛ 2.1.

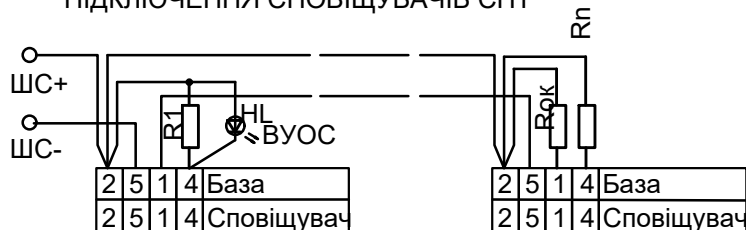
Зам. інв. №	ОСЗ "Джміль" підключити на вихід оповіщувачів в ППКП безпосередньо, а ОСЗ "Вихід" через модуль МРЛ 2.1.									
	Підпис і дата		19/23-РП.Г/СПС							
Інв. № об.							Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)			
	Зм.		Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
	ГІП		Євдокименко				2023	Гуртожиток		
	Виконав		Синиця				2023			
							Схема електричних з'єднань компонентів системи протипожежного захисту (початок)			
							ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"			

ПІДКЛЮЧЕННЯ СПОВІЩУВАЧІВ СПД2



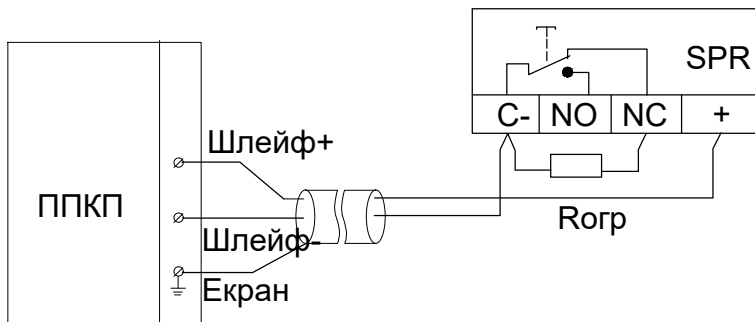
Номінал резистора R_d в діапазоні 0,27 - 0,5 кОм вибирається в залежності від типу сповіщувача

ПІДКЛЮЧЕННЯ СПОВІЩУВАЧІВ СПТ



$R_1...R_n$ струмообмежувальні резистори(струм не більше 20mA) монтуються у базі сповіщувача
 $R_{ок}$ - крайовий резистор монтується у базі останнього сповіщувача
 HL - світлодіод L53HD

СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ СПОВІЩУВАЧІ ПОЖЕЖНИХ РУЧНИХ SPR-1



Значення опорів резисторів визначається згідно експлуатаційної документації на ППК і може бути:
 Для 12 В ; живлення ШС: $R_{ок} = (1,2-1,8)$ кОм, $R_{огр} = (0,82-1,2)$ кОм.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП			Євдокименко		2023		РП	13	
Виконав			Синиця		2023				

Копіював

ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"

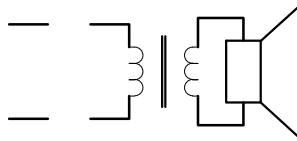
Схема електричних з'єднань компонентів системи протипожежного захисту (закінчення)

Призначення системи мовленнєвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення

У відповідності з вимогами ДБН В.1.1-7-2016 «Пажежна безпека об'єктів будівництва», ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» у проекті передбачена система оповіщення людей про пожежу. Спосіб оповіщення вибрано відповідно до додатку Г ДБН В.1.1-7-2016, 3-го типу та відповідає усім вимогам даного об'єкту.

У якості джерела речового сигналу використовуються настінні акустичні системи, які керуються комплексом апаратури оповіщення людей про пожежу типу ВЕЛЛЕЗ (сертифікат № UA1.116.0098823-11), який встановлено у приміщенні вахтера. Усі акустичні системи без регуляторів гучності та під'єднанні до мережі оповіщення без роз'ємних пристроїв. Акустичні системи підключаються за місцем вогнестійким кабелем

Структурна схема підключення акустичних систем:



Акустичні системи вибрані настінного монтажу: 3/1АС100ПН де 3/1- номінальна потужність, 100 - напруга живлення, П - протипожежного призначення, Н - настінний монтаж.

6/3АС100ПН де 6/3- номінальна потужність

Основні параметри 3/1АС100ПН:

- номінальна шумова потужність, Вт 1 або 3
- номінальна вхідна напруга, В 100
- лінійний рівень чутливості, дБ, не менше 87
- ефективно відтворений діапазон частот, Гц, не вище від 250 до 8000
- лінійний номінальний рівень звукового тиску, дБ, не менше 89
- кут випромінювання у горизонтальній площині, на частоті: 500 Гц - 360°
- ступінь захисту IP54
- габаритні розміри, мм 180 x 150 x 80
- маса, не більше, кг 0,65

Основні параметри 6/3АС100ПН:

- номінальна шумова потужність, Вт 3 або 6
- номінальна вхідна напруга, В 100
- лінійний рівень чутливості, дБ, не менше 87
- ефективно відтворений діапазон частот, Гц, не вище від 250 до 8000
- лінійний номінальний рівень звукового тиску, дБ, не менше 89
- кут випромінювання у горизонтальній площині, на частоті: 500 Гц - 360°
- ступінь захисту IP54

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

19/23-РП.Г/СПС

Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)

Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Євдокименко				2023				
Виконав	Синиця				2023		РП	14	
						Призначення системи мовленнєвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (початок)	ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"		

- габаритні розміри, мм 180 x 150 x 80
- маса, не більше, кг 0,65

При паралельній відкритому прокладанню мереж оповіщення про пожежу з електричними проводами відстань між ними передбачити не менш ніж 0,5м. Перехід мереж оповіщення скрізь стіни здійснити у гільзах з труби $D=25\text{мм}$, після чого отвори зашпарувати не горючим матеріалом, який легко пробивається.

[illegible]

Пульт мікрофонний призначений для передачі мовних оголошень по обраним оператором групах зон оповіщення або по всіх одночасно. У базовій конфігурації пульт мікрофонний має можливість доступу до 12 зон оповіщення, можливість передачі перед повідомленням сигналів привернення уваги і лінійний вхід для підключення джерел музичних програм. Використання пультів мікрофонних цієї моделі забезпечує можливість послідовного підімкнення до апаратної частини устаткування. Установка пріоритетів пультів здійснюється DIP-перемикачами. В якості кабельної мережі може використовуватись комп'ютерна структурована кабельна система (СКС).

Передача тривожних сповіщень

Згідно до ДСТУ EN 54-21:2009, система передавання тривожних сповіщень повинна забезпечувати зв'язок між однією чи декількома системами тривожної сигналізації та одним чи декількома центрами приймання тривожних сповіщень. Відповідно до будівельних норм передбачається система передавання тривожних сповіщень 3-го типу, максимальний час затримування передавання сигналу 60 секунд. Ця система повинна передавати інформацію (сповіщення) про власний стан до центру приймання тривожних сповіщень з цілодобовим черговим персоналом, з яким вона з'єднана.

Пристрій передавання пожежної тривоги забезпечує:

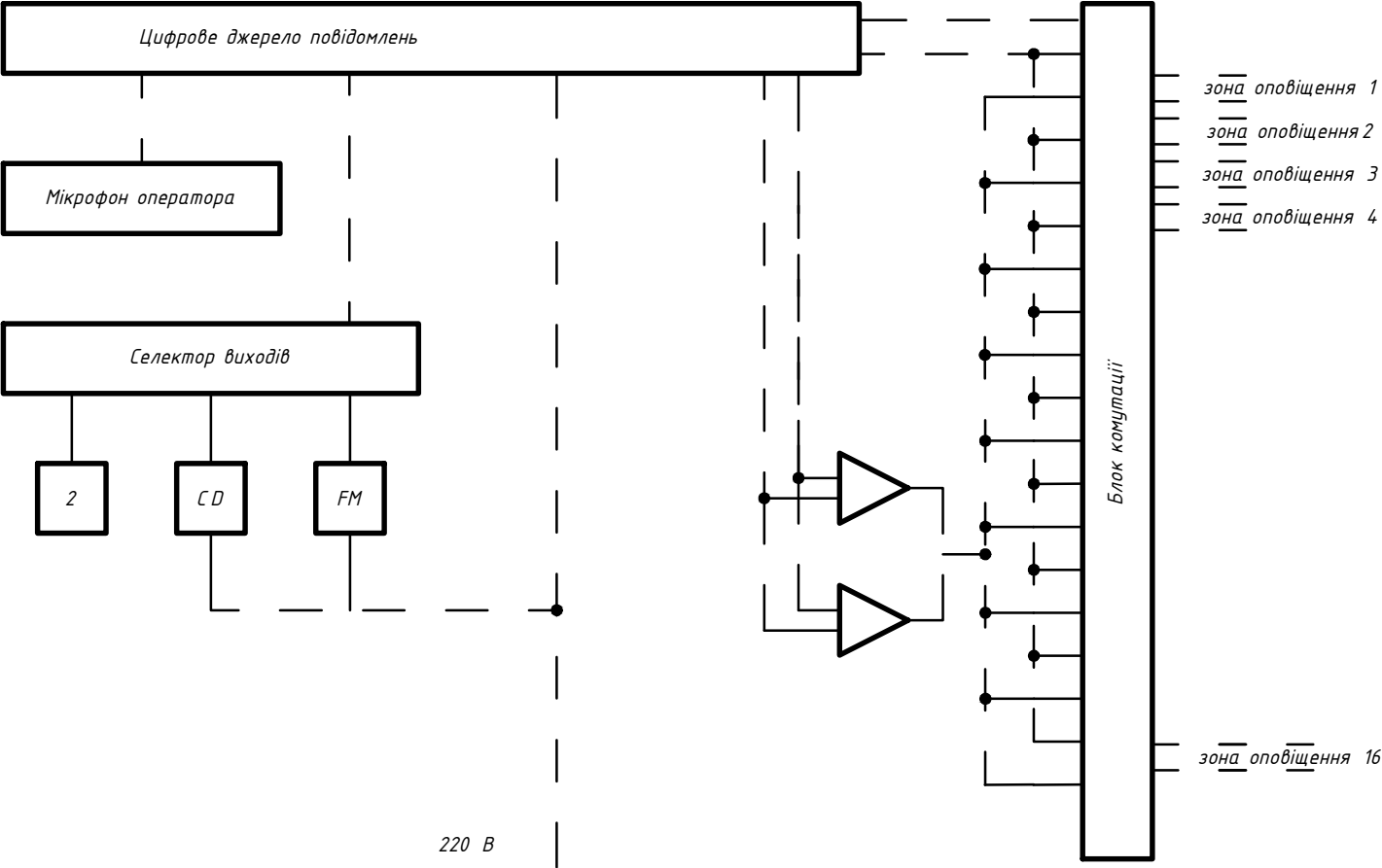
- прийняття сигналу про пожежу (несправність) з ППКП;
- передавання сигналів попередження про несправність на ППКП;
- прийняття сигналів попередження про несправність мережі передавання;
- передавання сигналів попередження про несправність мережі передавання;
- передавання тривожних сповіщень, - прийняття підтвердження про отримання сигналу з центру приймання тривожних сповіщень;
- передавання підтвердження на ППКП.

Для передавання сигналів про пожежну тривогу і несправність на пульт пожежного спостереження ППКП «Тірас-16/128П» обладнується пристроєм передавання пожежної тривоги та попередження про несправність МЦА, що входить до складу системи передавання тривожних сповіщень.

Характеристики системи

Об'єкт підключається до пульту пожежного спостереження. Система передавання тривожних сповіщень відповідає вимогам ДСТУ EN 54-21:2009 Система передавання тривожних сповіщень призначена для моніторингу об'єкту на факт виникнення пожежі; забезпечення передачі інформації до оперативно - диспетчерської служби оперативно - координаційного центру ГУ МНС в протоколах Contact-ID, Ademco Express, 20BPS та 10BPS. Зв'язок з об'єктом забезпечується в режимі автодозвону в каналі передачі даних. У разі прийому тривожного сповіщення на моніторі оператора вмикається звукова і світлова індикація, на екран виводиться інформація про об'єкт - назва, адреса, тип прийнятого сповіщення. Оператор може відстежувати порядок розвитку подій на об'єкті та передачу сигналу пожежної тривоги з пульту пожежного спостереження в протоколі TCP/IP та форматі передачі даних прикладного рівня SOS Access V3.

Погоджено:									
Зам. інв. №									
Підпис і дата									
Інв. № об.	Г/П	Євдокименко							
	Виконав	Синиця							
19/23-РП.Г/СПС									
Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)									
Зм.		Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	17	
Гуртожиток									
Призначення системи мовленнєвого оповіщення при пожежі та основні проектні рішення (закінчення)							ПП "ТЕРРА ІНЖІНІРИНГ"		



Використовувана система відповідає вимогам В. 1.1-7-2002 (Україна) . Забезпечує можливість передачі оголошень з мікрофона і керування евакуацією в ручному режимі, автоматичну передачу заздалегідь записаного повідомлення у випадку виникнення пожежі або будь-яких інших надзвичайних ситуацій. Додатково система дозволяє трансляцію фонової музики з використанням акустичних систем оповіщення. Застосовані акустичні системи настінного монтажу мають регулятор гучності, установлений на корпусі, з функцією його автоматичного відключення у випадку трансляції тривожних повідомлень або повідомлень з мікрофона. Як джерела музичних програм застосовані CD-чейнджер, FM-тюнер і передбачено підключення системи до мережі місцевого провідного радіомовлення (ЦО).

- Основні технічні характеристики:
- 1. Способи керування: ручний, напівавтоматичний, автоматичний при підключенні системи до АУПС.
 - 2. Напруга живлення:
основна ~ 220 В ± 10%
резервна + 24 В (АКБ)
 - 3. Напруга ліній оповіщення: 100 В
 - 4. Багаторівневий пріоритет входних сигналів: 4 рівня
 - 5. Автоматичний контроль стану ліній трансляції на коротке замикання або обрив.
 - 6. Автоматичний контроль електроживлення мережі ~ 220 В (перехід на автономне живлення і назад)
 - 7. Автоматичний контроль автономного живлення 24 В (заряд і тестування АКБ)
 - 8. Індикація і контроль стану підсилювачів
 - 9. Сполучення із системою оповіщення цивільної оборони

Для забезпечення вищенаведених функціональних можливостей застосовані наступні рішення:
Будинок розділений на 11 зон оповіщення:
Даний розподіл на зони озвучування дозволить, при необхідності, у випадку виникнення надзвичайної ситуації, забезпечити поповерхову евакуацію людей.

Оскільки при даному розподілі будинку на зони оповіщення не передбачений розподіл на зони з трансляцією фонової музики й окремо зони без трансляції, передбачається підключення всіх акустичних систем зони до однієї лінії трансляції. Отже, необхідно передбачити відключення музики в коридорах, холах, і т.д. і одночасно з цим трансляцію з максимальним рівнем музичних програм у приміщеннях з регуляторами гучності. Для забезпечення даної вимоги в коридорах і передбачається установка акустичних систем, що будуть включатися тільки при трансляції тривожних повідомлень і повідомлень з мікрофона і, у свою чергу, у приміщеннях із трансляцією фонової музики використовуються акустичні системи з регуляторами гучності і функцією їхнього автоматичного відключення у випадку трансляції тривожних повідомлень.

Для забезпечення можливостей, приведених у п. 2, усі лінії трансляції повинні бути виконані 3-х провідним кабелем.

Погоджено:		
Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

						19/23-РП.Г/СПС		
						Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)		
Зм.	Кільк	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Гуртожиток	Стадія	Аркуш
ГІП	Євдокименко				2023		РП	18
Виконав	Синиця				2023	Структурна схема мережі оповіщення при пожежі	ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"	

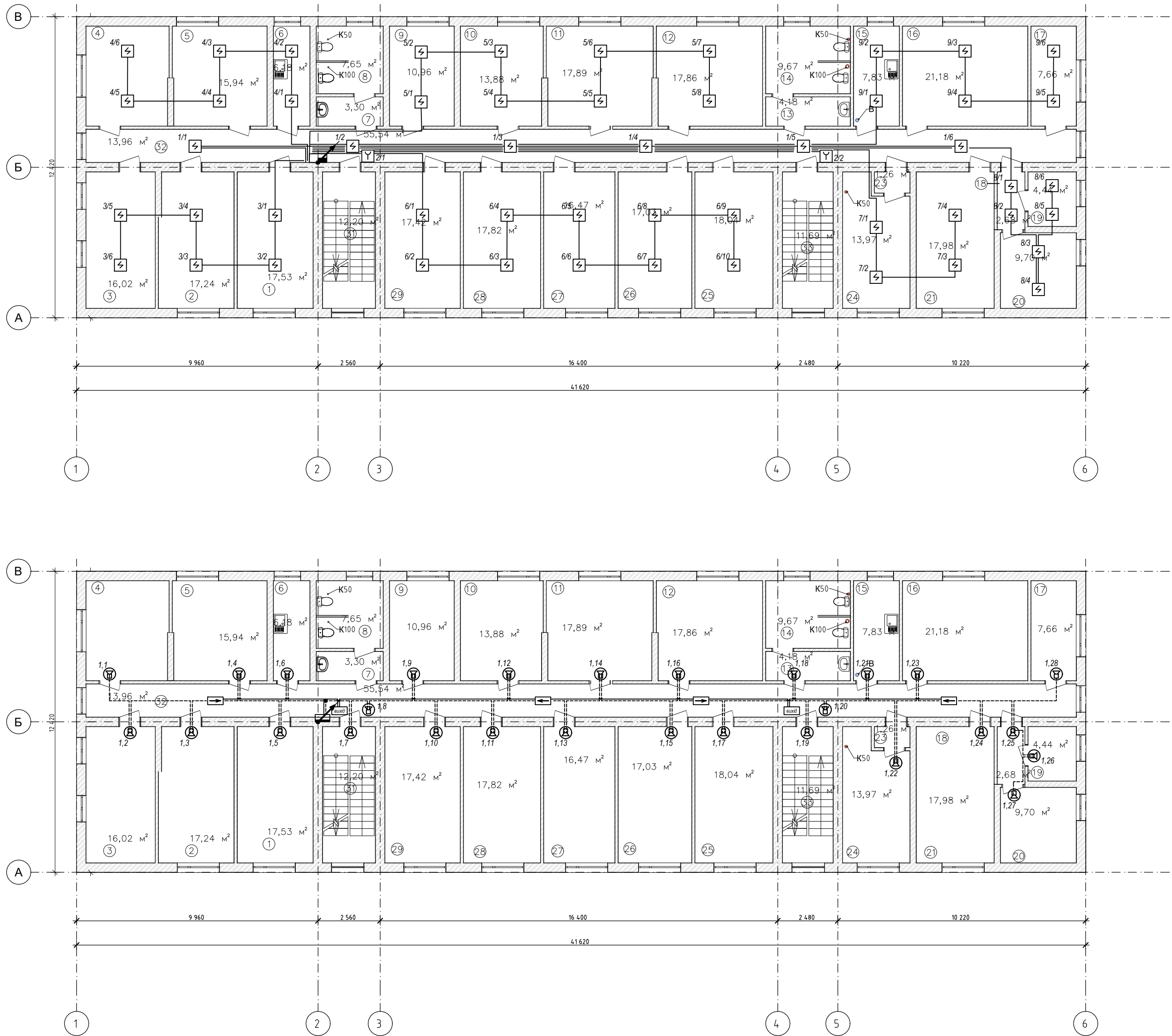
[illegible]

				Номер зони	Порядковий номер сповіщувача	Номер приміщення / площа	Призначення зони, шлейфу для захисту	Споживувачі потужність, Вт	Приміально-контрольна апаратура
				1	1/ 29	4 / 13.96	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 30	3 / 16.19	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 31	2 / 17.96	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 32	5 / 15.94	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 33	1 16.86	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 34	6 / 6.18	Оповіщення при пожежі	1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 35	29 / 12.20	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 36	7 / 7.65	Оповіщення при пожежі	1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 37	30 / 55.54	Оповіщення при пожежі	6	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 38	9 / 10.96	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 39	28 / 17.42	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 40	10 / 13.55	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
								1	1/ 41
1	1/ 42	26 / 6.40	Оповіщення при пожежі					1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 43	27 / 11.14	Оповіщення при пожежі					3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 44	25 / 16.03	Оповіщення при пожежі					3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 45	24 / 14.50	Оповіщення при пожежі					3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 46	12 / 17.06	Оповіщення при пожежі					3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 47	23 / 15.57	Оповіщення при пожежі					3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
1	1/ 48	14 17.09	Оповіщення при пожежі					6	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 49	13 / 9.67	Оповіщення при пожежі	1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 50	31 / 11.60	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 51	30 / 55.54	Оповіщення при пожежі	6	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 52	15 / 7.03	Оповіщення при пожежі	1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 53	22 / 15.57	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 54	21 / 17.98	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 55	16 / 21.10	Оповіщення при пожежі	3	ВЕЛЛЕЗш-120-200
				1	1/ 56	18 / 2.60	Оповіщення при пожежі	1	ВЕЛЛЕЗш-120-200
Загальна потужність зони								81	

Номер зони	Порядковий номер сповісுவача	Номер приміщення / площа	Призначення зони, шлейфу для захисту	Сповісுவачі потужність, Вт	Приймально-контрольна апаратура
1	1/ 57	4 / 13.96	Оповіщення при пожежі	3	ВЕПЛЕЗш-120-200
1	1/ 58	3 / 16.19	Оповіщення при пожежі	3	ВЕПЛЕЗш-120-200
Загальна потужність зони				6	

							19/23-РП.Г/СПС		
							Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)		
Зм.	Кільк	Арк.	№док	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Євдокименко			2023	Гуртожиток	РП	20	
Виконав		Синиця			2023				
						Таблиця зон мовленнєвого оповіщення (закінчення)	ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"		

План четвертого поверху. Проектований стан



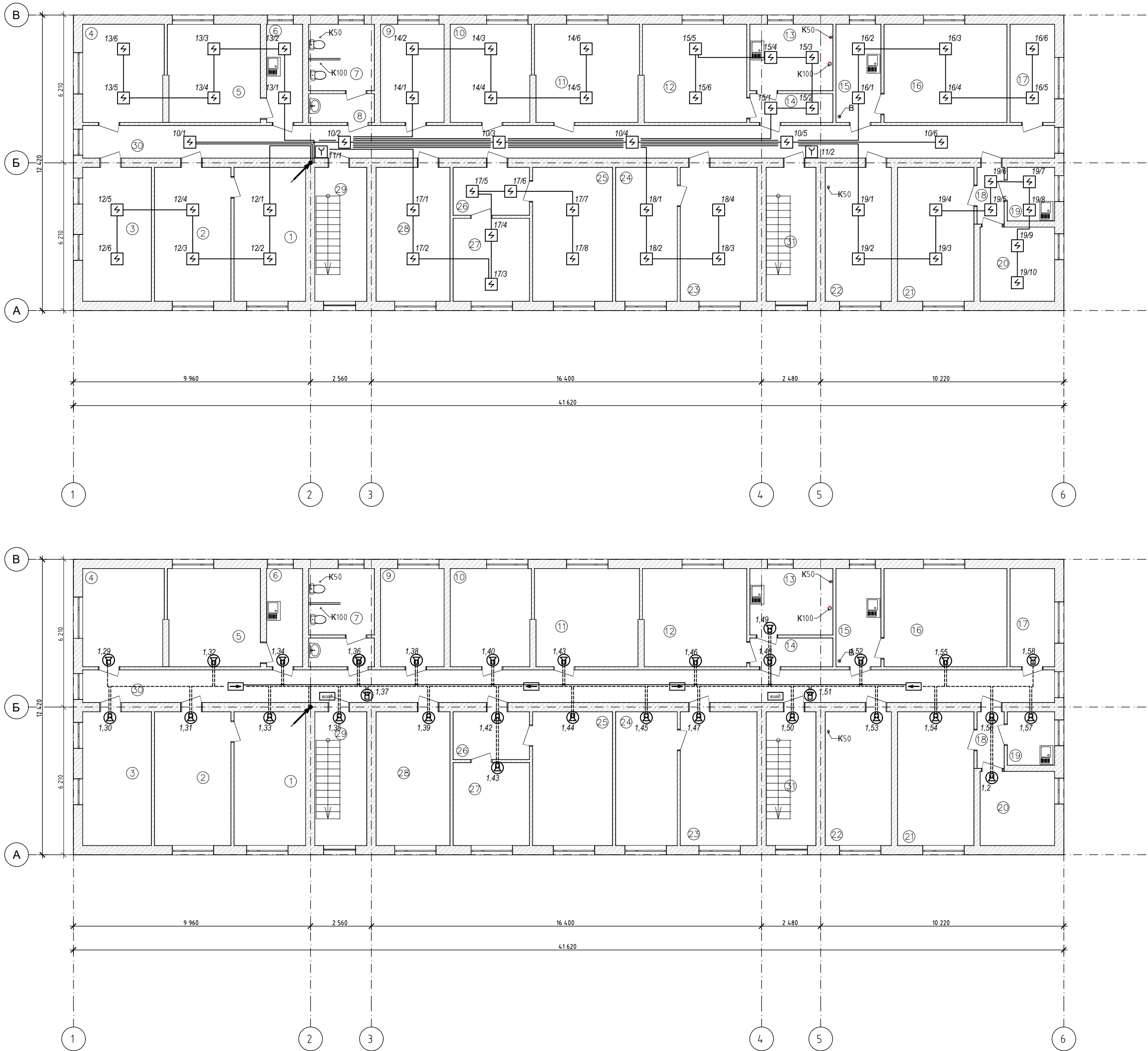
Експлікація приміщень

№	Найменування приміщення	Площа, м²	Примітки
1	Кімната	17,53	
2	Кімната	17,24	
3	Кімната	16,02	
4	Кімната	13,96	
5	Кімната	15,94	
6	Кухня	6,18	
7	Санвузол	3,30	
8	Санвузол	7,65	
9	Кімната	10,96	
10	Кімната	13,88	
11	Кімната	17,89	
12	Кімната	17,86	
13	Коридор	4,18	
14	Санвузол	9,67	
15	Кухня	7,83	
16	Кімната	21,18	
17	Кімната	7,66	
18	Коридор	2,68	
19	Кімната	4,44	
20	Кімната	9,70	
21	Кімната	17,98	
23	Коридор	1,26	
24	Кімната	13,97	
25	Кімната	18,04	
26	Кімната	17,03	
27	Кімната	16,47	
28	Кімната	17,82	
29	Кімната	17,42	
31	Сходовая клітка	12,20	
32	Коридор	55,54	
33	Сходовая клітка	11,69	
		425,17 м²	

19/23-РП.Г/СПС					
Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в смт.Бородянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)					
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата
ГП	Виконав	Рядовий	Синиця	2023	2023
Гуртожиток				РП	21
План мережі пожежної сигналізації та оповіщення при пожежі четвертого поверху				ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"	

Експлікація приміщень

План п'ятого поверху Проектований стан



№	Найменування приміщення	Площа, м2	Примітки
1	Кімната	16,86	
2	Кімната	17,98	
3	Кімната	16,19	
4	Кімната	13,96	
5	Кімната	15,94	
6	Кухня	6,18	
7	Санвузол	7,65	
8	Санвузол	3,30	
9	Кімната	10,96	
10	Кімната	13,88	
11	Кімната	17,89	
12	Кімната	17,86	
13	Кухня	9,67	
14	Коридор	4,18	
15	Кухня	7,83	
16	Кімната	21,18	
17	Кімната	7,66	
18	Коридор	2,68	
19	Кухня	4,44	
20	Кімната	9,70	
21	Кімната	17,98	
22	Сушка	15,57	
23	Кімната	18,04	
24	Кімната	14,50	
25	Кімната	18,83	
26	Коридор	6,40	
27	Кімната	11,14	
28	Кімната	17,42	
29	Сходова клітка	12,20	
30	Коридор	55,54	
31	Сходова клітка	11,69	
		425,30 м2	

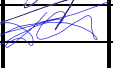
19/23-РП.Г/СПС					
Капітальний ремонт ДПТНЗ "Бороднянський професійний аграрний ліцей" по пл. Київській, 3 в снт.Бороднянка Бучанського району Київської області (гуртожиток та навчальний корпус)					
Зм.	Кіпльк	Арк.	№рок	Підпис	Дата
ГП	Стороменко	Синица	2023		
Виконав	Синица		2023		
Гуртожиток				РП	Аркуш
План мережі пожежної сигналізації та оповіщення при пожежі п'ятого поверху				22	Аркушів
ПП "ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ"					

[illegible]

						19/23-РП.Г/СПС	Арк.
							2
Зм	Кільк.	Арк.	Недок	Підп.	Дата		

<i>Позначення</i>	<i>Найменування</i>	<i>Примітка</i>
19/23-РП.Г/ВДК.ЗМ	Зміст	
19/23-РП.Г/ВДК.ПД	Підтвердження ГІП	аркуш 3
19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ	Пояснювальна записка	аркуш 4

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

						19/23-РП.Г/ВДК.ЗМ			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Евдокименко			2023		РП	2	
Виконав		Синиця			2023		ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»		

В.В. Евдокименко

1. Загальні положення

Даним проектом передбачені заходи з вогнезахисного оброблення дерев'яних конструкцій покрівлі гуртожитку по вул. Київській 3, смт. Бородянка, Бучанський район Київська область.

2. Обґрунтування застосування вогнезахисного засобу

Оскільки ступінь вогнестійкості будівлі III, то відповідно до ДБН В.1.1-7-2016, дерев'яні конструкції покрівлі повинні мати межу поширення вогню М1 (межа поширення вогню дорівнює 1 см), група горючості Г1 (низької горючості).

Згідно з проектною документацією в процесі експлуатації конструкцій до них можливий постійний доступ, отже можлива заміна вогнезахисного просочення.

Приймаємо для вогнезахисного поверхневого просочування дерев'яних конструкцій покрівлі гуртожитку просочувальну вогнедіюзахисну речовину "Біофлейм", яка забезпечить всі необхідні параметри конструкцій у відповідності до протоколів натурних випробувань зазначених у сертифікаті та регламенті. Просочувальна вогнедіюзахисна речовина "Біофлейм" має сертифікат відповідності Державної системи сертифікації УкрСЕПРО, сертифікована (№ DCS.0001508-22 від 15.11.2022р. до 14.11.2025р.).

3. Характеристика вогнезахисного засобу Біофлейм та строк його експлуатації

Засіб для вогнезахисту деревини (просочувальна речовина) "Біофлейм" виробляється серійно ТОВ "Торговий дім "Екотех" відповідно до ТУ 20.5-37681463-001:2015 "Просочувальна вогнедіюзахисна речовина для деревини "Біофлейм" Технічні умови".

Засіб "Біофлейм" призначений для оброблення деревини та матеріалів на її основі, будівельних конструкцій з метою їх захисту від загорання, розповсюдження полум'я, гниття, виникнення плісняви та враження комахами.

Зам. інв. №	001:2015 "Просочувальна вогнедіозахисна речовина для деревини "Біофлейм" Технічні умови".											
	Засід "Біофлейм" призначений для оброблення деревини та матеріалів на її основі, будівельних конструкцій з метою їх захисту від загорання, розповсюдження полум'я, гниття, виникнення плісняви та враження комахами.											
Підпис і дата							19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ					
Інв. № об.	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Пояснювальна записка			Стадія	Аркуш	Аркушів
										РП	4	
	ГП		Евдокименко			2023				ПП «ТЕРРА ІНЖИНІРИНГ»		
	Виконав		Синиця			2023						

"Біофлейм" має широку галузь застосування на об'єктах промислового, громадського та житлового призначення в середині приміщень та на відкритому повітрі без контакту з ґрунтом, впливу атмосферних опадів, ґрунтової вологі. Застосовується для обробки дерев'яних, фанерних, дерево-стружкових та дерево-волокнистих та ін.аналогічних поверхонь (виробів, конструкцій), які застосовують на об'єктах I–VIII класів умов служби згідно ГОСТ 200022.2–80*.

Строк збереження вогнебіозахисної ефективності деревини обробленої засобом "Біофлейм" складає не менше 3-х років (за умови дотримання умов нанесення та подальшого утримання). Засіб є стійким до старіння згідно з ГОСТ Р 53292–2009.

4. Посилання на Регламент у частині технології виконання робіт з вогнезахисного оброблення

4.1 Технічні та фізико-хімічні характеристики

"Біофлейм" являє собою водний розчин компонентів вогне- та біозахисної дії.

Основні фізико-хімічні показники "Біофлейм" наведені в таблиці 1.

Найменування показника та одиниця виміру	Характеристика	
	Засіб для вогнезахисту деревини "Біофлейм" кольорова	Засіб для вогнезахисту деревини "Біофлейм" безкольоровий
Зовнішній вигляд робочого розчину	Прозора безкольорова однорідна рідина без розшарування, допустима наявність осаду, товщина якого не перевищує 5% товщини шару рідини. Можливе зафарблення розчину у різні кольори (гірчичний, червоний, жовтий ін.)	
Колір	Від світло-червоного до жовто-гірчичного	Прозорий
Густина при 20°C, г/см ³	Не менше 1,1	
Водневий показник (pH)	Не менше 1,2	

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № об.	

Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ

Аркуш

Показники якості деревини, просоченої "Біофлейм" з середнім значенням поглинання його робочого розчину не менш як 300 г/м² (в перерахунку на суху речовину 75,0 г/м²) відповідають даним наведеним у таблиці 2.

Таблиця 2. Показники якості деревини, просоченої "Біофлейм".

Група вогнезахисної ефективності (у відповідності до ГОСТ 16363-98)	I група
Індекс поширення полум'я	I=0 (не поширює полум'я поверхню)
Корозійна дія на метал	0,002 г/(м ² . год) – не викликає корозію метала
Токсичність продуктів горіння	Мало небезпечний
Строк збереження вогне- та біозахисної ефективності	Не менше 3-х років (за умови дотримання умов нанесення та подальшого утримання)

4.2. Розрахунок витрат просочувальної суміші "Біофлейм".

Згідно ТУ У 20.5-37681463-001:2015 "Біофлейм" забезпечує I групу вогнезахисної ефективності за умови оброблення деревини способом поверхневого просочення з середнім значенням поглинання робочого розчину не менше ніж 300 г/м².

Для визначення загальних витрати "Біофлейм" необхідно враховувати технологічні витрати, які залежать від складності конструкції виробу з деревини та способу нанесення робочих розчинів. Так, при застосуванні пульверизаторів витрата збільшується на 20 – 30 % , а малярських пензлів – на 3 – 5 % . Якщо роботи виконуються із застосуванням пульверизаторів на відкритому просторі, то з'являються додаткові втрати, пов'язані з діями вітру або протягу.

4.3 Порядок застосування вогнебіозахисного засобу "Біофлейм"

Підготовка поверхні дерев'яних конструкцій до вогнезахисної обробки.

Засобом "Біофлейм" допускається обробляти пиломатеріали, ДСП, ДВП, клеєні та цільні дерев'яні будівельні вироби та конструкції практично з усіх порід деревини.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № од.	

Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ

Аркуш

Поверхня дерев'яних конструкцій (виробів) перед обробленням повинна бути очищена від кори, лубу, забруднень, пилу, жирних плям та старої фарби. Деревина повинна бути сухою, без пошкоджень гниллю.

Для видалення бруду та пилу доцільно використовувати дрантя, щітки, пензлі. При наявності стійких забруднень їх видалення проводять водним розчином миючого засобу після чого поверхню промивають водою. Вологість деревини не повинна перевищувати 50%. Вимірювання вологості деревини здійснюють за допомогою електровологоміра згідно зГОСТ 20022.14–84.

Допускається обробка засобом "Біофлейм" поверхонь, що раніше були оброблені іншими вогнезахисними просочувальними речовинами, на водній основі. При цьому раніше оброблені поверхні повинні бути повністю висушеними.

Не допускається нанесення "Біофлейм" на раніше покриті оліфою, фарбою та іншими плівкоутворювальними, гідрофобізаційними матеріалами, які перешкоджають проникненню засобу у деревину. Також забороняється просочення мерзлої та вкритої льодом деревини.

Підготовка "Біофлейм" до застосування

"Біофлейм" постачається у готовому для застосування вигляді.

Перед застосуванням його необхідно перемішати ручним або механічним способом до досягнення однорідної консистенції.

Умови проведення робіт

Нанесення засобу на деревину потрібно здійснювати при температурі навколишнього середовища та оброблюваної поверхні не нижче -15°C та відносній вологості повітря не більше 85%.

Роботи потрібно здійснювати на відкритому повітрі або у провітрюваному приміщенні. При проведенні робіт в промислових умовах приміщення для обробки матеріалів повинно бути обладнаним припливно – витяжною вентиляцією.

Спосіб застосування засобу "БіоФлейм"

"Біофлейм" наноситься на деревину пензлем, валиком або розпилювачем. При механізованому способі засіб наноситься за 1–2 рази, при ручному 2–3 рази (до досягнення необхідного поглинання його робочого розчину) з просушкою деревини в інтервалах між нанесеннями 1–2 години при температурі $18-25^{\circ}\text{C}$.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № од.	

Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ

Аркуш

7

Засіб необхідно наносити рівномірно, без пропусків та напливів, детально обробляючи місця з'єднань окремих деталей. Можливе обробляння деревини шляхом її занурення та витримки в готовому розчині "Біофлейм". Час витримки в робочому розчині визначається якістю поверхні деревини, її поглинаючою здатністю, температурою робочого розчину антипірену та ін. Витримка деревини в робочому розчині необхідно проводити до досягнення необхідного поглинання розчину. Для струганої деревини орієнтовний часобробки даним способом в залежності від температури робочого розчину складає:

- температура робочого розчину +20°C – близько 2 хвилин (I група вогнезахисної ефективності).
- температура робочого розчину +45°C – близько 1 (I група вогнезахисної ефективності).

Обробляти деревину можливо й іншими способами просочення згідно з ГОСТ 20022.6-93 при умові досягнення необхідного поглинання деревиною засобу.

Оброблену деревину просушують на повітрі або в сушарнях при температурі не більше 80°C. Під час сушіння деревини не допускається попадання на неї води та атмосферних опадів.

Умови проведення робіт

Нанесення засобу на деревину потрібно здійснювати при температурі навколишнього середовища та оброблюваної поверхні не нижче -15°C та відносній вологості повітря не більше 85%.

Роботи потрібно здійснювати на відкритому повітрі або у провітрюваному приміщенні. При проведенні робіт в промислових умовах приміщення для обробки матеріалів повинно бути обладнаним припливно – витяжною вентиляцією.

Спосіб застосування засобу "БіоФлейм"

"Біофлейм" наноситься на деревину пензлем, валиком або розпилювачем. При механізованому способі засіб наноситься за 1-2 рази, при ручному 2-3 рази (до досягнення необхідного поглинання його робочого розчину) з просушкою деревини в інтервалах між нанесеннями 1-2 години при температурі 18-25°C.

Засіб необхідно наносити рівномірно, без пропусків та напливів, детально обробляючи місця з'єднань окремих деталей. Можливе обробляння деревини шляхом її занурення та витримки в готовому розчині "Біофлейм". Час витримки в робочому розчині визначається якістю поверхні деревини, її поглинаючою здатністю, температурою робочого розчину антипірену та ін. Витримка деревини

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № од.						
Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ
						Аркуш
						8

в робочому розчині необхідно проводити до досягнення необхідного поглинання розчину. Для струганої деревини орієнтовний часобробки даним способом в залежності від температури робочого розчину складає:

- температура робочого розчину $+20^{\circ}\text{C}$ - близько 2 хвилин (I група вогнезахисної ефективності).
- температура робочого розчину $+45^{\circ}\text{C}$ - близько 1 (I група вогнезахисної ефективності).

Обробляти деревину можливо й іншими способами просочення згідно з ГОСТ 20022.6-93 при умові досягнення необхідного поглинання деревиною засобу.

Оброблену деревину просушують на повітрі або в сушарнях при температурі не більше 80°C . Під час сушіння деревини не допускається попадання на неї води та атмосферних опадів.

Повторне вогнезахисне оброблення необхідно проводити в теплу погоду, коли вологість повітря буде меншою за 70%. Засіб «Біофлейм» можливо застосовувати для ремонту та відновлення вогнезахисних властивостей поверхонь деревини, що раніше були оброблені іншими вогнезахисними просочувальними речовинами, на водній основі, за винятком розчинів на основі бури та бору. При цьому раніше оброблені поверхні повинні бути повністю висушеними та очищеними від висолів попередніх вогнезахисних засобів. Заміна вогнезахисного просочення та повторний вогнезахист дерев'яних конструкцій (виробів) здійснюють згідно п.4 даного Регламенту.

4.7 Зберігання та транспортування вогнебіозахисного засобу "Біофлейм"

Транспортувати "Біофлейм" можливо будь-яким видом транспорту відповідно до правил перевезення вантажу, що діють для даного виду транспорту, в умовах, які забезпечують температурний режим від -15°C до $+40^{\circ}\text{C}$ та виключають можливість пошкодження тари. Зберігати "Біофлейм" слід у закритій заводській тарі в сухому прохолодному місці в опалювальних приміщеннях за температури від -15°C до $+40^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря не більше 80 %. Засіб зберігає свої властивості після 5 циклів заморожування. Після розмороження та переміщення властивості засобу зберігаються. Після розмороження необхідно провести оцінку цілісності тари та порушення її герметичності. При зберіганні тари може утворюватися осад. У випадку утворення

Зам. інв. №								
	Підпис і дата							
	Інв. № од.							
							19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ	Аркуш 9
Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			

осаду засіб необхідно перемішати. Термін зберігання засобу «Біофлейм» в цілісній заводській упаковці – 24 місяці з дня виготовлення.

4.8 Охорона праці та техніка безпеки вогнедіозахисту деревини.

Вогнедіозахисний засіб "Біофлейм" є пожежо- і вибухобезпечним. "Біофлейм" відноситься до 4 класу речовин (речовини мало небезпечні) відповідно до ГОСТ 12.1.007-76. Препарат відповідає санітарним нормам. Загальні вимоги безпеки при використанні вогнедіозахисного засобу "Біофлейм" повинні відповідати ГОСТ 12.3.034-84. Умови праці при виробництві і використанні засобу повинні відповідати ГОСТ 12.1.007-76, ДСН 3.3.6.042-99. До роботи з "Біофлейм" допускаються особи, що пройшли попередній медогляд, навчання безпечним методам роботи, правилам поводження з засобами індивідуального захисту і інструктаж з безпеки праці. Особи, що працюють з "Біофлейм", повинні забезпечуватись засобами індивідуального захисту: респіраторами ШБ-1 "Лепесток" за ГОСТ 12.4.028-76 (або інші проти аерозольні респіратори), захисними окулярами за ГОСТ 12.4.013-85, рукавицями за ГОСТ 12.4.103-83, спецодягом та спецвзуттям згідно "Типових отраслевих норм видач и бесплатной спецодежды, обуви и других средств индивидуальной защиты рабочих и служащих производств." При попаданні засобу на шкіру змити його великою кількістю води, потім протирати милом і водою.

При попаданні засобу в очі негайно протирати їх проточною водою протягом 10-15 хвилин, при необхідності звернутися до лікаря. Курити та приймати їжу на місці проведення робіт забороняється. Після проведення робіт (а так само перед їжею і курінням) необхідно ретельно вмити руки та обличчя з милом і прополоскати рот.

4.9 Охорона навколишнього природного середовища.

При роботі з вогнедіозахисним засобом "Біофлейм" необхідно керуватись положенням про забруднення стічних вод і повітря. Стічні води повинні скидатись у каналізацію згідно вимог СанПин 4630-88. Охорона ґрунту від забруднення побутовими і виробничими відходами забезпечується згідно з СанПин 12-128-4433-87. Вміст шкідливих речовин у викидах вентиляційних установок в атмосферне повітря не повинно перевищувати норм ГДК, які встановлені для підприємств вимогами ГОСТ 17.2.1.01-76, ГОСТ 17.2.3.02-78, ДСП 201-97. Відходи, що містять компоненти вогнедіозахисного розчину, повинні бути утилізовані. Місця та

Зам. інв. №							
	Підпис і дата						
Інв. № од.							
Зм.	Кіл. уч.	Аркш.	№ док.	Підпис	Дата	19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ	Аркуш
							10

способи утилізації визначають відповідні органи державного нагляду в даному регіоні.

5. Розрахунок кількості вогнезахисного засобу

При поверхневій вогнедіозахисній обробці деревини гуртожитку загальною площею $S_{\text{заг}} = 1178,43 \text{ м}^2$ для забезпечення I групи вогнезахисної ефективності витрати розраховують за формулою:

$$V = S_{\text{заг}} * Q * A_1 + A_2$$

де $S_{\text{заг}}$ – загальна площа дерев'яних конструкцій,

Q – розхід розчину ($0,3 \text{ кг/м}^2$),

A_1 – коефіцієнт просочування (1)

A_2 – виробничі витрати (20%)

$$V = 1178,43 * 0,3 * 1 + 20\% = 424,23 \text{ кг}$$

ВИСНОВОК:

Для поверхневого вогнезахисного оброблення дерев'яних елементів покрівлі гуртожитку загальною площею $1178,43 \text{ м}^2$ необхідно $486,21 \text{ кг}$ вогнезахисного засобу "Біофлейм".

Зам. інв. №								
	Підпис і дата							
	Інв. № од.							
							19/23-РП.Г/ВДК.ПЗ	Аркуш 11
Зм.	Кіл. уч.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			