

Об'єкт: "Нове будівництво Миколаївського ліцею №60
Миколаївської міської ради Миколаївської області за
адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а"

ПРОЄКТ
ТОМ 7

Електротехнічні рішення
62-2023 - ЕТР

Директор	О.Є. Земляний
Головний інженер проекту	А.Ю. Осіпов

м. Миколаїв 2023

Інв. №	
Підпис і дата	
Зам. інв. №	

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Арк.	Найменування	Примітка
1,2	Загальні дані	
3	Мережа живлення. Схема електрична принципова ШС1	
4	Мережа живлення. Схема електрична принципова ШС2	
5	Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. -3.520	
6	Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. 0.000	
7	Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн.+3,900	
8	Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн.+7,800	
9	Електроосвітлення. План розташування електрообладнання і прокладання проводки горища	
10	Схема зрівнювання потенціалів	

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи, на які посилаються	
ПУЕ 2017	Правила облаштування електроустановок	
ДБН В. 2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення	
ДБН В.2.2-3:2018	Заклади освіти. Будинки і споруди.	
ДБН В.2.2-5-2023	Захисні споруди цивільного захисту	
	Документи, які додаються	
ЕТР.С	Специфікація устаткування	7 арк.
ЕТР.ВР	Відомість обсягів будівельних та монтажних робіт	2 арк.
ЕТР.01	Прохід кабелів через стіни	

НАЙМЕНУВАННЯ	Позначення	Од. вимір.	Кількість	Примітка
Встановлена потужність	P _y	кВт	190,64	
Розрахункова потужність	P _p	кВт	140,28	
Напруга живлення	U	В	380/220	
Річний витрата електроенергії при T= 3000 год	-	тис.кВтхчас	420,84	T=3000 год.

Відомість прихованих робіт, на які складаються акти посвідчення				
	Види робіт	Примітка		
	Акт на приховані роботи по влаштуванню контуру заземлення			

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Цією документацією розроблено внутрішнє електропостачання, силове електрообладнання, електроосвітлення, улаштування підігріву водостоків в холодну пору року та захисні заходи для проектного об'єкту.

Проект «Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м. Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а» розроблений на підставі завдання на проектування та відповідно до ДБН В.2.2-3:2018 "Заклади освіти". У підвальному приміщенні будівлі розташовані приміщення для укриття, які проектується згідно ДБН В.2.2-5-2023 «Захисні споруди цивільного захисту».

Електропостачання.

Електропостачання існує та виконано за II категорією. Комерційний облік існуючий.

Силове електрообладнання.

Струмоприймачі проектного об'єкта відносяться:

1. основні приміщення ліцею, що розташовані на 1-3 поверхах-

-до I категорії світильники аварійного освітлення, прилади ПС, які обладнані акумуляторами;

-до II категорії інші струмоприймачі.

2. приміщення для укриття-

-до I (особливою) категорії світильники аварійного освітлення, які обладнані акумуляторами;

-до I категорії інші струмоприймачі.

У щитовій будівлі розташовані два силові щити-ШС1, ШС2. ШС1 запитаний від двох незалежних джерел (від існуючого ГРЩ), ШС2 - від трьох. Третім є ДЕС, що є власністю замовника.

Розподіл електроенергії до споживачів передбачено від ШС1, ШС2 через розподільні шафи, встановлені в місцях зосередження навантажень.

Шафи ШР1, ШР2, ШР3, ШР4, ШРп (підігрів водостоків), укомплектовані автоматичними вимикачами для стаціонарних електроприймачів і ЧЗО для розеточної мережі.

Мережа живлення, розподільна і групова мережі виконані:

- кабелем ВВГнгд приховано під штукатуркою, в ПВХ трубах за підвісною стелею (1-3 поверх);

- кабелем ВВГнгд приховано під штукатуркою, в ПВХ каналах, сталевих лотках у шитий;

- кабелем FLAME-X (N) приховано під штукатуркою до світильників аварійного освітлення, вказівниками виходу.

Проходи через стіни виконати у відрізках сталевих труб. Порожнечі ущільнити.

Для управління вентиляцією застосовані ящики Я5111, які встановлені в безпосередній близькості від вентсистем.

						62-2023 - ЕТР						
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а						
Зм.	Кільк.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60		Стадія	Аркуш	Аркушів		
ГІП			Осіпов					П	1	10		
Перевірів			Осіпов									
Виконав			Садовська			Загальні дані (початок)		ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"				
Н.контроль			Осіпов									

Формат А3

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	

Електроосвітлення.

Система освітлення загальна, виконана світлодіодними світильниками. Світильники робочого освітлення запитані від шаф ШР1-4, що розташовані на поверхах. Для підключення аварійного освітлення передбачено щитки 1ЩАО, 2ЩАО, які розташовані на 1 поверсі та на позн. -3500.

У всіх приміщеннях виконано робоче освітлення. У ряді приміщень (коридорах, роздягальнях, актовому залі, приміщеннях укриття) виконано аварійне освітлення. На виходах встановлені покажчики виходу. Аварійні світильники і покажчики виходу обладнані акумуляторними батареями. Як чергового освітлення використовувати аварійні світильники.

У разі переведення споживачів на ДЕС, освітленість приміщення укриття знизити вдвічі, відключивши на щитках робочого освітлення частину автоматів, позначених на схемах "off" (буде розроблено в робочій документації).

Управління світильниками місцеве вимикачами, встановленими біля входів. З приміщень з важкими умовами середовища і приміщень без природного світла вимикачі винесені в суміжне приміщення. У коридорах і прохідних приміщеннях встановлені прохідні вимикачі для керування освітленням з двох місць.

Висота установки вимикачів-1м, розеток-0,4 від рівня чистої підлоги.

Світильники над входами підключити через фотореле, продублювавши їх включення вимикачами за місцем.

Антикризова електрична система.

Проектом передбачено улаштування підігріву водостоків в холодну пору року.

Проект виконаний на основі обладнання фірми DEVI. Нагрівачі кабелі фірми DEVI прокласти на плоскій покрівлі у районі парпетних зливів і в водостоках по всій довжині. Управління виконано за допомогою терморегулятора (метеостанції) Devired 850 IV. Датчик вологості та температури встановити на покрівлі з північного або північно-західного боку.

Силові кабелі марки ВВГнгд прокласти зовні будівлі по фасадах та по парпету в у труді ПВХ, стійка до ультрафіолету або під одшивкою фасаду. Броню нагрівачого кабелю приєднати до РЕ провідника.

Захисні заходи

Система заземлення TN-C-S. Металеві корпуси світильників, електричних шаф, металеві венткороби до захисних РЕ-провідників. Кабельні лотки приєднати кабелем ВВГнг-1х4 від найближчих коробок з РЕ клемою або в щитовій до внутрішнього контуру заземлення у двох місцях (на початку та наприкінці траси). Приєднання виконати через коробки без розрізання РЕ провідника. Металеві конструкції будівлі, сталеві труди водопроводу і каналізації приєднати до ГЗШ сталю Ø8.

Однофазні мережі виконані трипровідними. Як ГЗШ використовувати РЕ-шину ШС2.

У приміщення електрощитової виконан внутрішній контур захисного заземлення і зрівнювання потенціалів. Захисний контур з'єднати з ГЗШ і з зовнішнім контуром. З'єднання виконати болтове або на зварюванні.

Поряд із будівлею в зеленій зоні виконаний контур заземлення (у разі його відсутності чи не відповідності вимогам електробезпеки). Зовнішній контур приєднати до внутрішнього контуру вирівнювання потенціалів та ГЗШ. Зовнішній контур складається з 3-х електродів, забитих на глибину 0,5-0,7 м від поверхні землі на відстані 3 м один від одного (сталь D16 довжиною 3м) і з'єднувальної смуги (сталь 40х4мм). З'єднання виконати болтове або на зварюванні. У разі виконання виконання зварювальних робіт місця порушення оцинкування слід обробити застосуванням цинковмісних спреїв.

Загальний опір розтіканню не більше 30 Ом у будь-який час року. Опір необхідно вимірювати не рідше 1 рази в рік.

Всі монтажні роботи виконувати згідно з ПУЕ та іншим нормативним документам, зазначеним в довідкових документах.

Навантаження на ГРЩ (ШС1+ШС2)

Встановлена потужність - $P_y=190,64\text{ кВт}$

Розрахункова потужність - $P_p=140,28\text{ кВт}$

Розрахунковий струм- $I_p=234,02\text{ А}$

Навантаження на ДЕС:

Встановлена потужність - $P_y=36,23\text{ кВт*}$

Розрахункова потужність - $P_p=25,87\text{ кВт}$

Розрахунковий струм- $I_p=47,56$

(при $K_c=1$ для аварійного освітлення, системи зв'язку та оповіщення- І особлива категорія)

($K_c=0,5$ -для робочого освітлення;

$K_c=1$ - сантехнічного устаткування (ОВ), $K_c=0,8$ (ВК);

при $K_c=0,4$ -розеткової мережі (переносне обладнання), $K_c=0,8$ - ТХ - І категорія).

У приміщеннях укриттів відсутні навантаження з потужними двигунами та з великимита абсолютними величинами пускових струмів.

$P_{дес} = 4,67 * 7 \text{ (вентиляція)} + 21,19 \text{ (решта навантаження на ШС2)} = 53,88\text{ кВт}$

Дизельний генератор 72 кВт ALTAS AJ-R90 (враховано у розділі ТХ)

Виробник Rainbow

Країна виробник Туреччина

Захист від короткого замикання- Так

Захист від перевантаження- Так

Кількість фаз- 3

Конструкція стаціонарна

Коефіцієнт потужності- 0.8

Максимальна потужність- 72 кВт

Напруга- 400 В

Номінальна потужність- 65 кВт

Номінальна сила струму- 117 А

Повна потужність- 90 кВА

Режим роботи- безперервний

Термін служби- 20 років

Тип генератора- синхронний

Тип палива -дизельне

Частота струму- 50 Гц

Габаритні розміри:

Вага 1300 кг

Висота 1800 мм

Довжина 2900 мм

Ширина 1200 мм

Захисний, всепогодний кожух (Super Silent)

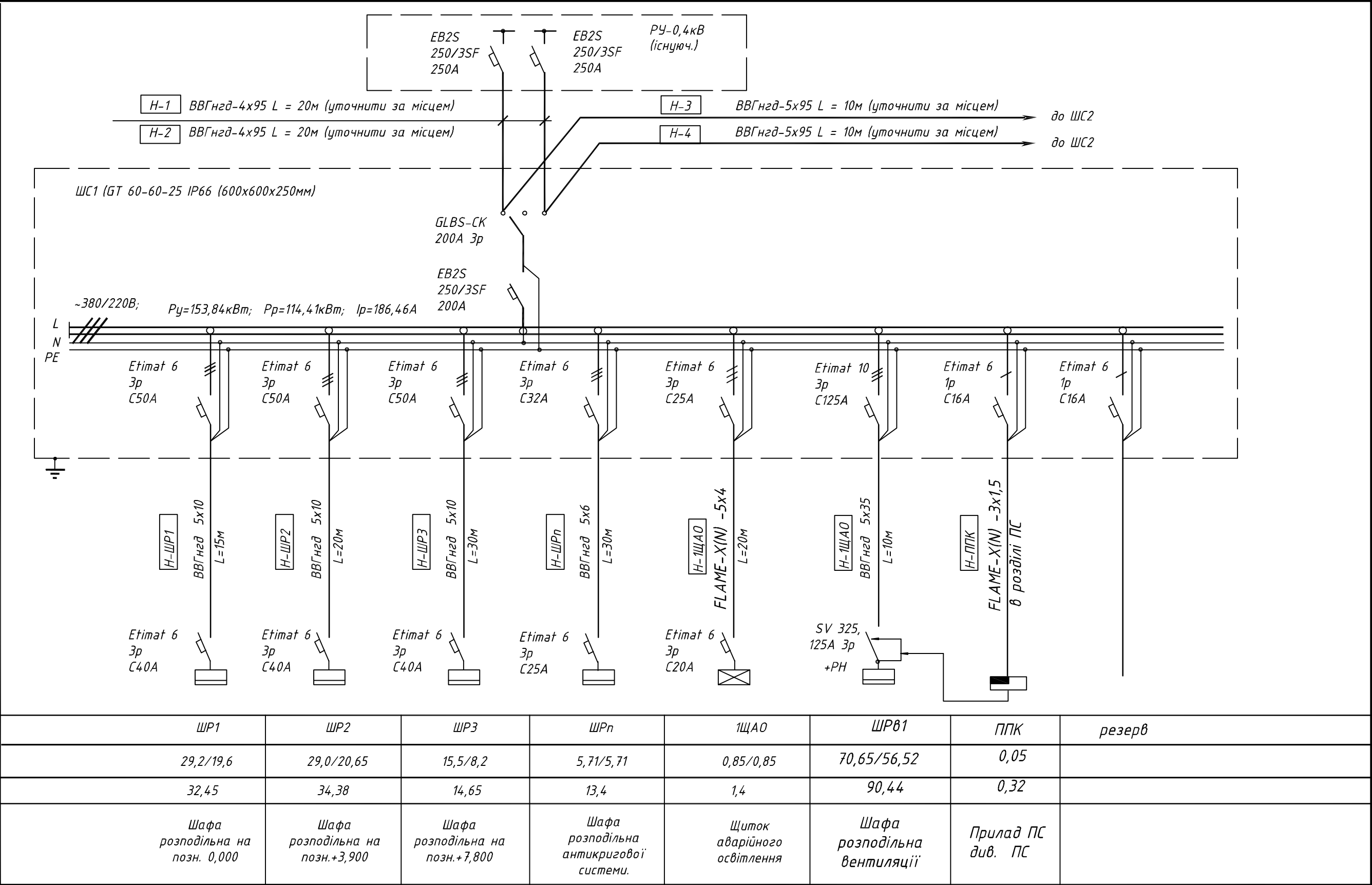
						62-2023 - ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Осіпов					П	2	
Перевірів		Осіпов							
Виконав		Садовська				Загальні дані	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осіпов							

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

Дані живильної мережі	
Комплектний пристрій	Позначення, напруга Руст.кВт; Іном,А
	Тип, розчіплювач, А. Уставка теплового реле, А
Позначення ділянки мережі, довжина, м; труди, довжина, м	
Пуско-захисний апарат, позначення, тип, ток теплового реле	
Марка і переріз проводу Позначення ділянки мережі, довжина, м	
Електроприймач	Умовне позначення
	Номер за планом
	Р _у , кВт
	Ном. струм, А
Найменування споживача за технологічним планом	



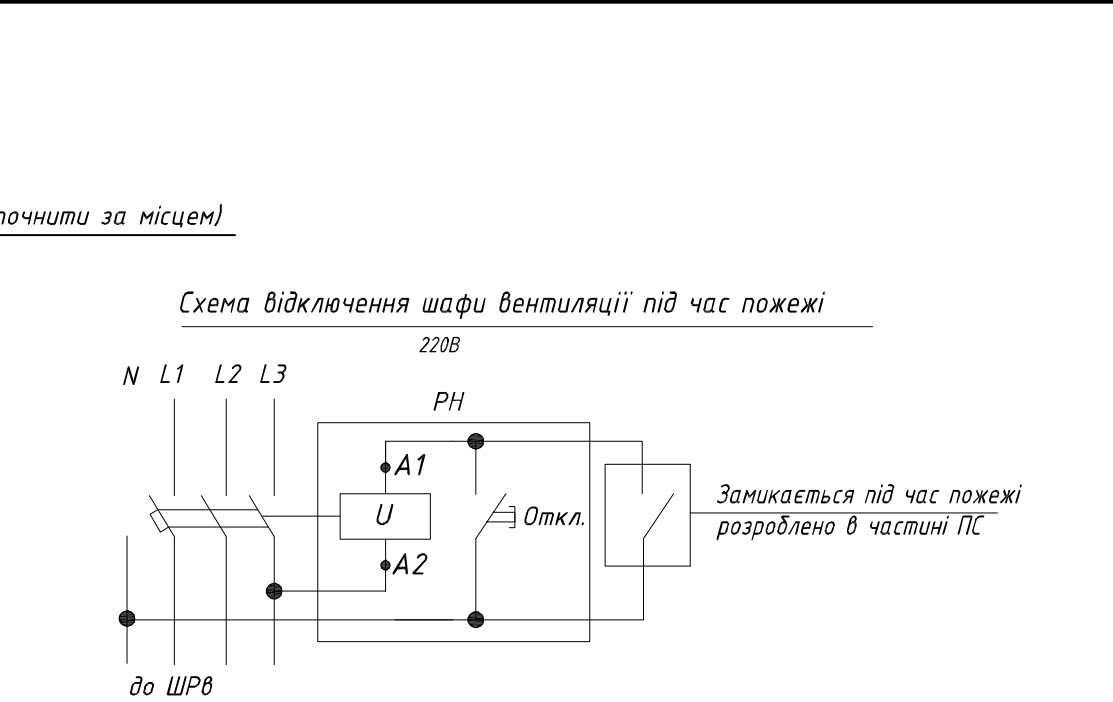
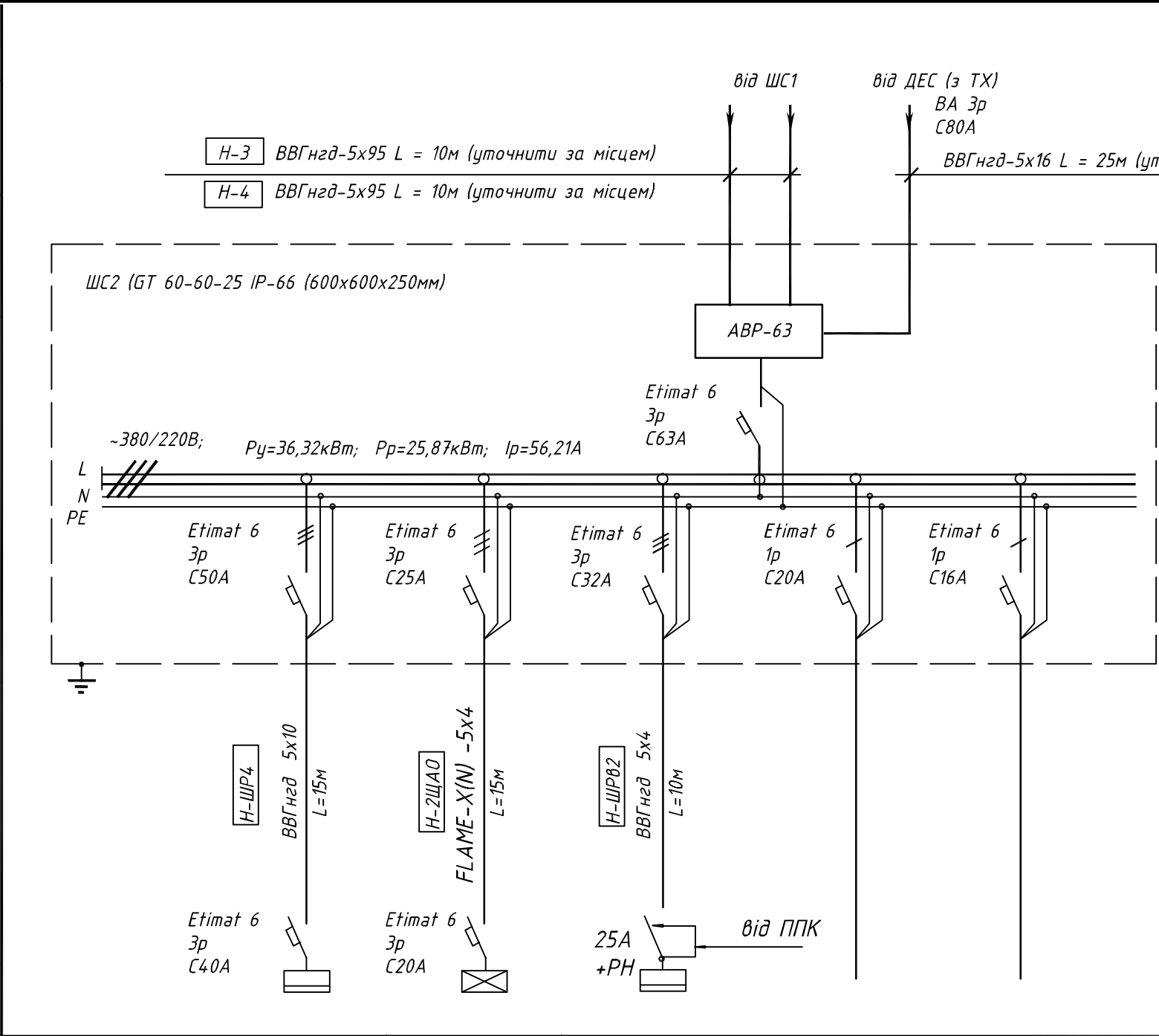
Навантаження на ШС1 Встановлена потужність -$P_u=153,84\text{кВт}$ Розрахункова потужність -$P_r=114,41\text{кВт}$ ($K_c=0,8$ - сантехнічного устаткування, комп'ютерної мережі; при $K_c=0,4$-розеткової мережі ; при $K_c=1$ -для робочого освітлення; при $K_c=1$ -для аварійного, зовнішнього освітлення) Розрахунковий струм $I_r=186,46\text{А}$						62-2023 - ЕТР							
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а							
Зм.		Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП				Осіпов						П	3		
Перевірів				Осіпов									
Виконав				Садовська			Мережа живлення. Схема електрична принципова ШС1			ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"			
Н.контроль				Осіпов									

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. №

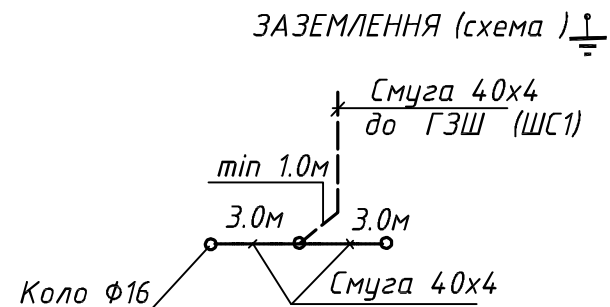
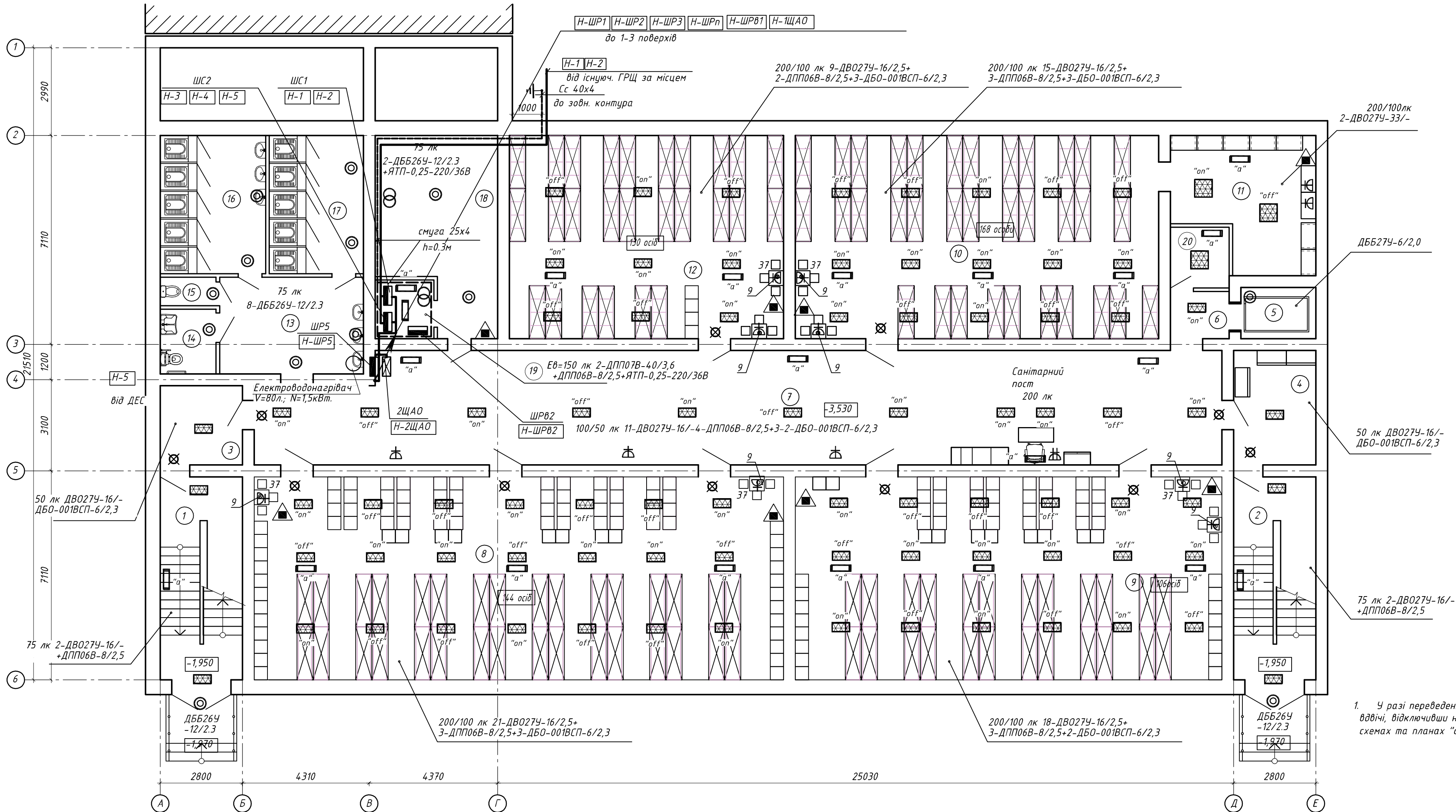
Дані живильної мережі	
Комплектний пристрій	Позначення, напруга Руст.кВт; Іном,А
	Тип, розчіплювач, А. Уставка теплового реле, А
Позначення ділянки мережі, довжина, м; труди, довжина, м	
Пуско-захисний апарат, позначення, тип, ток теплового реле	
Марка і переріз проводу Позначення ділянки мережі, довжина, м	
Електроприймач	Умовне позначення
	Номер за планом
	Р _у , кВт
	Ном. струм, А
Найменування споживача за технологічним планом	



ШР4	2ЩА0	ШР02	-	резерв
29,41/19,91	0,24/0,24	4,67/4,67	2,0/2,0,	
36,92	1,2	7,51	13,4	
Шафа розподільна, на позн. -3.520	Щиток аварійного освітлення	Шафа розподільна вентиляції	Обладнання СС	

Навантаження на ЩС2
Встановлена потужність -Р_у=36,32кВт
Розрахункова потужність -Р_р=25,87 кВт
(Кс=1 - сантехнічного устаткування (ОВ), Кс=0,8 (ВК);
при Кс=0,4-розеткової мережі (переносне обладнання), Кс=0,8 ТХ) ;
при Кс=1 -для робочого освітлення;
при Кс=1 -для аварійного, зовнішнього освітлення)
Розрахунковий струм І_р=56,21А

						62-2023 - ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Осіпов					П	4	
Перевірив		Осіпов							
Виконав		Садовська							
Н.контроль		Осіпов				Мережа живлення. Схема електрична принципова ШС2	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		

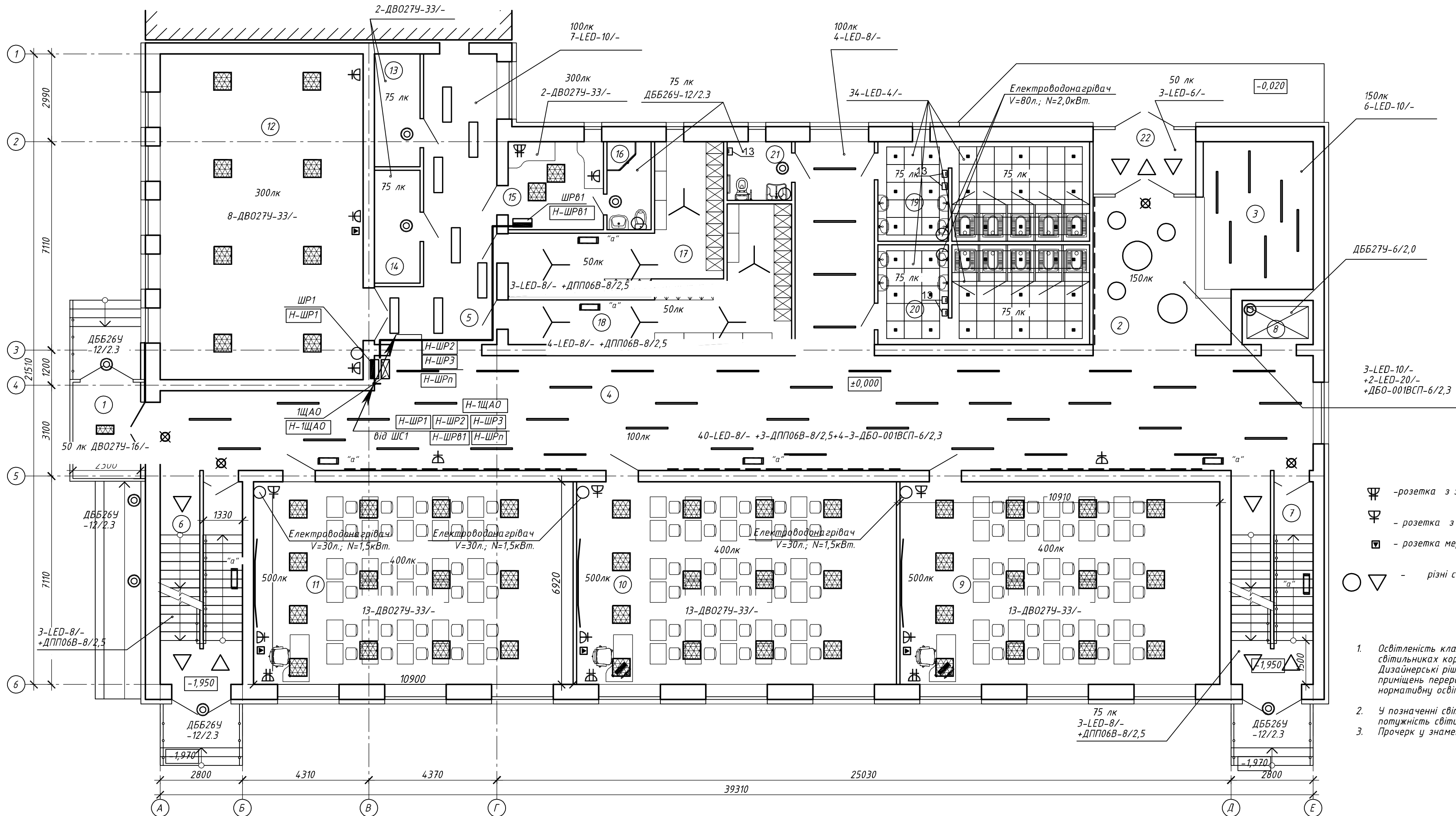


1. У разі переведення споживачів на ДЕС, освітленість приміщення укріття знизити вдвічі, відключивши на щитках робочого освітлення частину автоматів, позначених на схемах та планах "off" (буде розроблено в робочій документації).

Експлікація приміщень поверху на позн.-3,530

Номер приміщ.	Найменування	Площа, м²	Кат.* приміщення
1	Сходові клітка	19,30	
2	Сходові клітка	19,30	
3	Тамбур	7,50	
4	Тамбур	10,90	
5	Шахта ліфта	4,40	
6	Тамбур-шлюз	3,20	
7	Коридор	123,40	
8	Основне приміщення укріття	124,30	
9	Основне приміщення укріття / гардеробна	100,20	
10	Основне приміщення укріття	85,40	
11	Приміщення для організації харчування	19,70	
12	Основне приміщення укріття	64,40	
13	Умивальна	16,00	
14	Універсальна кабіна туалету для МГН	4,10	
15	Санвузол вчителів	4,50	
16	Санвузол для дівчат	16,80	
17	Санвузол для хлопців	15,00	
18	Вентиляційна камера	24,30	
19	Електрощитова приміщення пункту керування	4,00	
20	Приміщення пункту керування	4,10	
Загальна площа приміщень		670,80	

62-2023 - ЕТР					
Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГП	Осіпов				
Перевірів	Осіпов				
Виконав	Садовська				
Миколаївський ліцей №60				Стадія	Аркуш
				п	5
Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. -3,530				ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"	
Н.контроль	Осіпов				



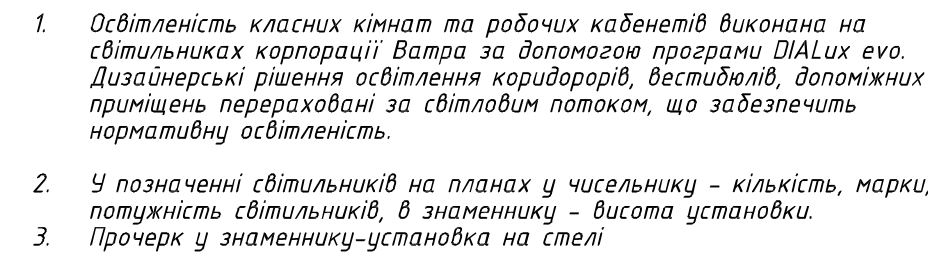
- розетка з заземлюючим контактом здвоєна 230В 16А ІР20;
- розетка з заземлюючим контактом одинарна 230В 16А ІР20;
- розетка мережева;
- різні світильники LED вибрані замовником

1. Освітленість класних кімнат та робочих кабінетів виконана на світильниках корпорації Ватра за допомогою програми DIALux evo. Дизайнерські рішення освітлення коридорів, вестибюлів, допоміжних приміщень перераховані за світловим потоком, що забезпечить нормативну освітленість.
2. У позначенні світильників на планах у чисельнику – кількість, марки, потужність світильників, в знаменнику – висота установки.
3. Прочерк у знаменнику-установка на стелі

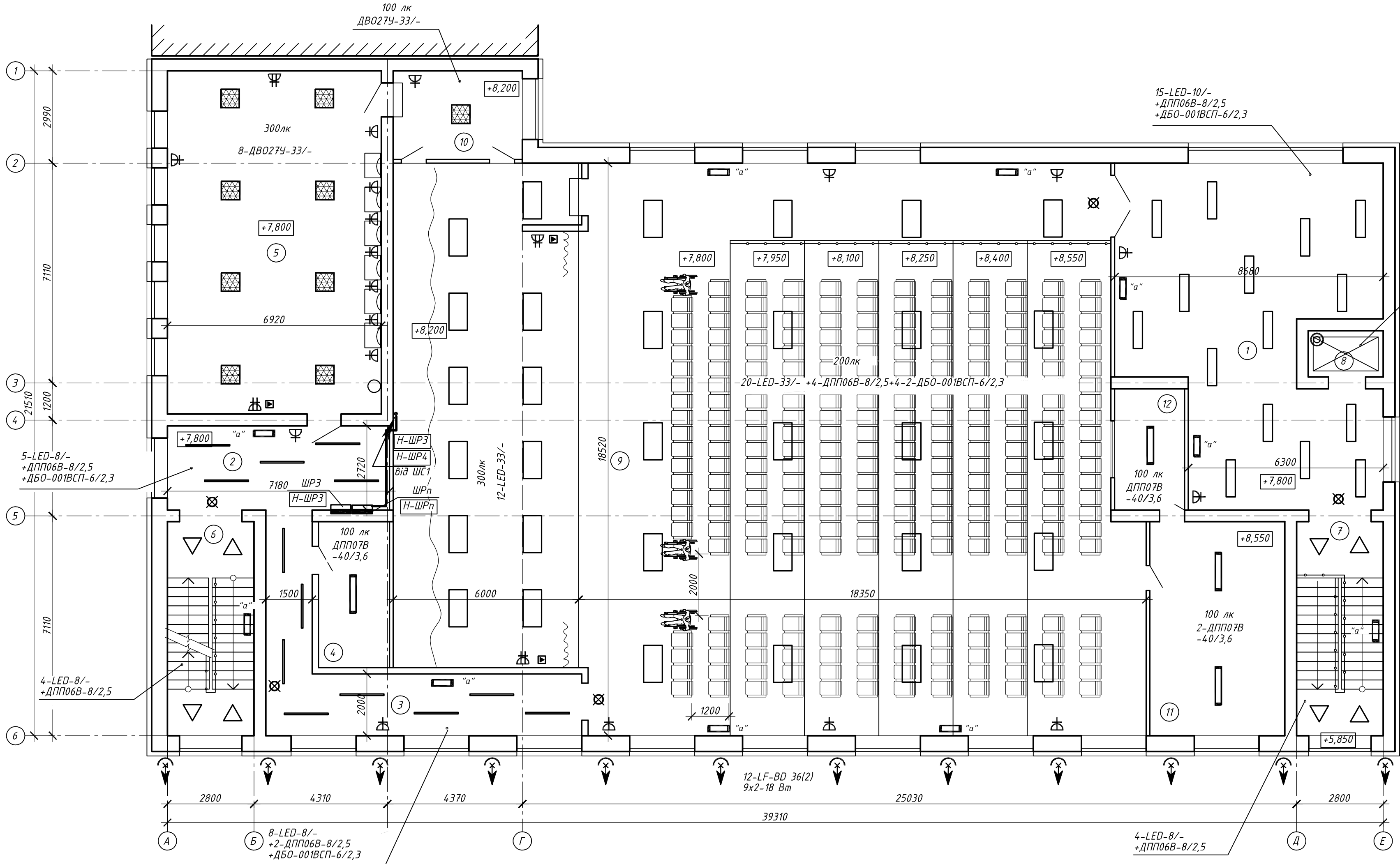
Експлікація приміщень поверху на позн.0,000

Номер приміщ.	Найменування	Площа, м²	Кат.* приміщення
1	Вхідний тамбур	7,50	
2	Вестибюль	20,80	
3	Гардеробна перших класів	20,50	
4	Коридор	165,00	
5	Коридор	28,00	
6	Сходова клітка	19,30	
7	Сходова клітка	19,30	
8	Шахта ліфта	3,60	
9	Класне приміщення початкової школи	75,40	
10	Класне приміщення початкової школи	75,40	
11	Класне приміщення початкової школи	75,40	
12	Зал хореографії	76,80	
13	Підсобне приміщення	6,00	
14	Підсобне приміщення	6,00	
15	Кабінет вчителя фізичного виховання	9,70	
16	Санвузол вчителя фізичного виховання	4,50	
17	Роздягальня для хлопців	21,70	
18	Роздягальня для дівчат	23,40	
19	Санвузол для хлопців перших класів	24,00	
20	Санвузол для дівчат перших класів	24,00	
21	Універсальна кабіна туалету для МГН	4,40	
22	Вхідний тамбур	7,70	
	Загальна площа приміщень	718,40	

						62-2023 – ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Осіпов					П	6	
Перевірів		Осіпов							
Виконав		Садовська							
						Електроосвітлення. Розеткова мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. 0.000	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осіпов							



						62-2023 - ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата				
ГП		Осінов					Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірів		Осінов				Миколаївський ліцей №60			
Виконав		Садовська					п	7	
						Електроосвітлення. Розеткава мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. +3,900	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осінов							



- розетка з заземлюючим контактом з'єднана 230В 16А ІР20;
- розетка з заземлюючим контактом одинарна 230В 16А ІР20;
- розетка мережева;
- різні світильники LED вибрані замовником
- світильник зовнішнього освітлення (підсвічування фасаду будівлі)

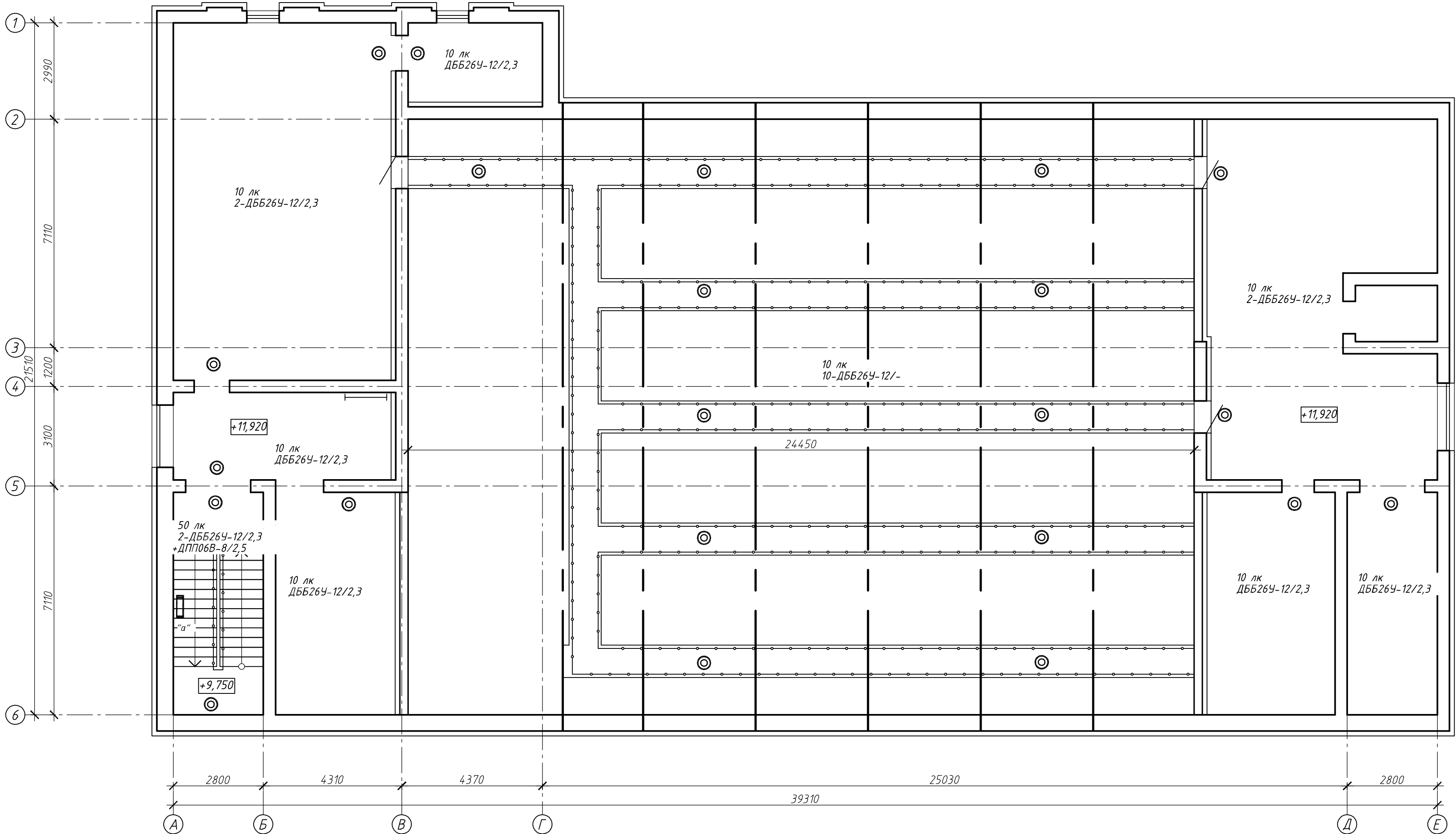
- Освітленість класних кімнат та робочих кабінетів виконана на світильниках корпорації Ватра за допомогою програми DIALux evo. Дизайнерські рішення освітлення коридорів, вестибюлів, допоміжних приміщень перераховані за світловим потоком, що забезпечить нормативну освітленість.
- У позначенні світильників на планах у чисельнику – кількість, марки, потужність світильників, в знаменнику – висота установки.
- Прочерк у знаменнику – установка на стелі

Експлікація приміщень поверху на позн.+7,800

Номер приміщ.	Найменування	Площа, м²	Кат.* приміщення
1	Коридор	80,80	
2	Коридор	19,50	
3	Коридор	28,30	
4	Інвентарна	10,80	
5	Репетиційна	76,80	
6	Сходові клітки	19,30	
7	Сходові клітки	19,30	
8	Шахта ліфта	3,60	
9	Актова зала зі сценою	423,90	
10	Підсобне приміщення	12,00	
11	Підсобне приміщення	30,10	
12	Підсобне приміщення	8,80	
Загальна площа приміщень		733,20	

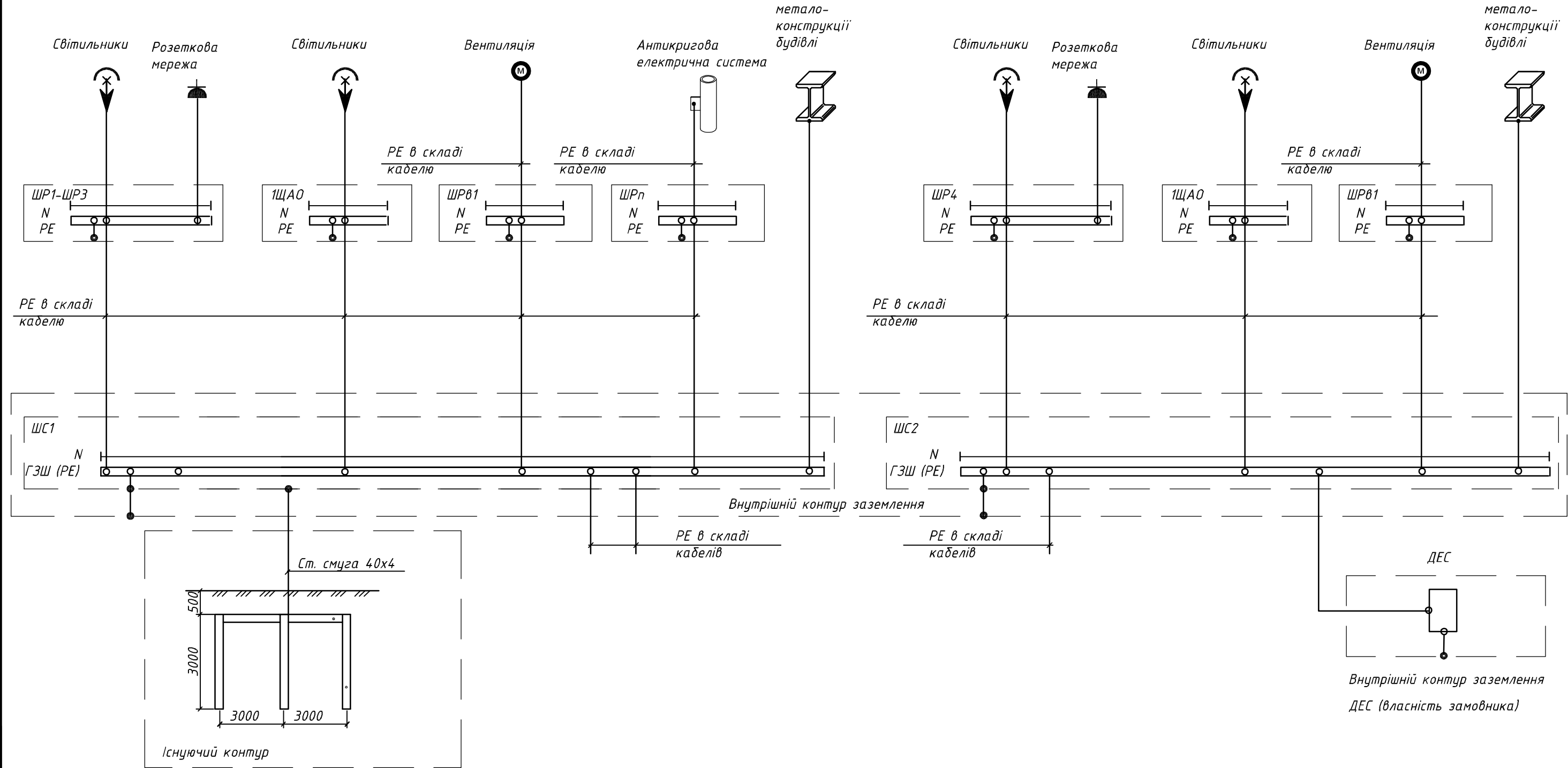
						62-2023 – ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Осіпов					П	8	
Перевірів		Осіпов							
Виконав		Садовська							
						Електроосвітлення. Розетка мережа. План розташування електрообладнання і прокладання проводки на позн. +7,800	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осіпов							

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	



						62-2023 - ЕТР			
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а			
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Осіпов					П	9	
Перевірів		Осіпов							
Виконав		Садовська				Електроосвітлення. План розташування електрообладнання і прокладання проводки горища	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осіпов							

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	



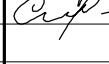
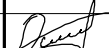
Загальні вказівки
1. Система зрівнювання потенціалів виконана згідно ГОСТ 30331.3-95.
2. Головну заземлювальну шину позначити з обох кінців смугами жовто-зеленого кольору однієї ширини.

						62-2023 - ЕТР		
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а		
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60	Стадія	Аркуш
ГІП		Осіпов					П	10
Перевірів		Осіпов						
Виконав		Садовська				Схема зрівнювання потенціалів	ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"	
Н.контроль		Осіпов						

Формат А3

Інв.№об.	Підпис і дата	Зам.інв.№

Позиція	Найменування і технічні характеристики	Тип, марка, позначення документу, опитного документу	Код устаткування, виробу, матеріалів	Завод виготовник	Одиниця виміруів	Кількість	Вес одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Силове електрообладнання							
ШС1	Щит силовий розподільний навісного виконання виконання 100А 380В IP66:	GT 60-60-25		Ксимекс Електро Eti	компл.	1		
	-корпус металевий з захисною панеллю			Eti				
	600х600х250мм (В*Ш*Г) IP66- 1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 1р C16A -2шт.			Eti				1 резерв
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C25A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C32A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C50A -3шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 10 3р C125A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний EB2S 250/3SF 200A -1шт.			Eti				
	-перемикач "I-0-II" , GLBS-CK 200A 3р -1шт.			Eti				
ШС2	Щит силовий розподільний навісного виконання виконання 63А 380В IP66:	GT 60-60-25		Ксимекс Електро Eti	компл.	1		
	-корпус металевий з захисною панеллю			Eti				
	600х600х250мм (В*Ш*Г) IP66- 1шт.			Eti				1 резерв
	-вимикач автоматичний Etimat 6 1р C16A -2шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 1р C20A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C32A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C50A -1шт.			Eti				
	-вимикач автоматичний Etimat 6 3р C63A -1шт.			Eti				
	-автоматичне введення резерву живлення ETI (ABP) 63А 3р -1компл.			Eti				

						62-2023 – ЕТР.С					
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а					
Зм.		Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП				Осіпов					П	1	7
Перевірів				Осіпов							
Виконав				Садовська							
							Специфікація устаткування		ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль				Осіпов							

Формат А3

Позиція	Найменування і технічні характеристики	Тип, марка, позначення документу, опитного документу	Код устаткування, виробу, матеріалів	Завод виготовник	Одиниця виміруів	Кількість	Вес одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ШРВ1	Щит силовий розподільний навісного виконання виконання 160А 380В ІР66:	GT 60-60-25		Ксимекс Електро Еті	компл.	1		
	-корпус металевий з захисною панеллю			Еті				
	600х600х250мм (В*Ш*Г) ІР66- 1шт.			Еті				
	-вимикач автоматичний Етімат 6 1р С10А -4шт.			Еті				
	-вимикач автоматичний Етімат 6 3р С16А -2шт.			Еті				
	-вимикач автоматичний Етімат 6 3р С40А -2шт.			Еті				
	димикач навантаження SV 325, 125А 3р- 1шт.			Еті				
	-незалежний розчіплювач DA ETIMAT 10 AC 230V -1шт.			Еті				
ШРВ2	Щит навісного виконання 63А 380В ІР40	ETI ECT18PO,		Ксимекс Електро Еті	компл.	1		
	- щит 18 мод 236*396*112 (В*Ш*Г) ІР40- 1шт.							
	-вимикач автоматичний Етімат 6 1р С16А -5шт.			Еті				1 резерв
	-вимикач автоматичний Етімат 6 3р С25А -1шт.			Еті				
	-незалежний розчіплювач DA ETIMAT 10 AC 230V -1шт.			Еті				
ШР1	Щит вбудований 63А 380В ІР40	ETI ECM36PO		Ксимекс Електро Еті	компл.	1		
	- щит 36 мод 482*283*70 (В*Ш*Г) ІР40- 1шт.							
	-вимикач автоматичний Етімат 6 1р С16А -5шт.			Еті				1 резерв
	-вимикач автоматичний Етімат 6 3р С40А -1шт.			Еті				
	- дифавтомат KZS-2М С 20/0,03, АС, 10 kA -9шт.			Еті				
ШР2	Щит вбудований 63А 380В ІР40	ETI ECM36PO		Ксимекс Електро Еті	компл.	2		
ШР4	- щит 36 мод 482*283*70 (В*Ш*Г) ІР40- 1шт.							1 резерв
	-вимикач автоматичний Етімат 6 1р С16А -5шт.			Еті				
	-вимикач автоматичний Етімат 6 3р С40А -1шт.			Еті				
	- дифавтомат KZS-2М С 20/0,03, АС, 10 kA -11шт.			Еті				
Інв.№од.							62-2023 - ЕТР.С	
Підпис і дата		Зм.	Кільк.	Арк.	№доку	Підпис	Дата	Арк.
								2

Копіював -

Формат А3

						62-2023 - ЕТР.С	Арк.
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		3

Позиція	Найменування і технічні характеристики	Тип, марка, позначення документа, опитного документа	Код устаткування, виробу, матеріалів	Завод виготовник	Одиниця виміруїв	Кількість	Вес одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельна продукція							
	Кабель силовий з мідними жилами перерізом:	ГОСТ 16442-80						
	3х1,5 - 0,66	ВВГнгд		"Одесакабель"	м	120		
	3х2,5 - 0,66	ВВГнгд			м	1550		
	5х2,5 - 0,66	ВВГнгд			м	60		
	5х4,0 - 0,66	ВВГнгд			м	10		
	5х6,0 - 0,66	ВВГнгд			м	120		
	5х10,0 - 0,66	ВВГнгд			м	80		
	5х16,0 - 0,66	ВВГнгд			м	25		
	5х35,0- 1,0	ВВГнгд			м	10		
	4х95,0- 1,0	ВВГнгд			м	60		
	Кабель силовий, мідний, вогнестійкий E30 пер. 3х4,0 - 0,66	FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E30		Торгова мережа	м	35		
	Муфта кабельна кінцева 1 кВ	1ПКВТп 5х(16-25)		ЗАО "Термофит"	компл.	2		
	Муфта кабельна кінцева 1 кВ	1ПКВТп 5х(35-50)		ЗАО "Термофит"	компл.	2		
	Муфта кабельна кінцева 1 кВ	1ПКВТп 5х(70-95)		ЗАО "Термофит"	компл.	10		
	Муфта кабельна кінцева 1 кВ	1ПКВТп 4х(120-150)		ЗАО "Термофит"	компл.	8		
	Лоток МКSM (1мм) неперф., 60х200х3050, FS (18-22 мкм)	OBO Bettermann			шт.	6		
	Кришка неперф., 200х3000 для лотків FS (18-22 мкм)	OBO Bettermann			шт.	6		
	Консоль 200	OBO Bettermann			шт.	15		
	Аксесуари (з'єднання, кути тощо.)	OBO Bettermann			шт.	15		
	Труба гофрована ПВХ 25 серія 9	ДКС 91825			м	1470		
						62-2023 - ЕТР.С		Арк.
Зм. Кільк. Арк. № док Пігнус Дата								4

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №

Позиція	Найменування і технічні характеристики	Тип, марка, позначення документу, опитного документу	Код устаткування, виробу, матеріалів	Завод виготівник	Одиниця виміруів	Кількість	Вес одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Антикригова електрична система							
ШРп	Шафа розподільна в комплекті: -корпус щита навесного на 36 модулів 0,4кВ, 63А IP54	ЩРп-36з		ІЕК Україна				
	-автоматичний вимикач ввідний 3р, Ір=25А	Етіmat хар. С		Еті	шт.	1		або аналог
	-автоматичний вимикач: 1р, Ір=10А	Етіmat хар. С		Еті	шт.	1		або аналог
	-дифференціальний автоматичний вимикач (У30), 2р/20А/30 мА	КZS-2V		Еті	шт.	4		або аналог
	-контактор 20А 2р катушка управління 220В без теплового реле	KM20-22M 20А		Еті	шт.	4		або аналог
	Кабель силовий з мідними жилами, пер. 3х2,5	ВВГнг-0,66		“Одессакабель”	м	120		
	Кабель силовий з мідними жилами, пер. 5х6	ВВГнг-0,66		“Одессакабель”	м	28		
	Гофровані труби з самозагасаючого ПВХ-пластикату D25 с протяжкой	ДКС Код: 91825		ДКС	м	120		або аналог
	Гофровані труби з самозагасаючого ПВХ-пластикату D40 с протяжкой	ДКС Код: 91840		ДКС	м	28		або аналог
	Коробка розподільча ДКС 100х100х50 з клеммами 4х4мм ² IP56	FSB11404		ДКС	шт.	9		
	Електрообігрів водостоків							
	Кабель DEVIsnow 30T 1020W 230V 34м	DEVIsnow 30T		DEVI	шт	4		
	Кабель DEVIsnow 30T 400W 230V 14 м	DEVIsnow 30T		DEVI	шт	4		
	Монтажна стрічка подвійна (50мм) 25м	DEVIfast Metal		DEVI	шт	5		
	Монтажна стрічка подвійна (21мм) 25м	DEVIfast Metal		DEVI	шт	4		
	Терморегулятор DEVIreg™ 850 з джерелом живлення	Devireg 850 IV		DEVI	шт.	1		
	Датчик даху для Devireg 850	Devireg 850		DEVI	шт.	1		
	Комплект трубок термоусаджуваних	Devi		DEVI	кмпл.	16		
	Бітумно-полімерний покрівельний гідроізоляційний матеріал	Акваізол Еласт-ПЕ-5,0-П		Торгова мережа	м2	4		

						62-2023 - ЕТР.С	Арк.
							5
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку	Пігнус	Дата		

Копіював

ИнвН

подл.

Подпись и дата

Взам.инв.Н

Позиція	Найменування і технічні характеристики	Тип, марка, позначення документу, опитного документу	Код устаткування, виробу, матеріалів	Завод виготівник	Одиниця виміруів	Кількість	Вес одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Електроосвітлення.							
1ЩАО	Шкаф освітлення вбудований 18 мод. 63А 220В ІР40 -автоматичний вимикач ввідний, Етімаі 1р С20А - 1шт.	ЕТІ ЕСМ18Р0		ІЕК, Україна	компл.	1		
	-автоматичний вимикач, Етімаі 1р С6А - 7 шт.			Еті				
	- сутінковий вимикач SOU1-230 в комплекті з фотоелементом ІР54-1шт.							
2ЩАО	Шкаф освітлення вбудований 18 мод. 63А 220В ІР40	ЕТІ ЕСМ18Р0		ІЕК, Україна	компл.	1		
	-автоматичний вимикач ввідний, Етімаі 1р С20А - 1шт.			Еті				
	-автоматичний вимикач, Етімаі 1р С6А - 4 шт.							
	- сутінковий вимикач SOU1-230 в комплекті з фотоелементом ІР54-1шт.							
	Світильник LED універсальний 16Вт 2340Лм, ІР20	ДВ027У-16-001		Корп. "Ватра"	шт	82		
	Світильник LED універсальний 33Вт 4680Лм, ІР20	ДВ027У-33-001		Корп. "Ватра"	шт	126		
	Світильник LED накладний, ІР65, 12Вт 1420лм	ДББ26У-12-002		Корп. "Ватра"	шт	41		
	Світильник LED накладний, ІР65, 6Вт 720лм	ДББ27У-6-011		Корп. "Ватра"	шт	4		
	Світильник LED , ІР65, 40Вт 4850лм	ДПП07В-40-323		Корп. "Ватра"	шт	5		
	Світильник LED накладний, з аварійним аккумуляторним блоком живлення: ІР65, 8Вт	ДПП06В-8-221		Корп. "Ватра"	шт	42		
	Показчик виходу LED накладний, з аварійним блоком живлення ІР54, 6Вт	ДБ0-001ВСП-6		Корп. "Ватра"	шт	22		
	Світильник вбудований LED ІР20	Spirit-80		Торгова мережа	шт	2		
	Світильник вбудований LED ІР20	Spirit-50		Торгова мережа	шт	2		
	Світильник вбудований LED ІР20	VLS-70		Торгова мережа	шт	99		
	Світильник вбудований LED ІР20	Tirman-132		Торгова мережа	шт	7		
	Світильник вбудований LED ІР20	Traingle-54		Торгова мережа	шт	24		
	Світильник вбудований LED ІР40	панель ECO e131001		Торгова мережа	шт	34		
	Світильник вбудований LED ІР20	панель FLF-87		Торгова мережа	шт	32		
	Світлодіодна стрічка 220В AVT-120W2835-220V-6W			Торгова мережа	м	30		
	Фасадний двосторонній круглий світильник 9х2-18Вт	LF-BD 36(2)		Торгова мережа	шт	12		
	Ящик с понижующим трансформатором 0,25кВт 220/36В	ЯТП-0,25-220-36		Торгова мережа	шт	2		
								Арк.
								6
				Зм.	Кільк	Арк.	Недоп	Пігнус
				Дата	62-2023 - ЕТР.С			
				Копіював				Формат А3

ИНВН подл.

62-2023 - ETP.С

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГІВ РОБІТ														
N П/П		НАЙМЕНУВАННЯ РОБІТ						ОД. вим.	КІЛЬК.	ПРИМ.				
1		Силове електрообладнання.												
2		Установка устаткування згідно специфікації ЕТР.С												
3		аркуш 1-3												
4						Всього,м	на скобах	у ПВХ 25 за підв. стелею	під штукат.					
5		Прокладання кабелів ВВГнгд:				3х1,5 - 0,66	120	-	110	10				
6						3х2,5 - 0,66	1550	-	1300	250				
7						5х2,5 - 0,66	60	-	60	-				
8						5х4,0 - 0,66	10	10	-	-				
9						5х6,0 - 0,66	120	100	-	20				
10						5х10,0 - 0,66	80	80	-	-				
11						5х16,0 - 0,66	25	25	-	-				
12						5х35,0- 1,0	10	10	-	-				
13						4х95,0- 1,0 по лотку	60	-	-	-				
14		FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E30				пер. 3х4,0-1.0	35	35	-	-				
15		Установка лотків 60х200х3050 h=3м						шт.		6				
16		Муфта кабельна кінцева 1 кВ						компл		22				
17		Суха обробка кінців кабелю						шт.		160				
18														
19		Внутрішній контур заземлення:												
20		Смуга 25х4 (по стіні)						м		25				
21		Зовнішній контур заземлення:												
22		Сталь кругла D16 (електроди)						м/шт		9/3				
23		Смуга 40х4 (в траншеї)						м		10				
24														
Зам. інв. №														
Підпис і дата														
Інв. №								62-2023 - ЕТР .ВР						
								Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а						
		Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60			Стадія	Аркуш	Аркушів	
		ГІП		Осіпов										
		Перевірів		Осіпов				Миколаївський ліцей №60		п	1	2		
		Виконав		Садовська										
								Відомість обсягів будівельних і монтажних робіт			ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"			
		Н.контроль		Осіпов										

ВІДОМІСТЬ ОБСЯГІВ РОБІТ														
N П/П		НАЙМЕНУВАННЯ РОБІТ						ОД. вим.	КІЛЬК.	ПРИМ.				
1		Земляні роботи:												
2		Риття траншеї в ґрунті (0,2м*0,7м)						м/м³		10/1,4				
3		Риття траншеї в ґрунті (0,2м*1,0м)						м/м³		50/10				
4		Влаштування ліжку						м³		0,7				
5		Зворотне засипання ґрунту						м³		10,7				
6		Електрообігрів водостоків												
7		Установка шафи силового розподільного навісного виконання (ШРн) на стіні						шт	1					
8		Монтаж вимикача автоматичного до існуюч. шафи на Din рійкі ВА47-29 32А 3р						шт	1					
9		Прокладка кабелю ВВГнг-3х2,5 в трубі ДКС 25 (до h=5 м)						м	120					
10		Прокладка кабелю ВВГнг-5х6 в трубі ДКС 40 (всередині приміщ. на висоті 3,0м)						м	28					
11		Терморегулятор Devireg 850 IV на Din рійкі						шт	1					
12		Датчик покритті для Devireg 850 на опорній поверхні						шт	1					
13		Прокладка кабелю DEVIsnow 30T по монтажної смузі (всього)						м	236					
14		- на горизонтальній поверхні (на плоскій кровле)						м	56					
15		- опускі з висоти 15,9м						м	136					
16		Суха обробка кінців кабелю						шт	100					
17		Кріплення Акваізол Еласт-ПЕ-5,0-П на битум						м2	4					
18														
19														
		Електроосвітлення												
		Установка устаткування згідно специфікації ЕТР.С												
		аркуш 6,7												
		Суха обробка кінців кабелю						шт.		1200				
		Прокладання кабелів ВВГнгд:				Всього,м	у ПВХ 20 за підв. стелею	під штукат.						
		пер. 3х1.5-0,66				4650	4600	50						
		пер. 2х1.5-0,66				110	-	110						
		FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E30 пер. 4х1.5-1.0				630	630	-						
		пер. 2х1.5-1.0				20	-	20						
													Аркуш	
62-2023 - ЕТР.ВР													2	

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

1.Опис область застосування вогнезахисного матеріалу

Кабельна проходка – виріб протипожежного призначення.
Виконання кабельної проходки відповідає вимогам ДБН В.1.1–7–2016. “Пожежна безпека ОБ’ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА” п. 6.20. “Межа вогнестійкості проходок електричних кабелів та інженерного обладнання будівель (електричних, кабельних і шінопроводних проходок) через огорожувальні конструкції з нормованою межею вогнестійкості або через протипожежні перешкоди має бути не меншою ніж нормована межа вогнестійкості цієї огорожувальної конструкції або протипожежної перешкоди за ознакою EI.”
Виготовляється на будівельних об’єктах в процесі монтажу електричних кабельних ліній і запобігає поширенню вогню в місцях проходку кабелів через огорожувальні конструкції (стіни, перегородки, перекриття). Кабельна проходка включає в себе кабельні вироби, закладні деталі (труби, коробки, лотки тощо), заделочного вогнезахисний склад ФОРМУЛА КП, і вогнезахисний склад ФЕНИКС РЕ, нанесений на кабелі з нормативними витратами.
Вогнезахисний терморасширяющегося склад ФЕНИКС РЕ на водній основі.
Область застосування:
Вогнезахисний склад ФЕНИКС РЕ застосовується для захисту від вогню всіх видів кабельної продукції (незалежно від робочої напруги і матеріалу оболонки кабелю).
ФЕНИКС РЕ застосовується для вогнезахисту сталевих конструкцій, по яких прокладений кабель або проводка, а також у разі влаштування кабельних проходок.

2. НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНА БАЗА

Технологічний регламент із застосування (ТРП-10/06) універсальної розчинної кабельної проходки. Проходка відповідає вимогам пожежної безпеки.
Сертифікати та нормативно-технічна документація надаються за запитом.
ТУ 5768–009–20942052–05. Вогнезахисний склад ФЕНИКС РЕ сертифікований на серійне виробництво і відповідає вимогам пожежної безпеки, встановленим НПБ 238–97. Технологічний регламент із застосування (ТРП – 09/05) вогнезахисного складу ФЕНИКС РЕ. Сертифікати та нормативно-технічна документація надаються за запитом.

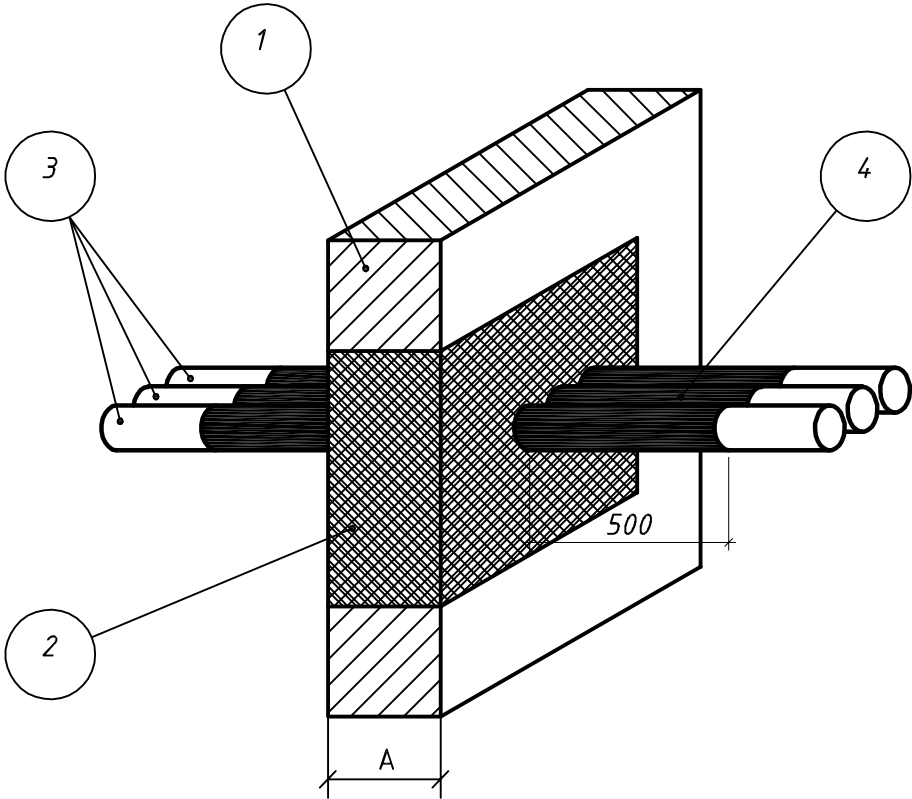
3. Технічні характеристики

ФОРМУЛА КП

Межа вогнестійкості: глибина отвору 150 мм – ІЕТ 60; глибина отвору 300 мм – ІЕТ120.
Виконання виконується в двох варіантах: для горизонтальних і вертикальних прорізів.
Температурний інтервал експлуатації від -50 ° С до + 50 ° С.
Коефіцієнт зниження тривало допустимих струмів навантаження 1.
Термін експлуатації 10 – 30 років.
Витрата вогнезахисного складу ФОРМУЛА КП на проходку об’ємом 1 м³ не менше 400 кг.

ФЕНИКС РЕ.

Термін служби покриття в закритих приміщеннях 30 років.
Витрата матеріалу при товщині сухого шару покриття 0,5 мм 2 – 0,9 кг / м²
Коефіцієнт зниження тривало допустимих струмів навантаження, не менше 0,98
Витрата матеріалу для оболонки з гуми при товщині сухогослоя покриття 0,7мм2 – 1,2 кг / м².



Поз.	Позначення	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стена , перекриття		
2		Вогнезахисний склад <u>ФОРМУЛА КП</u> ,	*	
		ТУ 5767-00502094252-04		
3		Кабели		
4		Вогнезахисний склад <u>ФЕНИКС РЕ</u> ,	**	
		ТУ 5768-009-2094205-05		
A		Глибина проема		

* - 670кг сухой смеси на 1м3
** - 0,92кг/м2 при толщ.0,5мм окрасить в 3 слоя

						62-2023 - ЕТР.01					
						Нове будівництво Миколаївського ліцею №60 Миколаївської міської ради Миколаївської області за адресою: м.Миколаїв, вул.Чорноморська, 1а					
Зм.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	Миколаївський ліцей №60			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Осіпов			-				П	-	1
Перевірів		Осіпов			-						
Виконав		Садовська			-						
						Прохід кабелів через стіни			ТОВ "КОНКОРД ПРОЕКТ"		
Н.контроль		Осіпов			-						