

<u>Відомість основних комплектів креслень</u>		
Арк.	Найменування	Примітка
АБ	Архітектурно-будівельні рішення	
ТМК	Тепломеханічні рішення котельні	
ГПВ	Газопостачання. Внутрішні пристрої.	
ОВ	Опалення та вентиляція	
ВК	Водопровід та каналізація	
ЕТР	Електротехнічні рішення	
АТМ	Автоматизація тепломеханічних рішень	
БЗ	Блискавкозахист	

<u>Відомість робочих креслень основного комплекту</u>		
Арк.	Найменування	Примітка
1	Загальні дані.	
2	Схема принципова електрична щита вводно-розподільчого ЩВР	
3	Схема електрична принципова шафи керування "К"	
4	Схема електрична принципова відключення тепловентилятора при пожежі	
5	Креслення розташування електроосвітлення. М 1:50.	
6	Креслення розташування електрообладнання та розподільчих мереж. М 1:50.	
7	Схема системи зрівнювання потенціалів.	
8	План розташування мереж зрівнювання потенціалів. М 1:50.	

Відомість документів, на які посилаються та які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
<i>Документи, на які посилаються</i>		
ДБН В.2.5-27-2006	Захисні заходи електробезпеки в електроустановках будинків і споруд.	
ДБН В.2.5-28-2006	Природне і штучне освітлення.	
СНиП II-35-76	Котельні установки	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.	
ДНАОП 0.00-1.21-98	Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	
А10-93 (рабочие чертежи)	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
Серия 5.407-11	Зануление и заземление электроустановок	
Серия 5.407-83 (рабочие чертежи)	Установка выключателей и штепсельных розеток	
Серия 5.407-90	Установка светильников с люминисцентными лампами в производственных помещениях	
<i>Документи, які додаються</i>		
- ЕТР.С	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	

Загальні дані

1 Розділ ЕТР розроблено згідно технічних рішень розділів АБ, ТМК, ОВ розробленого ТОВ "Біо-Альянс", вимог нормативних документів: СНиП II-35-76, ДБН В.2.5-20-2001, НПАОП 40.1-1.32-01, НПАОП 0.00-1.26-96, ПУЕ, СНиП 2.04.05-91*У.

2 За нульову відмітку прийнята відмітка підлоги котельної.

3 Робочі креслення розроблені відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

4 Під час будівництва скласти акти на приховані роботи:

- роботи по прокладанню проводів в трубах;

- роботи по монтажу заземлюючого пристрою і приєднання струмопроводів до заземлювачів;

- виміру опору ізоляції;

- перевірки пристроїв заземлення та занулення.

5 Даним проектом на підставі архітектурно-технологічного завдання виконано освітлення котельні, підключення електрообладнання, основна система зрівнювання потенціалів будівлі, заземлення металевої мобільної будівлі.

Основні показники проекту:

Категорія електропостачання	II
Напруга мережі, В	380/220 В
Кількість світильників	9
Освітлювана площа, м ²	25
Встановлена потужність, кВт	15,2
в тому числі технологічного обладнання, кВт	11,25
в тому числі освітлення, кВт	0,950
в тому числі резервне електроопалення	3.000
Розрахункова потужність, кВт	11,600
Коефіцієнт потужності, cos φ	0,85

211/12- ЕТР

Транспортабельна модульна котельна ТМКУ-1200

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП						ТМКУ-1200	РП	1	8
Розроб.							Загальні дані		
Перевір.									
Н.контр.									

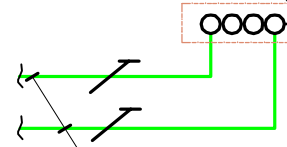
Копіював

формат А3

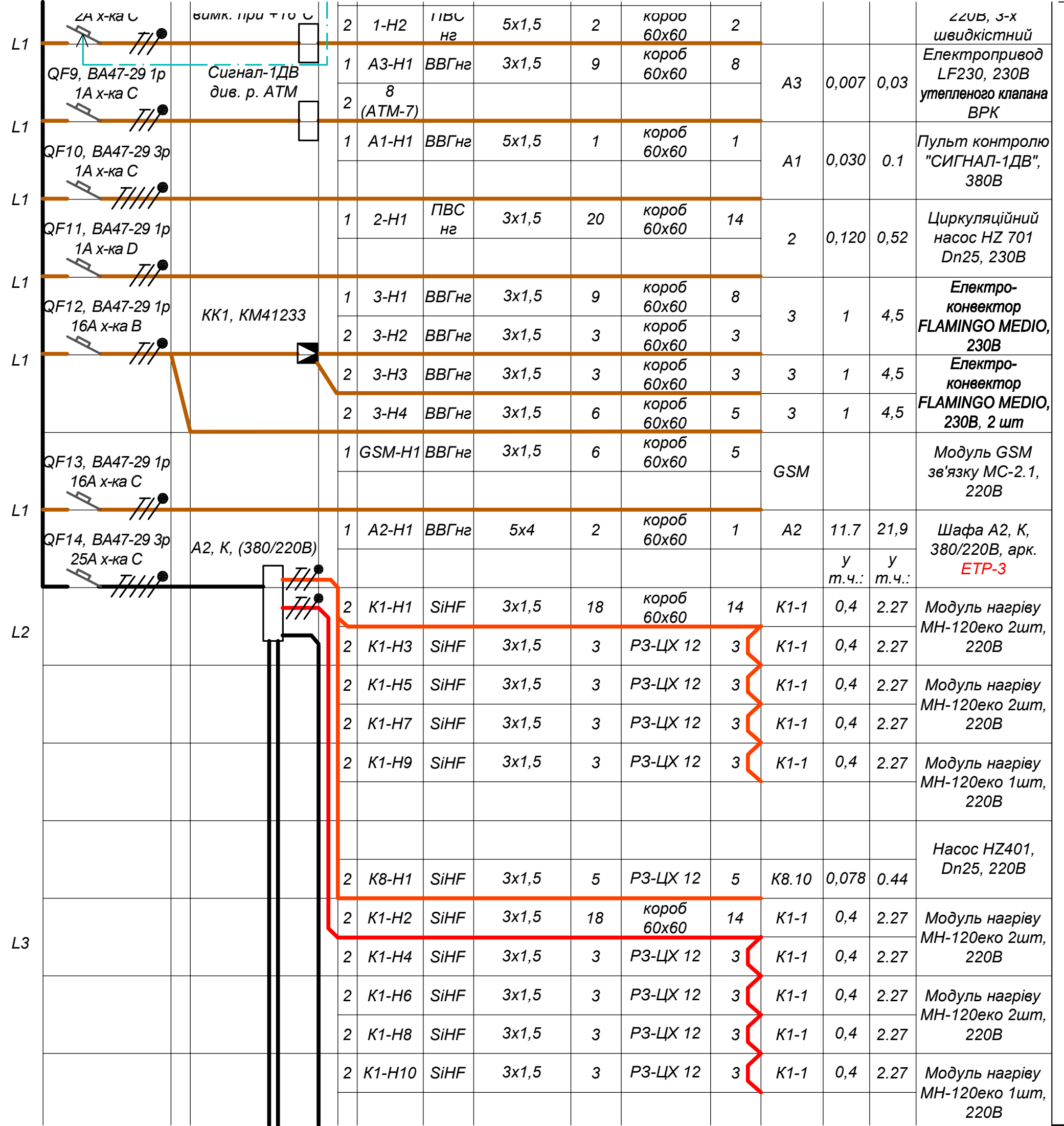
Розподільний пристрій	Апарат лінії, що відходить (вводу): позначення, тип; Іном, А; розчіплювач або плавка вставка, А	Ділянка мережі 1	Пускової апарат: позначення; тип; Іном, А; розчіплювач або плавка вставка, А; вставка теплового реле, А	Ділянка мережі 2	Кабель, провід			Труби		Електроприймач										
					Позначення	Марка	Кількість, число жил і переріз	Довжина, м	Позначення на плані	Довжина, м	Позначення	Руст. або Рном., кВт	Ірозр. або Іном, Іпуск, А	Найменування, тип, позначення креслення принципової схеми						
ЩВР, ЩРН-24р-1 36 IP31 LIGHT, 220/380В	QF0, ВА47-100, 3Р, 32А	СНАН 10000	АВР, 40А	2	1	Л1	ВВГ	5x6	1	короб 60x60	2	QF01	28.5	30.4	Ввід №1 380/220В від авт. вимик. QF01, ВА47-100					
					2	Л2	ВВГ	5x6	1	короб 60x60	2		24.8							
					1	Л3	ВВГ	5x6	5	короб 60x60	2	QF02			Ввід №2 380/220В від авт. вимик. QF02, ВА47-100					
					2	Л2	ВВГ	5x6	1	короб 60x60	2									
																				Захист від імпульсних перенапруг
																HL1-HL3				Світлова індикація фаз
																№1	0,240	1.1		Робоче освітлення
																				Ремонтне освітлення ЯТП-0,25 220/12В
																				Освітлення входу
																				Спеціальне освітлення світильник НСП 23-200, 2шт
															Станція пожежної сигналізації					
															Обладнання водопідготовки DHF-30/1/F, 220В					
															Насос для підживлювання JP-5/20, 220В					
															Розетки щита ЩВР, ЩРН-24р-1 36 IP31 LIGHT, 220/380В					
															Тепловентилятор "АТОМ" АВО-20,					

Заземлююча шина РЕ щита ЩВР

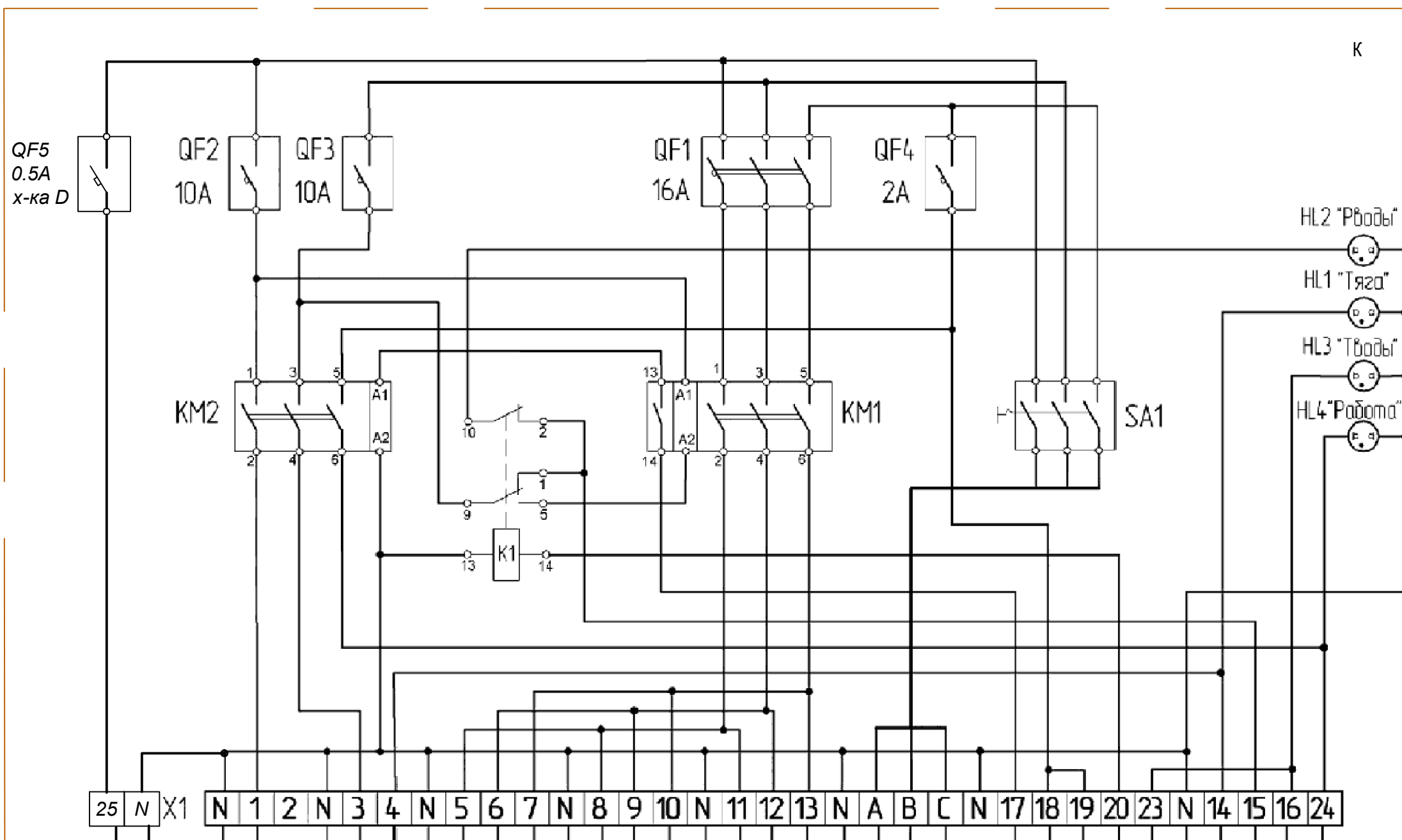
Головна заземлююча шина (ГЗШ)



Сталь штабова 40x4мм до контуру захистного заземлення арк. ЕТР-8 та див. р. ЕП, БЗ



1. Схему закріпити на ЩВР.
2. Розетки для переносного електроінструменту встановити у гнізда ЩВР типу ЩРН-24р-1 36 IP31 LIGHT та підключити скрізь АВДТ32, 30 мА, 16А.
3. Для рівномірного розподілу навантаження між фазами однофазні електроприймачі підключити на фазу, що не задіяна в навантаженнях щита А2 (типу "К").
4. Для відключення тепловентилятора при пожежі п оряд з QF8 встановити QFV1 (див. арк. ЕТР-4).



1. Шафа керування "К" входить до комплекту КПЧ по р. ТМК. Її схема надана довідково для підключення модулів МН120еко, АРД 65, АТСД 65, МГВ 6П

Насос HZ401, Дп25 арк. 2
 5 шт арк. 2 Левоу ряд МН
 Правоу ряд МН 5 шт арк. 2
 Сигнал "Тязо"
 Модуль МГВ 6П арк. 2
 Модуль АРД 65 арк. 2
 Модуль АТСД 65 арк. 2
 Вхід від ЩВР 380В, 50Гц арк. 2
 Датчик температури
 Датчик доклення
 Внешняя сигнализация

Погоджено

зам. інв. N

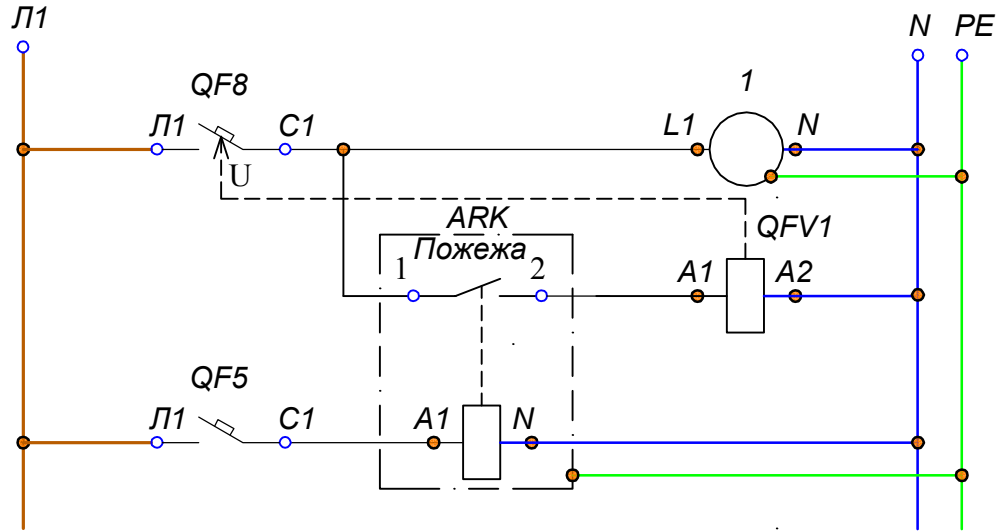
Копіював
Підпис і дата
Формат
Інв. N об.

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
K1	МН 120 эко	Модуль нагріву, 0,4кВт, 220В	10	врах. р. ТМК
K2	АРД 65	Модуль регулятор температури з насосом ZHKD 15-PT 340 F65, 2,25-2,80 кВт, 380В, 2-3,25А	1	врах. р. ТМК
K3	АТСД 65	Модуль постійної температури з насосом ZHKD 15-PT 340 F65, 2,25-2,80 кВт, 380В, 2-3,25А	1	врах. р. ТМК
K4	МГВ 6П	Модуль приготування гарячої води, 2 кВт, 380В	1	врах. р. ТМК
A2	К*	Шафа управління типа "К", 380/220В, 400(н)х350х140мм	1	врах. р. ТМК

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата
ГІП					
Розроб.					
Перевір.					
Н.контр.					

- ЕТР			
Транспортабельна модульна котельна ТМКУ-1200			
ТМКУ-1200		Стадія	Аркуш
Схема електрична принципова шафи керування "К"		РП	3
		Аркушів	

ЩВР
1 N PE 220В, 50Гц



Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
1	"АТОМ" АВО-20	Тепловентилятор, 0,18 кВт, 220В	1	
АРК		Станція пожежної сигналізації	1	окр. проект ПС
QF5		Автоматичний вимикач однополюсний, I _p =1А, х-ка С	1	
QF8	ВА47-29 1Р 2А х-ка С	Автоматичний вимикач однополюсний, I _p =2А, х-ка С	1	
QFV1	РН47	Незалежний розчеплювач, 230В	1	встановити поряд з QF8
ЩВР	ЩРН-36р-1 36 ІР31 LIGHT	Щит вводно-розподільчий, 380/220В	1	

Погоджено

зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N об.

- ЕТР

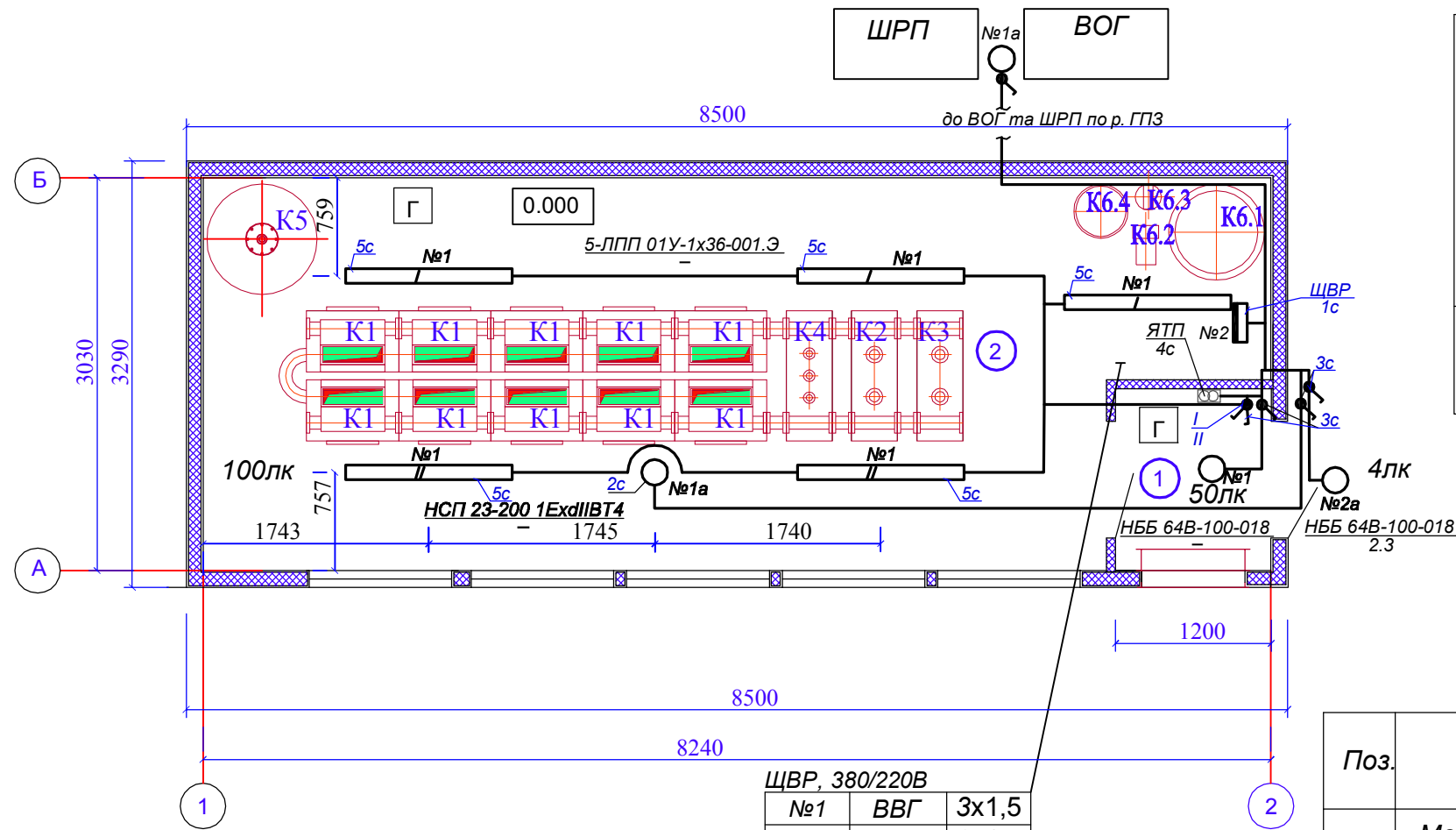
Транспортабельна модульна котельня ТМКУ-1200

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП						РП	4	
Розроб.								
Перевір.								
Н.контр.								

ТМКУ-1200
Схема електрична принципова відключення тепловентилятора при пожежі

ПЛАН. М 1:50

НСП 23-200 1ExdIIВТ4
2,3



ЩВР, 380/220В		
№1	ВВГ	3x1,5
№1а	ВВГз-нг	3x1,5
№2а	ВВГз	3x1,5
2	ВВГ	3x1,5

1. Групові мережі освітлення виконати кабелем ВВГ у гофротрубі Ду10,7мм сховано у сендвич панелях стін та покриття.
2. Керування освітленням вимикачами по місцю.
3. Висота встановлення вимикачів 1 м від підлоги.

Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування	Площа, м ²	Категорія приміщення	Х-ка середи по ПУЕ
1	Тамбур	1,68	Г	3 підвищ. небезпекою
2	Котельний зал	23,017	Г	3 підвищ. небезпекою

Відомість вузлів установлення електричного устаткування на плані розташування.

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
1с	A10-93	Заземлення та занулення електрообладнання	1	
2с	A625-02-00-00	Встановлення вибухозахищеного світильника з лампою розжарювання	2	
3с	Серія 5.407-83.1.80M4-01	Установлення вимикачів (IP44) відкрито на стіні	5	
4с	серія 5.407-117	Установка ящика ЯТП-0,25	1	
5с	5.407-90.100M4	Встановлення світильника з люмінесцентними лампами під перекриттям	5	

Дані про групові щитки з автоматичними вимикачами

Номер щитка	Тип	Встановлена потужність, кВт	Номера автоматичних вимикачів				Струм розчеплювача, А	
			однополюсних		трьохполюсних		на вводі	на лініях
			Зайняті	Резервні	Зайняті	Резервні		
ЩВР	ЩРН-36р-1 36 IP31 LIGHT, 220/380В	0.950	1-4			-	32	10

ЕКСПЛІКАЦІЯ ОБЛАДНАННЯ

Поз.	Найменування	Од. вим.	Кільк.	Примітка
К1	Модуль нагріву тепловою продуктивністю 120 кВт	к-т	10	
К2	Модуль регулятор температури АРД 65 з насосом ZHKD 15-PT 340 F65 (Vortex) (N=1,80 кВт)	к-т	1	
К3	Модуль постійної температури АТСД 65 з насосом ZHKD 15-PT 340 F65 (Vortex) (N=1,80 кВт)	к-т	1	
К4	Модуль приготування гарячої води МГВ 6П	к-т	1	
К5	Компенсатор об'єму Zilmet Ultra 1000л	шт.	1	
К6	Автоматична водопідготовка DHF-30/1-F	шт.	1	
К6.1	Резервуар діаметром 740x1200(н) мм.	шт.	1	
К6.2	Насос тиску Lowara BGM 7 (N=0,75 кВт)	шт.	1	
К6.3	Колона іонообміну діаметром 205-1322(н) мм.	шт.	1	
К6.4	Бак солерозчинник 400x600(н) мм.	шт.	1	

- ЕТР

Транспортабельна модульна котельня ТМКУ-1200

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата
ГІП					
Розроб.					
Перевір.					
Н.контр.					

ТМКУ-1200

Креслення розташування електроосвітлення. М 1:50.

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	5	

Погоджено

зам. інв. N

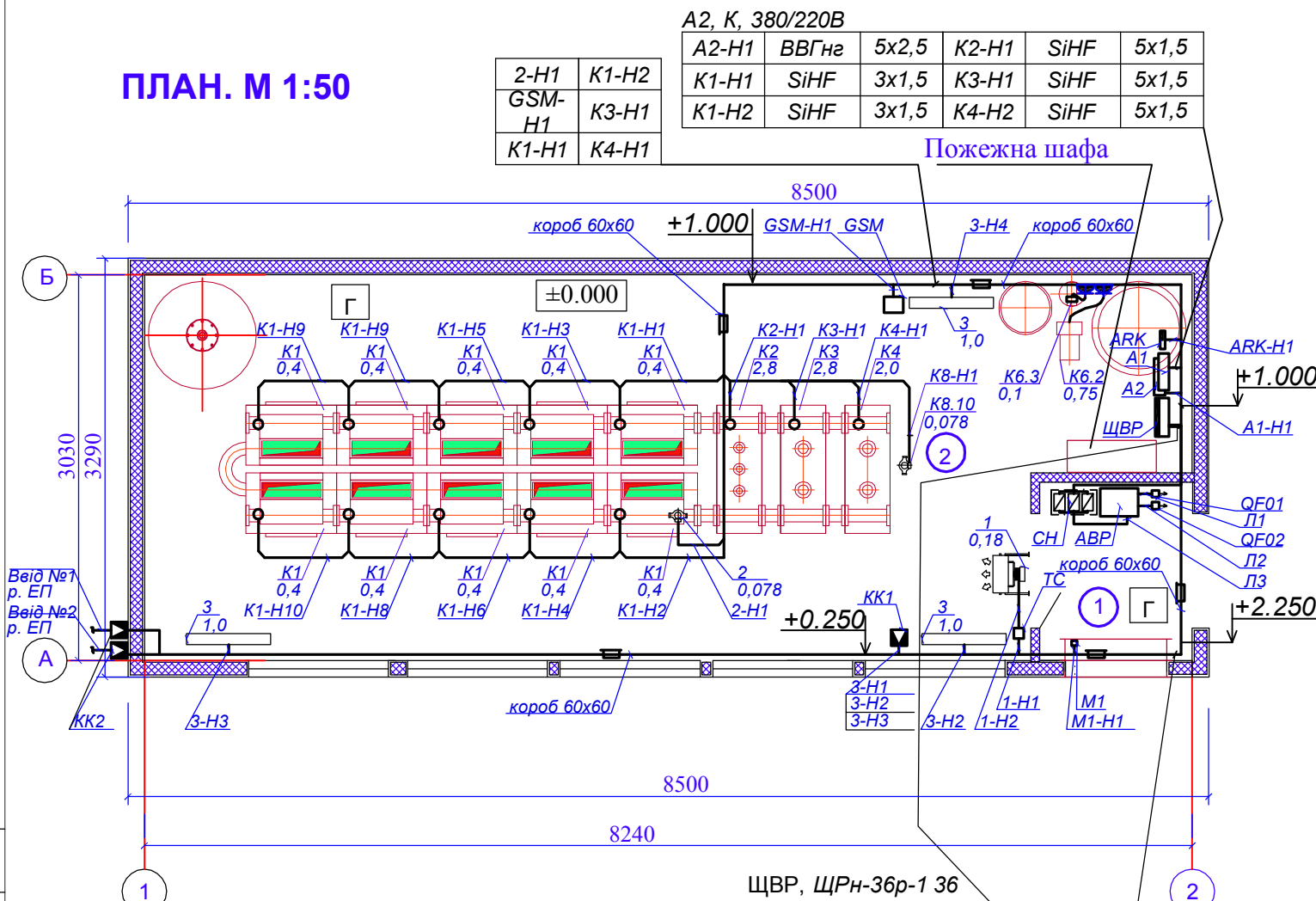
Копіював

Підпис і дата

Формат

Інв. N об.

ПЛАН. М 1:50



A2, K, 380/220B					
A2-H1	ВВГнг	5x2,5	K2-H1	SiHF	5x1,5
K1-H1	SiHF	3x1,5	K3-H1	SiHF	5x1,5
K1-H2	SiHF	3x1,5	K4-H2	SiHF	5x1,5
2-H1	K1-H2				
GSM-H1	K3-H1				
K1-H1	K4-H1				

ЩВР, ЩРН-36р-1 36 IP31 LIGHT, 380/220B		
ARK-H1	(N)HXH FE 180/E90	3x1,5
K4-H1	ВВГ	3x1,5
1-H1	ПВСнг	3x1,0
A3-H1	ВВГнг	3x1,5
A1-H1	ВВГнг	5x1,5
2-H1	ПВСнг	3x1,0
3-H1	ВВГнг	3x1,5
GSM-H1	ВВГнг	3x1,5
A2-H1	ВВГнг	5x2,5

1-H1
M1-H1
3-H1

1. Розподільні мережі виконати відкрито в ПВХ коробах. Вводи в обладнання та ділянки, які прокладаються нижче 2,0м від рівня підлоги, захистити гофротрубой.
2. Всі струмопровідні неструмоведучі частини електрообладнання зануляються шляхом приєднання до спеціально прокладених проводів.
3. При паралельній прокладки кабелів і газопроводів відстань між ними має бути не менше ніж 400 мм, а при перетині-100мм.
4. Налаштувати термостати електроконвекторів резервного опалення на включення при зниженні температури повітря до +7°C.
5. Розмістити A1 над A2.

Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування	Площа, м²	Категорія приміщення	Х-ка середи по ПУЕ
1	Тамбур	1,68	Г	3 підвищ. небезпекою
2	Котельний зал	23,017	Г	3 підвищ. небезпекою

Специфікація електрообладнання

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Маса од., кг	Примітки
1	"АТОМ" АВО-20	Тепловентилятор, 0,18 кВт, 220В	1		Врах. р."ОВ"
2	HZ 701 Dn25	Циркуляційний насос, 78 Вт, 230В	1		Врах. р."ОВ"
3	FLAMINGO MEDIO	Електроконвектор, 1 кВт, 230В	3		Врах. р."ОВ"
GSM	MC-2.1	Модуль GSM зв'язку, 220В	1		Врах. р."ГПВ"
QF01, QF02	ВА47-100 3Р 40А х-ка С	Автоматичний вимикач три-полюсний, I _p =40А, х-ка С, 10кА	2		
A1	"СИГНАЛ-1ДВ"	Пульт контролю, 380В, 0,030 кВт	1		Врах.р."АТМ"
A2	K*	Шафа управління типу "К", 380/220В, 400(h)x350x140мм	1		Врах.р."ТМК"
M1	NF230A	Електропривод, 230В, 10Нм утепленого клапана ВРК	1		Врах.р."АТМ"
ARK		Станція пожежної сигналізації	1		Врах.р. у р."ПС"
ABP	ABP	Щит автоматичного включення резерва, 380/220В, 40А, 400(h)x300x220мм	1		
K1	MH 120 эко	Модуль нагріву, 0,4кВт, 220В	10		Врах. р."ТМК"
K2	АРД 65	Модуль регулятор температури з насосом ZHKD 15-PT 340 F65, 2,25-2,80 кВт, 380В, 2-3,25А	1		Врах. р."ТМК"
K3	АТСД 65	Модуль постійної температури з насосом ZHKD 15-PT 340 F65, 2,25-2,80 кВт, 380В, 2-3,25А	1		Врах. р."ТМК"
K4	МГВ 6П	Модуль приготування гарячої води, 2 кВт, 380В	1		Врах. р."ТМК"
K6.3	DHF-30/1-F	Автоматична водопідготовка, 0,1 кВт, 220В	1		Врах. р."ТМК"
K6.2	BGM 7	Насос, 220В, 50Гц, 750Вт	1		Врах. р."ТМК"
K8.10	HZ401, Dn25	Насос, 220В, 50Гц, 78Вт	1		Врах. р."ТМК"
KK1	KM41233	Коробка розпаячна для відкритого встановлення, IP44 на 6 вводів	1		
ЩВР	ЩРН-36р-1 36 IP31 LIGHT	Щит вводно-розподільчий, 380/220В	1		
CH	ELIM CHAH-10000	Стабілізатор напруги, 220В, 50Гц	3	26,5	

- ЕТР

Транспортабельна модульна котельня ТМКУ-1200

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата
ГІП					
Розроб.					
Перевір.					
Н.контр.					

ТМКУ-1200

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	6	

Креслення розташування електрообладнання та розподільчих мереж. М 1:50.

Погоджено

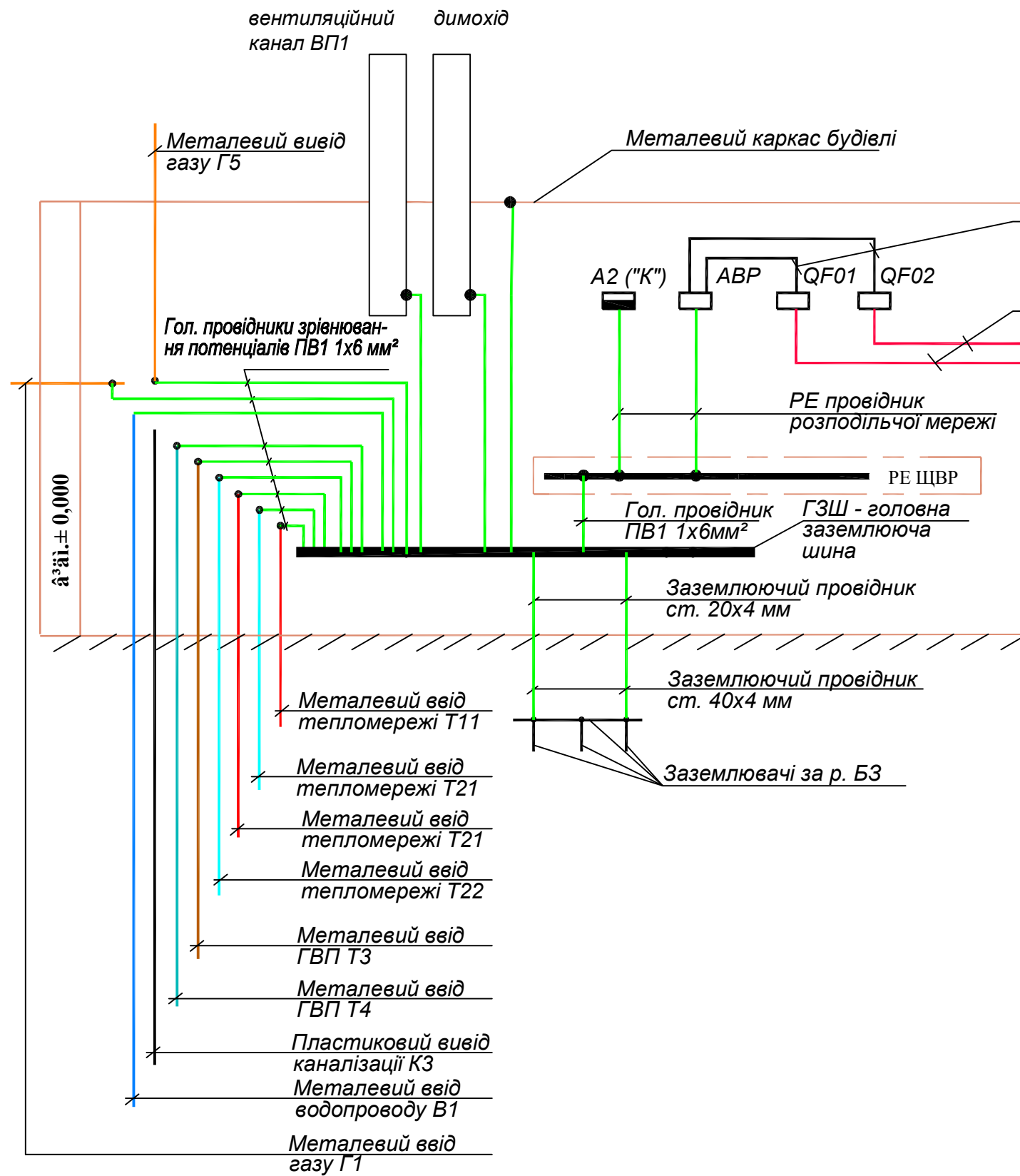
Копіював

Формат

зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N об.

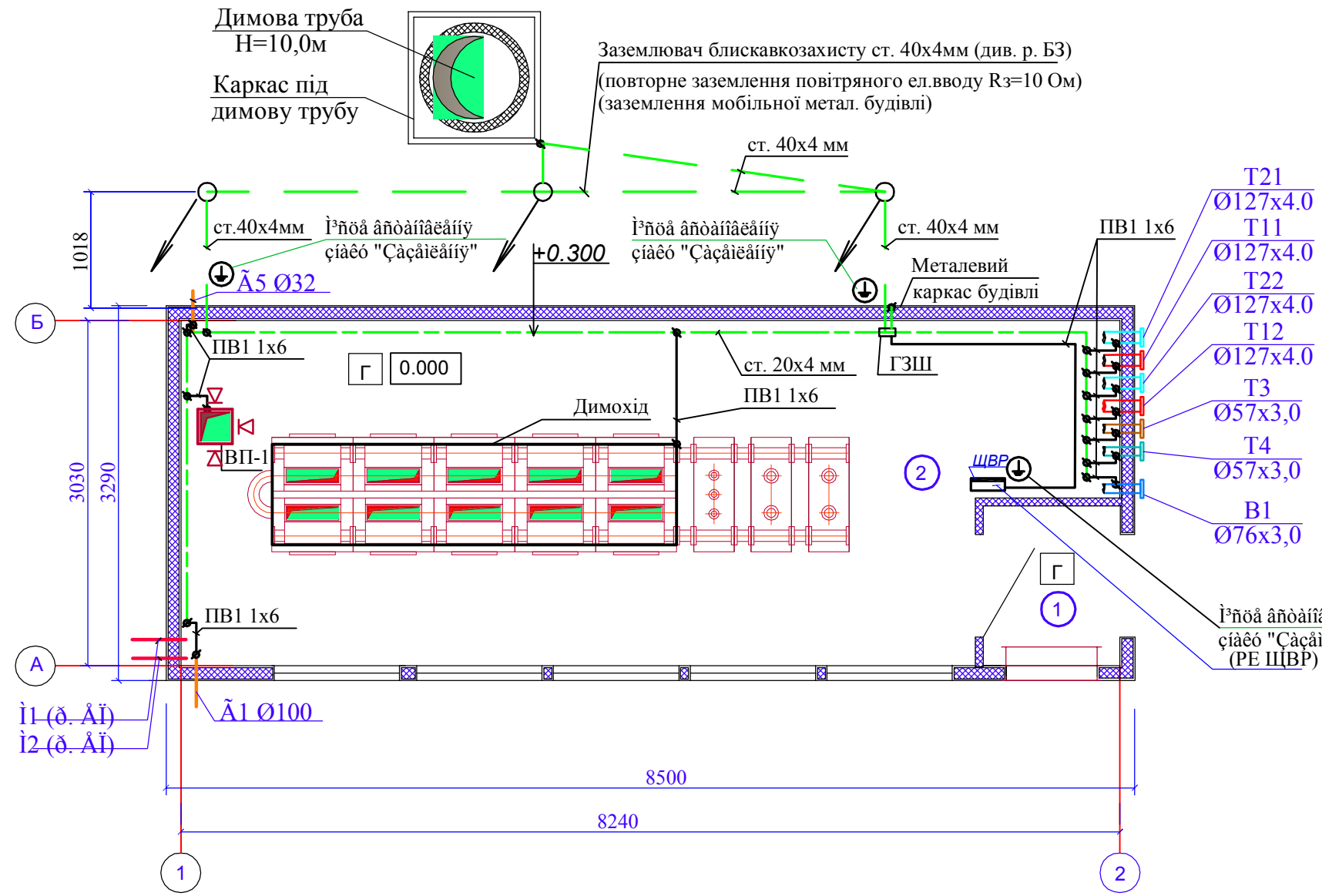


- Виконати основну систему зрівнювання потенціалів шляхом приєднання до головної заземлюючої шини (ГЗШ): PE провідників мереж живлення двох введів М1 та М2 за р. ЕП; газові трубопроводи Г1, Г5; трубопроводи системи опалювання Т11, Т21 і Т12, Т22; трубопроводи системи ГВП Т3, Т4; водопровод В1; щит ввідно-розподільчий ЩВР; вентиляційний канал ВП-1; димоходи; металеве технологічне обладнання; металеві конструкції будівлі, заземлювач блискавкозахисту.
- До системи зрівнювання потенціалів повинні бути підключені PE-провідники всього ел.обладнання (у т.ч. штепсельні розетки) шляхом приєднання PE-провідників до PE-шини щита ЩВР.
 - На металевих трубах встановити металеві хомути з полоси 20x2 з болтом Д 5 мм та гайкою для приєднання до клемників.
 - Всі металеві комунікації, що входять у котельню ззовні, приєднати як можна ближче до місця вводу проводом ПВ1 1x6 мм².
 - Заземлювач є спільним для блискавкозахисту, повітряного вводу ел.мережі (Rз=10 Ом) та заземлення мобільної металеві будівлі.
 - В якості головної заземлюючої шини прийнята окремо розташована заземлююча шина типу VDE 1801. В якості магістралі заземлення прийнята ст. штаба 20x4 мм.
 - Окремо розміщена головна заземлююча шина з'єднується з шиною PE всередині щита ввідно-розподільного ЩВР провідником, провідність якого також повинна бути не менше провідності PE (PEN) провідника лінії живлення.
 - Даний аркуш дивись разом з аркушем **ETP-8**.

Погоджено
Копіював
Формат
Інв.№ об.
Інв.№ об.
Підпис і дата
зам. інв. №

						- ETP			
						Транспортабельна модульна котельня ТМКУ-1200			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата				
ГІП						ТМКУ-1200	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.							РП	7	
Перевір.						Схема системи зрівнювання потенціалів.			
Н.контр.									

ПЛАН. М 1:50



Умовні позначення

Познач.	Найменування
Г1	Газопровід низького тиску
Г5	Газопровід безпеки
М1, М2	Кабелі електропостачання
Т11, Т21	Трубопровід тепломережі
Т21, Т22	Трубопровід тепломережі
Т3, Т4	Трубопровід гарячого водопостачання
В1	Трубопровід водопостачання
Провідник основної системи зрівнювання потенціалів (ст. смугова 4x20 мм)	
Заземлювальний провідник (ст. смугова 4x40 мм)	

Експлікація приміщень

№ з/п	Найменування	Площа, м ²	Категорія приміщення	Х-ка середи по ПУЕ
1	Тамбур	1,68	Г	3 підвищ. небезпекою
2	Котельний зал	23,017	Г	3 підвищ. небезпекою

Специфікація обладнання

Поз.	Позначення	Найменування	Кіл.	Примітки
ЩВР	ЩРН-36р-1 36 IP31 LIGHT	Щит вводно-розподільчий, 380/220В	1	
ГЗШ	1801 VDE	Головна заземлююча шина	1	
	ПВ1 1x6 мм ²	Головної провідник сист. зрівн. потенціалів, м	25	м
	20x4 мм, ГОСТ 18905-86	Штаба сталева, м	15	м
	40x4 мм, ГОСТ 18905-86	Штаба сталева, м	5	м

1. Даний аркуш дивись разом з аркушем ЕТР-7.
2. Над шиною РЕ щита ЩВР встановити знак заземлення.

Зм.						Кільк.			Арк.			Недок.			Підписи			Дата					
- ЕТР																							
Транспортабельна модульна котельна ТМКУ-1200																							
ТМКУ-1200															Стадія			Аркуш			Аркушів		
План розташування мереж зрівнювання потенціалів. М 1:50.															РП			8					

Пог од ж е н о
 К о п і ю в а в
 Ф о р м а т
 І н в. N об.

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
<i>I. Щити, пульти і апарати .</i>								
ЩВР	Щит вводно-розподільний, навісний на 36 модулів та 3 ґнізда під розетки, 380/220В, 525x300x109мм, збірний у складі:	ЩРН-36р-1 36 IP31 LIGHT,	МКМ14-N-36-30-Z-R-L	"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 68, (044)-5369900	шт.	1		
ОПС	- обмежувач імпульсних перенапруг триполюсний, 30кА	ОПС1-В 3Р	МОР20-1-В		шт.	1		
QF0	- ввідний автоматичний вимикач триполюсний, Ір=32А, х-ка С, 10кА	ВА47-100 3Р 32А, х-ка С	MVA40-3-032-C		шт.	1		
QF1-QF4	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=10А, х-ка В	ВА47-29 1Р 10А х-ка В	MVA20-1-010-B		шт.	4		
QF8	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=2А, х-ка С	ВА47-29 1Р 2А х-ка С	MVA20-1-002-C		шт.	1		
QF5, QF9	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=1А, х-ка С	ВА47-29 1Р 1А х-ка С	MVA20-1-001-C		шт.	2		
QF6, QF13	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=16А, х-ка С	ВА47-29 1Р 16А х-ка С	MVA20-1-016-C		шт.	2		
QF7	- фідерний автоматичний вимикач диф. струм, 16А, 30 мА, х-ка С	АВДТ32 С16	MAD22-5-016-C-30		шт.	1		
QF11	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=1А, х-ка D	ВА47-29 1р 1А х-ка D	MVA20-1-001-D		шт.	1		
QF12	- фідерний автоматичний вимикач однополюсний, Ір=16А, х-ка В	ВА47-29 1Р 16А х-ка В	MVA20-1-016-B		шт.	1		
QF10	- фідерний автоматичний вимикач триполюсний, Ір=1А, х-ка С	ВА47-29 3Р 1А х-ка С	MVA20-3-001-C		шт.	1		
QF14	- фідерний автоматичний вимикач триполюсний, Ір=25А, х-ка С	ВА47-29 3Р 25А х-ка С	MVA20-3-025-C		шт.	1		
QFV1	- незалежний розчеплювач, 230В	РН47	MVA00D-RN		шт.	1		
Р1-Р3	- розетка одномістна штепсельна з третім заземлюючим контактом для відкритої установки герметична 250 В, 16 А, ІР44	РС620-3-ГБ	ERM12-K01-16-4-Ес		шт	3		встановити в ґнізда ЩВР
HL1-HL3	- світловий індикатор фаз		MIF10-400		шт.	1		
	- шина з'єднувальна типу PIN (на 12 штирів) 3-х фазна, 63А, 22 см	PIN (12 штирів) 3Р 63А 22см	YNS21-3-063-22-12		шт.	1		
	- шина з'єднувальна типу PIN (штирь) 1-х фазна, 63А, 1 м	PIN 1Р 63А шаг 18мм ІЭК	YNS21-1-063		шт.	1		
N	- шина нульова на 20 отворів із двома кутовими ізоляторами синього кольору	ШНИ-6x9-20-У2-С	YNN10-69-20С2-КО7		шт.	1		
РЕ	- шина нульова без ізоляторів на 20 отворів	6x9-20/2	YNN11-20-100	шт.	1			

Копіював
зам. інв. N
Підпис і дата
Інв. N об.

Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підписи	Дата		
- ЕТР.С							
Транспортабельна модульна котельна ТМКУ-1200							
ТМКУ-1200					Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.					РП	1	3
Перевір.					Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		
Н.контр.							

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
ЯТП	Ящик з поніжаючим трансформатором, 220В/12В, ІР31	ЯТП-0,25 220/12-0 36 УХЛ4 ІР31	МТТ11-012-0250		шт.	1		
ГЗШ	Шина зрівнювання потенціалів для внутрішнього застосування	1801 VDE	5015 65 0	ОВО ВЕТЕРМАН Україна, Київ, вул. Мельникова, 83А, офіс 502, т. (044) 4943089,	шт.	1		
АВР	Щит автоматичного включення резерва, 380/220В, 40А, 400(н)х300х220мм	АВР		Укрінтерм, м. Біла Церква, т. (04563)-91112	шт.	1		
А2	Шафа управління, 380/220В	К			шт.	1		в комплекті "КПЧ"
СН	Стабілізатор напруги однофазний, настінний, 220В, 50Гц, 10000ВА	ELIM СНАН-10000		ЭЛИМ УКРАИНА	шт	3		
QF01, QF02	Автоматичний вимикач триполюсний, Ір=40А, х-ка С, 10кА	ВА47-100 3Р 40А х-ка С		"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 68, (044)-5369900	шт.	2		
	Бокс для авт. вимикача на 4 модуля, ІР30	КМПн2/4			шт.	2		
	Самоклеюча етикетка "Символ "Заземлення""		УРС20-ZAZEM-1-096		шт.	3		
2. Кабельно-провідникова продукція								
	Провід з мідною жилою з ПВХ ізоляцією перерізом 6 мм ²	ПВ1-0,38 кВ, ГОСТ 6323-79	3505113 0100		км	0,025		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою, перерізу 3х1,5 мм ²	ВВГ 1 кВ			км	0,022		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, перерізу 3х2,5 мм ²	ВВГнг 1 кВ			км	0,005		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, перерізу 5х4 мм ²	ВВГнг 1 кВ			км	0,002		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою, круглого перерізу 3х1,5 мм ²	ВВГз 1 кВ			км	0,004		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, перерізу 3х1,5 мм ²	ВВГнг 1 кВ			км	0,047		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, перерізу 5х6 мм ²	ВВГнг 1 кВ			км	0,007		
	Кабель силовий з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, круглого перерізу 3х1,5 мм ²	ВВГз-нг 1 кВ			км	0,038		
	Провід з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, круглого перерізу 3х1,5 мм ²	ПВСнг, ~0,66/=1 кВ			км	0,020		
	Провід з мідними жилами з ПВХ ізоляцією і оболонкою з негорючого пластикату, круглого перерізу 5х1,5 мм ²	ПВСнг, ~0,66/=1 кВ			км	0,002		
	Провід з мідними жилами, без галогенів, вогнестійкий, 0,6/1 кВ, перерізом 2х1,5 мм ²	(N)НХН FE 180/E90 pyrofil® Keram		Dätwyler AG Kabel+Systems, Швейцарія Постачальник: ООО "ЭНЕЙ", Київ, (044)-5170950	км	0,002		
	Провід з мідними жилами, без галогенів, вогнестійкий, 0,6/1 кВ, перерізом 3х1,5 мм ²	(N)НХН FE 180/E90 pyrofil® Keram			км	0,002		
	Нагревостійкий кабель з мідними жилами з ізоляцією та оболонкою із кремнійорганічної резини перерізу 3х1,5 мм ²	SiHF		м. Ужгород, вул. залізнична 11. Тел: (03122)- 23661	км	0,065		
	Нагревостійкий кабель з мідними жилами з ізоляцією та оболонкою із кремнійорганічної резини перерізу 5х1,5 мм ²	SiHF			км	0,057		

Формат
Інв.Н об.

Копіював
зам. інв. Н

Підпис і дата

Зм.	кільк.	арк.	Недок.	підписи	дата

- ЕТР.С

Арк.

2

Копіював

формат А3

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання виробу, матеріалу	Завод виробник	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>3. Світильники і лампи</u>							
	Світильник люмінесцентний для стелі УХЛ4, IP65, 220В, 1x36 Вт, клас захисту від ураження ел. струмом-1, з ЕПРА	ЛПП 01У-1x36-001.Э, ТУ У 3.62-00212848-065-98		ТОВ "Торговий Дім Світлотехніка", м. Бровари, вул. Красовського, 22, т. (04494)-53581, (044)-4677326	шт	5		
	Світильник під лампу розжарювання, IP54	НББ 64В-100-018			шт	2		
	Світильник для лампи розжарення вибухозахищений 1ExdIIBT4	НСП-23-200-003, ТУ 16-676.173-86			шт	2		
	Світильник переносний під лампу розжарювання з шнуром 5м з вилкою і вимикачем, клас захисту від враження ел. струмом - II, IP20	УП-1Р	WSP20-05-K09	"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 68, (044)-5369900	шт.	1		
	Лампа люмінесцентная, 220В, 36 Вт, Т8	ЛЛ-26/36 Вт	LSL14-26-G13-36		шт	5		
	Акумуляторний світлодіодний ліхтар у вибухобезпечному виконанні 2ExesIICT6	Flash-EX1-2		ПП "Флеш-УА", Мельнікова, 12, Київ, т. 096-2611118	шт.	1		
	Лампа розжарювання 60Вт, 12В	МО12-60, ГОСТ 1182-77*			шт.	1		
	Лампа розжарення 60Вт, 220В	Б-60-220			шт	2		
	Лампа розжарення 200Вт, 220В	Б-200-220			шт	2		
	<u>4. Установчі вироби</u>							
	Вимикач одноклавішний для відкритої установки IP54, 250В, 10А, 2 сальникових ввода	ВС20-1-ФСр	EVS10-K03-10-54-Дс	"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 6В, (044)-5369900	шт	5		
	Розетка двохмісна штепсельна з третім заземлюючим контактом для відкритої установки герметична 250 В, 16 А, IP44	РС622-3-ГБ	ERM22-K01-16-44-Ес		шт.	1		
КК1	Коробка распаечна для відкритого встановлення, IP44 на 6 вводів	КМ41233	УКО11-100-100-050-К41-44		шт	1		
КК2	Коробка розподільча металева, IP54, 119x119x78мм	7121 В		ДП КОПОС ЕЛЕКТРО УА, вул. Червоноткацька, 42а, м. Київ, т. (044)-4518852	шт	2		
	Затискач 12x16мм ² , 76А	ТУР612			шт	1		
	<u>5. Труби</u>							
	Гофротруба ПВХ, Ду=10,7 мм		СТГ20-16-К411001	"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 6В, (044)-5369900	м	42		
	Короб 60x60мм		СКК10-060-060-1-КО1-018	Київська, 6В, (044)-5369900		24		
	<u>6. Електромонтажні вироби</u>							
	Сталь штабова 20x4 мм	ГОСТ 18905-86			м	15		
	Сталь штабова 40x4 мм	ГОСТ 18905-86			м	5		
	Наконечник кільцевий мідний для перерізу 0,5-1,5 мм ²	НКИ 1,25-3	UNL20-D15-4-3	"ІЕК" "ІЭК УКРАИНА" м. Вишневе, вул. Київська, 6В, (044)-5369900	шт	50		
	Скоба пластикова круга 16 мм		USK11-16-100		шт	100		
	Скоба металева однолапкова ІЭК d16-17 мм		СМА10-16-100		шт	40		для гофротруби ПВХ, Ду=10,7 мм

Копіював
зам. інв. N
Підпис і дата
Інв. N об.

Зм.	кільк.	арк.	Недок.	підписи	дата
-----	--------	------	--------	---------	------

- ЕТР.С

Арк.
3

Копіював

формат А3

5.2 Розподільчі мережі виконуються проводом марки ПВСнг, кабелями ВВГнг відкрито в коробах на позн. 1 м від рівня підлоги. Розгалуження електричних проводок виконано за допомогою з'єднувальних коробок.

5.3 Електроприймачами є електродвигуни технологічного обладнання, електроконвектори резервного електроопалення, тепловентилятор робочого опалення та освітлення.

5.4 Для підключення обладнання, що забезпечені вилками (водопом'якшувальний пристрій поз К6.3, підживлюючий насос поз. К6.2) передбачені розетки.

5.5 Керування модулями нагріву, модулем регулятором температури АД 65, модулем постійної температури АТСД 65, модулем приготування гарячої води МГВ 6П, водопом'якшувальним пристроєм автоматичне від комплектних засобів автоматики. Керування циркуляційним насосом опалення котельні поз. 3 ручне від щита ЩВР; підживлюючим насосом поз. К6.2 автоматичне від пресостатів, тепловентилятором - автоматичне від термостата; електроконвекторами від вбудованих термостатів; утеплених клапанів припливних ґрат автоматичне від "Сигнал-1".

5.6 При пожежі автоматично відключається тепловентилятор, закривається утеплений клапан припливних ґрат.

6 Заходи безпеки

6.1 Електротехнічною частиною проекту передбачені наступні захисні заходи безпеки:

- всі металеві не струмоведучі частини електрообладнання приєднуються до нульової захисної РЕ шини на щиті вводно-розподільчому ЩВР ;
- для зрівнювання потенціалів приєднуються до головної заземлюючої шини (ГЗШ): РЕ провідників мереж живлення двох вводів М1 та М2 за р. ЕП ; газові трубопроводи Г1, Г5; трубопроводи системи опалювання Т11, Т21 і Т12, Т22; трубопроводи системи ГВП Т3, Т4; водопровод В1; щит вводно-розподільчий ЩВР ; вентиляційний канал ВП-1; димоходи; металеве технологічне обладнання; металеві конструкції будівлі, заземлювач блискавкозахисту;
- для захисту від вторинних проявів блискавки на ЩВР передбачен обмежувач імпульсних перенапруг;
- живлення розеток щита ЩВР для переносного електрообладнання виконано від автоматичного вимикача диференціального струму.

Табл. 1 Основні показники проекту:

Категорія електропостачання	II
Напруга мережі, В	380/220 В
Кількість світильників	9
Освітлювана площа, м ²	25
Встановлена потужність, кВт	16,5
в тому числі технологічного обладнання, кВт	12,6
в тому числі освітлення, кВт	0,950
в тому числі резервне електроопалення	3.000
Розрахункова потужність, кВт	12,8
Коефіцієнт потужності, cos f	0,8

- ЕТР.ПЗ

Арк.

2

Копіює
зам. інв. N
Підпис і дата
Формат
інв. N об.

Зм. Кільк. Арк. Недок. Підписи Дата