ОРЕЛПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ОРЕЛПРОЕКТ"
Член ассоциации "Саморегулируемая организация Гильдия
архитекторов и проектировщиков" (ГАП СРО) ИНН 7710477231

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Многоквартирный дом

Автоматизация комплексная

39-24-АК

Том 4.4.5

Главный инженер проекта С.Н. Поздняков

2025 г.

© ООО "Орелпроект" ИНН 5700008967

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Схема внешних соединений оборудования автоматизации противодымной вентиляции.	
4	План расположение оборудования систем ПД и ДУ.	
5	Принципиальная схема автоматизации дренажных насосов.	
6	Принципиальная схема силовой части щита управления дренажными насосами.	
7	Внешний вид щита управления дренажными насосами.	
8	План расположения и схема внешних соединений оборудования автоматизации насосной пожаротушения.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примичание
	Ссылочные документы	
СНиП 3.05.07-2013	"Системы автоматизации";	
ГОСТ 21.408-2013	"Правила выполнения рабочей документации	
	автоматизации технологических процессов";	
	Прилагаемые документы	
39-24-АК.СО	Спецификация оборудования, изделий	
	и материалов	

Общие указания

Данная часть рабочей документации разработана в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов (Федеральный закон N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, Федеральный закон N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЕНТИЛЯЦИИ

Проектом предусматривается автоматическое управление системами:

- дымоудаления;
- системой подпора воздуха.

Система управления дымоудалением работает по следующему алгоритму, при поступлении сигнала "ПОЖАР" прибор Рубеж-20П выдает сигнал пуск на:

- вентиляторы дымоудаления;
- вентиляторы подпора воздуха, с задержкой 20 с.

Управление вентиляторами дымоудаления, подпора воздуха и защитных клапанов реализо- ванно на базе шкафов заводского изготовления фирмы ВЕЗА, марки ШСАУ-ВД и ШСАУ-ВПД.

Шкафы управления ШСАУ с прямым пуском предназначены для запуска, остановки и контроля двигателей, комплексной защиты самого двигателя.

Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц, с номинальным напряжением 380 В. Сетевой фидер, силовые выходы вентилятора и внешние связи вводятся в шкаф через гермовводы, стандартно расположенные на нижней стенке. Шкаф оснащен запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.

В системе предусмотрено:

- Возможность включения и отключения с лицевой панели ШСАУ любого вентилятора в местном режиме.
- В автоматическом режиме – включения и отключения вентиляторов происходит по сигналу пожарной сигнализации.
- Индикация включения и аварии для вентилятора на лицевой панели ШСАУ.
- Сухой контакт «АВАРИЯ» (замыкается при аварии вентилятора).
- Сухой контакт «Работа» (замыкается при работе вентилятора).
- Шкаф имеет вход пожарной сигнализации (Н.О. сухой контакт –при пожаре замыкается, напряжение питания со стороны ШСАУ ~220В).
- Защиту от коротких замыканий и перегрузок в электрических цепях (автоматы защиты без теплового расцепителя).

						39-24-АК
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата	
Разраб.		Цыбин			08.25	Многоквартирный дом
Провер.		Батруков			08.25	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 8
Гл. спец		Цыбин			08.25	
Рук. гр.		Батруков			08.25	Общие данные (начало).
Н. контр.		Батруков			08.25	ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"
ГИП		Позднякоб			08.25	

Согласовано

Группа ТГ и В	Тараненко		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Формат А3

Монтаж электропроводок выполняется кабелями марки КВВГЭнг(А)-FRLS, КПСнг(А)-FRLS, КПСЭСнг(А)-FRLS, ВВГнг(А)-FRLS. Все металические части, которые могут находиться под напряжением вследствие повреждения изоляции, должны быть надежно заземлены. Заземление выполнить согласно ПУЭ.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДРЕНАЖНЫХ НАСОСОВ

Проектом предусматривается автоматическое управление дренажными насосами, устанновленными в помещении насосной станции пожаротушения:

Проектом предусматривается система автоматического контроля управления и сигнализации дренажных насосов. Контроль уровня заполнения приямка осуществляется погружными датчиками.

Программа выполнена на базе программируемого реле ПР200 и выполняет следующие функции:

Управляет группой из двух дренажных насосов по кольцевой программе. Контролирует исправную работу насосов по сигналам измерительных токовых датчиков. Сообщает в систему диспетчерского контроля о наличии питания, работе насосов и аварийных ситуациях. Выводит сигнал неисправности на лицевую панель, а так же указывает о неисправности насоса или датчика путем подачи соответствующих сигналов на выходы программируемого реле.

При помощи прогружных датчиков контролируется уровень заполнения дренажного приямка, и управление двумя погружными насосами по заданному алгоритму. Датчик нижнего уровня служит для защиты насосов от сухого хода, при замыкании среднего уровня включится основной насос, при продолжении заполнения приямка и превышении верхнего уровня включатся оба насоса. Контроль за состоянием насоса осуществляется путем измерения потребляемого тока работающим насосом. При превышении уровня потребляемого тока будет включем аварийный насос и выдан сигнал авария в систему АСД.

На дверце шкафа предусмотрено ручное управление включение/выключением насосов тумблером.

Предусмотрена защита насосов от сухого хода в ручном и автоматическом режиме по сигналу датчика нижнего уровня.

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

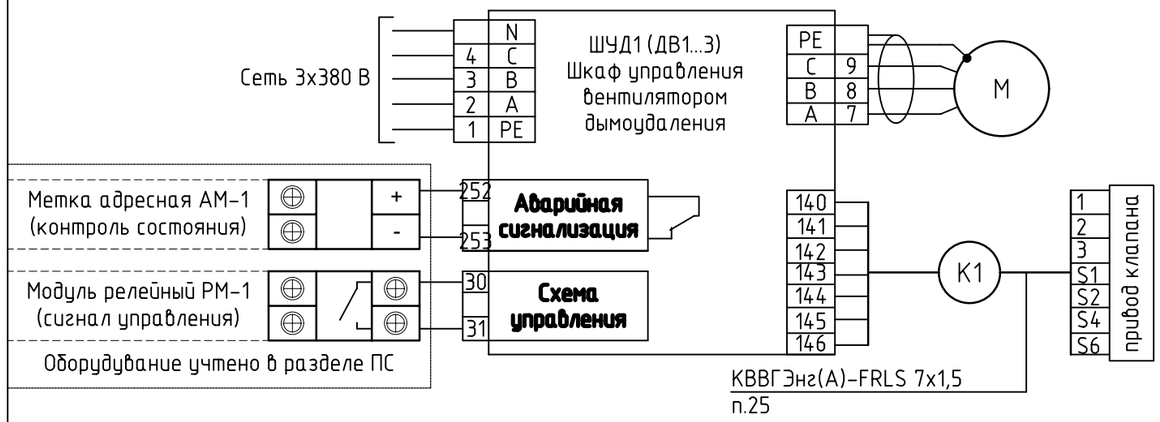
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

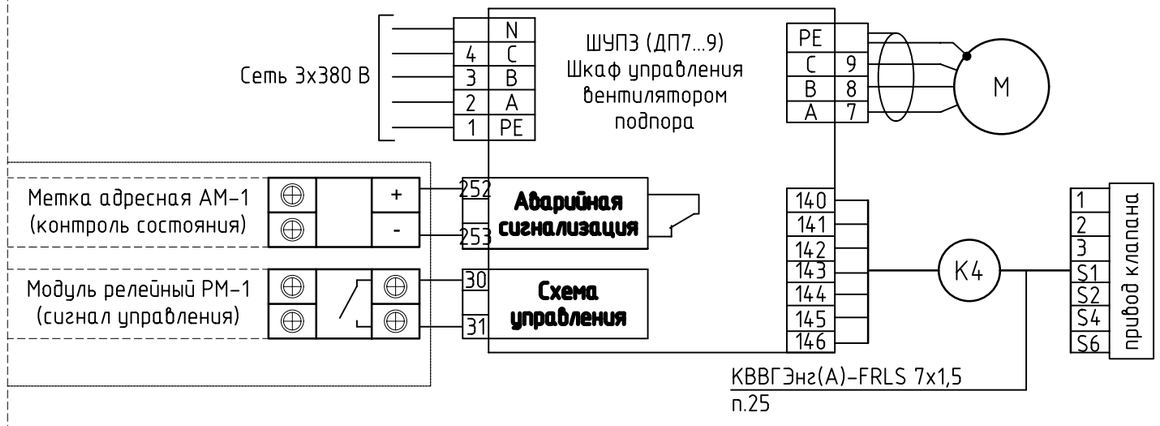
39-24-АК

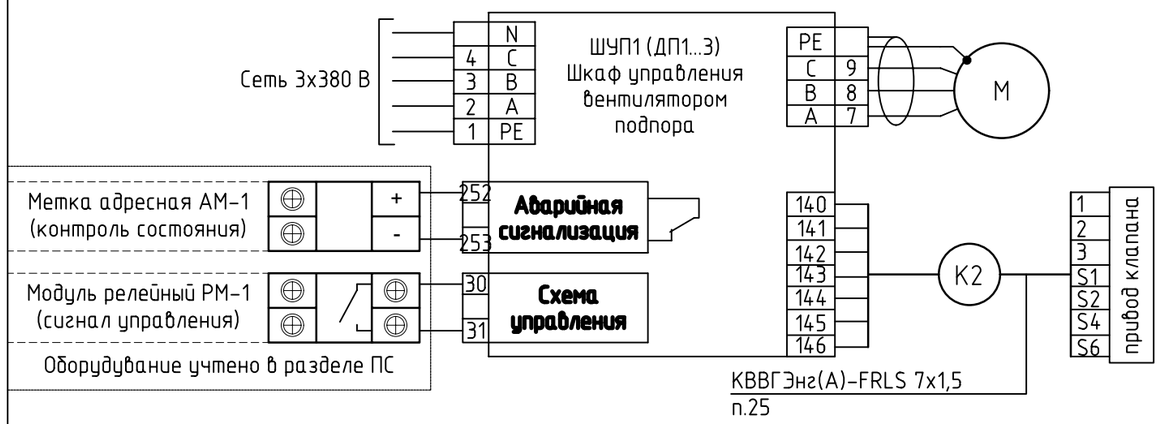
Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

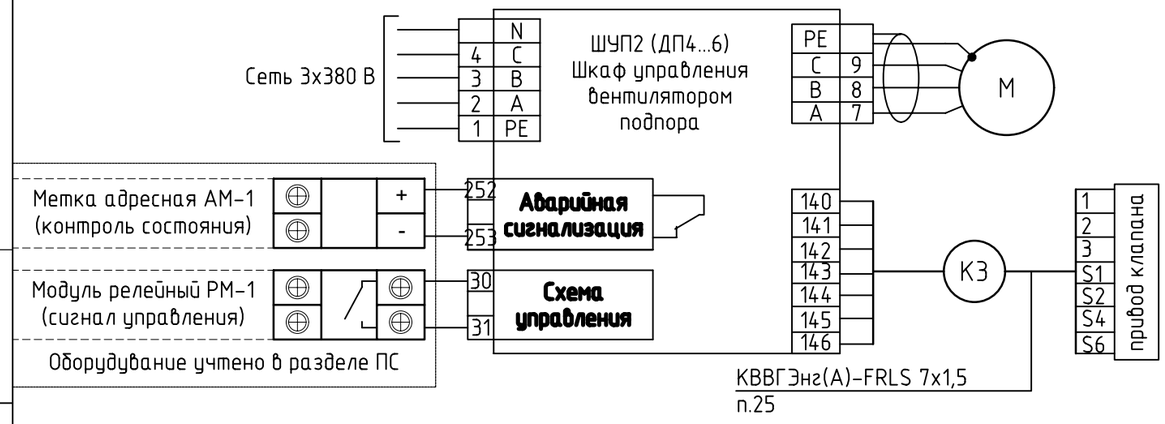
Многоквартирный дом	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Общие данные (окончание).	ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"		

Формат А3









Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель КВВГЭнг(А)-FRLS 7х1,5	180	м
	Труба гофрированная легкого типа из самозатухающего ПВХ-пластиката Ф25	160	м

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

Многоквартирный дом	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

Схема внешних соединений оборудования автоматизации противодымной вентиляции.

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

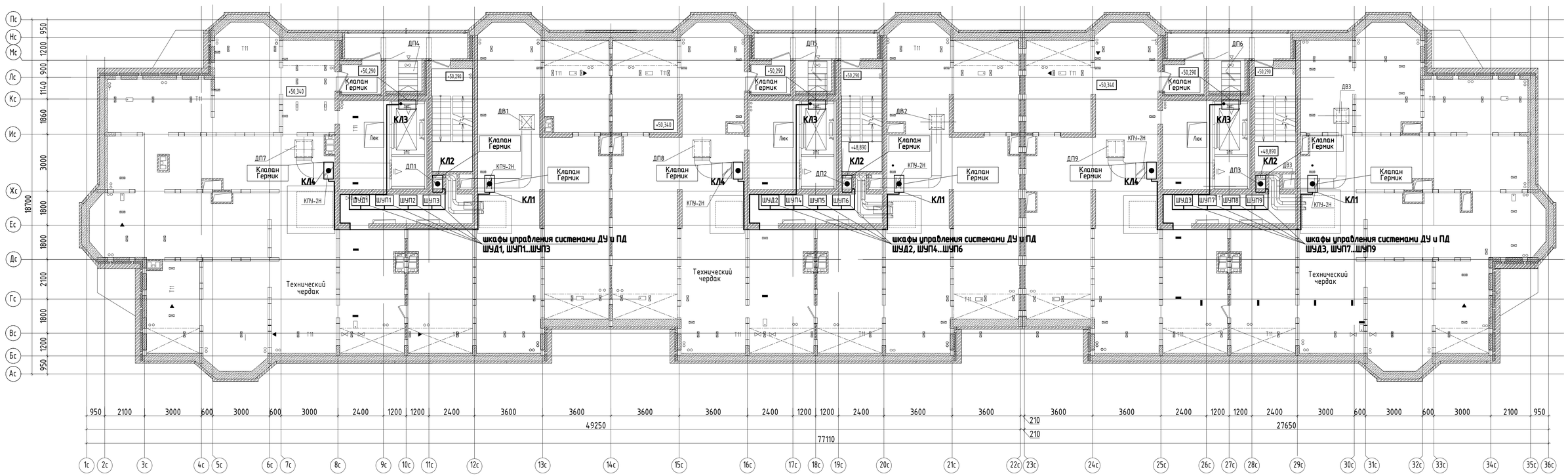
Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Формат А3

План технического чердака



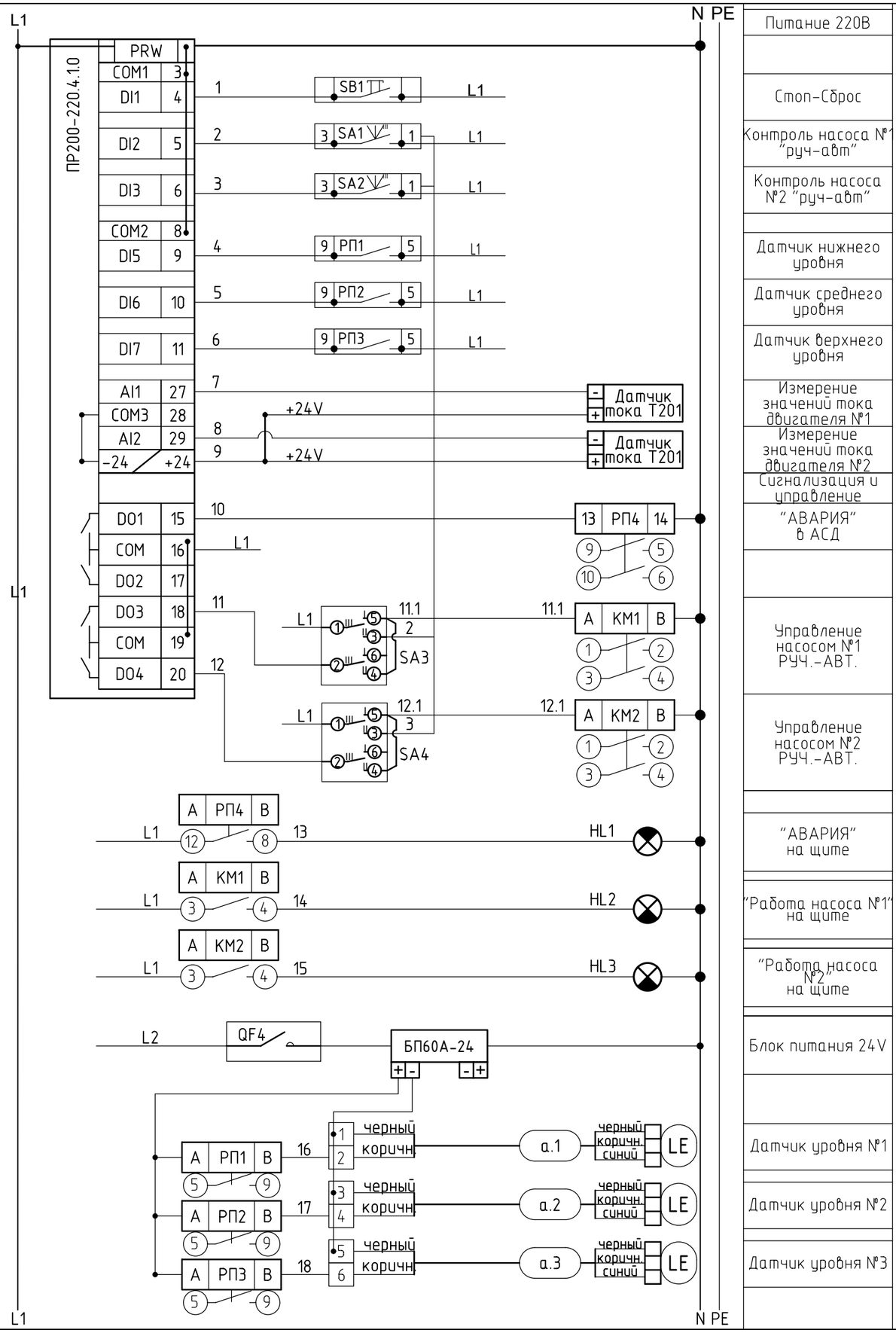
						39-24-АК
						Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	дата	
Разраб.		Цыбин			08.25	Многоквартирный дом
Провер.		Батрукова			08.25	
Гл. спец.		Цыбин			08.25	
Рук. гр.		Батрукова			08.25	
Н. контр.		Батрукова			08.25	План расположение оборудования систем ПД и ДУ

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

Формат А3х3

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.



Питание 220В
Стоп-Сброс
Контроль насоса №1 "руч-авт"
Контроль насоса №2 "руч-авт"
Датчик нижнего уровня
Датчик среднего уровня
Датчик верхнего уровня
Измерение значений тока двигателя №1
Измерение значений тока двигателя №2
Сигнализация и управление
"АВАРИЯ" в АСД
Управление насосом №1 РУЧ.-АВТ.
Управление насосом №2 РУЧ.-АВТ.
"АВАРИЯ" на щите
"Работа насоса №1" на щите
"Работа насоса №2" на щите
Блок питания 24V
Датчик уровня №1
Датчик уровня №2
Датчик уровня №3

Поз., обознач.	Наименование	Кол-во	примичание
	В щите ЩУДН		
	Программируемое реле ОВЕН ПР200-220.4.1.0	1	
	Арматура светосигнальная, цвет колбы:		
HL2,3	Зеленый 220 В AC/DC MTB2-BV633	2	
HL1	Красный 220 В AC/DC MTB2-BV634	1	
	Основание с 1 блок-контактом MTB2-BZ11	1	
SB1	Головка кнопки, толкатель в кожухе MTB2-BP4 (красный)	1	
SA1,2	Тумблер ON-OFF-ON (10A 250VAC) DPDT 6P	2	
KM1,2	Контактор модульный OptiDin MK-100-2020-230AC	2	
РП4	Реле RP-407 ALTU	1	
	Колодка PYF-044BE/2	1	
РП1...3	Реле RP-403 DLTU	3	
	Колодка PYF-044BE/2	3	
	Клемма винтовая четырехпроводная, 2.5 мм² MTU-FO2.5	18	шт.
	Компактный блок питания для шкафов автоматики БП60А-24	1	
	Датчик тока T201 SENECA	2	
	Приборы по месту		
LE	Подвесной сигнализатор (датчики) уровня для КНС и	3	
	сточных вод ПСУ-1/10		

	Кабельная продукция	трасса	длинна	примичание
	Кабель контрольный с медными жилами ПВХ изоляцией и			
	оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо-и			
	газовыделением КПСВЭВнг(А)-LS сечением:			
	РП1 ⟶ датчик уровня №1 -1х2х1.5	а.1	15	
	РП2 ⟶ датчик уровня №2 -1х2х1.5	а.2	15	
	РП3 ⟶ датчик уровня №3 -1х2х1.5	а.3	15	
	Труба гибкая гофрированная легкого типа из ПНД Ф25		51	м
	Труба ПВХ Ф25		9	м

Оборудование и материалы приведены для одного щита автоматизации дренажных насосов.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

Многоквартирный дом

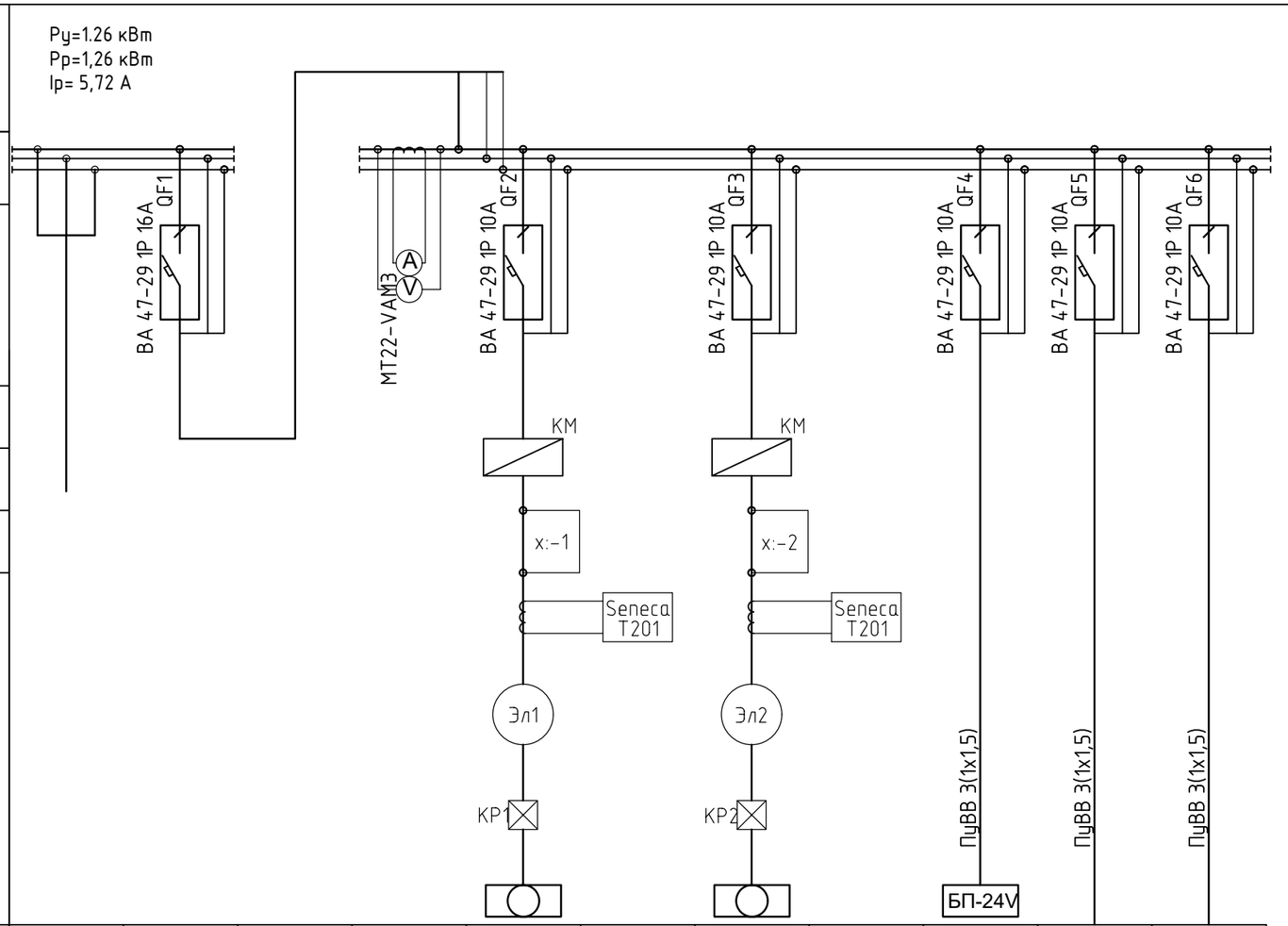
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

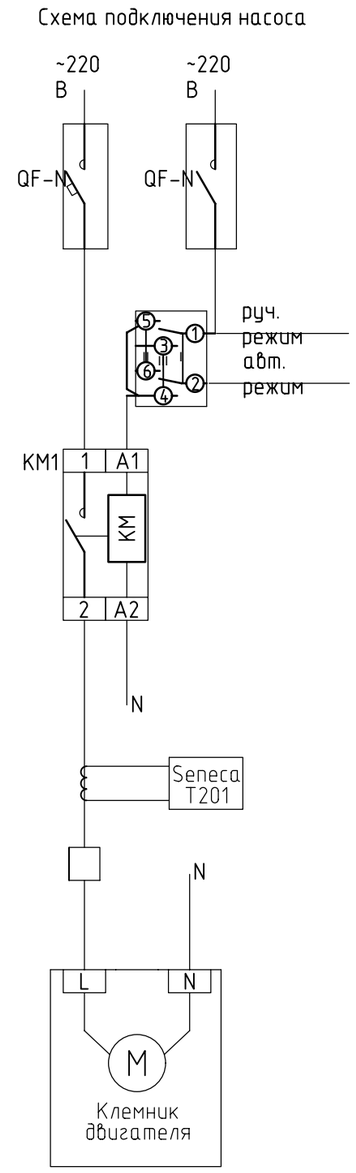
Принципиальная схема автоматизации дренажных насосов

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Формат А3





Обозначение				На дверце щита	Н1		Н2		ЩУДН	ЩУДН	ЩУДН
Мощность, кВт					0,6		0,6		0,03	0,03	
Расчетный ток, А					2,7		2,7		0,1	0,1	
Наименование потребителей	Ввод питающего кабеля	Вводной автомат		Индикация показателей тока и напряжения питающей сети	Питание насоса №1	Измерение потребляемого тока	Питание насоса №2	Измерение потребляемого тока	Блок питания 24 V	Питание схемы автоматизации	Розетка 220V в щите

Материалы приведены для одного щита автоматизации дренажных насосов.

Кабельная продукция			трасса	длинна	примичание
~~Кабель с медными жилами ПВХ изоляцией и оболочкой, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением ВВГнг(А)-FRLS сеч.:~~					
ЩУДН	⟶ Насос №1	-3х1.5	Эл1	13	
ЩУДН	⟶ Насос №2	-3х1.5	Эл2	13	
Труба гибкая гофрированная легкого типа из ПНД Ф25				30	
Труба ПВХ Ф25				6	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

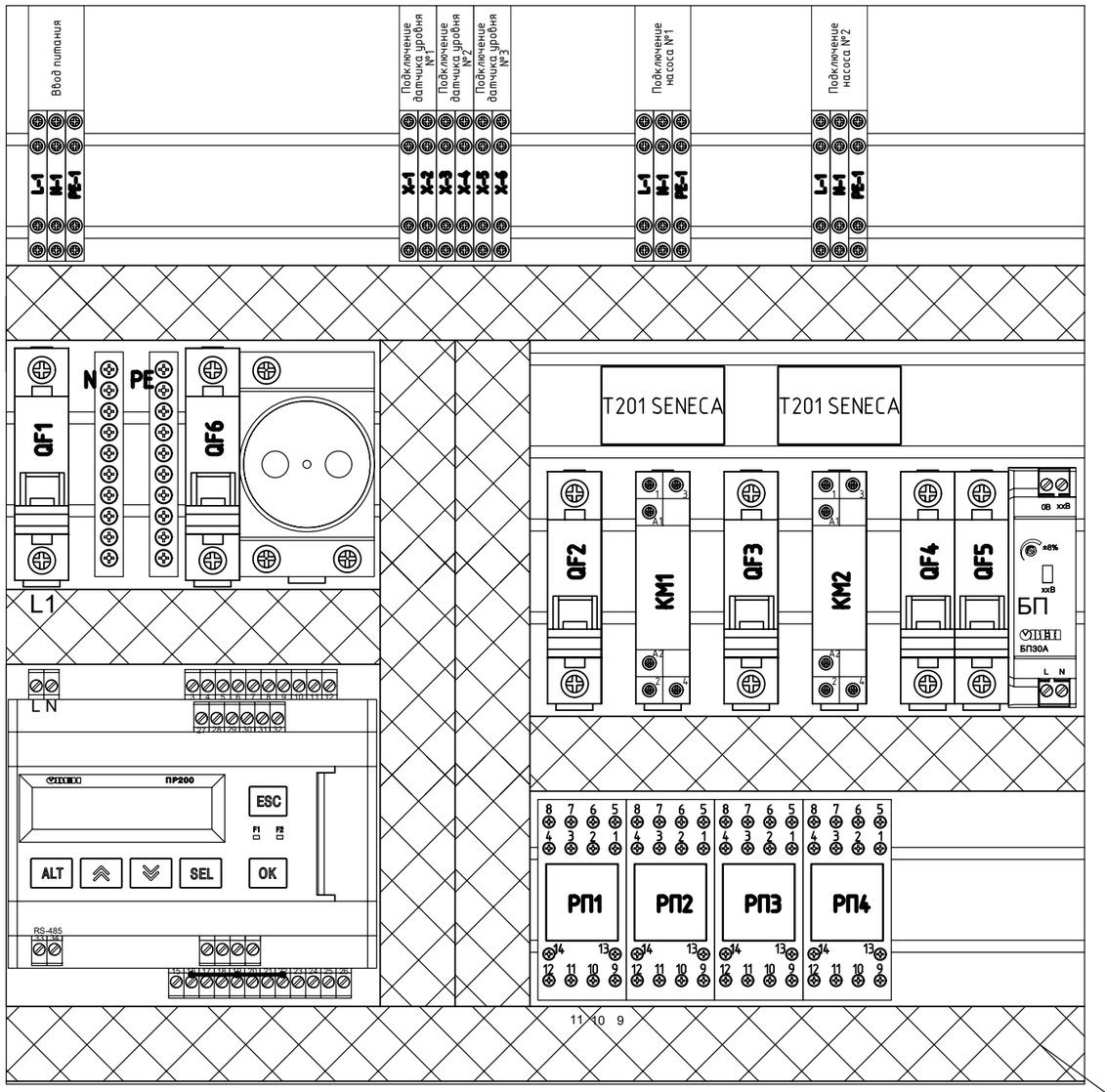
Многоквартирный дом	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	

Принципиальная схема силовой части щита управления дренажными насосами

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Формат А3



Кабель-канал перфорированный, 25х40

Поз., обознач.	Наименование	Кол-во	примичание
	Щит ЩУДН		
	Щит с монтажной панелью ЩМП-05	1	шт.
	400х400х155 IP31 (mb22-05)		
QF1	Автоматический выключатель однополюсный, In=16A BA 47-29 1P/16A	1	шт.
QF2..QF6	Автоматический выключатель однополюсный, In=10A BA 47-29 1P/10A	5	шт.
KM1, KM2	Контактор модульный OptiDin MK-100-2020-230AC	2	шт.
	Датчик тока T201 SENECA	2	шт.
	Кабель-канал перфорированный, 25х40	2	м.
L1	Шина L "фаза" в корпусном изоляторе на DIN-рейку	1	шт.
	ШНИ-6х9-10-К-Ср IEK		
N	Шина N "ноль" в корпусном изоляторе на DIN-рейку	1	шт.
	ШНИ-6х9-12-К-С IEK		
	Рейка монтажная, DIN, 35/7,5	1,2	м.
	Клемма винтовая четырехпроводная, 2.5 мм² MTU-FO2.5	10	шт.
	Розетка РДЕ-47 240В (под евро вилку с заземлением) EKF PROxima	1	шт.
	Розетка РДЕ-47 240В (под евро вилку с заземлением) EKF PROxima	1	шт.
	Программируемое реле ОВЕН ПР200-220.4.1.0	1	шт.
	Сальниковый ввод, PG21, IP68	6	шт.
	Концевой стопор, 35-5	23	шт.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

Многоквартирный дом

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Внешний вид щита управления дренажными насосами

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

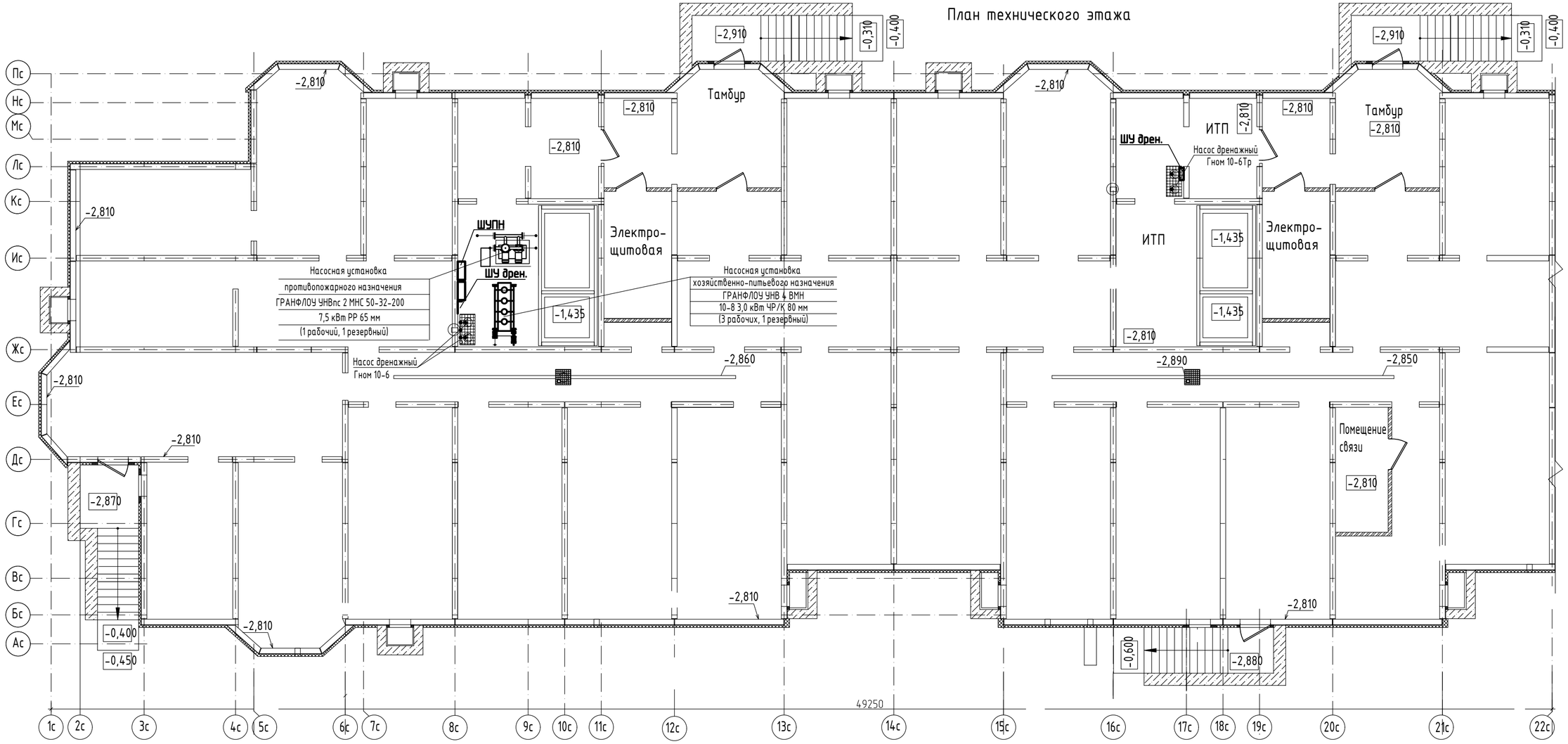
Взам.инв.N

Подпись и дата

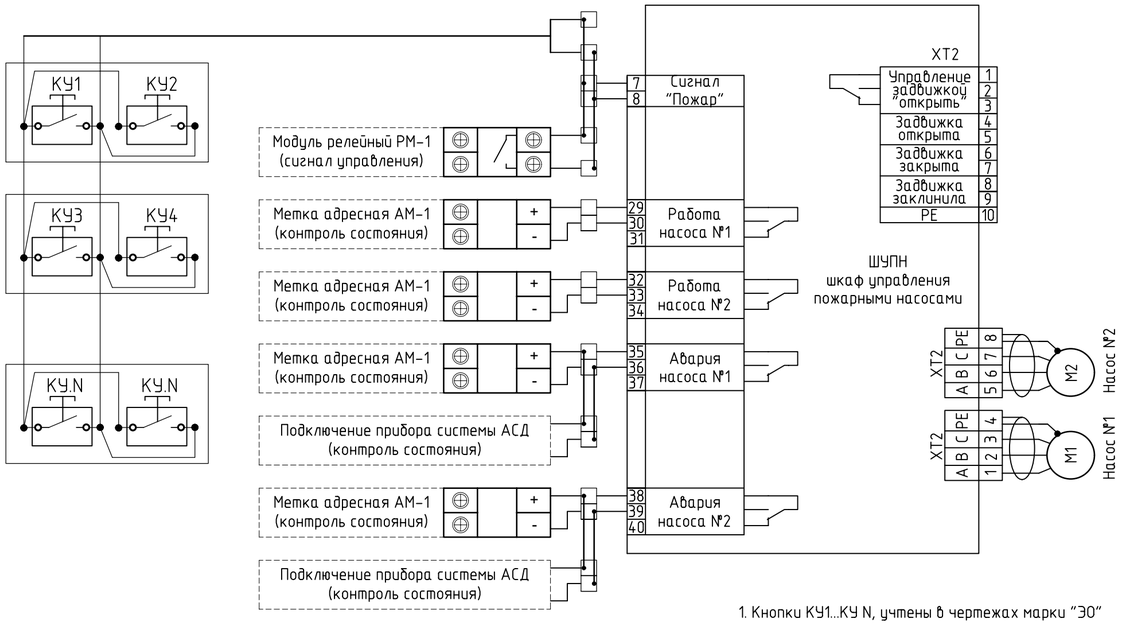
Инв.Nподл.

Формат А3

План технического этажа



Принципиальная схема подключения элементов контроля и управления насосной установки пожаротушения



1. Кнопки КУ1...КУ N, учтены в чертежах марки "ЭО"

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

Многоквартирный дом

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

План расположения и схема внешних соединений оборудования автоматизации насосной пожаротушения

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

Взам.инв.N | Подпись и дата | Инв.Nподл.

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование и материалы автоматизации системы ОВ							
ШУД1	Шкаф управления вытяжным вентилятором	ШСАУ-ВДУ-7,5П1-1К2-IP54-2-0-0			шт	3		
ШУП1	Шкаф управления вентилятором подпора	ШСАУ-ВПД-11/2Ч1-1К2-IP54-2-0-0			шт	3		
ШУП2...3	Шкаф управления вентилятором подпора	ШСАУ-ВПД-7,5П1-1К2-IP54-2-0-0			шт	6		
	Коробка ответвительная с 6 кабельными вводами для трубы Ф25мм,				шт	12		
	IP55, 100х100х50мм							
	Кабель контрольный экранированный кабель, с медной жилой,	КВВГЭнг(А)-FRLS						
	изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности,							
	огнестойкий, сечением: 7х1,5				**м.**	**180**		
	Труба гофрированная легкого типа из самозатухающего				м.	160		
	ПВХ-пластиката Ф25							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	дата
Разраб.		Цыбин			08.25
Провер.		Батруков			08.25
Гл. спец		Цыбин			08.25
Рук. гр.		Батруков			08.25
Н. контр.		Батруков			08.25

39-24-АК.СО

Комплекс из 2-х многоквартирных домов поз.15.1 и 15.2, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:292 1-й этап строительства- корпус 1 (поз.15.1)

Многоквартирный дом

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

План расположения и схема внешних соединений оборудования автоматизации насосной пожаротушения

ООО "ОРЕЛПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Оборудование и материалы автоматизации системы дренажных насосов щит ЩУДН								
	Щит с монтажной панелью	ЩМП-05 400х400х155 IP54			шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный, Iн=16А	ВА 47-29 1P/16A			шт.	2		
	Автоматический выключатель однополюсный, Iн=10А	ВА 47-29 1P/10A			шт.	10		
	Контактор модульный	OptiDin MK-100-2020-230AC			шт.	4		
	Цифровой индикатор напряжения и тока	MT22-VAM3			шт.	2		
	Шина L "фаза" в корпусном изоляторе на DIN-рейку ШНИ-6х9-10-К-Ср IEK				шт.	2		
	Шина N "ноль" в корпусном изоляторе на DIN-рейку ШНИ-6х9-12-К-С IEK				шт.	2		
	Кабель-канал перфорированный, 25х40				м.	4		
	Рейка монтажная, DIN, 35/7,5				м.	3		
	Клемма винтовая четырехпроводная, 2.5 мм² MTU-FO2.5				шт.	36		
	Компактный блок питания для шкафов автоматики БП60А-24				шт.	2		
	Розетка РДЕ-47 240В (под евро вилку с заземлением) EKF PROxima				шт.	2		
	Сальниковый ввод, PG21, IP68				шт.	16		
	Концевой стопор, 35-5				шт.	30		
	Программируемое реле ОВЕН ПР200-220.4.1.0				шт.	2		
	Розетка наружная с заземлением со шторками IP44 белая РА16-044В				шт.	4		
	Systeme Electric							

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	39-24-АК.СО	Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Арматура светосигнальная, цвет колбы:							
	Зеленый 220 В AC/DC MTB2-BV633				шт.	2		
	Красный 220 В AC/DC MTB2-BV634				шт.	4		
	Основание с 1 блок-контактом MTB2-BZ11				шт.	2		
	Головка кнопки, толкатель в кожухе MTB2-BP4 (красный)				шт.	2		
	Тумблер ON-OFF-ON (10A 250VAC) DPDT 6P				шт.	4		
	Датчик тока T201 SENECA				шт.	4		
	Реле RP-407 ALTU				шт.	2		
	Колодка PYF-044BE/2				шт.	2		
	Реле RP-403 DLTU				шт.	6		
	Колодка PYF-044BE/2				шт.	6		
	Подвесной сигнализатор (датчики) уровня для КНС и сточных вод ПСУ-1/10				шт.	6		
	Коробка распаячная наружная 80х80х40				шт.	4		
	Кабель с медными жилами ПВХ изоляцией и оболочкой ,не распространяющий	ВВГнг(А)-FRLS						
	горение, с низким дымо-и газовыделением, огнестойкий сечением: 3х1.5				м.	52		
	Кабель контрольный с медными жилами ПВХ изоляцией и оболочкой, не	КПСВЭВнг(А)-FRLS						
	распространяющий горение, с низким дымо-и газовыделением, огнестойкий,							
	сечением: 1х2х1.5				м.	90		
	Провод сечением 1х1,5мм	ПуВВ ГОСТ Р 31947-2012			м.	40		
	Труба гибкая гофрированная легкого типа из ПНД Ф25				м.	162		
	Труба ПВХ Ф25				м.	30		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	39-24-АК.СО	Лист 3

Формат А3