

ООО "Энергокомплекс"

***Капитальный ремонт системы электроснабжения электропотребителей актового зала по адресу:
г.Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук 191***

Рабочая документация

Капитальный ремонт электропотребителей актового зала

Основной комплект рабочих чертежей

15-2020-ЭМ

ООО "Энергокомплекс"

**Капитальный ремонт системы электроснабжения электропотребителей актового зала по адресу:
г.Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук 191**

Рабочая документация

Капитальный ремонт электропотребителей актового зала

Основной комплект рабочих чертежей

15-2020-ЭМ

Директор



Крышталеv В.Е.

Главный инженер проекта



Крышталеv В.Е.

2020

Согласовано			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта





Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема питающей сети ~0.4кВ	
3	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~380/220В	
4	Щит силовой - ЩС1. Схема электрическая принципиальная	
5	Щит силовой - ЩС2. Схема электрическая принципиальная	
6	Щит силовой - ЩС2. Схема электрическая принципиальная	
7	Щит освещения - ЩО. Схема электрическая принципиальная	
8	Щит наружного освещения - ЩУО. Схема электрическая принципиальная	
9	Система уравнивания потенциалов. Принципиальная схема	
10	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План цокольного этажа	
11	План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План 1...3 этажа	
12	Система уравнивания потенциалов. План прокладки проводников	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ 6,7 изд.	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
15-2020-ЭМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

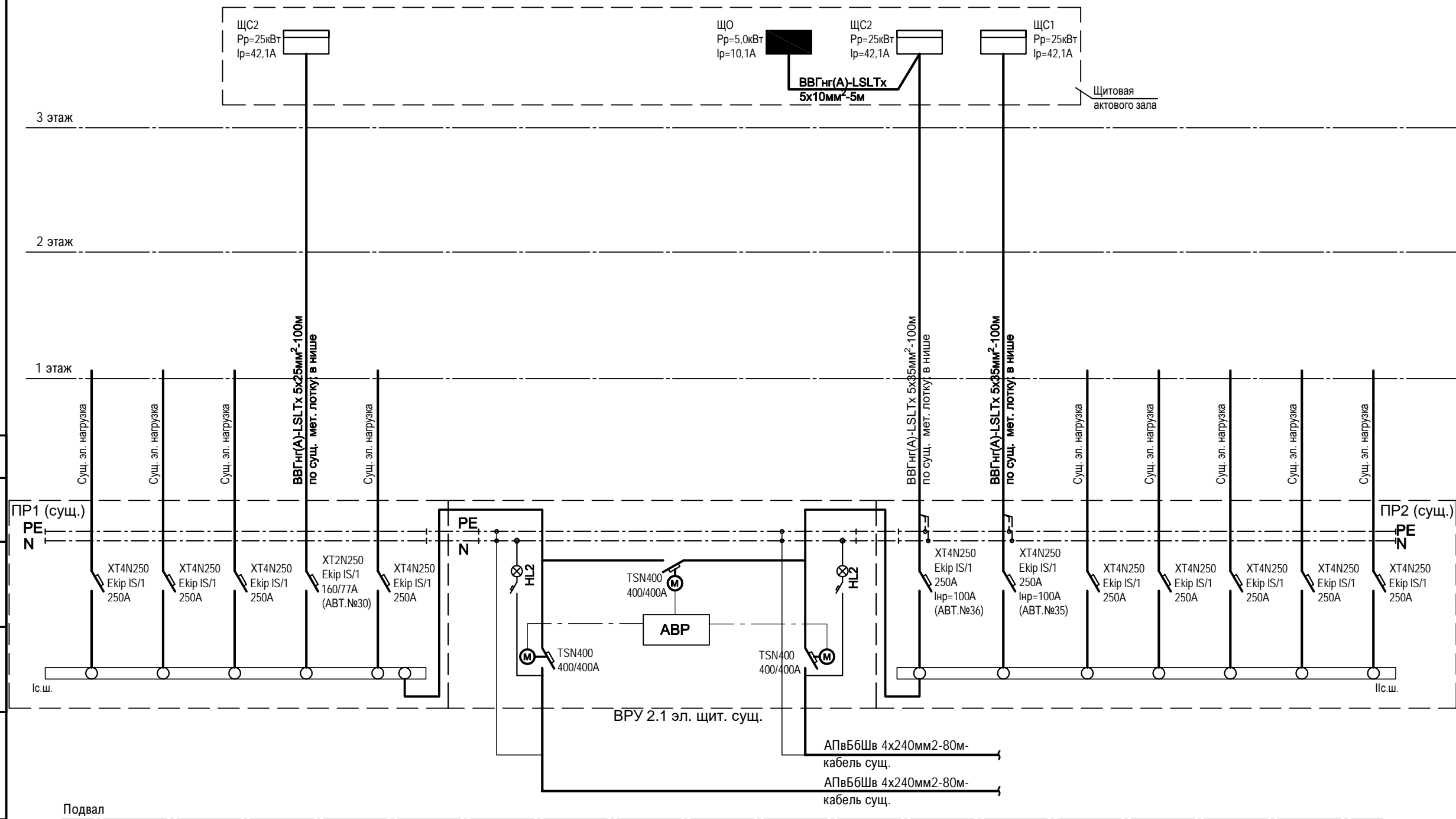
Общие указания

1. Данный проект выполнен на основании:
- технического задания заказчика;
2. Рабочие чертежи разработаны в соответствии требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования, а так же:
- ГОСТ50571.5.54-2011. Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов;
- ГОСТ Р МЭК 62561.1-2014 Компоненты системы молниезащиты. Часть 1. Требования к соединительным компонентам;
- ГОСТ Р МЭК 62561.2-2014 Компоненты системы молниезащиты. Часть 2. Требования к проводникам и заземляющим электродам
3. Рабочие чертежи разработаны согласно требований и норм:
- ГОСТ 21.613-2014 "Силовое электрооборудование";
- ГОСТ 21.210-2014 "Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах";
4. Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СП 76.13330.2016 и ПУЭ изд.6,7.
5. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путём металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. Заземление выполнить согласно ГОСТ Р 50571.3-2009.
6. Защитное заземление и систему уравнивания потенциалов выполнять согласно типовых альбомов А10-93, А7-2010.

						15-2020-ЭМ			
						Капитальный ремонт системы электроснабжения электропотребителей актового зала по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электропотребителей актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Морозов				09.20		Р	1	12
Проверил	Дергачев				09.20				
						Общие данные	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль	Лысенко				09.20				
ГИП	Крышталев				09.20				

Согласовано

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



						15-2020-ЭМ			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Морозов				09.20		Р	3	
Проверил	Дергачев				09.20	Схема электрическая принципиальная распределительной сети ~380/220В	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль	Лысенко				09.20				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Данные питающей сети		
Шинопровод или распредел. пункт	Тип In, А Расцепитель, А	
	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток , А Установленная мощность кВт	
Аппарат отходящей линии	Тип In, А Расцепитель или плавкая вставка, А	
Марка и сечение проводника, мм ²		Маркировка и длина участка сети, м
Пусковой аппарат	Тип, In, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный эл-т, I - тепловой уставки, А	
Марка и сечение проводника, мм ²		Маркировка и длина участка сети, м
Электроприемник	Условное обозначение на плане	
	Номер пит. группы	
	Pp, кВт	
	cos f /ΔUn/ΔUΣ, %	
	Ip, А	
	Iпуск, А	
	Наименование электроприемника	

ВВГнг(А)-LSLTx 5x35мм²

ВВГнг(А)-LSLTx 5x10мм²-5м
к щиту ЩО

ЩС2
Pp=25кВт
Ip=42,1A
cosφ=0,98

QF
BA-99C
(Compact NS)
3P, 100...250A

3L
N
PE

ABCABCABCABCABCABC

QF1
BA47-63
4P, D16A

QF2
BA47-63
4P, D16A

QF3
BA47-63
4P, D16A

QF4
BA47-63
4P, D16A

QF5
BA47-63
4P, D25A

QF6
BA47-63
4P, D40A

QF7
BA47-63
4P, D25A

QF8
ABДТ-63
2P, C25A, 30mA

QF9
ABДТ-63
2P, C25A, 30mA

QF10
ABДТ-63
2P, C25A, 30mA

QF11
ABДТ-63
2P, C25A, 30mA

QF12
ABДТ-63
2P, C16A, 30mA

QF12
ABДТ-63
2P, C16A, 30mA

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

кабель сущ.

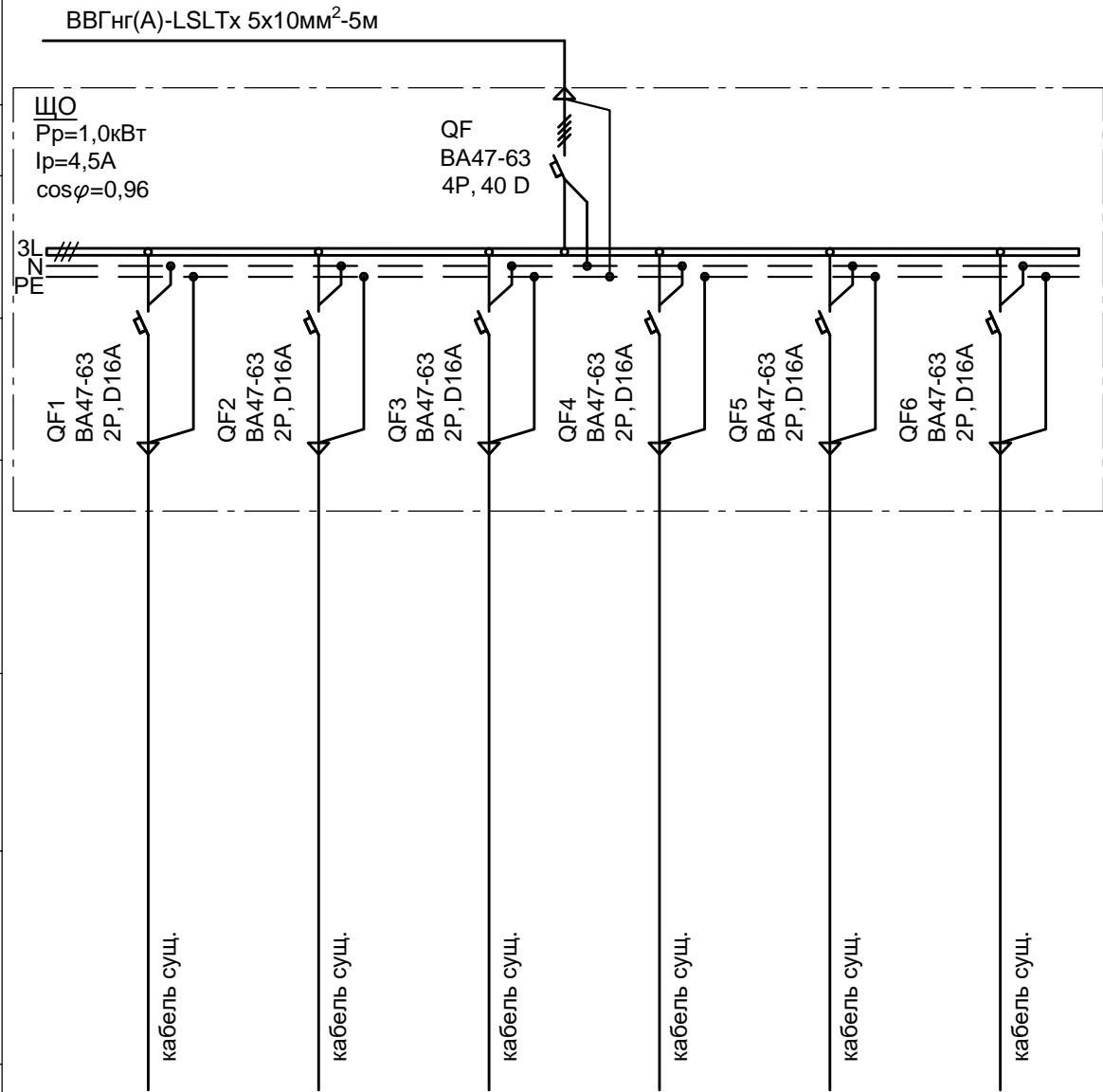
кабель сущ.

кабель сущ.

1ЩС2	2ЩС2	3ЩС2	4ЩС2	5ЩС2	6ЩС2	7ЩС2	8ЩС2	9ЩС2	10ЩС2	11ЩС2	12ЩС2	13ЩС2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Диммер	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка

						15-2020-ЭМ			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	ЛИСТ	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дергачев			09.20		Р	5	
Проверил		Морозов			09.20				
						Щит силовой - ЩС2. Схема электрическая принципиальная	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль		Лысенко			09.20				

		Данные питающей сети	
Шинопровод или распредел. пункт	Тип Ип, А Расцепитель, А		
	Тип, напряжение сечение (шинопровода) Расчетный ток , А Установленная мощность кВт		
Аппарат отходящей линии	Тип Ип, А Расцепитель или плавкая вставка, А		
Марка и сечение проводника, мм ²		Маркировка и длина участка сети, м	
Пусковой аппарат	Тип, Ип, А Расцепитель автомата Уставка, А Нагревательный эл-т, I - тепловой уставки, А		
Марка и сечение проводника, мм ²		Маркировка и длина участка сети, м	
Электроприемник	Условное обозначение на плане		
	Номер пит. группы		
	Рр, кВт		
	$\cos f / \Delta U_n / \Delta U_{\Sigma}, \%$		
	Iр, А		
	Iпуск, А		
	Наименование электроприемника		



1ЩО	2ЩО	3ЩО	4ЩО	5ЩО	6ЩО
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка	Сущ. нагрузка




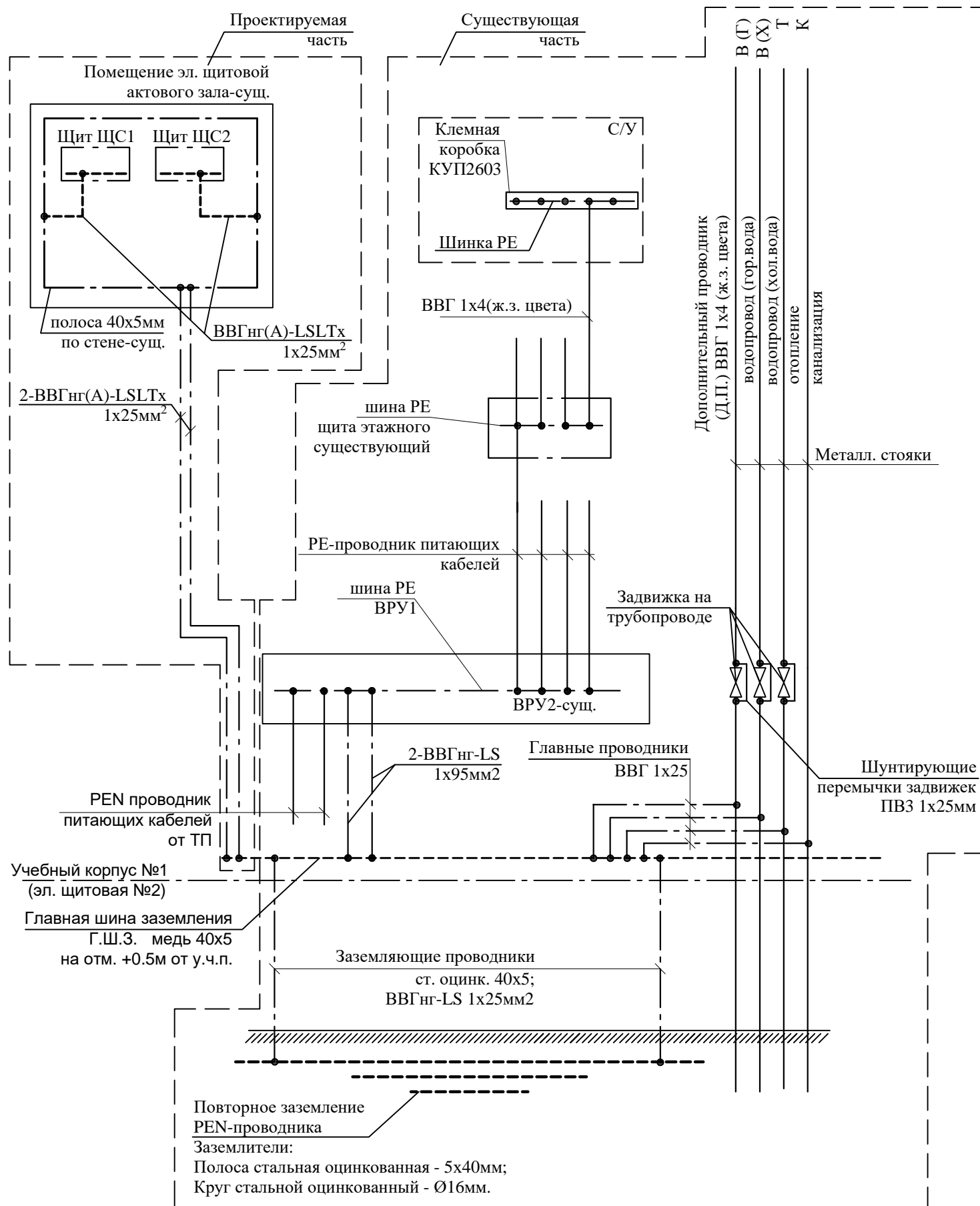
						15-2020-ЭМ			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Дергачев			09.20		Р	7	
Проверил		Морозов			09.20	Щит освещения - ЩО. Схема электрическая принципиальная	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль		Лысенко			09.20				

Схема уравнивания потенциалов



Для защиты персонала от поражения электрическим током все проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением подлежат защитному заземлению. Защитные меры безопасности обеспечиваются, в соответствии ПУЭ гл. 1,7 издание 7, принятым типом системы заземления электрической сети TN-C-S, при котором в части питающей сети проводник PE и N объединены в единый проводник PEN, а в части распределительной сети нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводники работают раздельно и не могут быть объединены в дальнейшем в сети по ходу энергии.

PEN проводники питающих линий разделяются в водно-распределительном устройстве (ВРУ) на нулевой рабочий (N) и защитный (PE), проводники, которые в дальнейшем по ходу энергии нигде не должны объединяться.




Защитное заземление осуществляется присоединением к основной системе уравнивания потенциалов, в которой в единую замкнутую цепь объединяются:

- глухозаземленные нейтраль силовых трансформаторов;
- главная заземляющая шина - шина РЕ вводного устройства ВРУ;
- искусственные заземлители наружного контура заземления ВРУ;
- металлические трубы теплотрассы, водоснабжения и канализации;
- металлические трубы (воздуховоды) систем вентиляции;
- подкрановый пути;
- металлоконструкции для прокладки кабелей и защитные трубы электропроводок.
- устройство молниезащиты - существующее.

Главная заземляющая шина обозначается продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами. Голые проводники системы уравнивания потенциалов в местах их присоединения к сторонним проводящим частям обозначаются желто-зелеными полосами, выполненными краской или клейкой двцветной лентой.

Все контактные соединения системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Присоединение корпусов электрооборудования к основной системе уравнивания потенциалов осуществляется с помощью специальных жил (РЕ проводники), проложенных в питающих линиях от распределительного щита до силовых ящиков, щитков освещения и т.д. и далее в силовых и контрольных кабелях до соответствующего оборудования по радиальной схеме.

						15-2020-ЭМ				
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Морозов			09.20	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Дергачев			09.20			Р	9	
Н.контроль		Лысенко			09.20	Система уравнивания потенциалов. Принципиальная схема		ООО "ЭнергоКомплекс"		

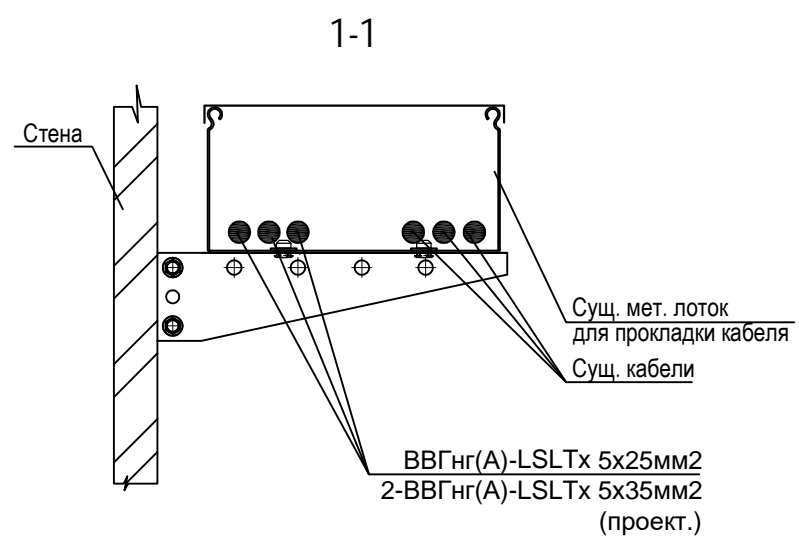
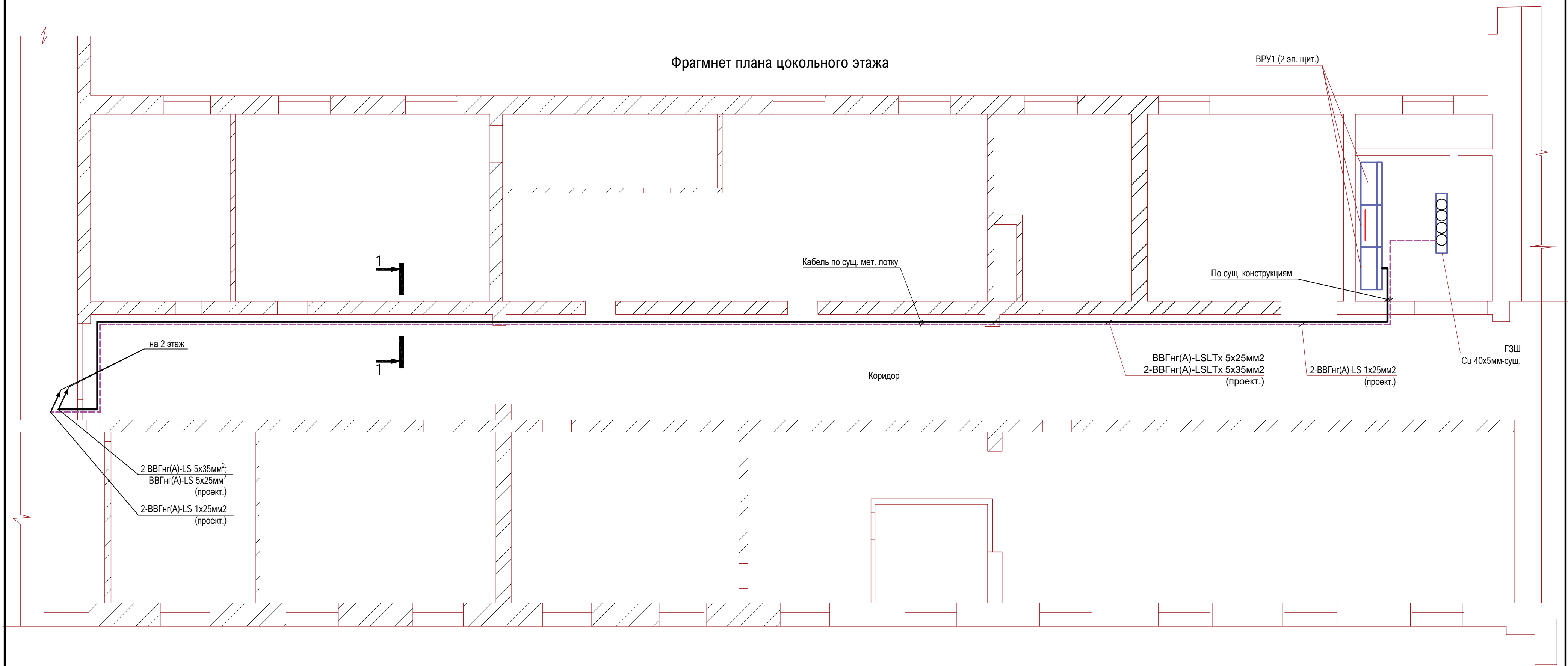
Согласовано




Зам. инв. №

Подп. и дата

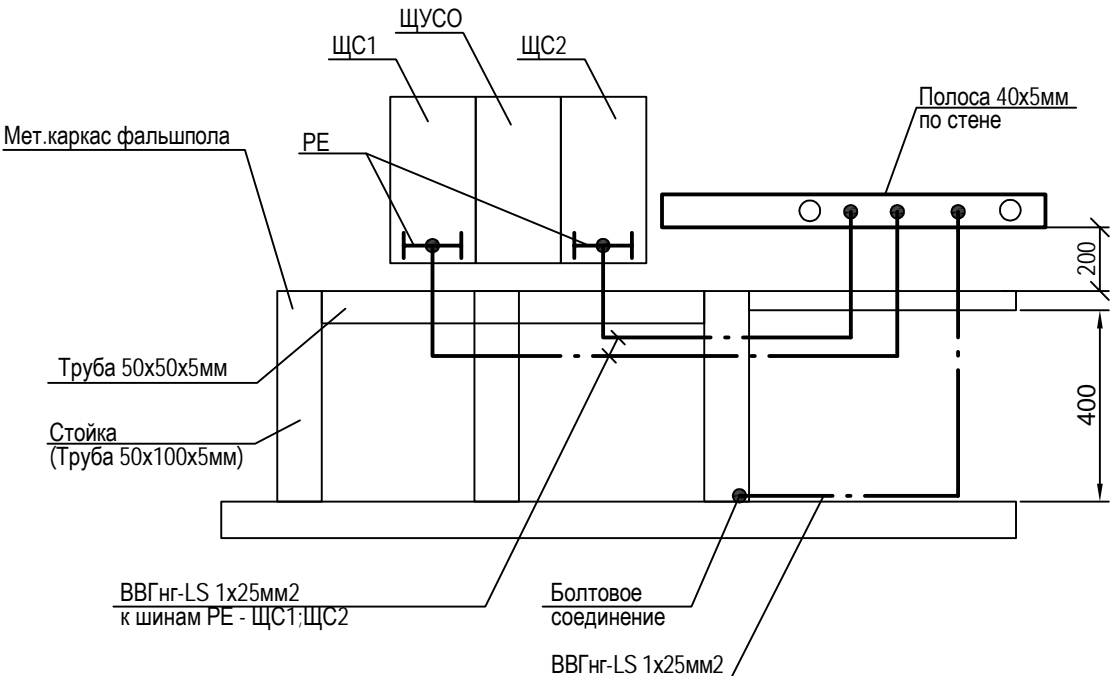
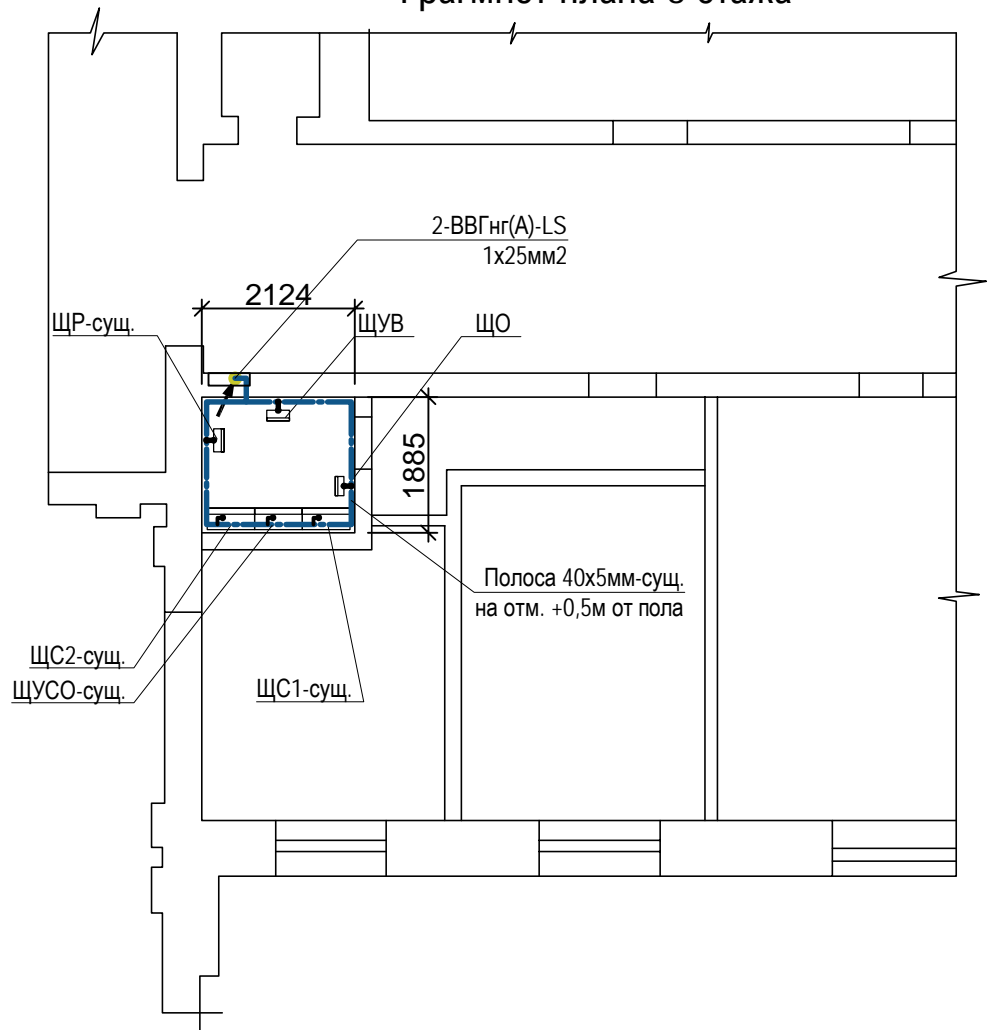
ИНВ. № подл.

Фрагмнет плана цокольного этажа






						15-2020-ЭМ			
						Учебный корпус № 1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Морозов		09.20			Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Дергачев		09.20				Р	10	
						План расположения электрооборудования и прокладки кабелей. План цокольного этажа	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль	Лысенко		09.20						

Фрагмнет плана 3 этажа



Согласовано			
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						15-2020-ЭМ			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ККапитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов			09.20		Р	12	
Проверил		Дергачев			09.20				
Н.контроль		Лысенко			09.20	Система уравнивания потенциалов. План прокладки проводников	ООО "ЭнергоКомплекс"		

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<div>Инв. № подл.</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Взам. инв. №</div>			3. Щит управления концертным оборудованием ЩУСО:									
			3.1. Контактор модульный, Укат.~220В, 4НО, ~380В, 50Гц, нереверсивный, In=25А	КМ-3-25 Артикул: km-3-25-40		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	10		п-ль "ЭКС"		
			3.2. Контактор модульный, Укат.~220В, 3НО+1НЗ, ~380В, 50Гц, нереверсивный, In=25А	КМ-3-25 Артикул: km-3-25-31		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	10		п-ль "ЭКС"		
			3.3. Шина нулевая в корпусе (4х15)	Артикул: sn0-4х15		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	4		п-ль "ЭКС"		
			3.4. Клемма 1,5...4мм ² (желто-зеленая)	ЕК-4/32		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	40		п-ль "ЭКС"		
			3.5. Клемма 1,5...4мм ² (серая)	ЕК-4/32		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	30		п-ль "ЭКС"		
			3.6. Наконечник штыревой втулочный изолированный, 1,5-12	НШВИ		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	100		п-ль "ЭКС"		
			3.7. Зажим на DIN-рейку	HDW-201		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	30		п-ль "ЭКС"		
			3.8. DIN-рейка перфорированная (1000мм.) EKF PROxima	Артикул: adr-1.0-x		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	6		п-ль "ЭКС"		
			3.9. Блок распределительный на DIN-рейку, 4-120мм ²	РБД-250А		ООО "TDM", г. Москва	шт.	4		п-ль "ЭКС"		
			4. Щит распределительный ЩР:									
			4.1. Щит с монтажной панелью размером 600х600х400мм (Ш*В*Г)	ЩМП-12 Артикул: mb-22-12		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"		
			4.2. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 100А, 4Р, "D"	ВА47-100, 4Р, 100А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"		
			4.3. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 16А, 4Р, "D"	ВА47-63, 4Р, 16А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	2		п-ль "ЭКС"		
			4.4. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 25А, 4Р, "D"	ВА47-63, 4Р, 25А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	4		п-ль "ЭКС"		
			4.5. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 40А, 4Р, "D"	ВА47-63, 4Р, 40А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	4		п-ль "ЭКС"		
			4.6. Автоматический выключатель, ~220В, с электромагнитным расцепителем, 16А, 2Р, "C"	АВДТ-63, 2Р, 16А,30мА		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"		
			4.7. Розетка на DIN-рейку, ~220В, 16А, 50Гц	РДЕ-47		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"		
			4.8. DIN-рейка перфорированная (1000мм.) EKF PROxima	Артикул: adr-1.0-x		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	2		п-ль "ЭКС"		
			4.9. Сальник, Ø кабеля 16...21мм	Артикул: plc-pg-25		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	40		п-ль "ЭКС"		
			4.10. Сальник, Ø кабеля 30...40мм	Артикул: plc-pg-42		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	40		п-ль "ЭКС"		
		Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.										
								15-2020-ЭМ.С				Лист
												3
								Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
								Дата				

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<div>Взам. инв. №</div> <div>Подпись и дата</div> <div>Инв. № подл.</div>			5. Щит управления освещением ЩУО:								
			5.1. Щит с монтажной панелью размером 400x400x300мм (Ш*В*Г) IP31	ЩМП-10 Артикул: mb-22-10		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.2. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 25А, 4Р, "D"	ВА47-63, 4Р, 25А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.3. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 6А, 2Р, "D"	ВА47-63, 2Р, 6А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.4. Шина нулевая в корпусе (4x15)	Артикул: sn0-4x15		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	2		п-ль "ЭКС"	
			5.5. Клемма 6...10мм ² (желто-зеленая)	AVK		Klemsan	шт.	5		п-ль "ЭКС"	
			5.6. Контактор модульный, Укат.~220В, 4НО, ~380В, 50Гц, нереверсивный, In=25А	КМ-3-25 Артикул: km-3-25-40		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.7. DIN-рейка перфорированная (1000мм.) EKF PROxima	Артикул: adr-1.0-x		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.8. Реле освещения астрономическое, 220В, 50Гц, 16А	TWA-2		ABB	шт.	3		п-ль "ЭКС"	
			5.9. Переключатель, 220В, 50Гц, IP54, HO+H3, на три положения	SW2C-20X/3		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
			5.10. Светосигнальная арматура - светодиодная матрица, 220В, 50Гц, IP40, "зеленый"	AD16-16S		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"	
				6. Щит освещения ЩО:							
				6.1. Щит с монтажной панелью размером 400x400x300мм (Ш*В*Г) IP31	ЩМП-10 Артикул: mb-22-10		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"
				6.2. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 40А, 4Р, "D"	ВА47-63, 4Р, 40А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"
				6.3. Автоматический выключатель, ~380В, с электромагнитным расцепителем, 16А, 2Р, "D"	ВА47-63, 2Р, 16А		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	6		п-ль "ЭКС"
				6.4. Шина нулевая в корпусе (4x15)	Артикул: sn0-4x15		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"
				6.5. DIN-рейка перфорированная (1000мм.) EKF PROxima	Артикул: adr-1.0-x		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"
				6.6. Клемма 1,5...4мм ² (желто-зеленая)	EK-4/32		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	20		п-ль "ЭКС"
	Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.										
							15-2020-ЭМ.С				Лист
											4

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
			Осветительная арматура										
			1. Светодиодный светильник, negro, ip65 300*83 мм, 25Вт 5000К, 220В, 50Гц	ЖКХ NERO 25 ВТ V1-U0-00086-21000-6502550		"Вартон", г.Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"			
			2. Светодиодный светильник , negro, ip65 300*83 мм 25Вт 5000К, со встроенным БА , время аварийного вкл. 1,5 часа, 220В, 50Гц	ЖКХ NERO 25 ВТ V1-U0-00086-21000-6502550		"Вартон", г.Москва	шт.	1		п-ль "ЭКС"			
			Электроустановочные изделия										
			1. Выключатель одноклавишный ip44,10А, 220В, 50Гц	"Прага"		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	2		п-ль "ЭКС"			
			2. Коробка распаячная, для твердых стен, 75х72мм,IP20, 220В, 50Гц	Арт.plc-kmt-010-004		ООО "ЕКФ", г. Москва	шт.	2		п-ль "ЭКС"			
			Кабельные изделия										
			1. Кабели силовые, не распространяющие горение, с низким дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения, сечением:										
			- ВВГнг(А)-LSLTx жз 1х4мм2 (PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,02		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx жз 1х25мм2 (PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,2		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx 5х35мм2 (3L+N+PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,2		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx 5х25мм2 (3L+N+PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx 5х10мм2 (3L+N+PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,005		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx 3х1,5мм2 (L+N+PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,010		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-FRLSLTx 3х1,5мм2 (L+N+PE)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,010		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-LSLTx 2х1,5мм2 (2L)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,005		п-ль "ЭКС"			
			- ВВГнг(А)-FRLSLTx 2х1,5мм2 (2L)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,005		п-ль "ЭКС"			
		Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.											
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									15-2020-ЭМ.С		Лист
													5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Провод силовой с многопроволочной жилой, не распространяющие горение с низким дымовыделением сечением:							
	- ПУГВнг(А)-LS 1х35мм2	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,01		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х35мм2 (РЕ)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,2		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х25мм2 (желто-зеленый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,2		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х4мм2 (черный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х4мм2 (белый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х4мм2 (красный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х4мм2 (синий)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х4мм2 (желто-зеленый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,04		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х10мм2 (черный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х10мм2 (белый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х10мм2 (красный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х10мм2 (синий)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,1		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х10мм2 (желто-зеленый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,04		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х1,5мм2 (черный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,03		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х1,5мм2 (белый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,03		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х1,5мм2 (красный)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,03		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х1,5мм2 (синий)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,03		п-ль "ЭКС"
	- ПУГВнг(А)-LS 1х1,5мм2 (желто-зеленый)	ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" г.Кольчугино	км.	0,01		п-ль "ЭКС"
Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.								
					15-2020-ЭМ.С			Лист
								6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. Кабельный наконечники, для кабеля сечением:							
	- 25мм2	ТМЛ 25-8-8 ГОСТ 7386-80		"ЕКФ"	шт.	30		п-ль "ЭКС"
	- 35мм2	ТМЛ35-10-9 ГОСТ 7386-80		"ЕКФ"	шт.	30		п-ль "ЭКС"
	4. Наконечник штыревой втулочный изолированный							
	- 35,0-16	НШВИ		"ЕКФ"	шт.	100		п-ль "ЭКС"
	- 25,0-16	НШВИ		"ЕКФ"	шт.	100		п-ль "ЭКС"
	- 10,0-12	НШВИ		"ЕКФ"	шт.	500		п-ль "ЭКС"
	- 4-9	НШВИ		"ЕКФ"	шт.	500		п-ль "ЭКС"
	5. Кабель маркер, для провода сечением 1,5мм2							
	-0	Арт. plc-KM-1.5-0		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-1	Арт. plc-KM-1.5-1		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-2	Арт. plc-KM-1.5-2		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-3	Арт. plc-KM-1.5-3		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-4	Арт. plc-KM-1.5-4		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-5	Арт. plc-KM-1.5-5		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-6	Арт. plc-KM-1.5-6		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-7	Арт. plc-KM-1.5-7		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-8	Арт. plc-KM-1.5-8		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-9	Арт. plc-KM-1.5-9		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-A	Арт. plc-KM-1.5-A		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-B	Арт. plc-KM-1.5-B		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-C	Арт. plc-KM-1.5-C		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
	-N	Арт. plc-KM-1.5-N		"ЕКФ"	шт.	1000		п-ль "ЭКС"
Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.								
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
								Дата
							15-2020-ЭМ.С	
							Лист	
							7	

[illegible]

Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.

15-2020-ЭМ.С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7. Кабель маркер, для провода сечением 4мм2							
	-0	Арт. plc-KM-4-0		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-1	Арт. plc-KM-4-1		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-2	Арт. plc-KM-4-2		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-3	Арт. plc-KM-4-3		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-4	Арт. plc-KM-4-4		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-5	Арт. plc-KM-4-5		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-6	Арт. plc-KM-4-6		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-7	Арт. plc-KM-4-7		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-8	Арт. plc-KM-4-8		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-9	Арт. plc-KM-4-9		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-A	Арт. plc-KM-4-A		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-B	Арт. plc-KM-4-B		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-C	Арт. plc-KM-4-C		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"
	-N	Арт. plc-KM-4-N		"ЕКФ"	шт.	800		п-ль "ЭКС"

Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.

[illegible]

Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.

15-2020-ЭМ.С

[illegible]

Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.

15-2020-ЭМ.С

[illegible]

Возможно замена электрооборудования, материалов и изделий на аналоги, с сохранением всех характеристик заменяемого оборудования и предварительным согласованием с заказчиком.

15-2020-ЭМ.С

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Ведомость монтажных работ		
№	Наименование работ	Количество
Щитовое электрооборудование		
1	Установка комплектующих изделий в существующих щитах (согласно спецификации)	-
2	Установка щитов	2шт
Осветительная арматура		
1	Установка накладных светильников	2шт
Электроустановочные изделия		
1	Установка одноклавишного выключателя (открытой устновки)	2шт
Прокладка кабельных линий по существующему мет. лотку		
1	ВВГнг(А)-LSLTx 5x25мм ² (3L+N+PE)	65м
2	ВВГнг(А)-LSLTx 5x35мм ² (3L+N+PE)	130м
3	ВВГнг(А)-LSLTx 1x25мм ² (PE)	130м
Прокладка кабельных линий в сущ. нише		
1	ВВГнг(А)-LSLTx 5x25мм ² (3L+N+PE)	25м
2	ВВГнг(А)-LSLTx 5x35мм ² (3L+N+PE)	50м
3	ВВГнг(А)-LSLTx 1x25мм ² (PE)	50м
Прокладка кабельных линий по мет. лотку 300x80мм (внутри щитовой)		
1	ВВГнг(А)-LSLTx 5x25мм ² (3L+N+PE)	10м
2	ВВГнг(А)-LSLTx 5x35мм ² (3L+N+PE)	20м
3	ВВГнг(А)-LSLTx 1x25мм ² (PE)	20м
Прокладка кабельных линий в штробе		
1	ВВГнг(А)-LSLTx 3x1,5мм ² (L+N+PE)	10м
2	ВВГнг(А)-FRLSLTx 3x1,5мм ² (L+N+PE)	10м
3	ВВГнг(А)-LSLTx 2x1,5мм ² (2L)	5м
4	ВВГнг(А)-FRLSLTx 2x1,5мм ² (2L)	5м
Открытая прокладка кабеля		
1	ВВГнг(А)-LSLTx 1x4мм ² (PE)	20м

№	Наименование работ	Количество
Строительные работы		
1	Проход через капитальную стену, 600мм (Øотв32мм)	4шт/0,002м ³
2	Проход через капитальную стену, 400мм (Øотв32мм)	4шт/0,034м ³
3	Устройство штробы	10м
4	Покраска и грунтовка за два раза	5м ²

						15-2020-ЭМ.ВР			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов			09.20		Р	1	2
Проверил		Морозов			09.20				
Н.контроль		Лысенко			09.20	Ведомость монтажных работ (начало)	ООО "ЭнергоКомплекс"		

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№	Наименование работ	Количество
	<u>Пуско-наладочные работы</u>	
1	Автоматические выключатели:	
	вводные аппараты	
	- до 50А (3-х полюсный)	1шт
	- свыше 50А (3-х полюсный)	3шт
	распределительные аппараты	
	- до 50А (2-х полюсный)	31шт
	групповые аппараты	
	- до 50А (2-х полюсный) с учетом проверки тока утечки не более 30мА	12шт
2	Кабельные линии цепь фаза-ноль	43шт
4	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100шт
6	Проверка срабатывания астрономического реле	3шт
7	Измерение сопротивления изоляции кабелей и проводов	43шт
8	Проверка фазировки распределительных устройств и их присоединений	6шт

№	Наименование работ	Количество
	<u>Демонтажные работы</u>	
1	Демонтаж автоматических выключателей из существующего щита	50шт
2	Демонтаж щитового оборудования	2шт
3	Демонтаж выключателей	2шт
4	Демонтаж существующих светильников	2шт
	Средства для предотвращения пожара	
1	Пиростикер УМП АСТ КЛЕН-10	4шт
2	Пиростикер УМП АСТ КЛЕН-60	2шт

						15-2020-ЭМ.ВР			
						Учебный корпус №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 191			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Капитальный ремонт электрощитовой актового зала	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов			09.20		Р	2	
Проверил		Морозов			09.20				
						Ведомость монтажных работ (окончание)	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль		Лысенко			09.20				