

ООО "Энергокомплекс"

Свидетельство СРО-П-142-27022010

Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск,
ул. Дуси Ковальчук 187

Рабочая документация

Электроснабжение

Основной комплект рабочих чертежей

03-2018-ЭС

Директор



Крышталеv В.Е.

Главный инженер проекта



Морозов В.В.

2018

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения	
3	План прокладки КЛ-0,4 кВ. М 1:500	
4	План прокладки кабелей 0,4 кВ по зданию	
5	Ведомость объемов работ (начало)	
6	Ведомость объемов работ (окончание)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
03-2018-ЭС	Спецификация оборудования и материалов	
№53-15/97981	Технические условия от 24.04.2014г., выданные ОАО "РЭС"	
№53-15/152147	Дополнение к техническим условиям от 14.06.2018г., выданные АО "РЭС"	

Проект для присоединения к электрическим сетям общежития №1 по ул. Дуси Ковальчук выполнен по заданию заказчика на основании технических условий №53-15/97981 от 24.04.2014г., выданных ОАО "РЭС" и дополнений к техническим условиям №53-15/152147 от 14.06.2018г., выданных АО "РЭС".

Класс напряжения, к которому осуществляется технологическое присоединение 0,4 кВ.

Точки присоединения к электрическим сетям:

1. Общежитие №1 (блок 1,2):

- секция Т1 РУ-0,4 кВ ТП-295 (п.7, р.1) - существующее присоединение;

- секция Т2 РУ-0,4 кВ ТП-295 (п.5, р.3) - проектируемое присоединение;

2. Общежитие №1 (блок 3,4):

- секция Т1 РУ-0,4 кВ ТП-295 (п.7, р.3) - проектируемое присоединение;

- секция Т2 РУ-0,4 кВ ТП-295 (п.6, р.4) - существующее присоединение.

Максимальная мощность присоединяемых устройств - 170 кВт.

Учет потребляемой электроэнергии предусматривается существующими счетчиками трансформаторного включения, установленными в существующих ВРУ1, ВРУ2 общежития №1.

Марка и сечение проектируемых кабелей принята АПВБШвнг(А)-LS-4x240. Прокладку проектируемой кабельной линии осуществить по трассе недействующего кабеля.

Прокладку кабеля в траншее выполнить в соответствии с типовым проектом А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" и ПУЭ (седьмое издание) гл. 2.3. Кабель в траншее проложить на отм. -0.700 м от предварительно спланированной местности (отметки земли), от дорожного покрытия - на отм. -1.000 м. Выполнить пассивную защиту от механических повреждений проектируемого кабеля путем подсыпки песка толщиной по 150 мм под кабелем и поверх кабеля.

После окончания земляных работ восстановить нарушенное благоустройство.

Все работы выполнить в полном соответствии с действующими правилами производства работ по прокладке и переустройству подземных и наземных коммуникаций.

Работы по выносу кабельных линий выполнить до начала строительства.

Рабочие чертежи марки разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						03-2018-ЭС			
						Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов		<i>Морозов</i>	07.18		Р	1	6
Проверил		Дергачев		<i>Дергачев</i>		Общие данные	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль		Лысенко		<i>Лысенко</i>					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП-295

T1
TM-630 кВА

T2
TM-630 кВА

I СШ - 0,4 кВ

II СШ - 0,4 кВ

Акционерное общество
«Региональные электрические сети»
филиал
«Новосибирские городские
электрические сети»
Проект электроснабжения в части учета
электроэнергии согласован на соответствие
выданным техническим условиям
Заместитель директора по ТЭЭ
15. августа 2018 г.

Общежитие №1 (блок 1,2)
ул. Дуси Ковальчук, 187

Общежитие №1 (блок 3,4)
ул. Дуси Ковальчук, 187



Расчет токов однофазного короткого замыкания:

$$I_{кз}^{(1)} = \frac{U_{\phi}}{Z_{тр}/3 + Z_{пер} + Z_{уд.л.} * L}$$

U_{ϕ} - фазное напряжение сети (В);
 $Z_{уд.л.}$ - удельное сопротивление петли фаза-ноль проводника (Ом/км);
 L - длина участка (км);
 $Z_{пер}$ - переходное сопротивление трансформатора (Ом);
 $Z_{тр}$ - сопротивление трансформатора (Ом)
(по Справочнику по расчёту электрических сетей И.Ф. Шаповалов; Киев, "Будівельник" 1986г.)

$$I_{к1} = \frac{220}{0,014+0,006+0,492*0,32} = \frac{220}{0,177} = 1242A > I_{ср}=1233 A, I_{к1} > I_{ср}, \text{ условие выполняется}$$

$$I_{к2} = \frac{220}{0,014+0,006+0,306*0,32} = \frac{220}{0,118} = 1864,4A > I_{ср}=1233 A, I_{к2} > I_{ср}, \text{ условие выполняется}$$

$$I_{к3} = \frac{220}{0,014+0,006+0,492*0,275} = \frac{220}{0,155} = 1419,3 A > I_{ср}=1233 A, I_{к3} > I_{ср}, \text{ условие выполняется}$$

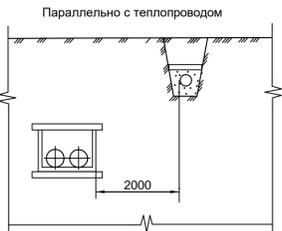
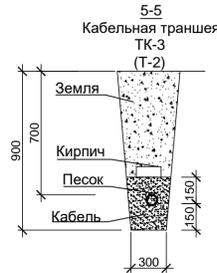
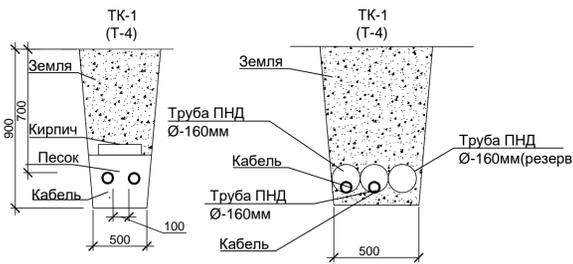
$$I_{к4} = \frac{220}{0,014+0,006+0,306*0,275} = \frac{220}{0,104} = 2115,38A > I_{ср}=1233 A, I_{к4} > I_{ср}, \text{ условие выполняется}$$

$P=6,2$ кВт - нагрузка в режиме пожара (не участвует в общем расчете нагрузок)

$P=5,0$ кВт - нагрузка в режиме пожара (не участвует в общем расчете нагрузок)

						03-2018-ЭС			
						Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов		<i>Морозов</i>	07.18		P	2	
Проверил		Дергачев		<i>Дергачев</i>		Однолинейная схема электроснабжения	ООО "ЭнергоКомплекс"		
Н.контроль		Лысенко		<i>Лысенко</i>					

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



При сближении кабельной линии с теплотрассой последний должен иметь такую теплоизоляция, при которой дополнительный нагрев кабелей не должен превышать 10°C для кабельных линий до 10кВ и 5°C для кабельных линий 20-35кВ.

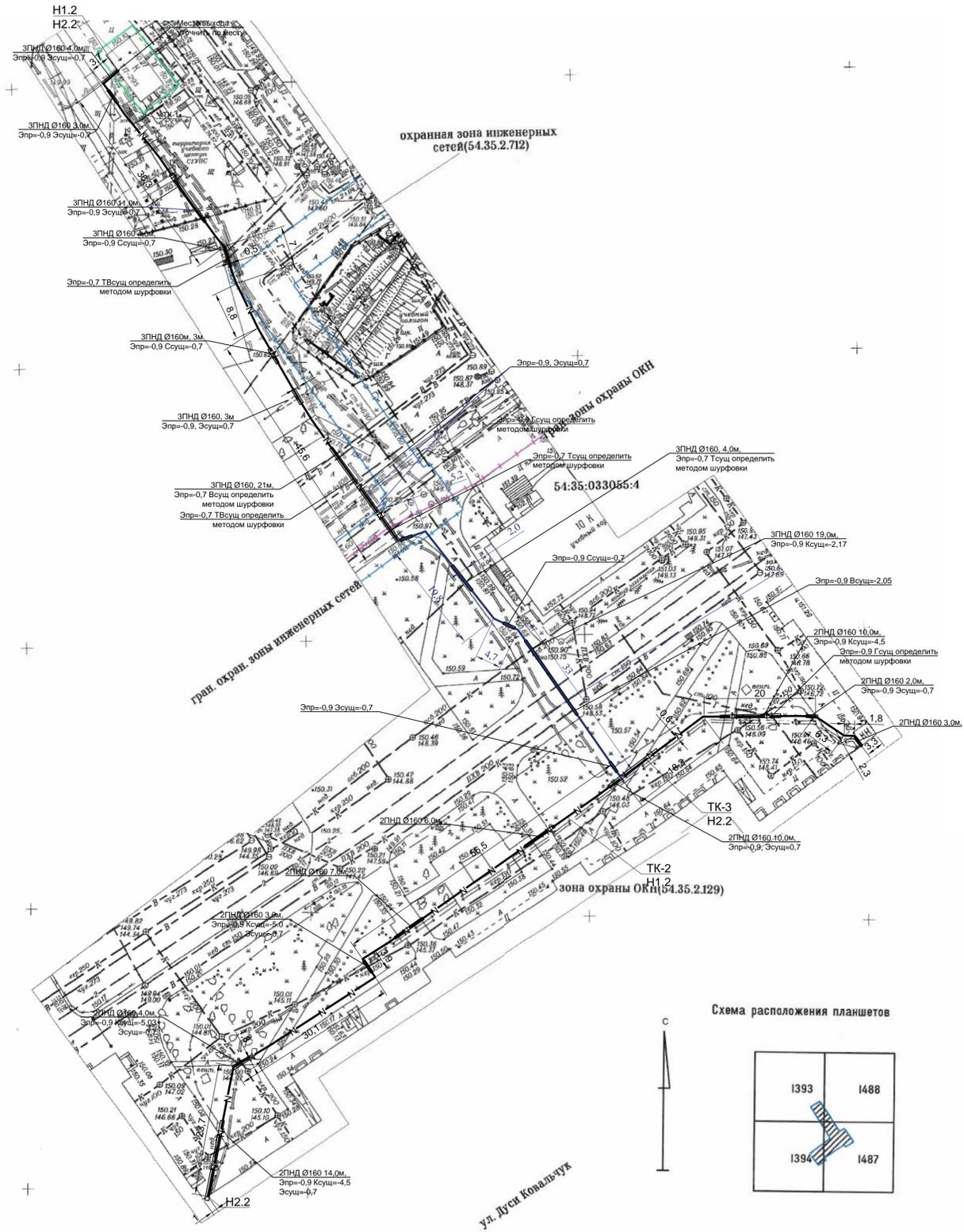
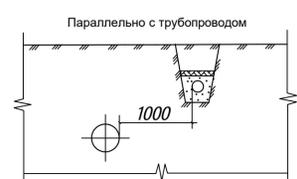
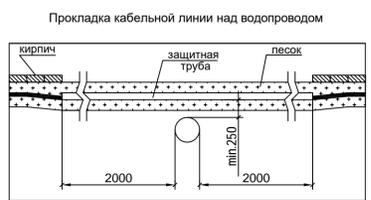


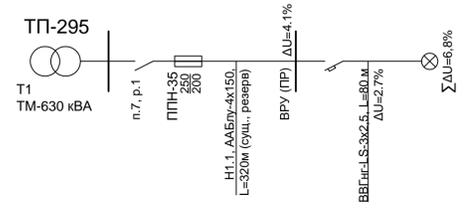
Таблица выбора кабелей 0,4 кВ

Обозн. кабеля	Направление трассы		Длина кабеля, м	соз ф	Нормальный режим				Выбранный кабель
	Откуда	Куда			Расчетн. мощность Рр, кВт	Расчетн. ток, А	Момент Mr, кВтм	Потери напряж. U%	
H1.1	ТП-285 (п.7.р.1)	ВРУ №1 (Ввод 1-1)	320	0,94	85,0	135,6	27200	4,1 *	ААБЛУ-4х150 (сущ.)
H1.2	ТП-285 (п.5.р.3)	ВРУ №1 (Ввод 1-2)	320	0,94	85,0	135,6	27200	2,57	АПВБШнг(А)-LS-4х240
H2.1	ТП-285 (п.6.р.4)	ВРУ №2 (Ввод 2-1)	275	0,94	85,0	135,6	23375	3,5 *	ААБЛУ-4х150 (сущ.)
H2.2	ТП-285 (п.7.р.3)	ВРУ №2 (Ввод 2-2)	275	0,94	85,0	135,6	23375	2,21	АПВБШнг(А)-LS-4х240

Кабельный журнал

№ линии	Направление		Марка	Сечение	Длина кабеля, м		Общая длина
	Откуда	Куда			В траншее (под землей) с запасом 5%	В трубе, в траншее здания	
H1.2	ТП-295 п.5.р.3	ВРУ1	АПВБШнг(А)-LS	4х240	200	95	295
H2.2	ТП-295 п.7.р.3	ВРУ2	АПВБШнг(А) LS	4х240	122	113	235

* - в соответствии с СП 256.1325800.2016 п.8.23 - суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения в жилых и общественных зданиях не должны, как правило, превышать 7,5%. При этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удаленных светильников должны быть не более 3%. Данное условие выполняется



Согласовано
 Проект № 01.10.18
 Коллежский Оксана М. Юрлова
 Главный инженер ООО "Ю.В.И.И.И."
 16.09.18
 Служба ГОС

- Прокладку кабеля в траншее выполнить в соответствии с типовым проектом А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях" и ПУЭ (седьмое издание) гл. 2.3.
- Кабель в траншее проложить на отм. -0.700 м от предварительно спланированной местности (отметки земли), от дорожного покрытия - на отм. -1.000 м.
- При пересечении кабельной траншеи с автодорогой и другими коммуникациями кабели защитить ПНД трубами.
- Все земляные работы выполнять вручную.
- До начала земляных работ для определения точного местонахождения подземных коммуникаций и глубины их заложения, необходимо произвести их шурфовку.
- Выполнить механическую защиту проектируемого кабеля путем подсыпки песка толщиной по 150 мм под кабелем и поверх кабеля.
- После окончания земляных работ восстановить нарушенное благоустройство.
- Все работы выполнить в полном соответствии с действующими правилами производства работ по прокладке и переустройству подземных и наземных коммуникаций.
- Выход кабелей из ТП-295 и от здания общепита №1 уточнить по месту.
- Проектируемую КП-0,4 кВ от ТП-295 проложить по трассе действующего кабеля 0,4 кВ.

03-2018-ЭС

Общепит №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуся Ковальчук 187

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Морозов	07	18		
Проверил	Дергачев				
Н.контр.	Лысенко				

Электроснабжение

Стадия Лист Листов

Р 3

План прокладки КП-0,4 кВ. М 1:500

ООО "ЭнергоКомплекс"

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 На данном инженерно-топографическом плане находятся геодезические пункты. Геодезических пунктов нет.

Производство земляных работ, которые могут привести к повреждению или уничтожению пунктов и ограничению доступа к ним, без письменного согласования с ГУАИГ мэрии запрещено. На основании постановления Правительства РФ от 12 октября 2016г. №1037 границы охранной зоны пункта на местности представляет собой квадрат (сторона 4 метра), стороны которого ориентированы по сторонам света и центральной точкой (точкой пересечения диагоналей) которого является центр пункта. Границы охранной зоны пунктов, центры которых размещаются в стенах зданий (зданий, сооружений), устанавливаются по контуру указанных зданий (зданий, сооружений).

Проектирование или уничтожение геодезических пунктов, их центра материалов, из которых они изготовлены, влекут за собой ответственность виновных лиц в соответствии с законодательством РФ. Первое геодезическое измерение производится по согласованию с ГУАИГ мэрии.

20.09.18 Югу

Примечание:
 1. За месяц до сдачи проекта в ГУАИГ мэрии данная копия топографического плана в обязательном порядке представляется на рассмотрение в дежурный план города.

Мэрия города Новосибирска * Департамент строительства и архитектуры

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА "Геофонд"

Для служебного пользования

Заказ Листов Лист №

126873 1 1

Наименование объекта: Проектирование электрического кабеля 0,4 кВ от ТП 295 по ул. Дуся Ковальчук, 187

Район: Завельцовский

Заказчик: ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет путей сообщения" (СГУПС)

Инженерно-топографический план

Масштаб 1:500

Площадь(га) 1,3

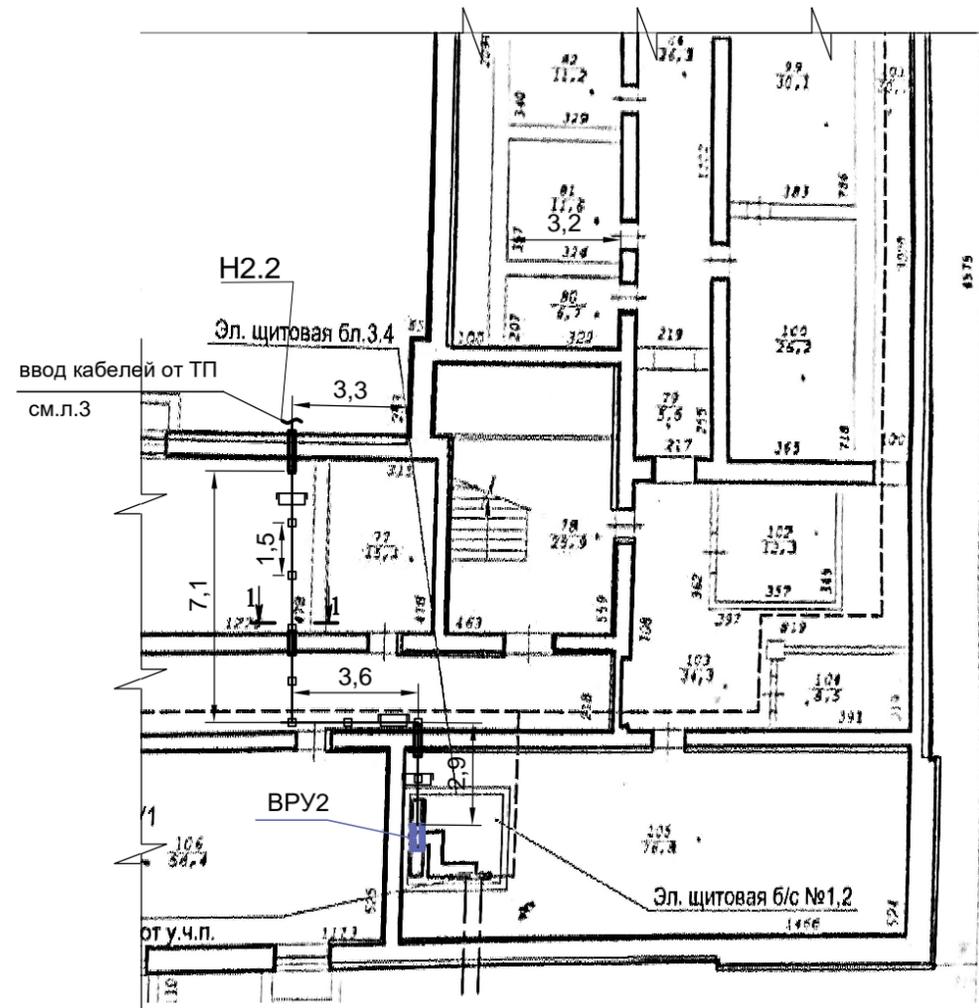
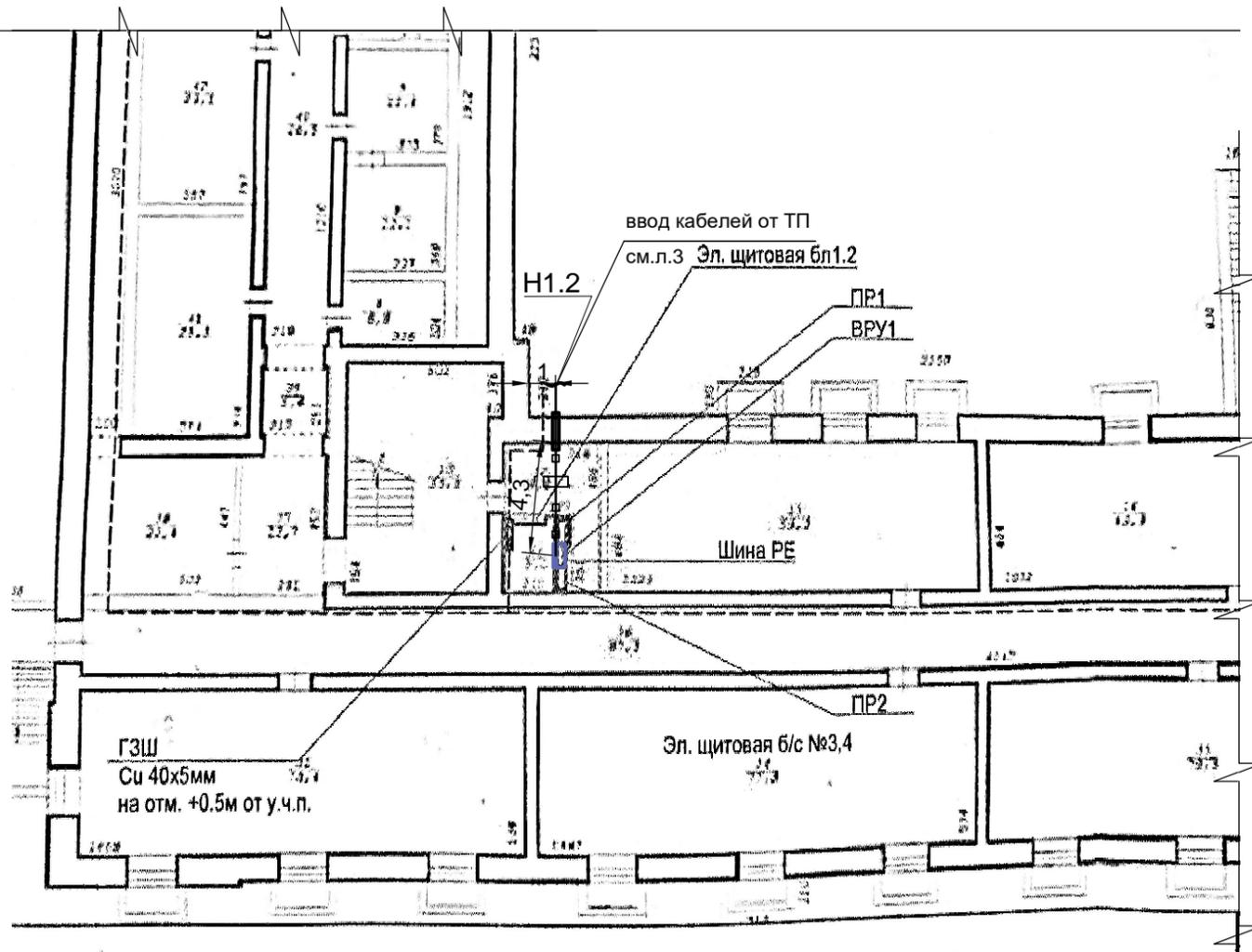
Полевую корректуру выполнил ООО "ГеоС" в июле 2018 г.

Изм. № инв. № Подпись и дата Имя, № подл.

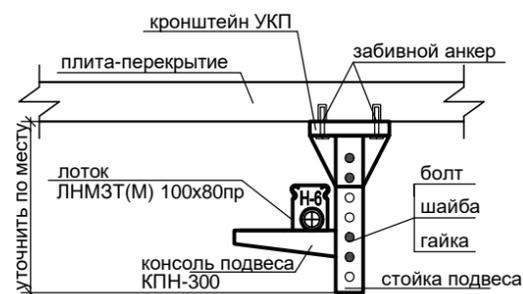
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— Существующие коммуникации:
 ТВ — теплотрасса с водопроводом
 — теплотрасса
 К — канализация
 Кл — канализация ливневая
 — кабельная линия н/в
 — кабельная линия в/в
 — линия связи

Проектируемые коммуникации:
 — N — проектируемая н/в кабельная линия
 — — проектируемая кабельная линия в ПНД трубе



Разрез 1-1



Примечание

Питающие кабельные линии до ВРУ1, ВРУ2 прокладываются по подвальным помещениям на металлических лотках. Стойки подвеса крепятся к потолку через 1,5 м. Место входа уточнить по месту.

После прохода кабелей между стенами, плитами перекрытия и пр. оставшееся пространство необходимо заделывать негорючим легкопробиваемым раствором.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

03-2018-ЭС					
Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Морозов		<i>Морозов</i>	07.18
Проверил		Дергачев		<i>Дергачев</i>	
Н.контроль		Лысенко		<i>Лысенко</i>	
Электроснабжение				Стадия	Лист
План прокладки кабелей 0,4 кв по зданию				Р	4
ООО "ЭнергоКомплекс"				Листов	

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
<u>Строительные работы</u>			
1	Рытье траншеи шириной 500мм (гл. 0,9 м), длиной 165м	м ³	74,25
2	Рытье траншеи шириной 300мм (гл. 0,9 м), длиной 163м	м ³	44,01
3	Подсыпка траншеи песком по 150 мм под и над кабелем (общая толщина 300мм), ширина траншеи 500мм (для траншеи 165м)	м ³	24,75
4	Подсыпка траншеи песком по 150 мм под и над кабелем (общая толщина 300мм), ширина траншеи 300мм (для траншеи 163м)	м ³	14,67
5	Укладка трубы ПЭ 80 SDR Ø160/7,7 мм, с учетом резервной трубы в траншею рабочая/общая	м/м	208/318
6	Вскрытие асфальтного покрытия толщиной 60 мм (шириной 500мм), дл. участка ТК1 - 119м	м ² /м ³	59,5/3,57
7	Вскрытие асфальтного покрытия толщиной 60 мм (шириной 300мм), дл. участка ТК-2, ТК-3 - 38м	м ² /м ³	11,4/0,684
8	Разбор щебня и обратная его засыпка по уч. полигону толщиной 150 мм (шириной 500мм)	м ³	2,22
9	Объем трубы в траншее	м ³	6,39
10	Укладка кирпича (красный полнотелый) в траншею 300мм; 500мм	шт	2525
11	Итого: Обратная засыпка земли (без щебня; песка; слоя асфальтобетона)		
12	74,25+44,01-3,57-0,684-24,75-14,67-7,09-7,09-6,39-2,22=51,8м ³	м ³	51,8

<u>Монтажные работы</u>			
1	Прокладка кабеля в трубе ПЭ 80 SDR Ø160/7,7мм	м	208
2	Прокладка кабеля, в траншее с покрытием кирпичем	м	303
3	Прокладка кабеля в ТП	м	25
4	Прокладка кабеля в здании общежития №1 (бл.1...4) по кабельным конструкциям (стойки, консоли, лоток с крышкой)	м	40
5	Установка концевой муфты	шт	4
6	Установка соединительной муфты	шт	2
7	Замена счетчика электроэнергии в ВРУ1	шт	1
8	Установка плавких вставок в ТП	шт	6
9	Проверка и настройка работоспособности АВР (с микропроц. блоком) во ВРУ	шт	2

<u>Пусконаладочные работы</u>			
1	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 500м	шт	2
2	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1кВ	шт	2
3	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	шт	2
4	Устройство АВР с контролем за частотой, уровнем и другими технологическими параметрами	шт	2

Особые условия: прокладку кабеля внутри зданий принять как в стесненных условиях (сущ. ТП, сущ. электрощитовая)

Взам. инв. №							03-2018-ЭС			
							Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187			
Подпись и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Морозов				07.18		Р	5	
Инв. № подл.	Проверил	Дергачев					Ведомость объемов работ (начало)	ООО "ЭнергоКомплекс"		
	Н.контроль	Лысенко								

Ведомость восстановления нарушенного благоустройства при прокладке КЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Площадь, м ²	Толщина слоя покрытия, мм	Объем материала, м ³	Масса, т	Кол-во, шт.	Примечание
Восстановление асфальтового покрытия:							
1	Песок (70,9м ²)	-	100	7,09	-	-	ГОСТ 9128-97
2	Щебень (70,9м ²)	-	100	7,09	-	-	ГОСТ 25607-94
3	Горячая асфальтобетонная смесь плотная мелкозернистая типа АБВ - 70,9м ²	-	60	4,25	-	-	ГОСТ 9128-97
4	Битум горячий				0,0012		

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

						03-2018-ЭС		
						Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Морозов			07.18	Электроснабжение		Стадия
Проверил		Дергачев				Р		Лист
						6		Листов
Н.контроль		Лысенко				Ведомость объемов работ (окончание)		ООО "ЭнергоКомплекс"

Поз.	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
	<u>Электрооборудование</u>							
	1. Предохранитель, с током плавкой вставки 200 А	ППН-35-250/200		"Корневский завод низковольтной аппаратуры" пгт. Корнево	шт	6		
	2. Счетчик электрический трансформаторного включения, 3х380 В, 5-7,5 А, кл.т.1	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN		ООО "Инкотекс-СК" г. Москва	шт	1		
	3. АBB Выводы силовые для стационарного выключателя ES T5 (комплект из 4шт.) (1SDA055041R1)	ППН-35-250/200	ABB		компл.	3		п-ль "ЭТМ"
	4. TELEOFIS RX108-R4U, устройство передачи данных			АО "Телеофис" г. Москва	шт.	2		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	1. Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена 1 кВ , в алюминиевой оболочке, сечением 240 мм ²	АПВБШвнг(А)-LS- 4х240		ОАО "Иркутскабель"	км	0,595		
	2. Концевая муфта внутренней установки с наконечниками	4 К(В)НТп-1 (150-240)		Завод ЗЭТА, Новосибирск	шт	4		
	3. Соединительная муфта внутренней установки	4 СТП-1 (150-240)		Завод ЗЭТА, Новосибирск	шт	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						03-2018-ЭС.С			
						Общежитие №1 по адресу: г.Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук 187			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Морозов			07.18		Р	1	2
Проверил		Дергачев							
Н.контроль		Лысенко				Спецификация оборудования и материалов	ООО "ЭнергоКомплекс"		

Поз.	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
	<u>Изделия для прокладки кабеля</u>							
	1. Труба ПЭ 80 SDR 160 мм с толщ. стенок 7,7 мм	ГОСТ 185599-2001			м	318		
	2. Лоток перфорированный ЛПМЗТ-100пр (L=2500 мм)				шт	6		
	3. Крышка лотка замковая КЛЗТ-100пр (L=2500 мм)				шт	6		
	4. Консоль подвеса КПН-300				шт	11		
	5. Стойка потолочного подвеса СПТ (L=400 мм)				шт	11		
	6. Уголок монтажный УМ				шт	11		
	7. Соединитель лотка СЛБ-100				шт	5		
	8. Анкер-болт М8х120				шт	22		
	9. Болт/шайба/гайка М8				кг	3		
	10. Монтажная пена				баллон	5		
	<u>Строительные материалы</u>							
	1. Горячая асфальтобетонная смесь плотная мелкозернистая типа АБВ				м³	4,25		
	2. Песок	ГОСТ 8736-77			м³	51,16		с учетом коэф. 1,1
	3. Кирпич	ГОСТ 530-80			шт	2525		
	4. Щебень марка 800, фракция 20-40мм				м³	8,93		с учетом коэф. 1,26

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-2018-ЭС1.С

Лист

2

А3