ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"

Рабочий проект

Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию
КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО
с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»

Альбом 16. Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

"НЭС"

Нур-Султан, 2021г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта"НЭС"

	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трасс электроснабжения НЭС-0,4кВ М1:500 (начало)	
3	План прокладки по техподполью. Задание для КЖ	
4	Ведомость объемов работ. Ведомость траншей. Кабельный журнал.	
	Разрез траншеи Т4.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства.	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства.	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых сетей.	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок.	
Серия А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с	
	применением двустенных гофрированных труб ЗАО "ДКС"	
	Прилагаемые документы	
/2021--НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 1

Общие указания

Проект наружного электроснабжения 0,4 кВ по объекту, разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки территории, генплана участка.

Источник электроснабжения - существующая КТП. Точка подключения - РУ-0,4кВ в существующей КТП.

Категория электроснабжения - I,II.

Для электроснабжения данного объекта предусмотрено строительство кабельных линий 0,4кВ расчетного сечения. Для этого выполняется:

- рытьё траншеи от существующей КТП и от существующего ДГУ до места ввода кабелей в электрощитовую и ВРУ1;
- установку в РУ-0,4кВ существующей КТП автоматических выключателей на ток 100А в количестве 2шт;
- установку в РУ-0,4кВ существующей ДГУ автоматического выключателя на ток 63А в количестве 1шт;
- прокладку КЛ-0,4 кВ от РУ-0,4кВ существующей КТП и от существующего ДГУ до ВРУ1 здания с установкой концевых муфт "Райхем";
- выполнение кабельных вводов и пересечений с проездами, тротуарами, инженерными коммуникациями в негорючих трубах Ø110 мм марки НПВХ НГ;
- для выполнения КЛ-0,4 кВ принят кабель АПвБбШнг(А)-LS расчетного сечения;
- укладка в траншею сигнальной ленты ЛСЭ-450.

Глубина прокладки кабеля не менее 0,7м. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладку кабелей осуществить в трубах Ø110 мм. При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019 . Все скрытые работы оформить актами.

Основные технические показатели проекта

N п.п.	Наименование	Данные проекта
1	Расчетная мощность Рр, кВт	85,54
2	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ, м	388
3	Общая строительная длина траншеи электроснабжения, м	177

Согласовано

ГП	Бокенбай	12.21
ТС	Резникова	12.21
НВК	Сайлибаева	12.21

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан, техническим условиям и согласован с государственными органами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, противопожарной службой и органами охраны окружающей среды.

Главный инженер проекта: _____ Бокенбай С.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Бокебай С.			12.21
Проверил		Скриниченко М.			12.21
Разработал		Кондораки А.			12.21
Н.контр.		Бокебай С.			12.21

/2021-НЭС

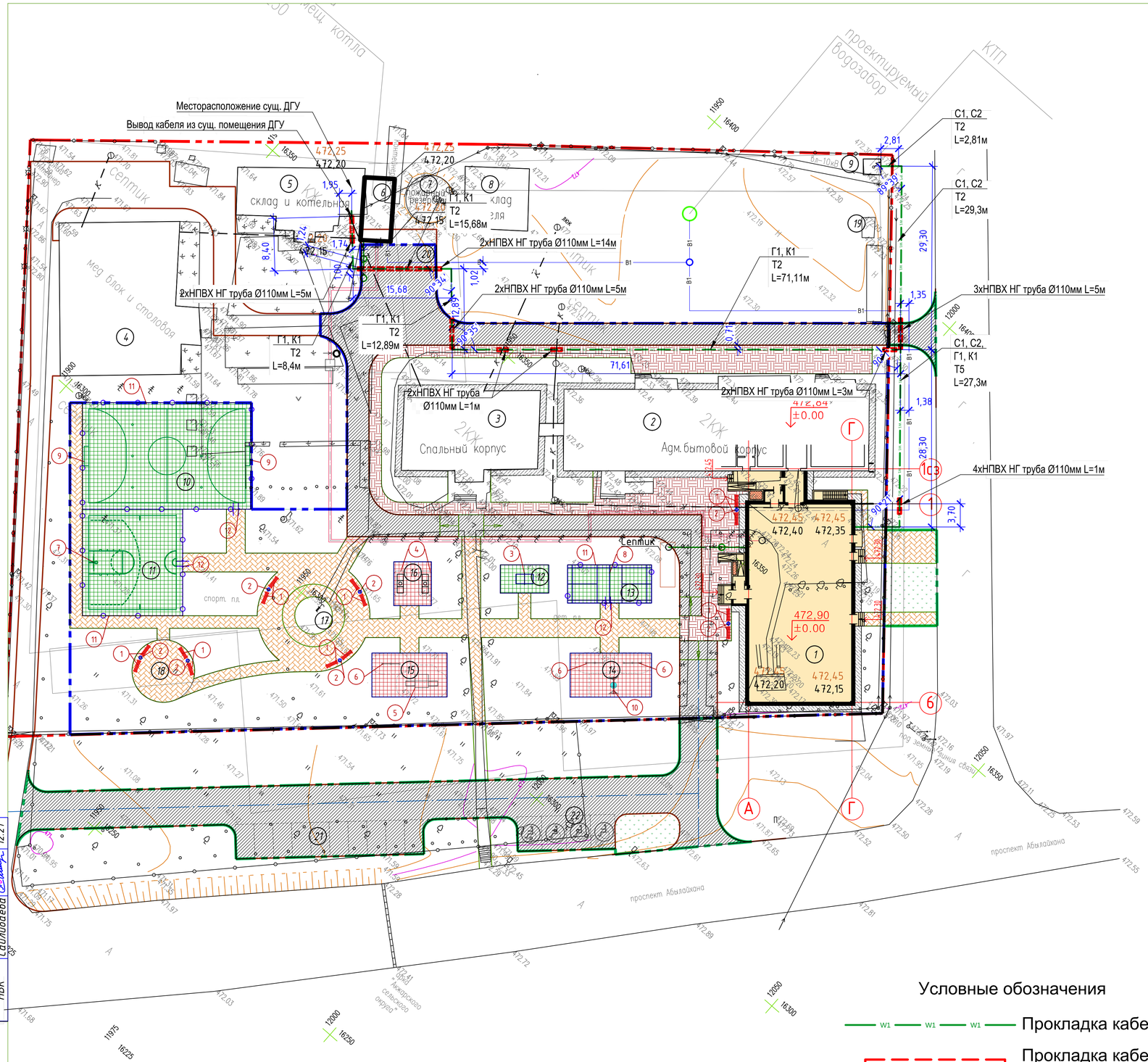
Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество зданий	Количество квартир: здания	Количество квартир: всего	Площадь, м2 застройки: здания	Площадь, м2 застройки: всего	Площадь, м2 общая нормируемая: здания	Площадь, м2 общая нормируемая: всего	Строительный объем, м3: здания	Строительный объем, м3: всего
	Здания и сооружения										
1	Здание пристройки (проектируемое)	2	1		—	675,2					
2	Административно-бытовой корпус (существующ.)	2	1		—	732,5					
3	Спальный корпус (существующ.)	2	1		—	283,0					
4	Медпункт и столовая (существующ.)		1			484,6					
5	Котельная (существующ.)	1	1			184,7					
6	Пристройка к котельная (проектируемое)	1	1			26,4					
7	Пожарные резервуары (существующ.)		1			46,3					
8	Склад угля (существующ.)	1	1			100,7					
9	КТП (существующ.)	1	1			7,1					
	Итого:						2540,5				
	Физкультурно-спортивная зона										
10	Площадка мини-футбола	—	1		—	(459)					
11	Площадка стритбола	—	1		—	(272)					
12	Площадка настольного тенниса	—	1		—	(34,9)					
13	Площадка бадминтона	—	1		—	(81,7)					
	Итого:		1				847,6				
	Зона отдыха										
14	Игровая площадка		1			(91)					
15	Комплексная площадка для подвижных игр		1			(84)					
16	Площадка для игровых столов в настольные игры		1		—	(35)					
17	Амфитеатр		1		—	(78,5)					
18	Площадка тихого отдыха с беседкой		1		—	(78,5)					
	Итого:						367				
	Хозяйственная зона										
19	Площадка с навесом для 2 контейнеров ТБО (существ.)		1		—	(11,7)					
20	Площадка загрузки в котельную		1		—	(180)					
	Стоянки за границей участка										
21	Площадка парковки на 10 м-м		1		—	(165,0)					
22	Площадка парковки на 4 м-м для МГН		1		—	(85,8)					

Условные обозначения

W1 — W1 — W1 — Прокладка кабеля электроснабжения

W1 — W1 — W1 — Прокладка кабеля электроснабжения в НПВХ НГ труба

Для резервных труб предусмотреть заглушки, пазухи закрыть несгораемым материалом, принять трубы с негорючего материала.

Согласовано			
ГП	Бокенбай		12.21
ТС	Резникова		12.21
НВК	Сайлибаева		12.21

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Бокебай С.			12.21
Проверил		Скриниченко М.			12.21
Разработал		Кондораки А.			12.21
Н.контр.		Бокебай С.			12.21

/2021-НЭС

Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

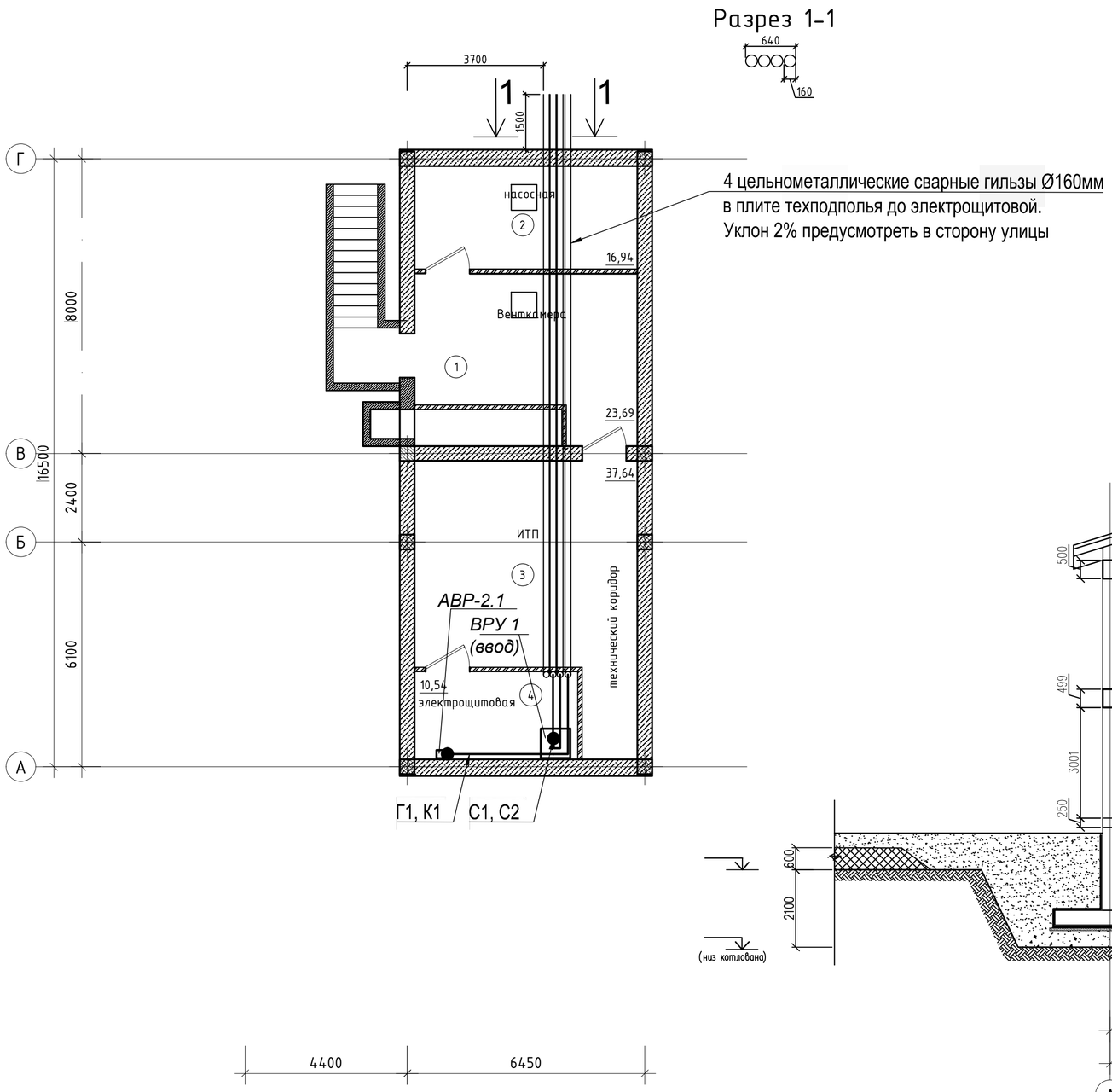
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План трасс электроснабжения НЭС-0,4кВ М1:500

ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"

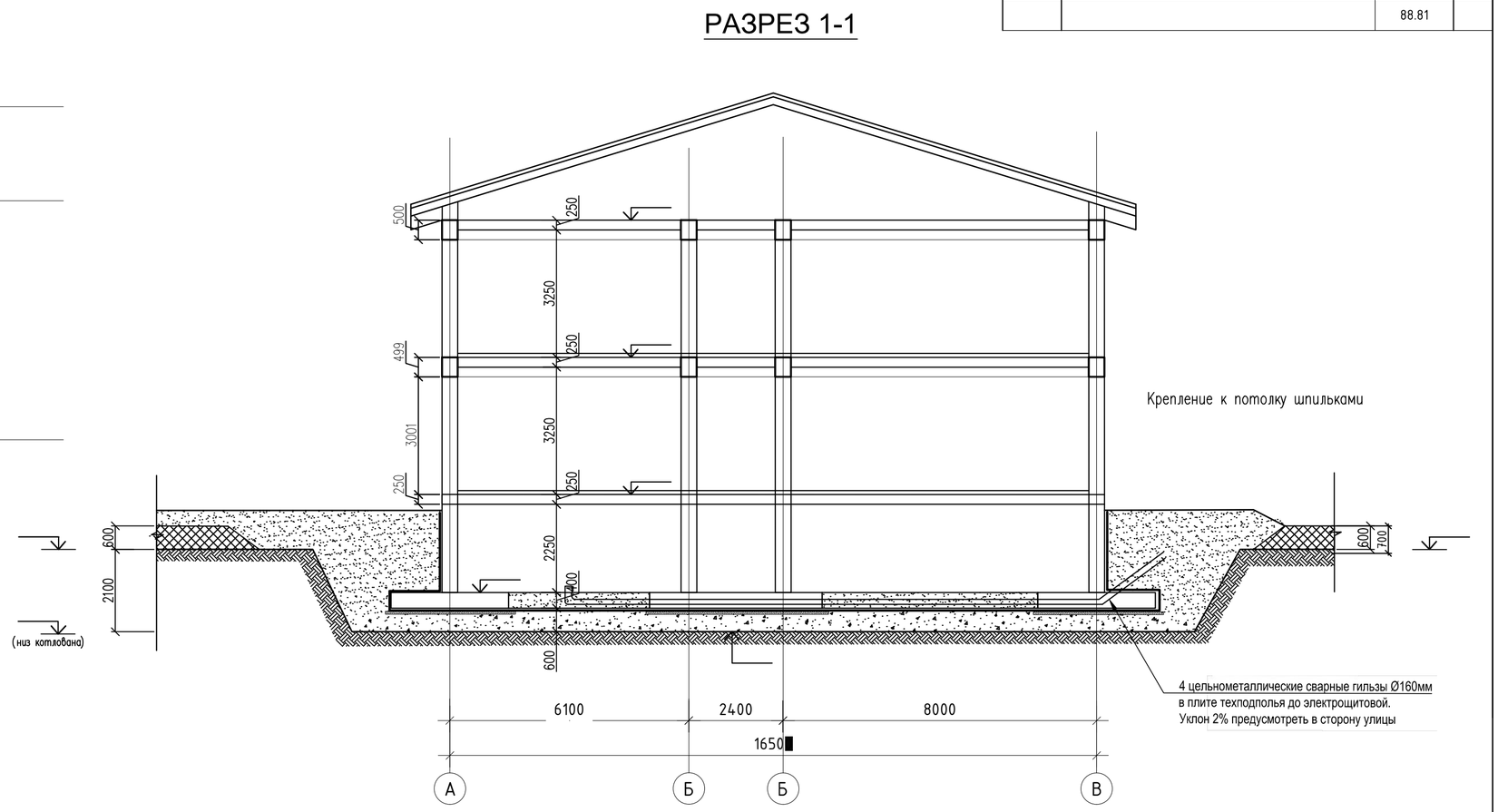
А2

Фрагмент плана техподполья в осях 1-2 (А-Г)



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м2	Кат. поме-щения
1	Венткамера	23.69	
2	Насосная	16.94	
3	ИТП	37.64	
4	Электрощитовая	10.54	
		88.81	



Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Бокебай С.			12.21
Проверил		Скриниченко М.			12.21
Разработал		Кондораки А.			12.21
Н.контр.		Бокебай С.			12.21

/2021-НЭС

Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План прокладки по техподполью. Задание для КЖ

ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

А2

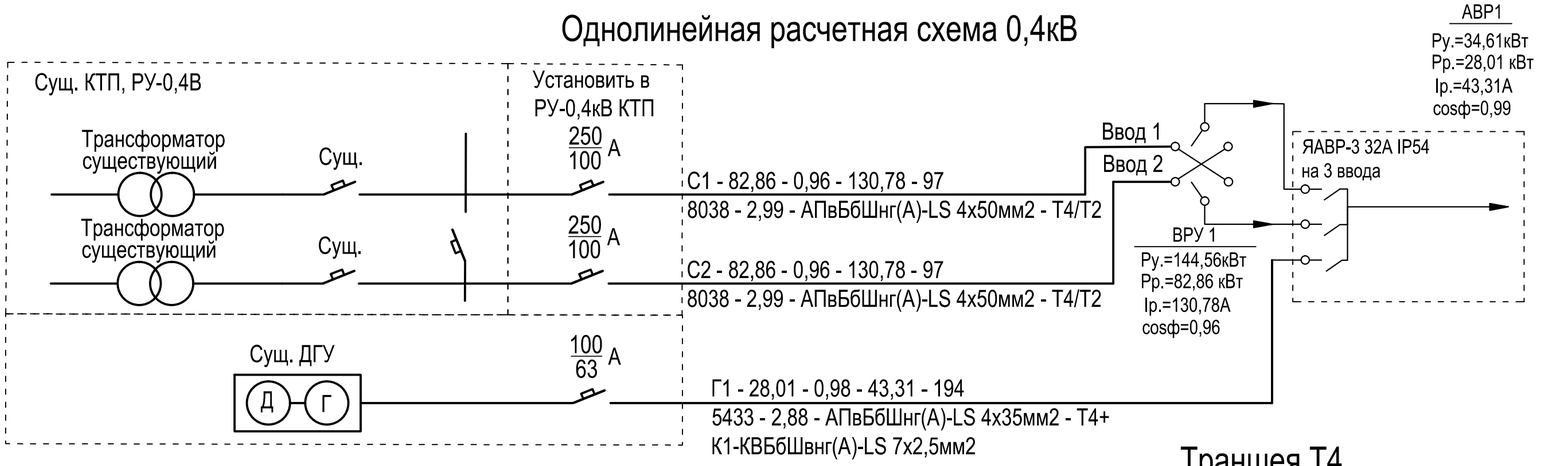
Ведомость объемов работ

№	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
1	2	3	4
	Электроснабжение 0,4 кВ		
	Электромонтажные и строительные работы		
1	Прокладка трубы негорючей НПВХ НГ Ø110мм в траншее	м	19
2	Затягивание кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х50мм2 в трубы Ø110мм	м	12
3	Прокладка кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х50мм2 по конструкциям	м	40
4	Прокладка кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х50мм2 в траншее	м	154
5	Установка кабельной концевой муфты на каб. АПвБбШнг(А)-LS 4х50мм2	шт.	4
6	Монтаж автоматических выключателей на ном. ток 100А в РУ-0,4кВ сущ. КТП	шт.	2
7	Прокладка трубы негорючей НПВХ НГ Ø110мм в траншее	м	60
8	Затягивание кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х35мм2 в трубы Ø110мм	м	30
9	Прокладка кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х35мм2 по конструкциям	м	31
10	Прокладка кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х35мм2 в траншее	м	163
11	Установка кабельной концевой муфты на каб. АПвБбШнг(А)-LS 4х35мм2	шт.	2
12	Монтаж автоматических выключателей на ном. ток 63А в РУ-0,4кВ сущ. ДГУ	шт.	1
13	Прокладка кабеля КВБбШвнг(А)-LS 7х2,5мм2 по конструкциям	м	31
14	Прокладка кабеля КВБбШвнг(А)-LS 7х2,5мм2 в траншее	м	163
15	Вскрытие асфальтового покрытия	м	24
16	Восстановление асфальтового покрытия	м	24
17	Защита кабеля и доп. материалы: ЛСЭ 450 - Лента Сигнальная «Электро»	м	240
	с логотипом «ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ» 450 мм		
	Земляные работы		
18	Рытьё траншеи Т-2 вручную	м/м³	142/38,34
19	Подсыпка траншеи крупнозернистым песком	м/м³	142/12,78
20	Обратная засыпка траншеи Т-2 вручную	м/м³	142/25,56
21	Отвозка земли	м³	12,78
22	Рытьё траншеи Т-5 вручную	м/м³	35/18,9
23	Подсыпка траншеи крупнозернистым песком	м/м³	35/6,3
24	Обратная засыпка траншеи Т-5 вручную	м/м³	35/12,6
25	Отвозка земли	м³	6,3

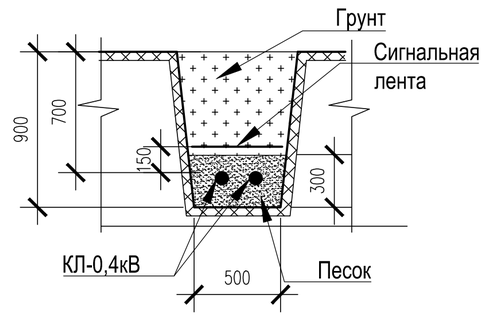
Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Г1	ДГУ	Здание склада, АВР1	АПвБбШнг(А)-LS	4х35	194			
К1	ДГУ	Здание склада, АВР1	КВБбШвнг(А)-LS	7х2.5	194			
С1	ТП-1081, РУ-0,4кВ	Здание склада, ВРУ1	АПвБбШнг(А)-LS	4х50	97			
С2	ТП-1081, РУ-0,4кВ	Здание склада, ВРУ1	АПвБбШнг(А)-LS	4х50	97			

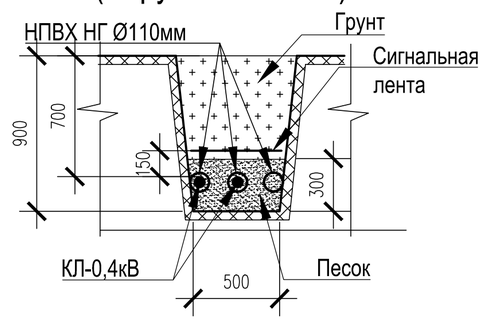
Однолинейная расчетная схема 0,4кВ



Траншея Т4



Траншея Т4 (с трубой Ø110мм)



Расчет кабельной линии 0,4кВ

Маркировка линии	Напряжение, кВ	Трасса: Откуда	Трасса: Куда	Мощность нагрузки, Рраcч, кВт	cosφ	Токовая нагрузка, А $I_{расч} = \frac{P_{расч}}{\sqrt{3} x U_{ном} x cos\varphi}$: Расчетная	Токовая нагрузка: Допустимая	Проводник, принятый по проекту: Марка	Количество проводников, число и сечение жил	Длинна L, м	Экономическая плотность тока $J_{эк}$, А/мм^2	Сечение проводника по условиям экономической плотности тока $S=I_{расч}/J_{эк}$, мм^2	Потеря напряжения: Расчетная	Потеря напряжения: Допустимая
С1	0,38	Сущ. КТП, РУ-0,4кВ	Здание реабил. центра ВРУ 1	82,86	0,97	130,78	175	АПвБбШнг(А)-LS	4х50	97	1,7	76,9	2,99	3,5
С2	0,38	Сущ. КТП, РУ-0,4кВ	Здание реабил. центра ВРУ 1	82,86	0,97	130,78	175	АПвБбШнг(А)-LS	4х50	97	1,7	76,9	2,99	3,5
Г1	0,38	Сущ. ДГУ	Здание склада АВР1	28,01	0,99	43,31	140	АПвБбШнг(А)-LS	4х35	194	1,7	73,26	2,88	3,5

Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений

№ линии	Ррас, кВт	cos φ	Iрас, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт·м	Потеря напряж. %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил	Способ прокладки

1. Длина кабельных линий принята с учетом запаса 2% (на укладку кабеля "змейкой" и монтажные расходы)

Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	/2021-НЭС			
						Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»			
ГАП		Бокебай С.			12.21	Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Скриниченко М.			12.21		РП	4	
Разработал		Кондораки А.			12.21	Ведомость объемов работ. Ведомость траншей. Кабельный журнал. Разрез траншеи	ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"		
Н.контр.		Бокебай С.			12.21				

Взамен инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл.

Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
	Электроснабжение 0,4 кВ							
	Кабели и муфты							
1	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 0,4кВ сечением 4х50мм²	АПвБбШнг(А)-LS - 1,0кВ	ГОСТ 31996-2012	ТД "УНКОМТЕХ" г.Нур-Султан	м	194		с учетом монтажных работ (2%)
2	Муфта концевая для каб. с алюм. жилами пластмассовой изоляцией сеч. 4х25-70мм2	ЕРКТ 0031-L12-CEE01 (097)	ГОСТ 13781.0-86	"РАЙХЕМ"	шт.	4		
3	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 0,4кВ сечением 4х35мм²	АПвБбШнг(А)-LS - 1,0кВ	ГОСТ 31996-2012	ТД "УНКОМТЕХ" г.Нур-Султан	м	194		с учетом монтажных работ (2%)
4	Муфта концевая для каб. с алюм. жилами пластмассовой изоляцией сеч. 4х25-70мм2	ЕРКТ 0031-L12-CEE01 (097)	ГОСТ 13781.0-86	"РАЙХЕМ"	шт.	2		
5	Кабель контрольный с изоляцией из ПВХ на напряжение 0,4кВ сечением 7х2,5мм²	КВВБбШвнг(А)-LS - 1,0кВ	ГОСТ 31996-2012	ТД "УНКОМТЕХ" г.Нур-Султан	м	47		с учетом монтажных работ (2%)
	Трубы и прочие материалы							
1	Негорючая труба Ø110 мм	ТУ 22.21.21-060-73011750-2018		Алтопласт	м	79		
2	Песок мелкозернистый		ГОСТ 8736-2014	ИП «АстСнаб»	м3	19,08		
3	Лента сигнальная	ЛСЭ-450	СТ РК 2615-2015	ТОО "ГеоТехЭксперт"	шт.	240		
4	Выключатель автоматический на ном. ток 100А (с пластинами для	ВА-99-250/100А-3Р	ГОСТ Р 50345-99	ЭКФ	шт.	2		
	подключения кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х50мм2)							
5	Выключатель автоматический на ном. ток 63А (с пластинами для	ВА-99М-100/63А-3Р	ГОСТ Р 50345-99	ЭКФ	шт.	1		
	подключения кабеля АПвБбШнг(А)-LS 4х35мм2)							

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	К.уч.	№док.	Лист	Подпись	Дата
ГАП		Бокебай С.			12.21
Проверил		Скриниченко М			12.21
Разработал		Кондораки А.			12.21
Н.контр.		Бокебай С.			12.21

Строительство 2-х этажной пристройки к существующему 2-х этажному зданию КГУ «Урджарский детский Центр оказания ССУ» УКЗ и СП ВКО с.Акжар Урджарского района Восточно Казахстанской области»

/2021-НЭС.СО

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ
Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО "Центр современной архитектуры "AZD"