Проектировщик: ТОО "Астана - Жобалау" ГСЛ №15006363
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

0139/1-24-ЭС-20кВ

Наружные сети электроснабжения 20кВ
(от до РПК-2Т №1, РПК-2Т №2
до БКТП №1,№3,№5,№7)

г. Астана - 2026г.

Проектировщик: ТОО "Астана - Жобалау" ГСЛ №15006363
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

0139/1-24-ЭС-20кВ

Наружные сети электроснабжения 20кВ
(от до РПК-2Т №1, РПК-2Т №2
до БКТП №1,№3,№5,№7)

Директор М. Жунусов

г. Астана - 2026г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭС"

Лист	Наименование	Примечание
1-2	Общие данные	2 листа
3	Принципиальная схема электроснабжения проектируемой	1 лист
4	Однолинейная схема электроснабжения ТП-1, ТП-3, ТП-5, ТП-7.	1 лист
5-10	План трассы КЛ-20кВ от РПК-2Т №1, РПК-2Т №2 до БКТП-№1,№3,№5,№7	6 листов
11	Кабельный журнал	1 лист
12	Камера ЖБК №1-№4 (начало)	1 лист
13	Камера ЖБК №1-№4 (продолжение)	1 лист
14	Камера ЖБК №1-№4 (окончание)	1 лист
15	Решетка Р-1. Лестница Л-1	1 лист
16	Разрез А-А. От опоры моста №1, №4. Прокладка кабелей АПвВнг(А)-LS-20кВ в служебном проходе по лотку в трубах	1 лист
17	Разрез Б-Б. Прокладка кабелей АПвВнг(А)-LS-20кВ в служебном проходе	1 лист

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
Шифр А3-92	Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей	
Типовой альбом А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
	Прилагаемые	
0139/1-24-ЭС.В-20кВ	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	1 лист
0139/1-24-ЭС.СО-20кВ	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

Основные показатели

Наименование	Данные проекта
Напряжение сети, кВ	20
Расчетная мощность, кВт	930
Строительная длина р.з. кабельных каналах, м	3320
Строительная длина в р.з. трубных переходах, м	880
Строительная длина в проектируемых трубных переходах, м	1070
Общая протяженность каб. линии 20кВ, м	8610,0

ТУ № 5-Е-14-657 от 19.02.2025г.
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрено и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами.
При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности, включая электро-, пожара- и взрывобезопасность, эксплуатация запроектированной электроустановки, соорежения по данному проекту, безопасно.

Главный инженер проекта_____ Смаилов

Согласовано:

Гр. ТС	Назмутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясатқызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

Общие данные (начало)

ТОО "Астана-Жобалау"

Общие указания

Рабочий проект наружных сетей электроснабжения 20кВ по объекту: «Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)» выполнен на основании Договора на проектирование, заключенного с Заказчиком; технических условий ТУ № 5-Е-14-657 от 19.02.2025г., выданных АО "Астана-РЭК"; материалов инженерных изысканий и выполнен в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Источник электроснабжения - ПС-110/20/10 кВ, "Ишим"
Точка подключения - разные секции шин РПК-2Т №1, №2.
Заявленная мощность - 930кВт

Согласно техническим условиям данным проектом предусматривается:

- строительство кабельных ж/б камер;
- строительство КЛ-20кВ;
- монтаж волоконно-оптической линии связи (ВОЛС).

Для электроснабжения сетей освещения "ул. №27 на участке от ул. №39 до ул.Калдаякова" и объектов инженерных инфраструктур (КНС, ВНС, ЛНС и т.д.) в центре нагрузок предусматривается строительство необходимого количестива двухтрансформаторных подстанций блочно-модульного типа, БКТП-250кВА, БКТП-400кВА.

Проектом предусматривается прокладка кабельных линий 20кВ от РПК-2Т №1 и РПК-2Т №2 до проектируемых блочно-модульных трансформаторных подстанций БКТП №1, №3, №5, №7, силовым кабелем марки АПвВнг(А)- LS-20кВ (прокладка в существующих и ранее запроектированных кабельных каналах и трубных переходах), АПвБВнг(А)-LS-20кВ, сечением 3х120мм^2, прокладываются в траншее, защита производится кирпичем. Для соединения кабельных линий 20кВ применяются кабельные концевые и соединительные муфты фирмы "Raychem".

Для организации канала связи между РПК-2Т-20/0,4кВ №1, №2 и проектируемыми трансформаторными подстанциями БКТП №1, №3, №5, №7 предусматривается монтаж оптического кабеля совместно с силовыми кабелями. Оптический кабель принят марки ОКБ-П-0,22-8 (на 8 волокон, стандарт G.652).

Прокладка кабельных линии предусматривается в ранее запроектированных и существующих кабельных каналах, ранее запроектированных трубных переходах, в проектируемых трубах в соответствии с шифром А5-92.

Для заземления закладных элементов по периметру ж/б камеры прокладывается стальная проволока-катанка Ф8мм. Соединения выполнить электросваркой в нахлест.

На кабельных камерах применить полимерные люки с открывающим/запирающим устройством и дополнительной защитной решеткой, с датчиками контроля открывания люка и передачей сигнала на пульт охраны.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями производить согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должно быть выполнено лицензированной организацией.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Согласовано:

Гр. ТС	Нізамутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясатқызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

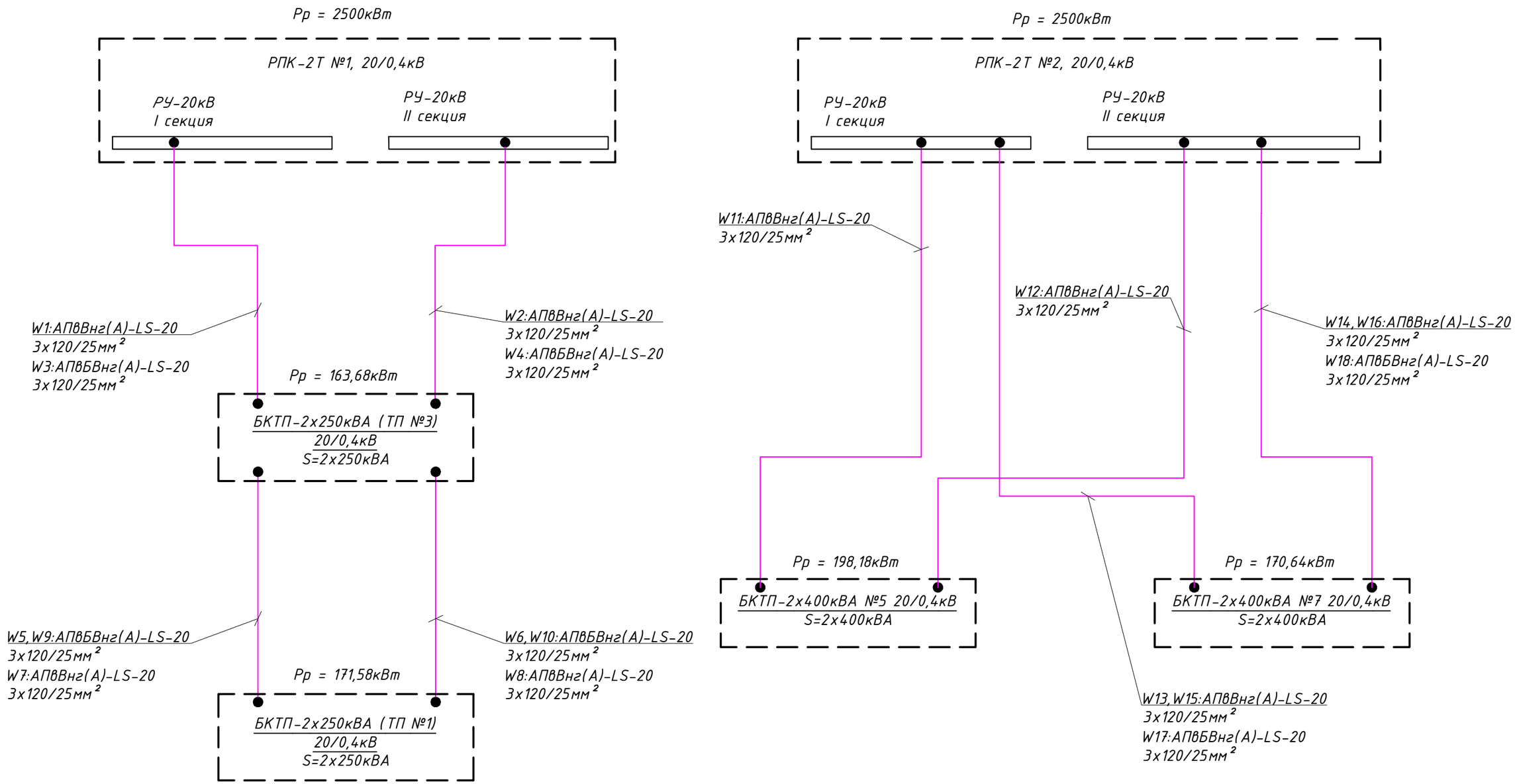
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	2	17

Общие данные (окончание)

ТОО "Астана-Жобалау"

Принципиальная схема электроснабжения 20кВ



Согласовано: Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

«КЕЛІСІЛГЕН»
«СОГЛАСОВАНО»
«АСТАНА ҚАЛАСЫНЫҢ ЭНЕРГЕТИКА БАСҚАРМАСЫ» ММ
«07» 03 2025 г.
(ПОДПИСЬ) (ДАТА)

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0139/1-24-ЭС-20кВ			
						«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»			
ГИП		Смаилов				Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	17
Проверил		Жунусов				Принципиальная схема электроснабжения	ТОО "Астана-Жобалау"		
Выполнил		Оралбекулы							
Н.контроль		Жунусов							

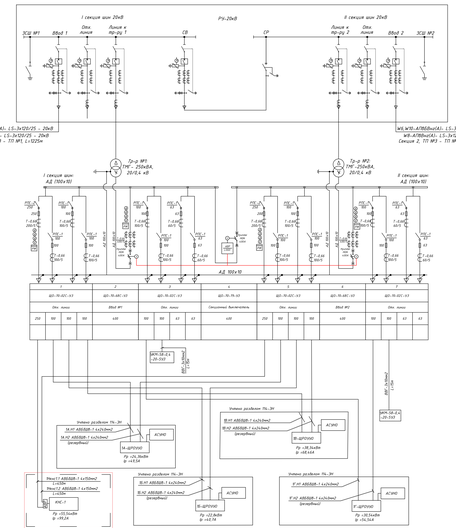

ТП №1
Проектируется блочно-модульная
трансформаторная подстанция
БКТП-2х250-20/0.4кВ
Pр =171,5кВт
Iр = 323,12А
I секция шин 20кВ
II секция шин 20кВ
Pу=20кВ
ХСН №1
ВВод 1
Отх. линии
Линия к тр-ру 1
СВ
СР
Линия к тр-ру 2
ВВод 2
ХСН №2
W5 W9- АПВБбШнг(А)- LS-1х120/25 – 20кВ
W7-АПВБбШнг(А)- LS-1х120/25 – 20кВ
Секция 1, ТП №9 – ТП №5, L=1225м
W6 W10- АПВБбШнг(А)- LS-1х120/25 – 20кВ
W8-АПВБбШнг(А)- LS-1х120/25 – 20кВ
Секция 2, ТП №9 – ТП №5, L=1225м
Тр-р №1 ТМГ – 250кВА, 20/0,4 кВ
Тр-р №2 ТМГ – 250кВА, 20/0,4 кВ
I секция шин АД 100х10
II секция шин АД 100х10
АД 100х10
ШП-70-0ДС-U3
Отх. линии
ВВод №1
Секционный Выключатель
ВВод №2
ПУ
ШВ
ШВ
ШВ
АВР
ШВ
ШВ
ШВ
АВР
ШВ
ШВ
ШВ
АВР

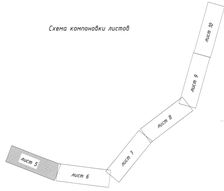
Таблица согласований

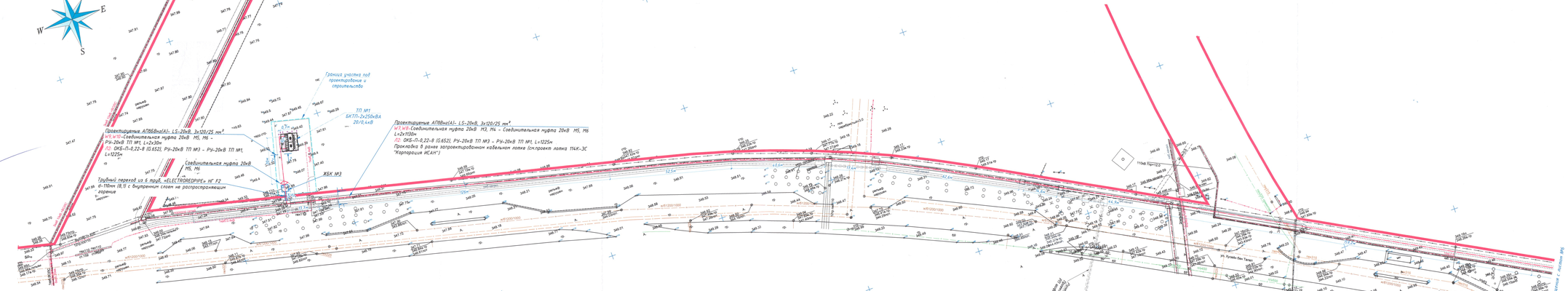
Наименование организации учреждения	СОГЛАСОВАНИЕ	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астаны"	"РЕКЕТ" ЖШС ОРЫНДАЛЫ ...	
ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "АСТАНАГЕНПЛАН"	ТОО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ "АСТАНАГЕНПЛАН" КАБЫЛДАНЫ 20.02.2025 г. 233-ОПР	
АО "Астана-Региональная Электросетевая компания"	ГУ № 5-С-№-457 от 19.02.2025г. Земельный участок ...	
ГУ "Управление транспорта и развития транспортной инфраструктуры города Астаны"	СОГЛАСОВАНО без замечаний (согласование прилагается)	
ГУ "Управление энергетики города Астаны"	«КЕЦСЦДЕП» «СОГЛАСОВАНО» ... 11 02	
ГУ "Управление коммунального контроля города Астаны"	"Астана қаласының Коммуналдық шаруашылық бақылауы" ММ КЕЦСЦДП/СОГЛАСОВАНО № 11-07-2025	
АО "Транстелеком"	АО "Транстелеком" ТТК Для проектирования ... 28.01.25 Согласовано. При проверке СМР нужно ...	
	ТОО "Safe Roads-Astana" Проектирование ...	
	ИСАК ЖШС "SAFE ROADS-ASTANA" ... СОГЛАСОВАНО	

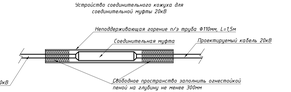
Кабельный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Участок трассы кабеля	Кабель, провод: по проекту: марка	по проекту: количество, число и сечение жил	по проекту: длина, м	по факту: марка	по факту: количество, число и сечение жил	по факту: длина, м
W1	1 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №1 соединительная муфта М1	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	790			
W2	5 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №2 соединительная муфта М2	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	790			
W3	ВВоЛ №1 соединительная муфта М1	ВВоЛ №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	65			
W4	ВВоЛ №2 соединительная муфта М2	ВВоЛ №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	65			
W5	1 с.ш. РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	ВВоЛ №1 соединительная муфта М3	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	65			
W6	5 с.ш. РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	ВВоЛ №1 соединительная муфта М4	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	65			
W7	ВВоЛ №1 соединительная муфта М3	ВВоЛ №1 соединительная муфта М5	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1130			
W8	ВВоЛ №2 соединительная муфта М4	ВВоЛ №2 соединительная муфта М6	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1130			
W9	ВВоЛ №1 соединительная муфта М5	ВВоЛ №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	30			
W10	ВВоЛ №2 соединительная муфта М6	ВВоЛ №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	30			
W11	1 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1330			
W12	5 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1330			
W13	1 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №1 соединительная муфта М7	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	165			
W14	5 с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	ВВоЛ №2 соединительная муфта М8	В суш. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	165			
W15	ВВоЛ №1 соединительная муфта М7	ВВоЛ №1 соединительная муфта М9	В земл. траншеи, по полкам и лотках	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	320			
W16	ВВоЛ №2 соединительная муфта М8	ВВоЛ №2 соединительная муфта М10	В земл. траншеи, по полкам и лотках	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	320			
W17	ВВоЛ №1 соединительная муфта М9	ВВоЛ №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	410			
W18	ВВоЛ №2 соединительная муфта М10	ВВоЛ №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В прочном, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	410			
Л1	Проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	В существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-В (0.652)	835			
Л2	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №1)	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0.4кВ, (ТП №3)	В существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-В (0.652)	1225			
Л3	Проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	Проектируемая БКТП-2х160кВА, 20/0.4кВ, (ТП №3)	В существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-В (0.652)	1330			
Л4	Проект. РПК-27-ЭП 5х2х2500кВА, 20/0.4кВ	Проектируемая БКТП-2х160кВА, 20/0.4кВ, (ТП №3)	В существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-В (0.652)	835			

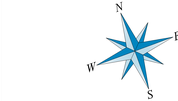
Схема компоновки листов

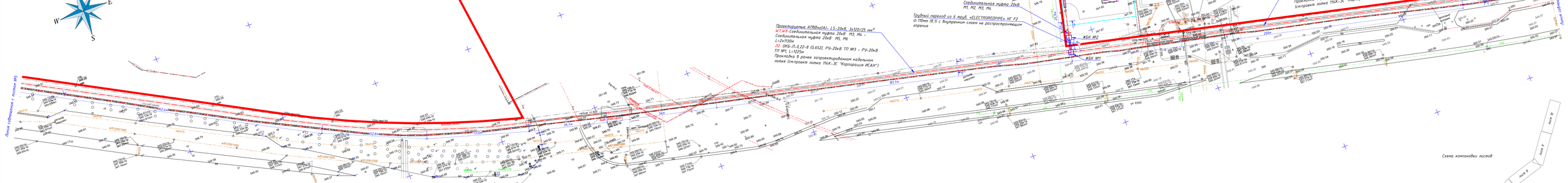



Проектируемые АПвВнг(А)-LS-20кВ, 3х120/25 мм²
W1,W16-Соединительная муфта 20кВ М5, М6 - РУ-20кВ ТП №1, L=2х30м
Л2: ОКБ-П-0,22-В (0.652), РУ-20кВ ТП №3 - РУ-20кВ ТП №1, L=1225м
Проектируемые АПвВнг(А)-LS-20кВ, 3х120/25 мм²
W7,W8-Соединительная муфта 20кВ М3, М4 - Соединительная муфта 20кВ М5, М6
L=2х1130м
Л2: ОКБ-П-0,22-В (0.652), РУ-20кВ ТП №3 - РУ-20кВ ТП №1, L=1225м
Прокладка в ранее запроектированном кабельном полке (см.проект полка 114К-ЗС "Корпорация МСАК")
Граница участка под проектирование и строительство
ТП №1 БКТП-2х250кВА 20/0.4кВ
Соединительная муфта 20кВ М5, М6
Трубный переход из 6 труб, «ELECTROGEORIE» HF F2 Ø-110мм (В,П) с внутренним слоем на распространяющим горение
ЖБК №3
Граница земельного участка
Граница полосы отвода
Граница охранной зоны
Граница СЗЗ
Граница полосы отвода
Граница охранной зоны
Граница СЗЗ
Ул. Рауан-бен-Тагы
Ул. Ахмет Байтурсынулы
Ул. Ахмет Жубанов
Ул. Ахмет Жубанов
Ул. Ахмет Жубанов



ВНИМАНИЕ:
1) Защитная труба должна быть надета на один из концов кабеля до начала монтажа соединительной муфты
2) Соединительные муфты расположить в разбежку на расстоянии не менее 2м друг от друга

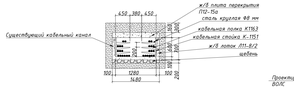




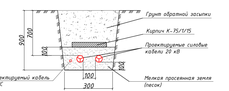
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующие сети водопровода
	Существующие сети бытовой канализации
	Существующие сети ливневой канализации
	Существующие сети связи
	Существующая опора воздушной линии электропередач напряжением 10кВ
	Существующая кабельная линия 10-20кВ
	Существующие наружного электроосвещения
W2	Ранее запроектированная кабельная линия 10-20кВ
	Существующий трубный переход с ж/б каналом
W2	Проектируемая кабельная линия 20кВ
АПвВнг(А)-LS-20-2(3х50х25)ТР/ЖЗмм²	Наименование кабельной линии: кол-во и марка кабеля – класс напряжения (АВ)Ст(ал-бр с сечение жил)сечение и материал экрана

Разрез 1-1
Существующий кабельный канал №80х70мм



Разрез 2-2
Траншея 1.3
Прокладка кабелей в земляной траншее



Внимание!
До начала строительства получить согласования у владельцев инженерных сетей на право производства работ. Земляные работы вблизи коммуникаций производить в присутствии представителей владельцев коммуникаций

Примечание:

1. Повороты кабельной линии выполнить с учётом минимально-допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля.
2. Проектируемые трубы прокладывать из неорганических материалов с соблюдением расстояний между трубами по горизонтали и вертикали, согласно ПУЭ РК.
3. Разрезные трубы закрыть заглушками, пазухи насыпать песчаным.
4. Все размеры на плане даны в метрах, размеры на разрезах - в миллиметрах.

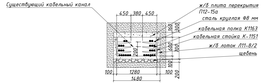
ТУ № S.E-14-657 от 19.02.2025г.,
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

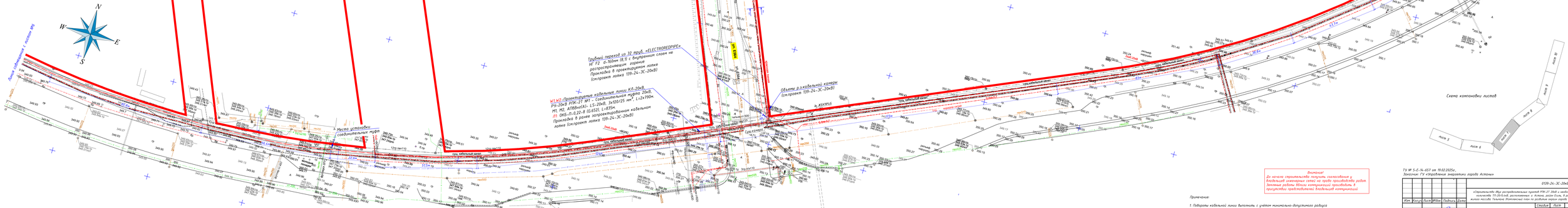
							01397/1-24-ЭС-20кВ		
Изм	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	«Строительство 0бщ распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0.4кВ, расположенных с. Алмалы, район Есиль, 9 разное жилого массива Тельман Жилмассив» этап по развитию города Астаны			
ГИП		Стеклов				Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кунгуров					РП	6	17
Выполнил		Ерсайкызы				План трассы КЛ-20кВ от РПК-2Т М1, РПК-2Т М2 до (АПТП-№1)М3,М4	ТОО «Астана-Жобалау»		
Нормоконтр.		Кунгуров							

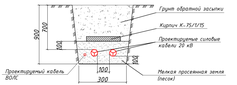
ФОРМАТ

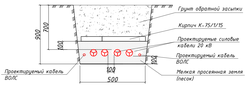
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Существующие сети водопровода
	Существующие сети бытовой канализации
	Существующие сети ливневой канализации
	Существующие сети связи
ВЛ 0,4	Существующая опора воздушной линии электропередач напряжением 10кВ
	Существующая кабельная линия 10-20кВ
	Существующие сети наружного электроосвещения
W2	Ранее запроектированная кабельная линия 10-20кВ
	Существующий трубный переход с ж/б коробой
W2	Проектируемая кабельная линия 20кВ
ж1х2 2кСВВнг(А)-LS-20 3120мм²/25мм²	Условная кабельной линии: кол-во и марка кабеля - класс напряжения СВВнг(А)-ls-0 и сечение жил/сечение и материал экрана









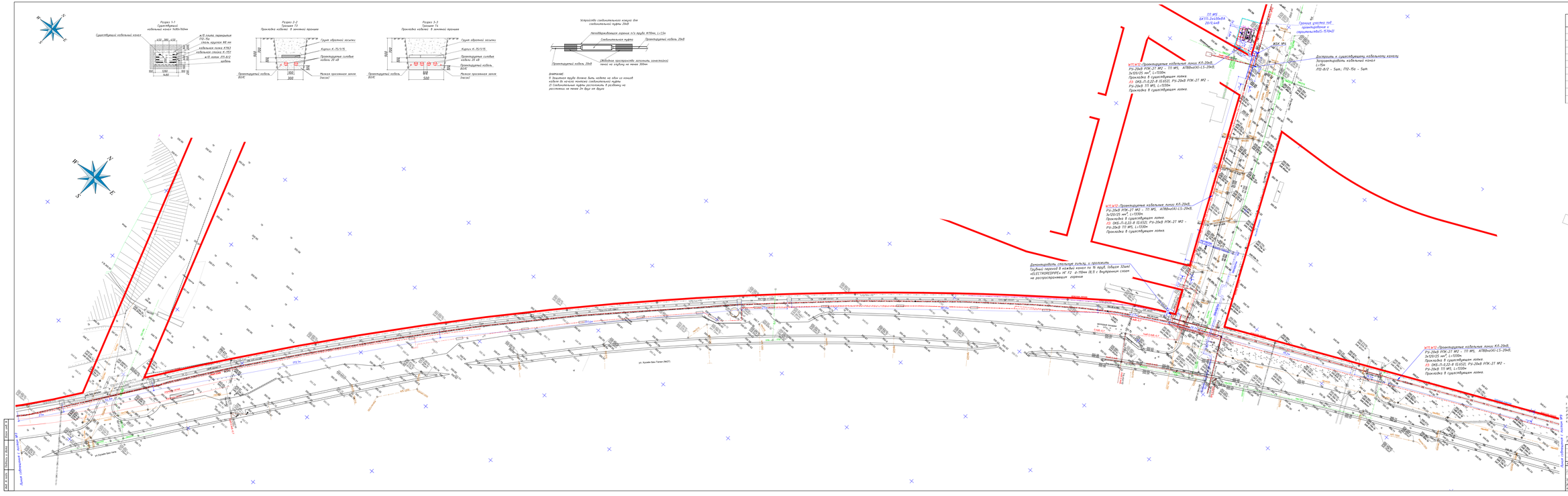
Примечание:

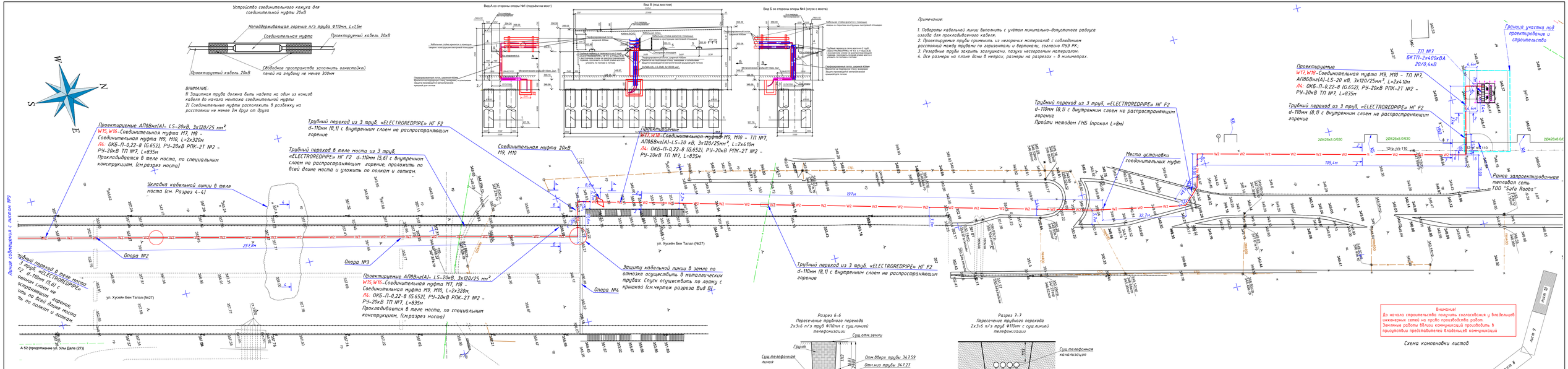
1. Повороты кабельной линии выполнить с учётом минимально-допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля.
2. Проектируемые трубы прижать из нескрепки телефонной с соблюдением расстояний между трубами по горизонтали и вертикали, согласно СНиП РК.
3. Резервные трубы закрыть заглушками; пазухи нескрепкой материалом.
4. Все размеры на плане даны в метрах, размеры на разрезах - в миллиметрах.

Внимание!
До начала строительства получить согласования у владельцев инженерных сетей на предмет производства работ. Земляные работы вблизи коммуникаций производить в присутствии представителей владельцев коммуникаций

ТУ № S-E-N-657 от 19.02.2025г.,
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

							0139-24-ЭС-20кВ		
Изм	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата	«Строительство разъединительных пунктов РПК-2Т 20кВ с мембранными выключателями 20кВ, 2х630А, 20/0,4кВ, расположенных в Алтынсаринском районе, в районе жилых массивов Тельмана Ибрагимова, Нур по ул.Ибрагимова, Сокпак 1 ПХ3 РК


Разрез 1-1
Существующая кабельная канал 3х400х700мм
Существующие кабельные канал
ж/б плиты перекрытия (по ГОСТу)
Лоток подлежит ВВ по кабельным линиям КЛ10 кабельная стойка К-150
ж/б плиты ПП-61.12 кабель
Разрез 2-2
Траншея 1а
Прокладка кабелей в земляной траншее
Грунт обратной засыпки
Кирпич К-75/15/15.
Проектируемые силовые кабели 20 кВ
Проектируемые кабели ВОЛС
Мачта просасывания замка (песок)
Разрез 3-3
Траншея 1в
Прокладка кабелей в земляной траншее
Грунт обратной засыпки
Кирпич К-75/15/15.
Проектируемые силовые кабели 20 кВ
Проектируемые кабели ВОЛС
Мачта просасывания замка (песок)
Устройство соединительного кожуха для соединительной муфты 20кВ
Неподбронированная переход п/з трубы Ф159мм. L=15м
Соединительная муфта
Проектируемые кабели 20кВ
Проектируемые кабели 20кВ
(Обязаны пространство заполнить асфальтовой лентой на глубину на менее 300мм)
ПРИМЕЧАНИЕ:
1) Защитная труба должна быть надета на обе из концов кабеля до начала монтажа соединительной муфты
2) Соединительная муфта располагается в разбивку на расстоянии не менее 2м друг от друга
Условные обозначения
Обозначение
Наименование
Существующие сети водопровода
Существующие сети бытовой канализации
Существующие сети ливневой канализации
Существующие сети газа
Существующие опоры воздушной линии электропередач напряжением 10кВ
Существующие кабельные линии 10-20кВ
Существующие сети наружного электроосвещения
Ранее запроектированные кабельные линии 10-20кВ
Существующий трубный переход с ж/д колеями
Проектируемые кабельные линии 20кВ
Проектируемые кабельные линии: КЛ-0в с парой кабелей - класс напряжения 0кВ/кол-во в сечении жилы/сечение с покрывом экрана
Схема копировки листов
Лист 1
Лист 2
Лист 3
Лист 4
Лист 5
Лист 6
Внимание
До начала строительных работ, согласовать и получить разрешение на производство работ в Дирекции инженерных сетей на трубопроводы и сооружения Дирекции инженерных сетей.
Земляные работы. Между коммуникацией прокладывать в присутствии представителей Дирекции инженерных сетей.
Примечание
1. Подземные кабельные линии выполнить с учётом минимально-допустимых радиусов изгиба для прокладываемых кабелей.
2. Проектируемые трубы применить из материалов материалов с соблюдением требований ГОСТ, технических условий, согласованных с заказчиком.
3. Резервные трубы закрыть заглушками, концы металлических материалов.
4. Все размеры на плане даны в метрах, размеры на разрезах - в миллиметрах.
ГЭ № 3-2-0-1633 от 19.02.2025г.
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»
ПТР-24-ЭС-20кВ
«Строительство трех распределительных пунктов РП-27, 28кВ с необходимыми коммуникациями ТП-20/0,4кВ, расположенных в левобережной части города, в районе жилых массивов Тельман, Интернациональный, по улицам Кенесары, Кунаева, Ш.Уалиханова, Ж.Ташенова, Ж.Мамыр, Ж.Ташенова, Ж.Мамыр, Ж.Ташенова, Ж.Мамыр



Условные обозначения

Обозначение	Наименование
В	Существующие сети водопровода
К	Существующие сети бытовой канализации
Кл	Существующие сети ливневой канализации
Т	Существующие сети связи
10кВ 3кВ	Существующая опора воздушной линии электропередач напряжением 10кВ
	Существующая кабельная линия 10-20кВ
	Существующие сети наружного электроосвещения
W	Ранее запроектированная кабельная линия 10-20кВ
W2	Существующий трубный переход с ж/б камерой
	Проектируемая кабельная линия 20кВ
W1х3/2 2АПВВнг(А)-LS-20-2(3х(1х630/70)ТАС)0мм²	Наименование кабельной линии: кол-во и марка кабеля - класс напряжения (кВ)/кол-во и сечение жил/сечение и материал экрана

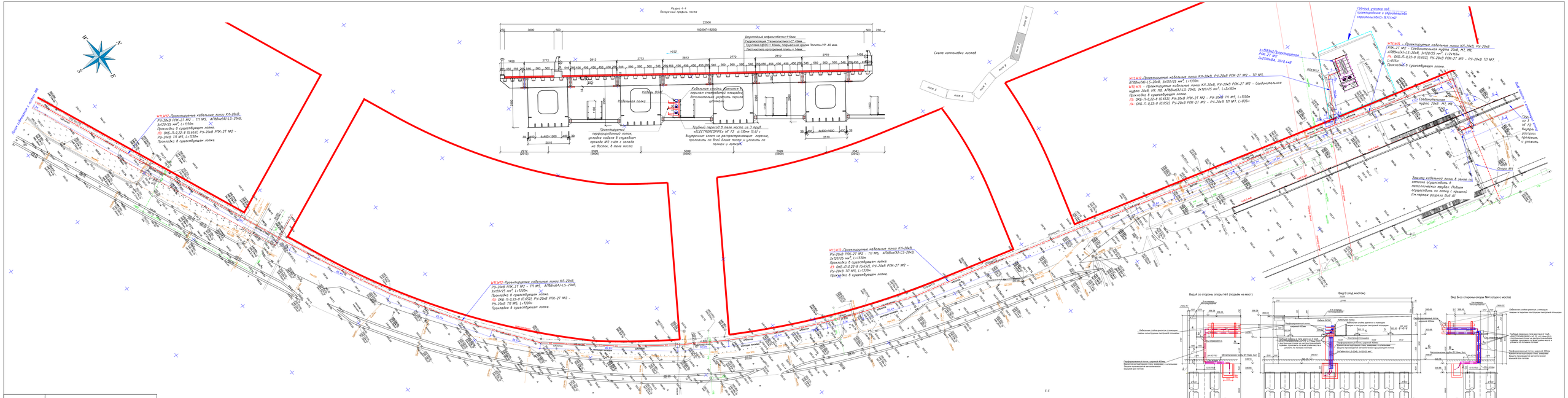
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					

ТУ № 5-Е-14-657 от 19.02.2025г.,
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

					0139-24-ЭС-20кВ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных в: Астане, район Есиль, в районе жилых массивов Тельмана (Комплексный план по развитию экрана города Астаны)»
Проверил		Жумусов			Наружные сети электроснабжения
Выполнил		Оралбекулы			План трассы КЛ-20кВ от РПК-2Т №1, РПК-2Т №2 до БКТП-№1,№3,№5,№7
Н.контроль		Жумусов			ТОО "Астана-Жобалау"

Стадия	Лист	Листов
РП	10	17

ФОРМАТ



Обозначение	Наименование
	Существующая сеть водопровода
	Существующая сеть бытовой канализации
	Существующая сеть ливневой канализации
	Существующая сеть связи
	Существующая опора воздушной линии электропередач напряжением 10кВ
	Существующая кабельная линия 10-20кВ
	Существующая сеть наружного электроосвещения
	Ранее запроектированная кабельная линия 10-20кВ
	Существующая трубный переход с м/в камерой
	Проектируемая кабельная линия 20кВ
	Проектируемая кабельная линия: кол-во и марка кабеля - класс напряжения сибр/кол-во и сечение жил/сечение и материал экрана

Примечание

1. Работы кабельной линии выполнить с учётом минимально-допустимого радиуса изгиба для прокладываемого кабеля.
2. Проектируемую трубу прокладывать на маркерных маршрутах с соблюдением расстояний между трубами по горизонтали и вертикали согласно ПУЭ РК.
3. В ходе прокладки трубы, нагрузка, нагнетаемая в трубопроводы не допускается.
4. Все размеры на схеме даны в метрах, размеры на разрезах - в миллиметрах.

Внимание!

До начала строительства получить согласование с Акимат Астаны в части проезда по дорогам в период зимнего работы. Между контрагентом проектировщиком и производителем работ заключить договор на производство работ.

ТУ № 5-Е-N-d53 от 19.02.2025г.
Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата						
Разраб.		Сидорова				Наружные сети электроснабжения		Стадия	Лист	Листов	
Проверил		Кургуев						РП	8	17	
Нормоконтр.		Кургуев									
ГИП		Кургуев				Схема участка АС-20кВ от ПУВК-27 М1, ПУВК-27 М2 до БКТП,М1,М2,М3,М4		ТОО "Астана-Жобалау"			

Кабельный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		марка	количество, число и сечение жил	длина, м	марка	количество, число и сечение жил	длина, м
W1	I с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№1 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №1 соединительная муфта М1	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	790			
W2	II с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№1 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №2 соединительная муфта М2	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	790			
W3	ввод №1 соединительная муфта М1	ввод №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	65			
W4	ввод №2 соединительная муфта М2	ввод №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	65			
W5	I с.ш. РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	ввод №1 соединительная муфта М3	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	65			
W6	II с.ш. РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	ввод №2 соединительная муфта М4	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	65			
W7	ввод №1 соединительная муфта М3	ввод №1 соединительная муфта М5	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1130			
W8	ввод №2 соединительная муфта М4	ввод №2 соединительная муфта М6	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1130			
W9	ввод №1 соединительная муфта М5	ввод №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №1)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	30			
W10	ввод №2 соединительная муфта М6	ввод №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №1)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	30			
W11	I с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0,4кВ, (ТП №5)	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1330			
W12	II с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0,4кВ, (ТП №5)	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	1330			
W13	I с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №1 соединительная муфта М7	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	165			
W14	II с.ш. РУ-20кВ проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	ввод №2 соединительная муфта М8	в сущ. кабельном канале, трубах Ф110мм	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	165			
W15	ввод №1 соединительная муфта М7	ввод №1 соединительная муфта М9	в теле моста, по полкам и лоткам	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	320			
W16	ввод №2 соединительная муфта М8	ввод №2 соединительная муфта М10	в теле моста, по полкам и лоткам	АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120/25	320			
W17	ввод №1 соединительная муфта М9	ввод №1 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0,4кВ, (ТП №7)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	410			
W18	ввод №1 соединительная муфта М10	ввод №2 РУ-20кВ Проектируемая БКТП-2х400кВА, 20/0,4кВ, (ТП №7)	в траншее, трубах Ф110мм	АПвБВнг(А) - LS-20кВ	3х120/25	410			
Л1	Проект. РПК-2Т-№1 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	в существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-8 (G.652)	835			
Л2	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №3)	Проектируемая БКТП-2х250кВА, 20/0,4кВ, (ТП №1)	в существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-8 (G.652)	1225			
Л3	Проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	Проектируемая БКТП-2х160кВА, 20/0,4кВ, (ТП №5)	в существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-8 (G.652)	1330			
Л4	Проект. РПК-2Т-№2 S=2х2500кВА, 20/0,4кВ	Проектируемая БКТП-2х160кВА, 20/0,4кВ, (ТП №7)	в существующем кабельном канале, трубах Ф110мм	ОКБ-П	0,22-8 (G.652)	895			

Примечание:

1. При укладке кабеля учесть монтажный запас 2%.
2. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.
3. В местах прохода кабелей через строительные конструкции должно выполняться многократное уплотнение кабельных проходок (не менее 4х раз) негорючими материалами в соответствии с СТ РК 3017-2017 = ГОСТ Р 53310:2009, МОД - "Заполнение проемов противопожарных преград. Проходки кабельные и проходы шинопроводов. Методы испытаний на огнестойкость".

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

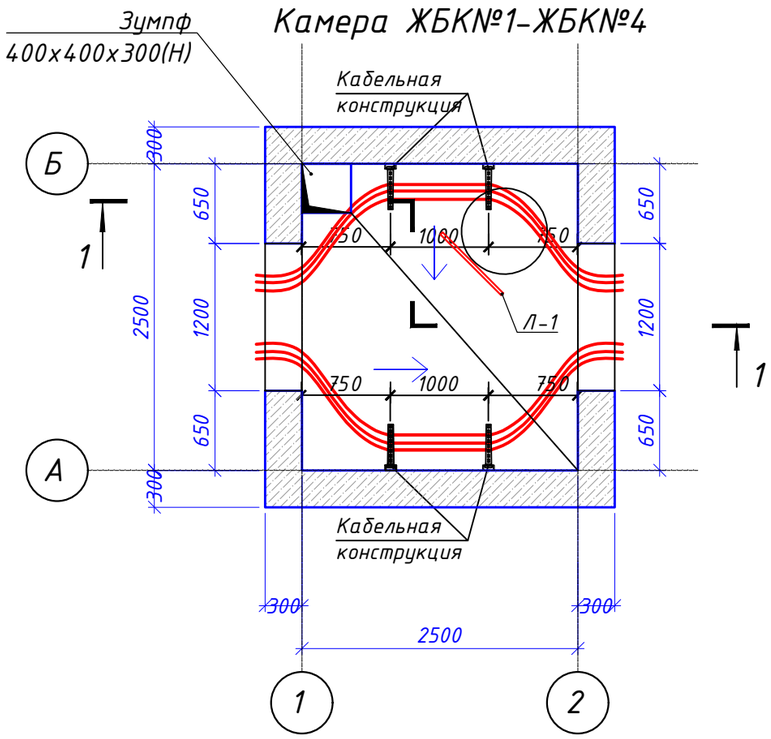
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	11	17

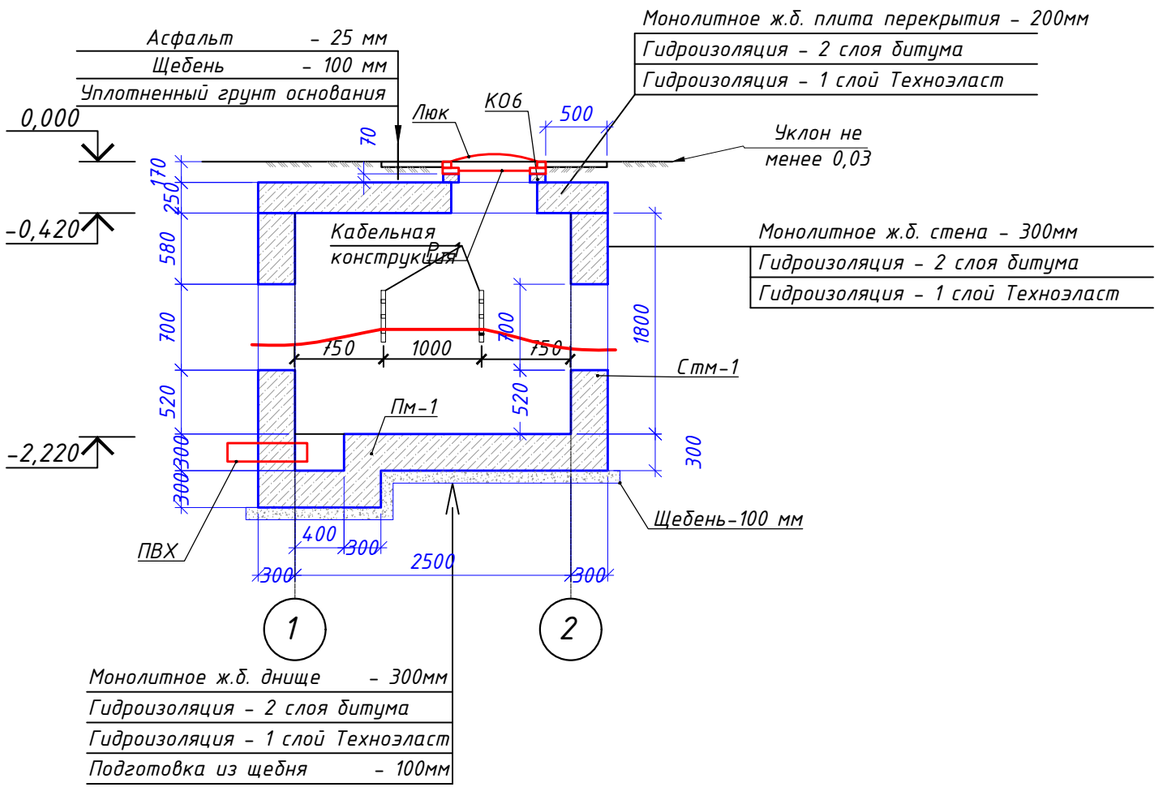
Кабельный журнал

ТОО "Астана-Жобалау"

Камера ЖБК№1-ЖБК№4



1 – 1



Монолитное ж.б. днище – 300мм
Гидроизоляция – 2 слоя битума
Гидроизоляция – 1 слой Техноэласт
Подготовка из щебня – 100мм

Спецификация элементов камеры.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Камера КСК№1, КСК№4	2		
Люк	ГОСТ 3634-99	Люк С (В125) - ТС.2.7 - 60	1	95	
КО6	серия 3.900.1-14	Кольцо КО6	1	50	
Пм-1	см. л. - 2	Монолитная плита Пм-1	1		
Стм-1	см. л. - 2	Монолитные стены Стм-1	1		
Пм-2	см. л. - 3	Монолитная плита Пм-2	1		
Л-1	см. л. - 4	Лестница Л-1	1		
Р-1	см. л. - 4	Решетка Р-1	1		
ПВХ	ГОСТ 18599-2001	Труба п/этилен. ф160 L= 600	1		
		Бетон В10 W4 F75, $м^3$	1.00		заделки
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40, $м^3$	2,0		
	ГОСТ 2889-80	Битумная мастика МБК-Г-85т, $м^2$	43,2		обработать на 2 раза
		Техноэласт ЭПП-3, $м^2$	43,2		обработать в 1 слой
		Асфальт, $м^3$	0,05		

1. Наружные поверхности камеры покрыть гидроизоляционным материалом проникающего действия. Все швы и стыки обработать гидроизоляционным материалом.
2. Обратную засыпку пазух котлована выполнить местным непучинистым грунтом с послойным трамбованием 20-30 см.
3. Все бетонные и железобетонные элементы выполнить из бетона В25 С20/25 W4 F75 .
4. Под монолитной камерой выполнить щебеночную подготовку 100 мм, с проливкой битумом на 50 мм.
5. Данный лист смотри совместно с разделом ЭС-20кВ.
6. Спецификация дана на одну камеру.
7. Отвертия после прохода труб заделать бетоном В10 С8/10 W4 F75.
8. Люк принять с запорным замковым устройством на шарнире.
9. Вокруг люка выполнить бетонную отмостку из бетона В10 С8/10 W4 F75, шириной 500 мм , 1.099 $м^2$.
10. За отм. 0,000 принят уровень земли.
11. Расположение камер смотреть в 0139/1-24-ЭС-20кВ, листы 5-10.
12. Спецификация дана на одну камеру. Всего - 6 камер.

Согласовано:

Гр. ТС	Низамудинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясатқызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС.КЖ-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	12	17

Камера ЖБК№1-ЖБК№4 (начало)

ТОО "Астана-Жобалау"

План армирования стен

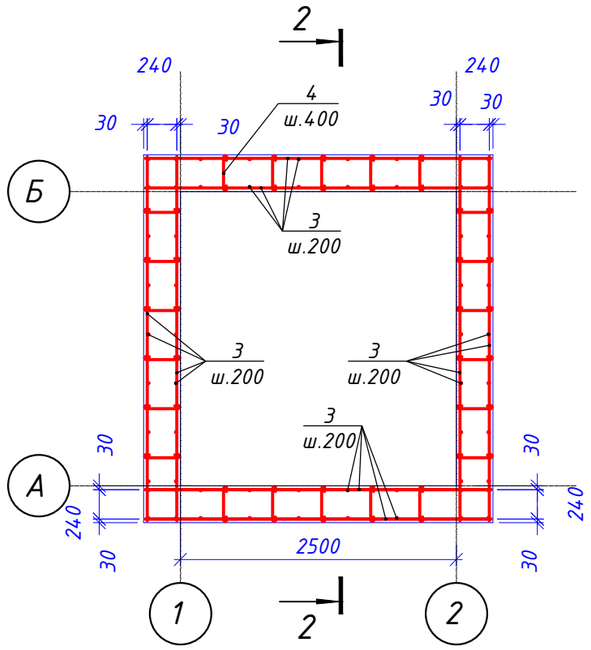
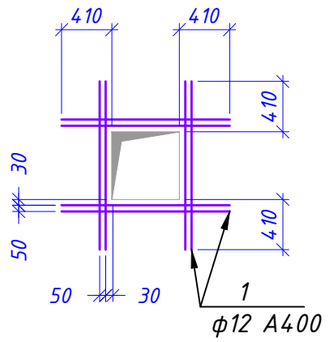


Схема обрамления отверстий в стенах

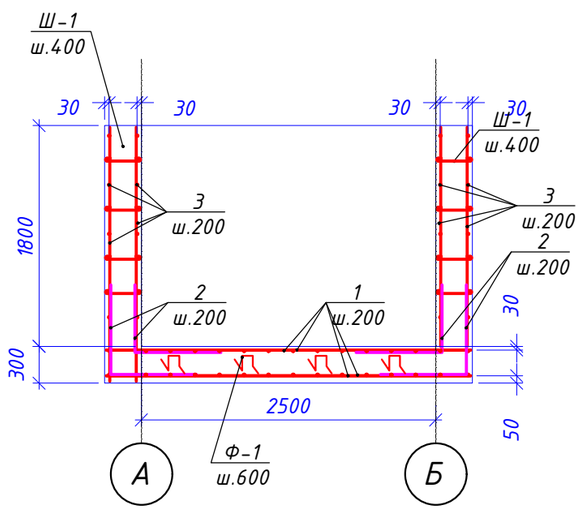


Спецификация элементов.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Монолитная плита Пм-1			
1	ГОСТ 34028-2016	ф12 А400 (раб.) L= п.м.	228	0.89	203.01
2	ГОСТ 34028-2016	ф12 А400 (выпуски) L= 1500	118	1.34	157.53
Ф-1	ГОСТ 34028-2016	ф10 А240 (фиксатор) L= 1160	15	0.72	10.80
		Бетон В25 W4 F75 м3	3.1		
		Монолитные стены Стм-1			
3	ГОСТ 34028-2016	ф12 А400 L= п.м.	500	0.89	445
Ш-1	ГОСТ 34028-2016	ф10 А240 (шпильки) L= 450	102	0.28	28.32
		Бетон В25 W4 F75, м³	5.8		

1. Обеспечить соединение арматуры во всех местах пересечения.
2. Отверстия обрамить согласно схеме, см. следующий лист.
3. Ведомость деталей смотри следующий лист.
4. В монолитных стенах выполнить ниши под перемычку ПР-1 на всю толщину стены. Арматуру вырезать по месту.

2 - 2



Согласовано:		
Гр. ТС	Низамутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясаткызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС.КЖ-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

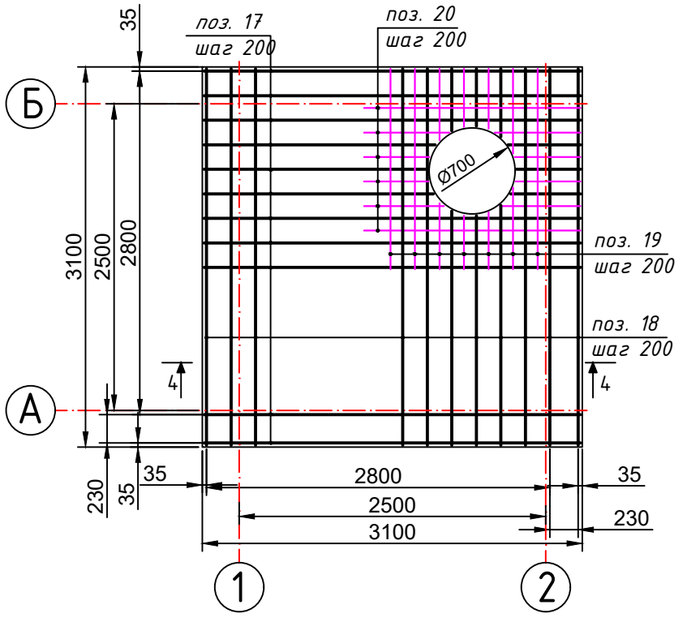
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	13	17

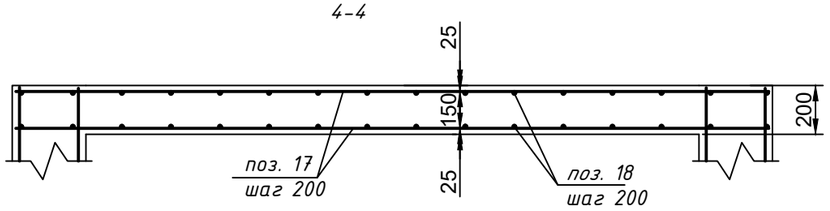
Камера ЖБК№1-ЖБК№4 (продолжение)

ТОО "Астана-Жобалау"

Схема расположения нижней и верхней арматуры плиты Пм-2



4-4

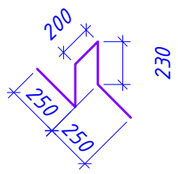
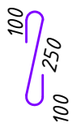


Спецификация арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Монолитная плита Пм-2			
17	ГОСТ 5781-82*	Верхняя/нижняя арматура Ф12AIII L=3070	32	2,73	87,36
18	ГОСТ 5781-82*	Верхняя/нижняя арматура Ф12AIII L=3070	32	2,73	87,36
19	ГОСТ 5781-82*	Верхняя/нижняя арматура Ф10 AI L=1635	14	1,00	14,00
20	ГОСТ 5781-82*	Верхняя/нижняя арматура Ф10 AI L=1765	12	1,09	13,08
		Бетон кл. B15W4 F75 на сульфатостойком цементе			1,84м³

1. Закладные детали поз.14 закрепить к плите перекрытия и плите днища при помощи анкерных болтов "Hillti". Уголки поз .16 дриварить к закладным деталям поз .24.
2. Данный лист смотри совместно с листом -1,2.
3. Все металлические элементы камеры покрыть 1 слоем грунтовки "Билюкс" по ТУ 2313-011-29724204-2006 с 2 слоя лаком " Билюкс Лак ХВ -77".

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
Ф-1	 L=1160 мм
Ш-1	 L=450 мм

Согласовано:

Гр. ТС	Низамутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясатқызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС.КЖ-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

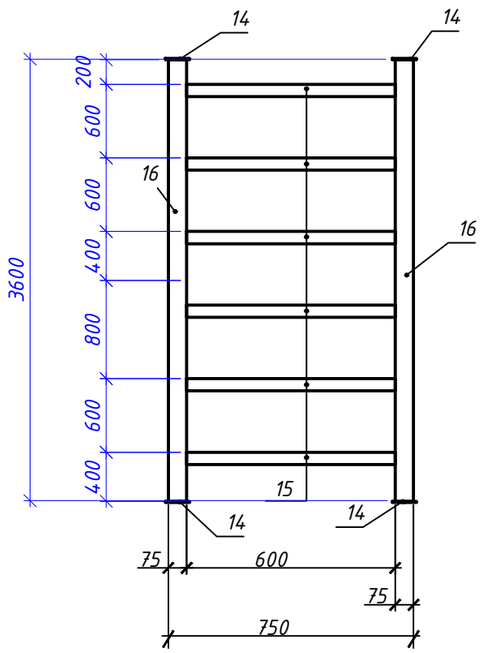
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	14	17

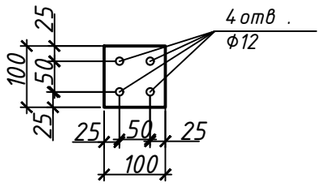
Камера ЖБК№1-ЖБК№4 (окончание)

ТОО "Астана-Жобалау"

Л-1



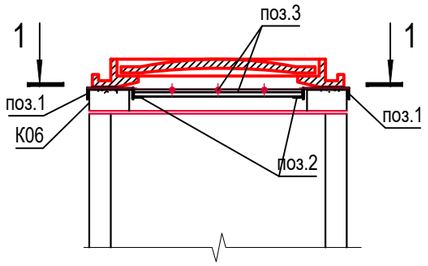
Поз. 14



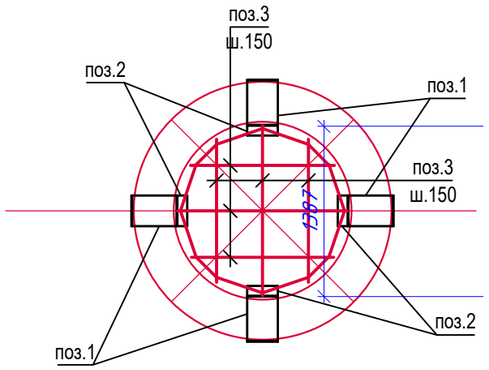
Спецификация арматуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Решетка Р-1			
1		Швеллер 14 ГОСТ 8240-97 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=100	4	1.23	
2		Уголок 32х32х4 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2015 L=100	4	0.19	
3		Ф14 А500 ГОСТ 34028-2016 м.п.	5	1.208	
		Лестница Л-1			
14	ГОСТ 19903-2015	Пластина t5х100х100	4	0,39	1,56
15	ГОСТ 8509-93	Уголок 50 х5 L=700	6	2,64	15,84
16	ГОСТ 8509-93	Уголок 75 х5 L=1800	2	11,54	23,08
	Hillti	Анкерные болты Ø10 L=150	16		

Решетка Р1 для дренажных колодцев



1 - 1



1. Все стальные элементы покрыть двумя слоями эмали П-115 (ГОСТ 6465-76*) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в заводских условиях.
2. Все соединения сварные выполнять по ГОСТ 5264-80. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей, но не менее 5 мм.
3. Нарушенное во время монтажа защитной покрытие восстановить по месту.

Согласовано:

Гр. ТС	Назамутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясатқызы	06.25

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС.КЖ-20кВ

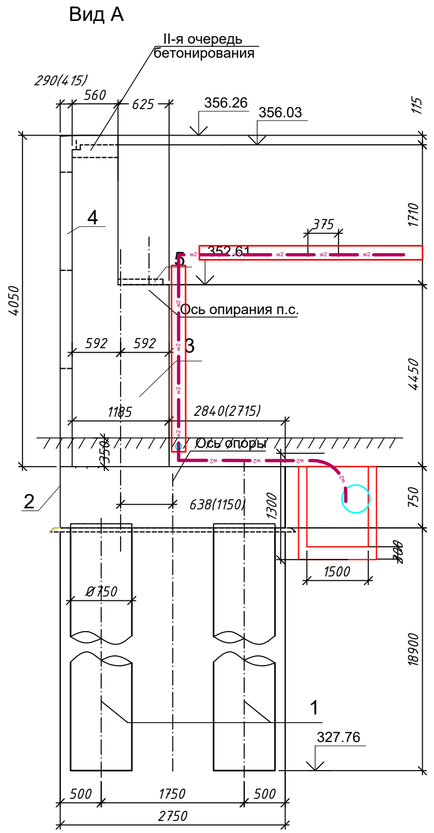
«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

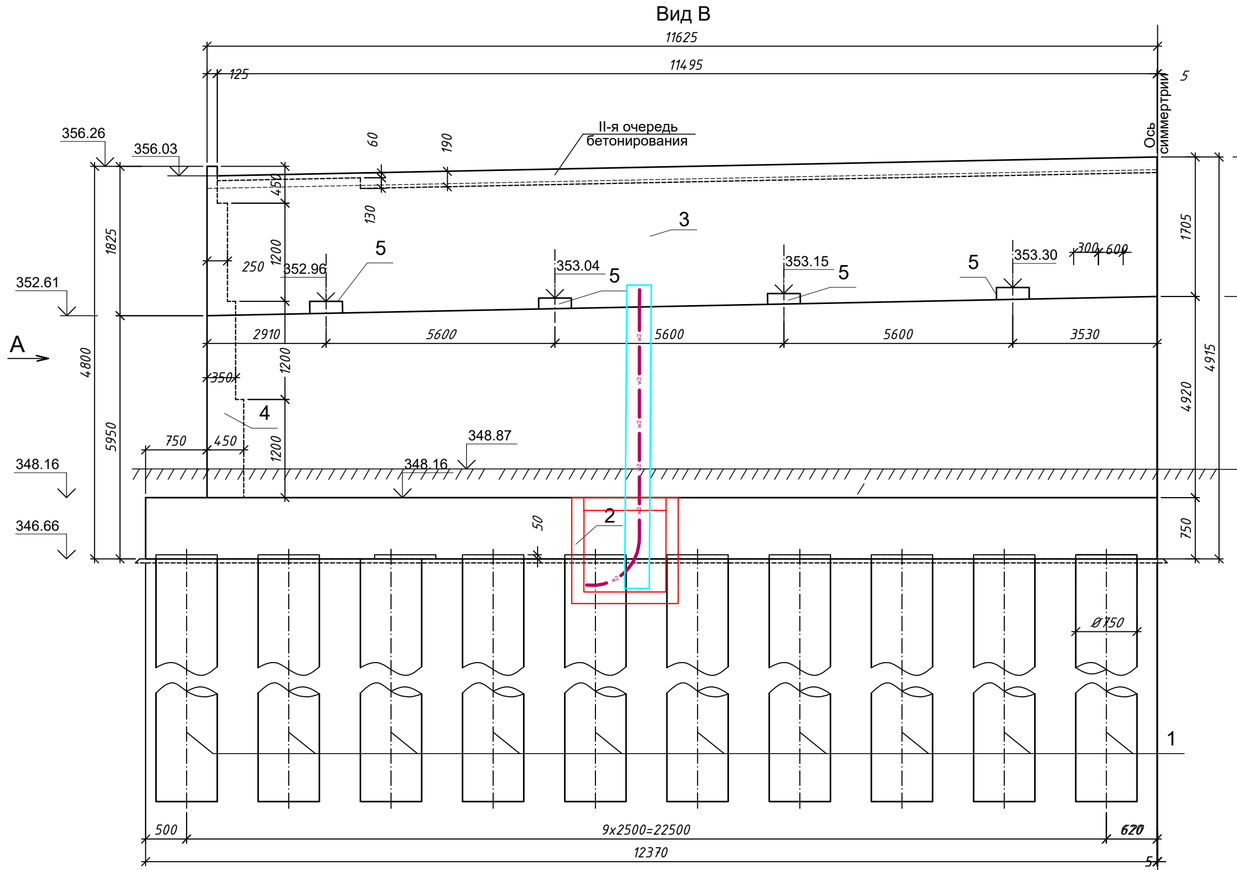
Наружные сети электроснабжения

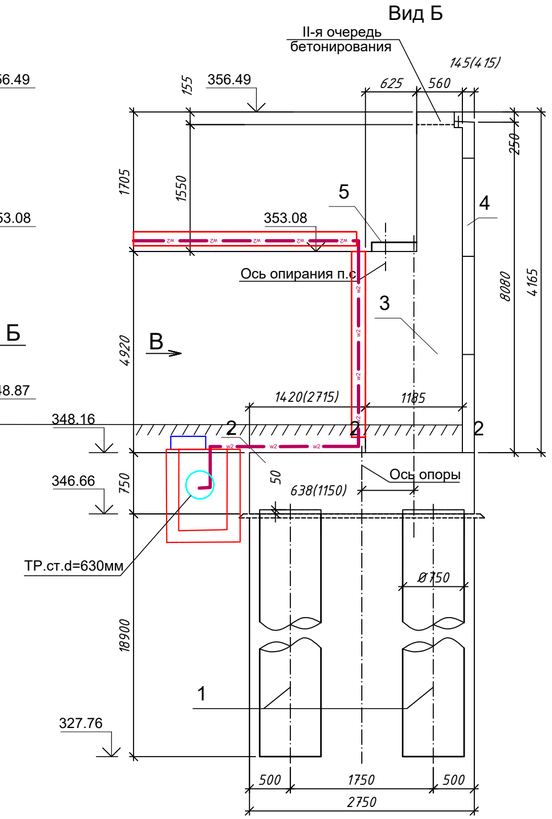
Стадия	Лист	Листов
РП	15	17

Решетка Р-1. Лестница Л-1.

ТОО "Астана-Жобалау"

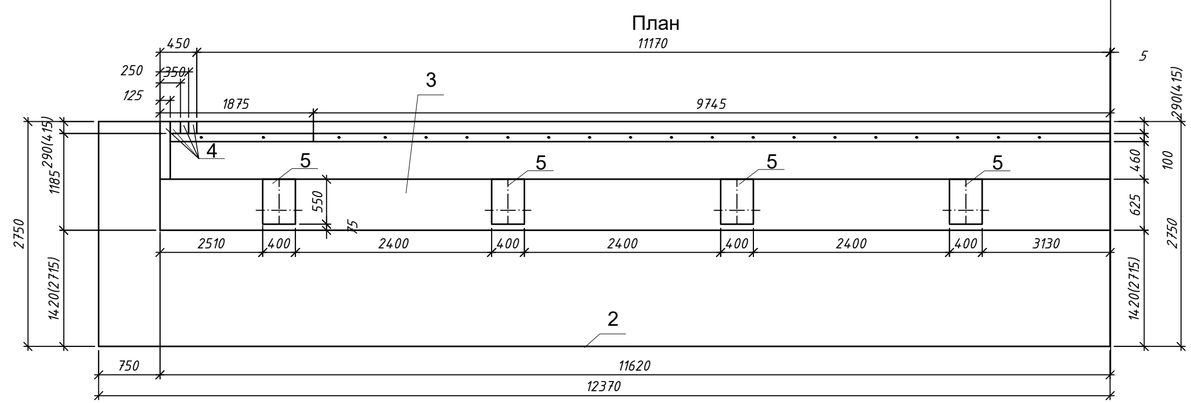






Пикетаж по опорам

№ опоры.	Пикет
1	ПК 48+87.24
4	ПК 51+44.96



Согласовано:		
Гр. ТС	Нажмудинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Соясаткызы	06.25

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по раздвитию окраин города Астана)»

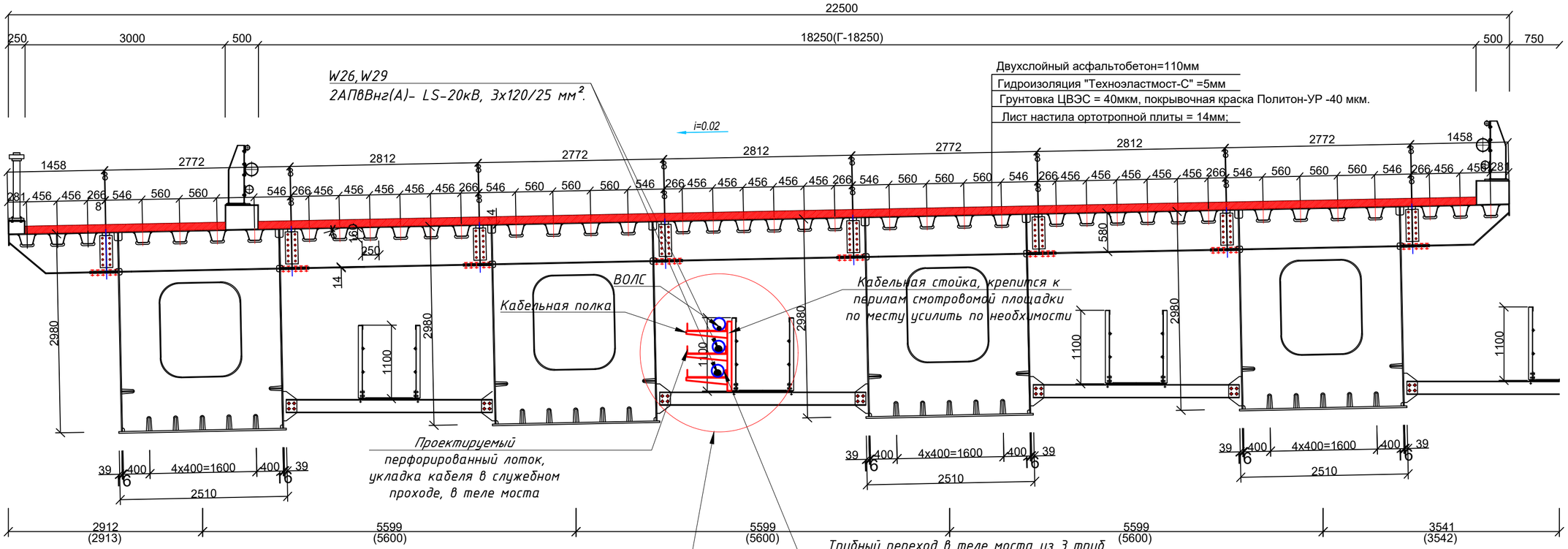
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	16	17

Разрез А-А. От опоры моста №1, №4. Прокладка кабелей АПвВнг(А)-LS-20кВ в служебном проходе по лотку в трубах

ТОО "Астана-Жобалау"

Поперечное сечение с мостовым полотном



Согласовано:		
Гр. ТС	Назарутдинов	06.25
Гр. НВК	Оспанова	06.25
Гр. КЖ	Саясаткызы	06.25

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

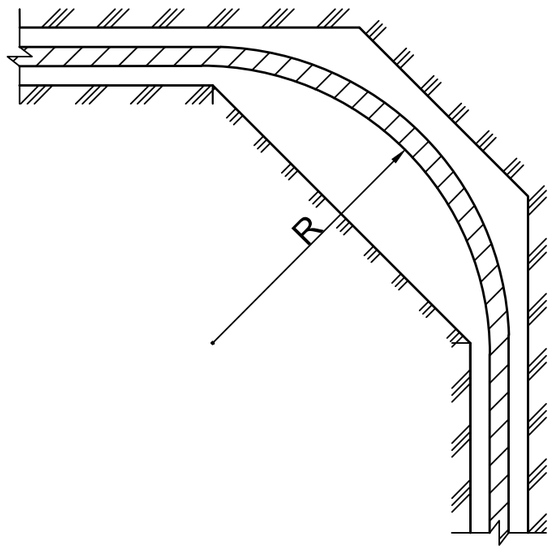
Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	17	17

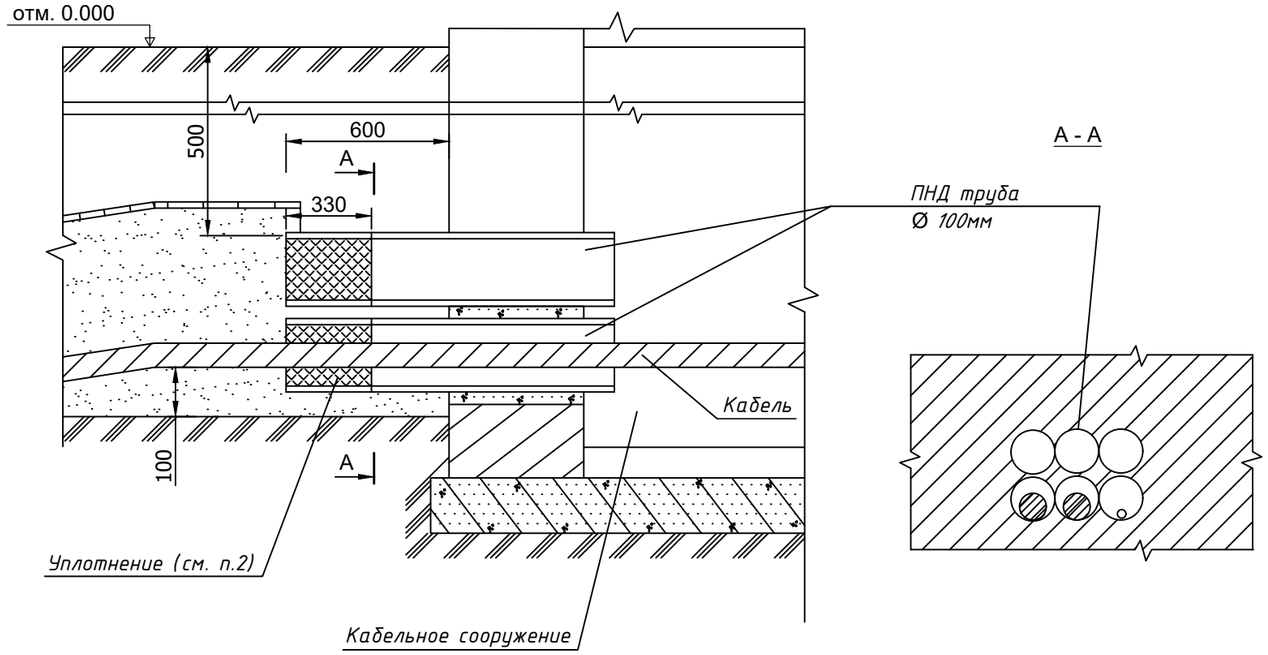
Разрез Б-Б. Прокладка кабелей АПвВнг(А)-LS-20кВ в служебном проходе

ТОО "Астана-Жобалау"

Поворот кабеля
20кВ в траншее



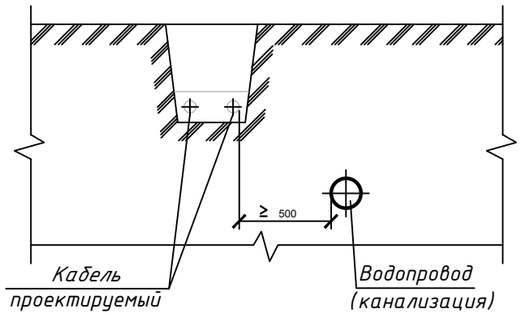
Ввод кабелей в БКТП и кабельное сооружение



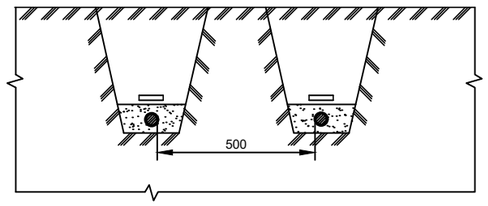
В таблице даны минимальные значения

Марка кабеля	Количество и сечение жил	R, мм
АПвВнг(А)-LS-20кВ	3х120	467

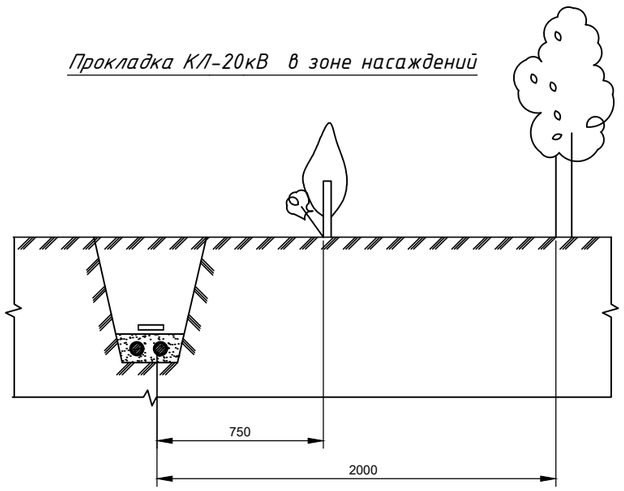
Паралелльно с трубопроводом



Прокладка КЛ параллельно
с кабельной траншеей



Прокладка КЛ-20кВ в зоне насаждений



1. Все земляные работы вблизи действующих электрокабелей, кабелей связи и газопроводов выполнять в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
2. На схемах параллельного следования указаны минимальные размеры.
3. Землянную подработку траншей до необходимой глубины вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений выполнять вручную.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Узлы прокладки кабелей в земляной траншее

ТОО "Астана-Жобалау"

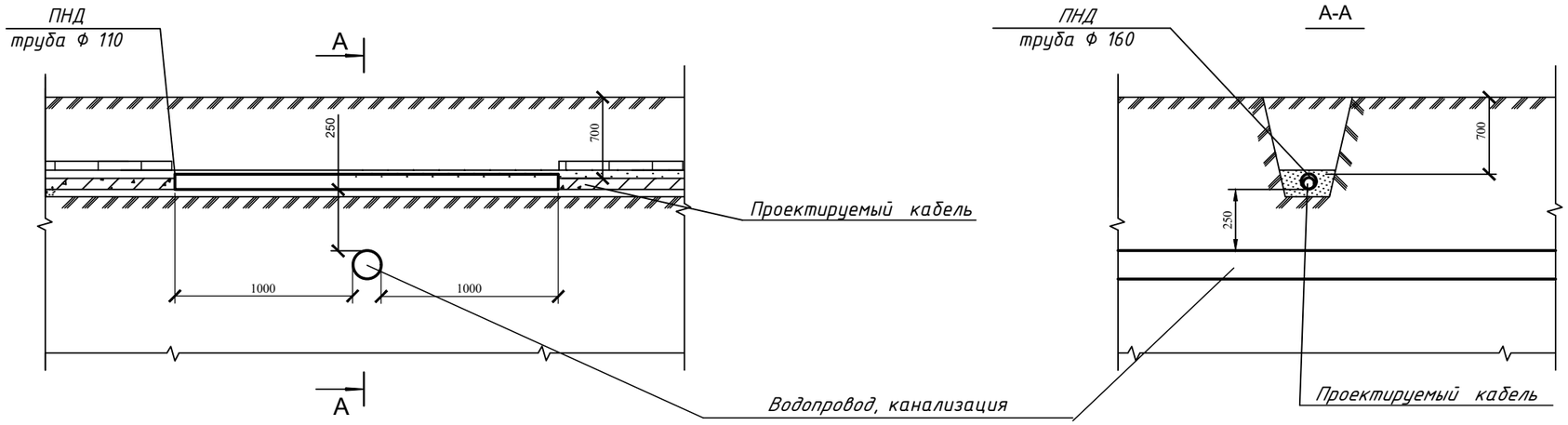
Взам. инв. N

Подпись и дата

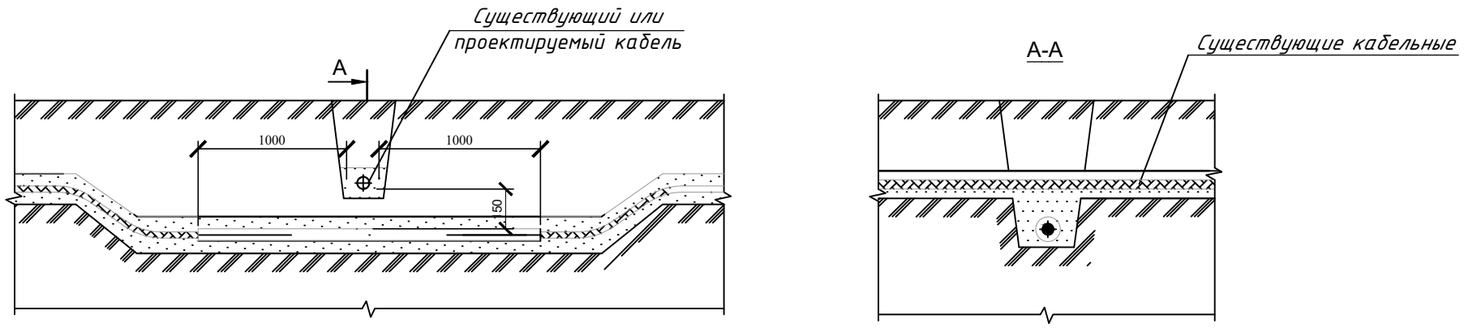
Инв. N подл.

ФОРМАТ

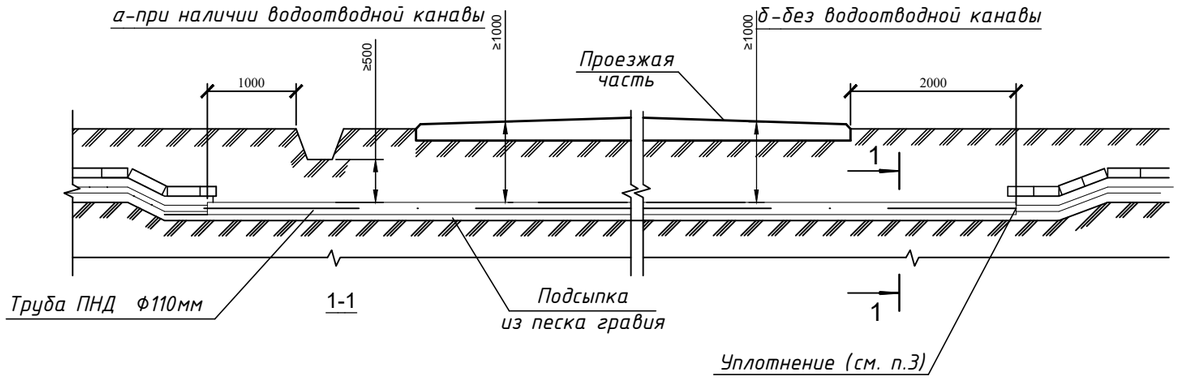
Пересечение кабелей с трубопроводом (водопроводом, канализацией)



Пересечения с существующими КЛ-20кВ



Пересечения с автодорогами и улицами в трубах



1. Все земляные работы вблизи действующих электрокабелей, кабелей связи и газопроводов выполнять в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
2. На схемах пересечений указаны минимальные размеры.
3. Уплотнения выполнять из джутовых плетеных шнуров, обмазанных водонепроницаемой глиной.
4. При пересечении с действующими кабелями восстановить песчаную "постель" под существующими кабелями.
5. Разработку (подкоп) под действующими кабельными линиями, а также под ограждениями выполнять вручную на ширину охранной зоны.

						0139/1-24-ЭС-20кВ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»			
ГИП		Смаилов				Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	2
Проверил		Жунусов				Пересечения с инженерными сооружениями	ТОО "Астана-Жобалау"		
Выполнил		Оралбекулы							
Н.контроль		Жунусов							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ

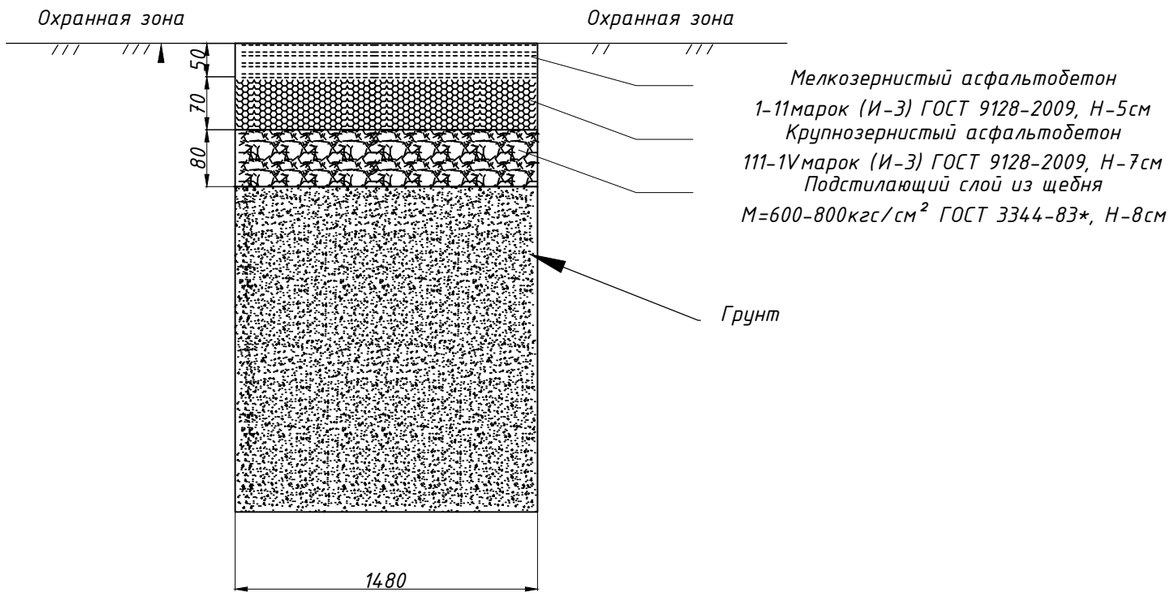
Объем работ по демонтажу
асфальтового покрытия.

Участок	Ед. изм.	Количество	Примечание
около БКТП и РП	$м^2$	65	Протяженность 44м, полоса шириной-1,48м
Улицы и проезды	$м^2$	157	Протяженность 106м, полоса шириной-1,48м
Всего	$м^2$	222	

Объем работ по восстановлению
асфальтового покрытия.

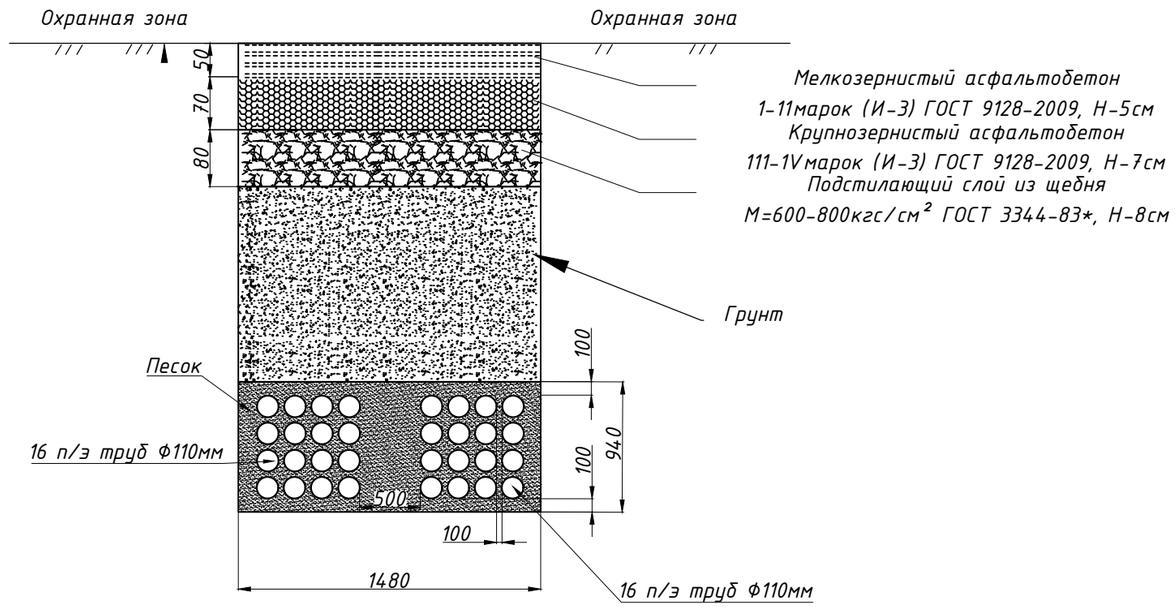
Участок	Ед. изм.	Количество	Примечание
около БКТП и РП	$м^2$	65	Протяженность 44м, полоса шириной-1,48м
Улицы и проезды	$м^2$	157	Протяженность 106м, полоса шириной-1,48м
Всего	$м^2$	222	

Демонтаж существующего дорожного
покрытия и прилегающей территории к
БКТП и РПК-2Т №1 и №2



Восстановление дорожного покрытия
и прилегающей территории к БКТП и
РПК-2Т №1 и №2

Разрез траншеи для трубного
перехода 2х16=32 п/э труб Ф110мм



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	0139/1-24-ЭС-20кВ			
						«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»			
ГИП		Смаилов				Наружные сети электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Проверил		Жунусов				Демонтаж и восстановление асфальтного покрытия	ТОО "Астана-Жобалау"		
Выполнил		Оралбекулы							
Н.контроль		Жунусов							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ФОРМАТ

Объем работ на КЛ-20кВ

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	всего	Примечание
	Земляные работы. Монтаж			
1	Рытье котлована мех. способом для установки ж/б камеры	$м^3$	156.6	4х(3,6х3,6х3,02)
2	Устройство основания из щебня	$м^3$	10.4	4х(3,6х3,6х0,2)
3	Гидроизоляция ж/б камеры в 2 слоя	$кг/м^2$	18,3/20,6	0,6 $кг/м^2$ - 1 слой
4	Монтаж ж/б камеры 3,1х3,1м	шт.	4	
5	Обратная засыпка пазух котлована мех. способом	$м^3$	48.2	4х(3,6х3,6х3,02)-(V камеры)
6	Монтаж кабельных стоек в ж/б камере	шт.	16	
7	Монтаж скоб для крепления кабельных стоек в ж/б камере	шт.	32	
8	Монтаж кабельных полок на стойки в ж/б камере	шт.	48	
9	Монтаж несгораемых перегородок в ж/б камере	шт.	24	
10	Крепление кабеля к кабельной полке хомутами	шт.	48	
11	Укладка стали круглой Ф8мм в ж/б камере	м	40	
12	Забивка стали угловой 63х63х5мм, L=3,0м в грунт	шт.	8	
13	Рытье траншеи механизированным способом (прокладка 6 п/э труб Ф110мм)	$м^3$	136.0	61х1,57х1,42
14	Устройство постели из мелкозернистого песка	$м^3$	9.6	61х1,57х0,1
15	Прокладка п/э трубы Ф110мм в траншее	м	366.0	6х61м
16	Монтаж заглушек для резервных труб с обеих сторон	шт.	56	
17	Засыпка п/э труб Ф110мм мелкозернистым песком	$м^3$	39.8	(61х1,57х0,42)-V труб
18	Обратная засыпка траншеи механизированным способом	$м^3$	96.1	61х1,57х0,9
19	Рытье траншеи механизированным способом (прокладка 32 п/э труб Ф110мм)	$м^3$	11.1	5х1,57х1,42
20	Устройство постели из мелкозернистого песка	$м^3$	0.8	5х1,57х0,1
21	Прокладка п/э трубы Ф110мм в траншее	м	150.0	30х5м
22	Монтаж заглушек для резервных труб с обеих сторон	шт.	14	
23	Засыпка п/э труб Ф110мм мелкозернистым песком	$м^3$	2.9	(5х1,57х0,42)-V труб
24	Обратная засыпка траншеи механизированным способом	$м^3$	7.9	5х1,57х0,9
25	Демонтаж дорожного покрытия тротуара и около БКТП и РПК-2Т №1 и №2	$м^2$	222.0	150х1,48
26	Восстановление дорожного покрытия тротуара и около БКТП и РПК-2Т №1 и №2	$м^2$	222.0	150х1,48
27	Рытье траншеи мех. способом для кабельного канала	$м^3$	57.8	25х1,7х1,36
28	Устройство основания из щебня	$м^3$	8.5	25х1,7х0,2
29	Гидроизоляция ж/б лотков и плит в 2 слоя	$кг/м^2$	50,12/83,52	0,6 $кг/м^2$ - 1 слой
30	Монтаж лотков Л11-8/2	шт.	9	2,97х1,48х0,7
31	Монтаж плит перекрытий П12-15а	шт.	9	2,99х1,48х0,16

Объем работ на КЛ-20кВ

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	всего	Примечание
32	Обратная засыпка пазух траншеи мех. способом	$м^3$	4.7	25х0,22х0,86
33	Обратная засыпка траншеи мех. способом	$м^3$	12.8	25х1,7х0,3
34	Монтаж кабельных стоек в ж/б лотках	шт.	50	
35	Монтаж скоб для крепления кабельных стоек в ж/б лотке	шт.	100	
36	Монтаж кабельных полок на стойки в ж/б лотке	шт.	150	
37	Монтаж несгораемых перегородок в ж/б лотке	шт.	150	
38	Крепление кабеля к кабельной полке хомутами	шт.	300	
39	Укладка стали круглой Ф8мм в ж/б лотках	м	50	
40	Забивка стали угловой 63х63х5, L=3,0м в грунт	шт.	8	

Объем работ на восстановление существующего кабельного канала

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	всего	Примечание
41	Рытье траншеи мех. способом для кабельного канала	$м^3$	2448	1200х1,7х1,2
42	Устройство основания из щебня	$м^3$	360	1200х1,5х0,2
43	Гидроизоляция ж/б лотков и плит в 2 слоя	$кг/м^2$	345,6/576,0	0,6 $кг/м^2$ - 1 слой
44	Монтаж лотков Л11-8	шт.	200	5,97х1,48х0,7
45	Монтаж плит перекрытий П12-15а	шт.	622	2,99х1,48х0,16
46	Обратная засыпка пазух траншеи мех. способом	$м^3$	227	1200х0,22х0,86
47	Обратная засыпка траншеи мех. способом	$м^3$	694	1200х1,7х0,34
48	Монтаж кабельных стоек в ж/б лотках	шт.	2400	
48	Монтаж скоб для крепления кабельных стоек в ж/б лотке	шт.	4800	
50	Монтаж кабельных полок на стойки в ж/б лотке	шт.	7200	
51	Монтаж несгораемых перегородок в ж/б лотке	шт.	2400	
52	Крепление кабеля к кабельной полке хомутами	шт.	4800	
53	Укладка стали круглой Ф8мм в ж/б лотках	м	5800	2х2900м
54	Забивка стали угловой 63х63х5, L=3,0м в грунт	шт.	46	по 2шт. на камеры

Объем работ на КЛ-20кВ

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	всего	Примечание
	Электромонтажные работы			
1	Прокладка силового кабеля АПвВнг(А)-LS-20кВ-(3х120)$мм^2$ (Всего), в т.ч.:	м	8738.0	2х4369
	в проектируемом и в существующем кабельном канале	м	7774	
	в проектируемых и в существующих кабельных колодцах/камерах	м	324	2х3х54
	в проектируемых трубах, по лоткам в теле моста,в служебном проходе	м	640	2х320
4	Прокладка силового кабеля АПвБВнг(А)-LS-20кВ (3х120)$мм^2$,(Всего), в т.ч.:	м	2068	2х1034
	в проектируемых п/э трубах Ф110мм	м	366	
	в помещении проектируемых БКТП№1,3-7 и конструкциям	м	440	2х22х10
5	Прокладка оптического кабеля ОКБ-П-0,22-8 (Всего), в т.ч.:	м	5435	
	- Л1,2,3,4,5,6 в существующем кабельном канале	м	1605.0	1х1605м
	- Л1,2,3,4,5,6 в существующих каб. колодцах/камерах	м	162.0	1х3х54шт

Объем монтажных работ на КЛ-20кВ

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	всего	Примечание
6	Монтаж кабельной концевой муфты внутренней установки POLT-24E/3XI-H1-L16 с болтовыми наконечниками	шт.	24	
7	Монтаж кабельной соединительной муфты наружной установки 1ПСТ-20-70/120(Б)	шт.	46	
8	Монтаж оптического бокса на 16 подключений	компл.	6	
9	Монтаж резервных п/э труб Ф110мм	м	344	
10	Монтаж заглушек для резервных труб Ф110мм	шт	70	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			
Проверил		Жунусов			
Выполнил		Оралбекулы			
Н.контроль		Жунусов			

0139/1-24-ЭС.В-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

ТОО "Астана-Жобалау"

ФОРМАТ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	1. Кабельные изделия и конструкции							
1.1	Силовой кабель трехжильный с алюминиевой жилой с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, напряжением 20кВ	АПвВнг(А)-LS-20кВ, 3х120/25мм^2		Интеркоммерц	м	8913		с учетом запаса 2%
1.2	Силовой кабель трехжильный с алюминиевой жилой с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированный, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, напряжением 20кВ	АПвБВнг(А)-LS-20кВ, 3х120/25мм^2		Интеркоммерц	м	2110,0		с учетом запаса 2%
1.3	Муфта концевая внутренней установки с болтовыми наконечниками для трёхжильного кабеля 20кВ с пластмассовой изоляцией сечением 400-630мм^2	POLT-24F/1XI-L20A	243-903-3711	"Raychem"	компл.	24		
1.4	Муфта соединительная с болтовыми соединителями для трёхжильного кабеля 20кВ с пластмассовой изоляцией сечением 25-70мм^2	POLJ-24/1x630	243-903-5506	"Raychem"	компл.	46		
1.5	Кабель оптический одномодовый на 8 волокон, стандарт G.652, с однослойной броней из стальных проволок во внешней п/э оболочке	ОКБ-П-0,22-8	243-502-0105		м	5543		с учетом запаса 2%
1.6	Бокс оптический на 16 подключений	WP1601-FC-8-SM-FC/SPC-8-K			компл.	6		
1.7	Стойка кабельная, L=1200мм	К1153 У3	243-907-0707		шт.	66		
1.8	Скоба для крепления кабельных стоек	К1157 У3	243-907-3801		шт.	132		
1.9	Полка кабельная, L=450мм	К1163 У3	243-907-0507		шт.	198		
1.10	Хомут для крепления кабеля	КСУ			шт.	348		
1.11	Перегородка несгораемая, в том числе:	"НП"			компл.	174		
	- подвеска	К1167			шт.	1		
	- соединитель перегородок	К1168			шт.	2		
	- лист асбестоцементный (прессованный)	S=8; 400х1500мм	ГОСТ 18124-75		шт.	1		
	2. Железобетонные изделия							
2.1	Лоток 2970х1480х700мм	Л12-8/2	225-203-0103-0017		шт.	9,0	2400	
2.2	Плита перекрытия 2990х1480х160мм	П12-15а	225-202-1107-0034		шт.	9,0	1770	
2.3	Железобетонная камера 3.1х3.1м	КСС№1-КСС№4			шт.	4		совместно читать с листами 12-15
	3. Трубы для кабельной канализации							
3.1	Труба НПВХ электротехническая Ф110мм, не поддерживающая горение, толщина стенки - 5мм	РЕДПАЙП-ПВО 110/82N 1250 SN96 F1	241-207-0405	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	м	516,0	2,71	
3.2	Заглушка для резервных труб Ф110мм	Ф110мм	241-207-0405	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	шт.	70		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			05.25
Проверил		Жунусов			05.25
Выполнил		Оралбекулы			05.25
Н.контроль		Жунусов			05.25

0139/1-24-ЭС.СО-20кВ

«Строительство двух распределительных пунктов РПК-2Т 20кВ и необходимого количества ТП-20/0,4кВ, расположенных: г. Астана, район Есиль, в районе жилого массива Тельмана (Комплексный план по развитию окраин города Астана)»

Наружные сети электроснабжения 20кВ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Астана-Жобалау"

ФОРМАТ

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	4. Метал для заземления							
4.1	Сталь круглая горячекатаная Ф8мм	Ф8мм	214-206-0201-0007		м/кг	93,0/36,0	0,395	с учетом 3,5% запаса
4.2	Уголок стальной равнополочный горячекатаный 63х63х5мм	63х63х5мм	214-201-0202-0012		м/кг	48,0/230,0	4,81	с учетом 3,5% запаса
	5. Прочее							
5.1	Песок мелкозернистый	"ПМ"	211-401-0103		$м^3$	53,1		
5.2	Щебень (фр. 20-40)	фр. 20-40	211-201-0106		$м^3$	18,9		
5.3	Битум гидроизоляция проектируемых лотков и камер ЖБК	МБК-Г-85	235-201-0204		кг	68,4		
5.4	Мелкозернистый асфальтобетон I-II марок (И-3) , Н-5см		212-501-0202		м2	222		длина 150м, ширина 1,48м
5.5	Крупнозернистый асфальтобетон I-II марок (И-3), Н-7см		212-501-0102		м2	222		длина 150м, ширина 1,48м
5.6	Подстилающий слой из щебня, под асфальт фракция 20-40, глубина 8см		211-201-0106		м3	17,76		длина 150м, ширина 1,48м
	6. Демонтаж асфальтного покрытия							
6.1	Мелкозернистый асфальтобетон I-II марок (И-3) , Н-5см		212-501-0202		м2	222		длина 150м, ширина 1,48м
6.2	Крупнозернистый асфальтобетон I-II марок (И-3), Н-7см		212-501-0102		м2	222		длина 150м, ширина 1,48м
	7. Восстановление существующего кабельного канала по ул.Улы Дала							
7.1	Лоток 5970х1480х700мм	Л11-8	225-203-0103-0017		шт.	200	3600	протяженность 1200м
7.2	Плита перекрытия 2990х1480х160мм	П12-15а	225-202-1107-0034		шт.	622	1770	протяженность 1860м
7.3	Железобетонная камера 3.1х3.1м	КЖБ№1-КЖБ№23			шт.	23		
7.4	Сталь круглая горячекатаная Ф8мм	Ф8мм	214-206-0201-0007		м/кг	6003/2371	0,395	с учетом 3,5% запаса
7.5	Уголок стальной равнополочный горячекатаный 63х63х5мм	63х63х5мм	214-201-0202-0012		м/кг	142/687	4,81	с учетом 3,5% запаса
7.6	Щебень фракция 20-40 (ДхШхВ) 1200х1.5х0,2 метра		211-201-0106		$м^3$	360,0		
7.7	Труба НПВХ электротехническая Ф110мм, не поддерживающая горение, толщина стенки - 5мм	РЕДПАЙП-ПВО 110/82N 1250 SN96 F1	241-207-0405	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	м	1280	2,71	32х40м
7.8	Заглушка для резервных труб Ф110мм	Ф110мм	241-207-0405	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	шт.	52		
7.9	Битум гидроизоляция восстановленных лотков и камер ЖБК, в два слоя	МБК-Г-85	235-201-0204		кг	691,2		0,6кг/м2 - 1 слой

Взам. инв. N | Подпись и дата | инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
7.10	Стойка кабельная, L=600мм	К1153 У3	243-907-0707		шт.	2400		
7.11	Скоба для крепления кабельных стоек	К1157 У3	243-907-3801		шт.	4800		
7.12	Полка кабельная, L=450мм	К1163 У3	243-907-0507		шт.	7200		
7.13	Хомут для крепления кабеля	КСУ			шт.	7200		
7.14	Перегородка несгораемая, в том числе:	"НП"			компл.	2400		
	- подвеска	К1167			шт.	1		
	- соединитель перегородок	К1168			шт.	2		
	- лист асбестоцементный (прессованный)	S=8; 400х1500мм	ГОСТ 18124-75		шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

инв. N подл.