"Сантехпроект Астана"
жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

Қонаев қаласы,
1 шағын аудан, 41/1
БСН 110640010000
Тел: +7 (702) 670 41 26
e-mail: stpastana@mail.ru

САНТЕХПРОЕКТ
АСТАНА

Товарищество с ограниченной
ответственностью
"Сантехпроект Астана"

город Қонаев,
микрорайон 1, 41/1
БИН 110640010000
Тел: +7 (702) 670 41 26
e-mail: stpastana@mail.ru

Рабочий проект

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26

Том VI

Альбом СТП/1/24-НЭС2

Директор Есентаев М.

Главный инженер проекта Аманжол Ә.

г. Астана, 2024

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта НЭС1

№п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трасс электроснабжения. М1:500	
3	Ведомость объемов работ (начало)	
4	Ведомость объемов работ (конец)	
5	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
Серия 7.407-4	Прокладка кабелей в каналах	
Серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
СТО 18-07-2012	Руководящие указания по выбору, сооружению	
	и технологии эксплуатации кабельных линий	
	напряжением 6-110 кВ на основе кабелей с	
	изоляцией из сшитого полиэтилена	
	Прилагаемые документы	
СТП/1/24-НЭС2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 3

Общие сведения

Проект наружного электроснабжения объекта "Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана" Распределительная подстанция РПК-2Т 20/0,4 №1,2 кВ выполнен на основании задания на проектирование, технических условий АО "Астана-РЭК" № 5-Н-1/1-564 от 03.04.2024 г, а также генерального плана объекта с учётом смежных проектируемых инженерных сетей.

Точка подключения - разные секции шин 20 кВ ПС-110/20 кВ «Арай». Для электроснабжения проектируемого объекта в центре нагрузок предусмотрено строительство двух распределительных подстанций РПК-2Т №1 и РПК-2Т №2 (представлены отдельными альбомоми - см. чертежи АС, ЭМ, ТМ, АСКУЭ). Подключение каждой проектируемой РПК-2Т выполняется по двум КЛ-20 кВ с разных секций шин 20 кВ ПС «Арай». Кабель принят из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности.

Проектом предусматривается строительство двух однолотковых кабельных каналов типа КЛ-120х90 по типовой серии 7.407-4 «Прокладка кабелей в каналах. Выпуск 1, 2». Перекрытие каналов выполняется дорожными плитами. Заглубление канала от планировочной отметки земли до верха плиты перекрытия принято 30 см. В проекте предусматривается необходимый профиль канала. Раздел водопонижения на момент строительства канала представлен отдельным альбомом (см. альбом ПОС).

Переходы через перспективные автодороги выполняются открытым методом в трубном блоке с прокладкой 32 труб Ф110 мм, не поддерживающих горение. Концы труб заведены в квадратные кабельные камеры из монолитного железобетона с защитными решетками (см. альбом НЭС.КЖ).

Размещение проектируемых объектов предусматривается вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019. Все скрытые работы оформить актами. Производство земляных работ выполнять в присутствии представителей инженерных служб, осуществляющих эксплуатацию имеющихся на участке коммуникаций.

Итоговые данные проекта:

- протяженность кабельного канала КЛ-120х90 - 164,2 м;
- протяженность трубных переходов - 183,8 м;
- кол-во ж/б камер - 16 шт.
- Протяженность 4-ми отверстной канализации - 264 м.
- Общее количество проектируемых колодцев - 5 шт.
- Общая протяженность кабеля АПвБбШв-5х16 мм^2 - 89,5 м;

Проект разработан в соотвествии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при правильной эксплуатации здания.

Главный инженер проекта _____ (Аманжол Ә.)

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

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аманжол Ә.			09.24
Выполнил		Шеменков Н.			09.24
Проверил		Аманжол Ә.			09.24

СТП/1/24-НЭС2

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нұра, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ТОО "Сантехпроект Астана"

Наименование организации и учреждения	СОГЛАСОВАНИЕ	Дата и подпись ответственного лица
ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Астана"		
ТОО "Научно-исследовательский проектный институт "Астанагенплан"		
АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания"		

Согласована

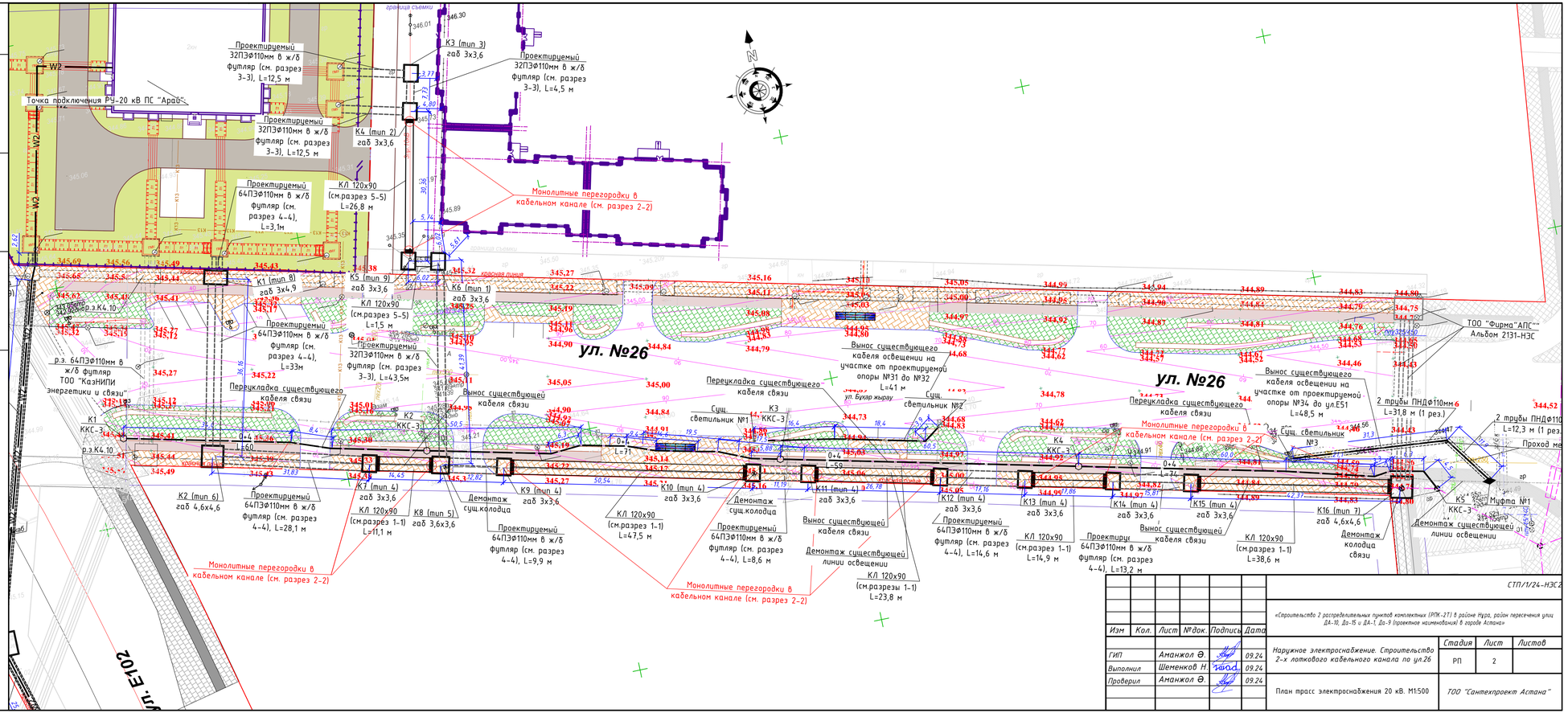
Согласована

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ПРИМЕЧАНИЕ: В зоне прохождения коммуникаций земляные работы производить только в присутствии представителя владельцев коммуникаций. Проектируемые трубы предусмотреть из негорючих материалов, резервные трубы закрыть заглушками, пазухи несгораемым материалом.



Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нура, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименование) в городе Астана»

СТП/1/24-НЭС2

ГИП	Аманжол Ә.		09.24	Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Шеменков Н.		09.24		РП	2	
Проверил	Аманжол Ә.		09.24	План трасс электроснабжения 20 кВ. М1:500	ТОО "Сантехпроект Астана"		

№	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во
	Электроснабжение РПК-2Т №1,2		
1	Строительство ж/б кабельного канала КЛ 120х90 (далее КЛ, разрезы 1-1, 2-2, 5-5)	м	164,2
1.1	рытьё траншеи сеч. 3,46х1,57(h)м механизированным способом для КЛ (разрез 1-1)	м/м^3	135,9/ 738,2
1.2	подсыпка траншеи сеч. 3,46х1,57(h)м щебнем (h=0,1 м) - основание для КЛ (разрез 1-1, см. НЭС2.КЖ)	м/м^3	135,9/ 47
1.3	рытьё траншеи сеч. 2,5х1,57(h)м механизированным способом для КЛ (разрез 5-5)	м/м^3	28,3/ 111,1
1.4	подсыпка траншеи сеч. 2,5х1,57(h)м щебнем (h=0,1 м) - основание для КЛ (разрез 5-5, см. НЭС2.КЖ)	м/м^3	28,3/ 7,1
1.5	строительство КЛ из лотков и плит перекрытия L=3,0м (разрезы 1-1, 2-2, 5-5 см. НЭС2.КЖ)	м	164,2
1.6	установка одиночных кабельных конструкций с полками в КЛ, согласно серии 7.407-4, исп.12	компл.	600
1.7	установка монолитной противопожарной перегородки в КЛ из арматуры Ф12, бетона М250 и негорючих труб Ф110 мм (разрез 2-2, см. НЭС2.КЖ)	шт.	22
1.8	установка несгораемой перегородки на конструкциях (между кабельными полками, L=1,5 м) из прессованного асбестоцементного листа S=8, 400х1500, согласно серии 7.407-4.1, исп.4	компл.	1600
1.9	монтаж заземляющего устройства для канала (3 вертикальных стержня ст.Ф16мм, L=3м соединённых между собой и с магистралью заземления полосой ст.40х4 мм, $L_{общ.}$=12 м)	компл.	22
1.10	прокладка в кабельном канале магистрали заземления - провод ст.Ф8 мм	м	600
1.10	присоединение металлоконструкций к магистрали заземления электросваркой	шт.	44
	засыпка пространства между лотками песком 0,1х1,57(h)м (разрез 1-1)	м/м^3	135,9/ 15,9
	обратная засыпка траншеи поверх КЛ механизированным способом	м/м^3	164,2/259,7
2	Строительство ж/б монолитных камер	шт.	16
2.1	механизированное рытьё котлованов габ. 4,6х4,6х3 (h)м под ж/б камеры габ. 3,6х3,6м	шт./м^3	1/63,5
2.2	механизированное рытьё котлованов габ. 4х4,6х3 (h)м под ж/б камеры габ. 3х3,6м	шт./м^3	12/ 662,4
2.3	механизированное рытьё котлованов габ. 5,6х5,6х3 (h)м под ж/б камеры габ. 4,6х4,6м	шт./м^3	2/ 188,2
2.4	механизированное рытьё котлованов габ. 4х5,9х3 (h)м под ж/б камеры габ. 3х4,9м	шт./м^3	1/ 70,8
2.5	подсыпка котлованов щебнем (4,6х4,6х0,2 м) для основания ж/б камеры (см. НЭС.КЖ)	шт./м^3	1/ 4,2
2.6	подсыпка котлованов щебнем (4х4,6х0,2 м) для основания ж/б камеры (см. НЭС.КЖ)	шт./м^3	12/ 44,6
2.7	подсыпка котлованов щебнем (5,6х5,6х0,2 м) для основания ж/б камеры (см. НЭС.КЖ)	шт./м^3	2/ 12,55
2.8	подсыпка котлованов щебнем (4х5,9х0,2 м) для основания ж/б камеры (см. НЭС.КЖ)	шт./м^3	1/ 4,7
2.9	монтаж монолитных ж/б камер габ. 3,6х3,6х3(h)м в котлованах (см. НЭС.КЖ)	шт.	1
2.10	монтаж монолитных ж/б камер габ. 3х3,6х3(h)м в котлованах (см. НЭС.КЖ)	шт.	12
2.11	монтаж монолитных ж/б камер габ. 4,6х4,6х3(h)м в котлованах (см. НЭС.КЖ)	шт.	2
2.12	монтаж монолитных ж/б камер габ. 3х4,9х3(h)м в котлованах (см. НЭС.КЖ)	шт.	1
2.13	установка одиночных кабельных конструкций с полками в ж/б камерах (8 шт. на камеру)	шт.	128
2.14	прокладка в ж/б камерах магистрали заземления-провод ст.Ф8мм (10 м. на камеру)	м	160
2.15	присоединение металлоконструкций к магистрали заземления электросваркой	шт.	16
2.16	обратная засыпка котлована габ. 4,6х4,6х3 (h)м поверх ж/б камер мех. способом	шт./м^3	1/ 43,1
2.17	обратная засыпка котлована габ. 4х4,6х3 (h)м поверх ж/б камер мех. способом	шт./м^3	12/ 335,7
2.18	обратная засыпка котлована габ. 5,6х5,6х3 (h)м поверх ж/б камер мех. способом	шт./м^3	2/ 103
2.19	обратная засыпка котлована габ. 4х5,9х3 (h)м поверх ж/б камер мех. способом	шт./м^3	1/ 35,5
2.20	Снятие ж/б плит существующего кабельного канала КЛ-120х60 (L=3,0м 1770кг)	шт	2
3	Строительство бетонированного трубного блока (далее-блок, разрез 3-3, разрез 4-4)	м	183,8
3.1	рытьё траншеи сеч. 2,2х1,9(h)м механизированным способом для блока (разрез 3-3)	м/м^3	73/ 305,14
3.2	рытьё траншеи сеч. 3,35х1,83(h)м механизированным способом для блока (разрез 4-4)	м/м^3	110,8/ 679,3
3.3	подсыпка траншеи сеч. 2,2х1,9(h)м щебнем (h=0,1 м)-основание (разрез 3-3, см. НЭС.КЖ)	м/м^3	76/ 16,06
3.4	подсыпка траншеи сеч. 3,35х1,83(h)м щебнем (h=0,2 м)-основание (разрез 4-4, см. НЭС.КЖ)	м/м^3	110,8/ 74,24
3.5	строительство блока (разрез 3-3, см. НЭС2.КЖ)	м	73
3.6	строительство блока (разрез 4-4, см. НЭС2.КЖ)	м	110,8
3.7	обсыпка траншеи блока мелкозернистым песком (V=0,40 м^3/м), (разрез 3-3, см. НЭС.КЖ)	м/м^3	73/29,2
3.8	соединение встык негорючих труб Ф110 мм (L=12 м) термической сваркой	шт.	786
4	Отвозка лишнего грунта	м^3	2963,5
	Наружное электроосвещение		
1	Рытьё траншеи Т-1 габаритами 0,2х0,9(h) м (0,18 м^3/м) механизированным способом	м/м^3	38,7/6,97
2	Подсыпка траншеи Т-1 песком (h=0,3 м)	м/м^3	38,7/2,3
3	Затягивание кабеля АПвБбШв-5х16 мм^2 в негорючую трубу Ф110 мм при ГНБ	м/кг	48,5/41,76
4	Прокладка кабеля АПвБбШв-5х16 мм^2 в траншее	м/кг	41/35,3
5	Концевая разделка кабеля АПвБбШв-1кВ для подключения светильников (по 1 шт. на опору)	шт.	3
6	Монтаж прокалывающих зажимов на питающем кабеле (3 шт. на светильник)	шт.	9
7	Обратная засыпка траншеи Т-1	м^3	4,67
8	Монтаж соединительной муфты для кабеля 1кВ	шт.	1
9	Отвозка земли	м^3	4,6
10	Проход под дорогой методом ГНБ в негорючей трубе Ф110 мм (2 нитки по 48,5 м)	м	97

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аманжол Ә.			09.24
Выполнил		Шеменков Н.			09.24
Проверил		Аманжол Ә.			09.24

СТП/1/24-НЭС2

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нура, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26

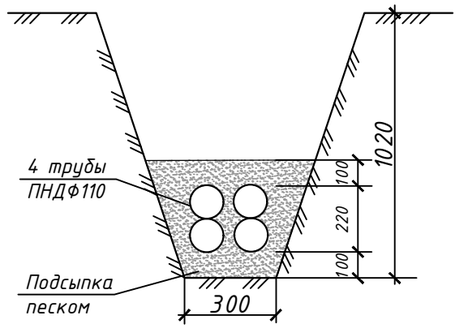
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость объёмов работ (начало)

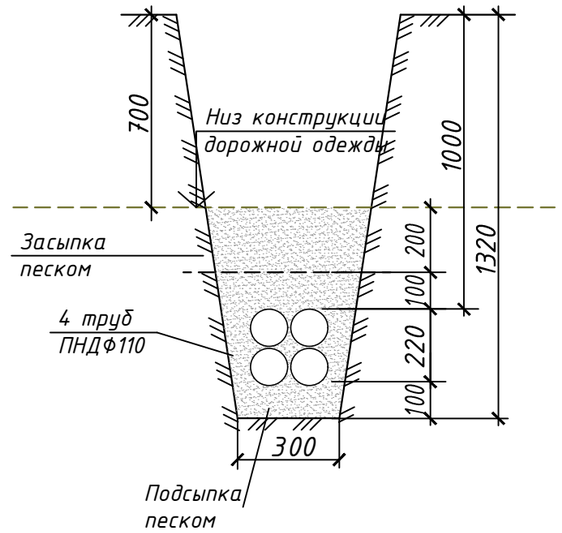
ТОО "Сантехпроект Астана"

№	Наименование работ	Ед.изм	Кол-во
	Наружные сети связи		
	Земляные работы		
1	Рытьё траншеи габ. 0,3х1,02(h)м для 4-отверстной телефонной канализации механизированным способом	м/м3	240/73,4
2	Рытьё траншеи габ. 0,3х1,32(h)м для 4-отверстной телефонной канализации механизированным способом	м/м3	24/9,5
3	Подсыпка траншеи песком h=0,42 м	м/м3	240/21,12
4	Подсыпка траншеи песком h=0,62 м	м/м3	24/3,55
5	Обратная засыпка траншеи мех. способом привозным грунтом	м3	58,23
6	Механизированное рытьё котлована для ж/б колодца (3х2,5х2,3(h)м)	шт./м3	5/86,25
7	Подсыпка котлованов щебнем h=0,2 м	м3	7,5
8	Обратная засыпка котлованов поверх ж/б колодцев привозным грунтом	м3	58,39
9	Отвозка земли	м3	44,43
	Строительно-монтажные работы		
10	Укладка PE 100 SDR 17 труб Ф110х6,6 мм в траншею	м	1056
11	Демонтаж существующих труб	м	1040
12	Демонтаж существующего колодца	шт.	4
13	Установка сборного ж/б колодца ККС-3-80 ГЕК	шт.	5
14	Пробивка отверстий в стенках ж/б колодца	шт.	10
15	Монтаж телефонного люка Т(С-250)-К.2-60 с запорным устройством	шт.	5
16	Установка консолей в колодцах проектируемой канализации: по 2 шт. - в проходных колодцах, по 3 шт. - в угловых.	шт.	12
17	Обмазка колодцев битумным раствором за два раза	$м^2$	68
18	Кирпичная кладка окна	шт.	180
19	Оштукатуривание кирпичной кладки (внутри колодцев и снаружи)	$м^2$	6,86

Разрез типовой траншеи для прокладки 4-х отверстной телефонной канализации



Разрез траншеи для прокладки 4-х отверстной телефонной канализации под проездами

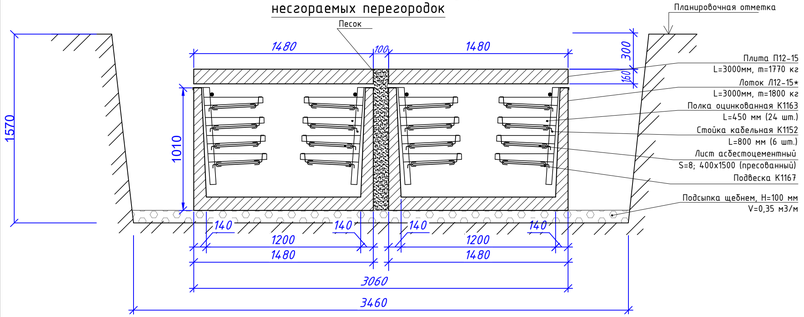


Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СТП/1/24-НЭС2			
						«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нура, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»			
ГИП		Аманжол Ә.			09.24	Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Шеменков Н.			09.24		РП	4	
Проверил		Аманжол Ә.			09.24	Ведомость объёмов работ (конец)	ТОО "Сантехпроект Астана"		

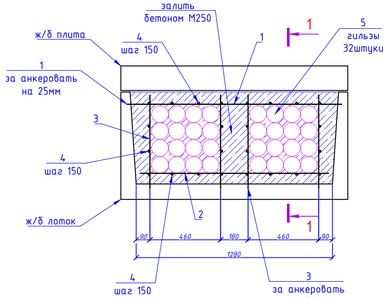
Разрез 1-1

Разрез кабельного канала КЛ 120х90 с устройством несгораемых перегородок

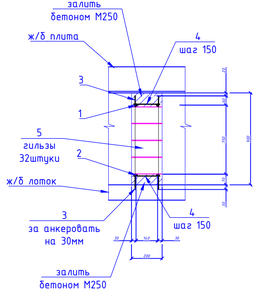


Разрез 2-2

Разрез кабельного канала КЛ 120х90 с устройством монолитной противопожарной перегородки



1-1

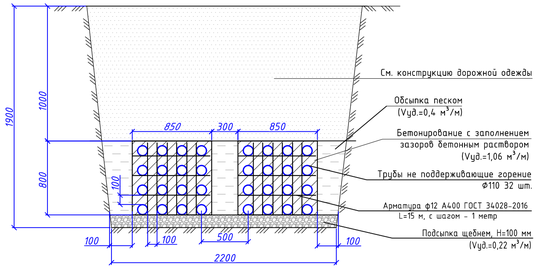


Примечания:

1. Спецификация материалов предусмотрена в альбоме НЭС2.КЖ

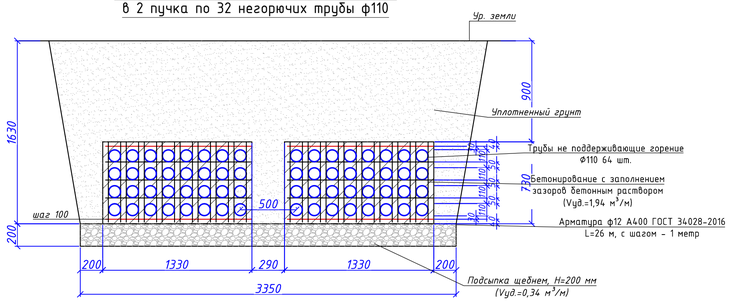
Разрез 3-3

Разрез бетонированного трубного блока в 2 пучка по 16 негорючих труб ф110



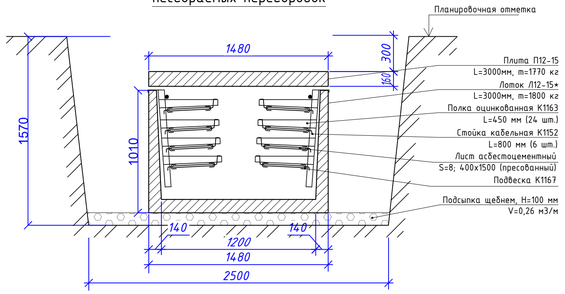
Разрез 4-4

Разрез бетонированного трубного блока в 2 пучка по 32 негорючих трубы ф110



Разрез 5-5

Разрез кабельного канала КЛ 120х90 с устройством несгораемых перегородок



						СТП/1/24-НЭС2		
Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нура, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименование) в городе Астана»		
ГИП		Аманжол Ә.			09.24	Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Выполнил		Шеменков Н.			09.24			
Проверил		Аманжол Ә.			09.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Сантехпроект Астана"	

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Конструкция кабельная одиночная с полками для КЛ-120х90 по серии 7.407-4							
1	Конструкция кабельная одиночная с полками для КЛ-120х90, исп. 12:	Серия 7.407-4, лист 7			шт.	600		
1.1	Стойка кабельная оцинкованная навесная, L=800 мм	К1152	243-907-0703		шт.	1		Всего 600 шт.
1.2	Полка оцинкованная, L=450 мм	К1163	243-907-0507		шт.	4		Всего 2400 шт.
1.3	Уголок 32х32х3, L=100 мм.	ГОСТ 8509-72	222-509-0801		шт.	1		Всего 600 шт.
1.4	Уголок 32х32х3, L=75 мм.	ГОСТ 8509-72	222-509-0801		шт.	1		Всего 600 шт.
	Несгораемоя перегородка на конструкциях для КЛ-120х90 по серии 7.407-4.1							
1	Несгораемоя перегородка на конструкциях для КЛ-120х90, исп. 4:	Серия 7.407-4.1, лист 21			шт.	1600		
1.1	Подвеска	К1167	261-404-0518		шт.	1		Всего 1600 шт.
1.2	Соединитель перегородок	К1168	261-107-0674		шт.	2		Всего 3200 шт.
1.3	Лист асбестоцементный	S=8; 400х1500 (пресованный)	217-505-0204		шт.	1		Всего 1600 шт.
	Заземляющие устройства для КЛ-120х90							
1	Заземляющие устройства для КЛ-120х90				шт.	22		
1.1	Сталь полосовая сеч. 40х4 мм	ГОСТ 103-91	214-208-0102		м	66		
1.2	Сталь круглая d=16 мм, L=3 м	ГОСТ 5781-82	214-206-0202		шт.	22		
1.3	Проволока стальная (катанка) диаметром 8 мм^2		214-210-0101		м	600		Магистраль заземления в канале
	Конструкция кабельная одиночная с полками для ж/б камер по серии 7.407-4							
1	Конструкция кабельная одиночная с полками для ж/б камер, исп. 12:	Серия 7.407-4, лист 7			шт.	128		
1.1	Стойка кабельная оцинкованная навесная, L=600 мм	К1151	243-907-0703		шт.	1		всего 128 шт.
1.2	Полка оцинкованная, L=450 мм	К1163	243-907-0507		шт.	4		всего 512 шт.
1.3	Уголок 32х32х3, L=120 мм.	ГОСТ 8509-72	222-509-0801		шт.	1		всего 128 шт.
1.4	Уголок 32х32х3, L=100 мм.	ГОСТ 8509-72	222-509-0801		шт.	1		всего 128 шт.
1.5	Проволока стальная (катанка) диаметром 8 мм^2		214-210-0101		м	160		Магистраль заземления в ж/б камере

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аманжол Ә.			09.24
Выполнил		Шеменков Н.			09.24
Проверил		Аманжол Ә.			09.24

СТП/1/24-НЭС2.СО

«Строительство 2 распределительных пунктов комплектных (РПК-2Т) в районе Нура, район пересечения улиц ДА-10, Да-15 и ДА-1, Да-9 (проектное наименования) в городе Астана»

Наружное электроснабжение. Строительство 2-х лоткового кабельного канала по ул.26

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Сантехпроект Астана"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Прочие материалы							
1	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение с усилением протяжки F2, DN/OD 110 δ=6,6 мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-0505		м	9427,2		для трубных переходов
2	Заглушка для труб Ф110	023110	241-213-0209		шт.	288		
3	Щебень		211-201-0306		$м^3$	274,55		
4	Мелкозернистый песок		211-401-0102		$м^3$	15,9		
5	Гидроизоляционный битумный раствор (на площадь поверхности)		216-201-0501		$м^2$	636,6		(для обмазки камер)
	Наружные сети связи							
	Строительно-монтажные изделия							
1	Колодец ж/б сборный с кронштейнами, габ. 1950х1160х1810(h)мм	ККС-3-80ГЕК	225-201-0106		шт.	5	2690 кг	
2	Люк телефонный чугунный Т(С-250)-К.2-60 с запорным устройством	ГОСТ 1412-85	244-202-0108		шт.	5	87 кг	
3	Консоль 4-х местная чугунная	ККЧ-4 09-К068	252-207-3966		шт.	12	3,5 кг	
	Трубы							
4	Труба полиэтиленовая PE 100 SDR 17 Ф110х6,6 мм,	ГОСТ 50838-2011	241-201-0613		м	1056		
	Прочие материалы							
5	Песок мелкозернистый		ГОСТ 530-95		$м^3$	24,67		
6	Щебень		211-201-0306		$м^3$	7,5		
7	Битумный раствор на площадь поверхности		216-201-0501		$м^2$	68		
8	Кирпич керамический полнотелый одинарный, габаритами 250х120х65 мм	К100/1/15/ГОСТ 530-95	213-101-0101		шт	180		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Наружное электроосвещение							
	Кабели							
1	Кабель силовой бронированный лентами, с алюминиевой жилой, изоляцией из сшитого	АПвБбШв-1,0-5х16 мм^2	243-125-1905		м	89,5	0,861 кг	
2	полиэтилена, защитным шлангом из ПВХ							
3	Муфта соединительная для кабеля до 1кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена	POLJ-01/5X4-16-T	243-903-5201		шт.	1		
	с алюм. жилой сеч. 16 мм^2 комплектно с гильзами							
	Зажимы							
4	Зажим ответвительный прокалывающий	SL 9.21	252-207-2610		шт.	9		
	Прочие материалы							
5	Труба полиэтиленовая с внутренним слоем не распространяющим горение с усилением протяжки F1, DN/OD 110	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-0405		м	97	3,16 кг	
6	Бентонит		218-202-0100		кг	141,6		
7	Полимер		218-202-0200		кг/л	13,4/5,36		(горизонтально направленное бурение)
8	Вода		217-603-0104		м^3	26,3		
9	Смазка графитная	ГОСТ 3333	217-605-0305		кг	4,4		
10	Песок мелкозернистый		211-401-0102		м^3	2,3		

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.