Рабочий проект

«Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III–4 со строительством подводящих коллекторов в г. Астана»

Том 2. Рабочие чертежи

Часть 11.8.Общеплощадочные материалы

Электроснабжение

KURYLYS EXPERT PROJECT

Рабочий проект

«Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III–4 со строительством подводящих коллекторов в г. Астана»

Том 2. Рабочие чертежи

Часть 11.8.Общеплощадочные материалы

Электроснабжение

Шифр: 349-0-ЭС

Технический директор **В.М. Голованов**

ГИП **Е.А.Габитов**

KURYLYS EXPERT PROJECT

2025 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная однолинейная схема питающих сетей РУ-0,4кВ	
3	Однолинейная расчетная схема существующей ВРУ. Станция мех. очистки воды	
4	Однолинейная расчетная схема щитка ЩРН-36. Станция мех. очистки воды	
5	Таблица выбора и проверки кабеля 0,4кВ и 0,22кВ.ТП	
6.1...6.2	Кабельный журнал	
7	Расчет нагрузок, проверка существующих трансформаторов 10/0,4 кВ	
8	План прокладки кабельных линий КЛ-0,4кВ и 0,22кВ М1:500	
9	План выноса кабельной линий КЛ-10кВ М1:500	
10	Прокладка кабельных лотков в резервуаре - отстойника. Заземление кабельных лотков	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
Серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях Выпуск 1	
СН РК 4.04-07-2023	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
349-0-ЭС.КМ	Стойка К1	
349-0-ЭС.КЖ	Фундамент Фм1 под стойку К1	
349-0-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов
№5-Н-165-1556 от 08.04.2025г.	Технические условия	
№5-Н-178-1883 от 24.04.2025г.	ТУ на вынос и переустройство сетей ЛЭП-10кВ	
20-05/2325 от 12.09.2025г.	Согласование ГКП на ПВХ "ElordaEcoSystem"	

Основные показатели проекта:

Установленная мощность	Ру=385,48 кВт по I с.ш.	Ру=430,5 кВт по II с.ш.
Расчетная мощность	Рр=314,2 кВт по I с.ш.	Рр=314,7 кВт по II с.ш.
Расчетный ток	Ip=513,9 А по I с.ш.	Ip=514,7 А по II с.ш.
Коэффициент мощности после компенсации	cos φ=0,93	cos φ=0,93
Аварийный режим	Расчетная мощность Рр=531,68 кВт Расчетный ток Ip=869,6А	

В настоящем рабочем проекте все принятые технические решения по сетевым сооружениям, оборудованию и технологической части предусмотрены и разработаны в полном соответствии с государственными нормативными требованиями по объектам, на проектирование и строительство которых имеются технические регламенты и государственные нормативы, действующие на территории Республики Казахстан на дату выпуска проекта. При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности, включая электро-, пожаро- и взрывобезопасность, эксплуатация запроектированной электроустановки, сооруженной по данному проекту, безопасна.

Главный инженер проекта Е.А. Габитов

Общие указания.

В рабочем проекте выполнены следующие изменения:

- замена существующих автоматических выключателей на панелях ЩО-70 в РУ-0,4кВ на автоматические выключатели на соответствующие номинальные токи марки ВА57;
- установка конденсаторных установок 75 квар с шагом регулирования в 12,5квар в существующей ТП-2000/10/0,4 в РУ-0,4 кВ;
- подключение вновь проектируемого здания от существующих вводов в РУ-0,4кВ;
- прокладка кабельных сетей как от проектируемых так и от существующих зданий , согласно заданиям смежных разделов проекта на ген. плане.
- вынос и переустройство кабельной линий 2КЛ-10кВ за строительную территорию объекта.

По степени надежности электроснабжения проектируемые сооружения относятся к I и II-ой категориям.

Проектом предусмотрено электроснабжение погружных насосов, задвижек с электроприводом от щитов 0,4кВ управления установленных в ВРУ-0,4кВ станции мех. очистки, КНС №3, ВРУ-0,4кВ КНС-1. Для питания задвижек AUMA SA 07.6 предусмотрен щит навесного исполнения марки ЩРн-36, установленный в зданий станции мех. очистки.

Электроснабжение зданий выполнено от существующей трансформаторной п/с ТП-2000/10/0,4кВ, расположенный на площадке объекта. Электроснабжение ВРУ-0,4кВ, а также вновь подключаемого оборудования осуществляется кабелями марки ВБбШвнг(А)-LS-1кВ, прокладываемых в траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, а также кабелем марки ВВГнг(А)-LS проложенный в ПНД трубе по всей длине, также в траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку кабеля, пересечения с инженерными сооружениями выполнить согласно типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях"

При пересечении с асфальтированными площадками, дорогами и коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах ПНД диаметры см. в кабельном журнале.

Кабели выбраны по допустимому току и проверены по потере напряжения.

В траншее кабели укладываются на песчаную подушку и засыпаются слоем мелкой просеянной земли, не содержащей камней и мусора.

Проектом предусмотрено прокладка кабельных лотков на площадке обслуживания в резервуаре-отстойниках , а также по стене резервуаре марки IEK. Кабельную стойку К1150 закрепить с помощью сварки на металлическое ограждение, с установкой кабельной полки К1162. В кабельном лотке предусмотрено разделительная полоса для прокладки контрольных сетей. Контрольные сети предусмотрены в разделе АТХ. На площадке предусмотрено металлическая конструкция Н=1,8м для установки шкафов управления погружными насосами. Подвод к насосами а также к задвижкам с электроприводом с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 осуществляется в стальной трубе, а также в металлорукаве.

Заземление

Проектом предусмотрены меры дополнительной защиты от поражения эл. током при прямом и косвенном прикосновениях:

- автоматическое отключение питания (УЗО);
- заземление к существующему контуру заземления заземляющих шин, а также всех шкафов управления поставляемое в комплекте с оборудованием.
- уравнивание потенциалов путем присоединения к основному защитному проводнику металлических частей строительных конструкции.

Для обеспечения безопасности обслуживания персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК. Проходы через стены выполнить в патрубках из гладких стальных труб. После прокладки кабелей все отверстия уплотнить несгораемым материалом.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, и нормативных актов в области охраны труда, пожарной безопасности и электро-безопасности, действующих на территории Республики Казахстан.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС			
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана			
ГИП		Габитов			04.25	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	10
Разработал		Манеров			04.25	Общие данные	ТОО"Курылысэкспертпроект"		
Проверил		Кыдырбаева			04.25				
Н.контроль		Рахметолла			04.25				

Согласовано:

Сектор ВКЭ	Галиева	04.25
Группа ГП	Калиев	04.25
Сектор КМ	Арсланов	04.25

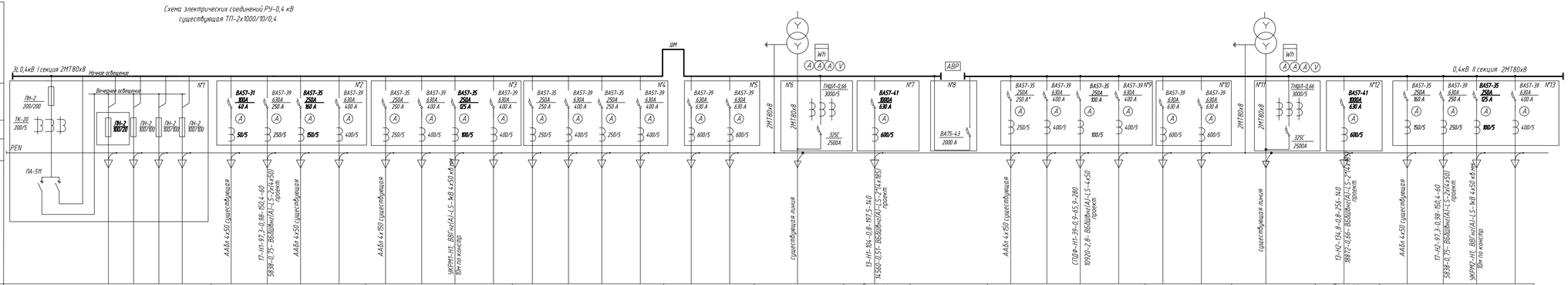
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Схема электрических соединений РУ-0,4 кВ
существующая ТП-2х1000/10/0,4



Назначение панели	Панель управления уличным освещением ШО-70-94					Линейная ШО-70-4-03					Линейная ШО-70-4-03					Линейная ШО-70-4-03					Линейная ШО-70-4-09У3		Ввод №1 ШО-70-4-48У3	Линейная ШО-70-4-2Н3	Секционн. ШО-70-73 У3	Линейная ШО-70-4-03					Линейная ШО-70-4-09У3		Вводная ШО-70-48 У3	Линейная ШО-70-4-2Н3	Линейная ШО-70-4-03			
Номинальный ток оборуд. панели, I А	200	100	-			250	250	250	400		250	400	250	400		250	400	250	400		630	630	3200	1000		250	400	250	400		630	630	3200	1000	250	250	250	400
Установл. мощность, Ру, кВт		3,28	-			13	109,9	27,9	-		74	-		-		-							385,48 по I с.ш.	157,4		0,8	-	39	-		-	-	430,5 по II с.ш.	212,1	68,7	109,9		
Расчетная мощность, Ррр, кВт		3,28	-			13	97,3	22,7	-		74	-		-		-							314,2 по I с.ш.	104	531,68 Аварийный режим	0,8	-	39	-		-	-	314,7по II с.ш.	134,8	42,8	97,3		
Расчетный ток, IА		5,6	-			25	150,4	39,04	-		145	-	108	-		-							513,9 по I с.ш.	197,5	869,6 Аварийный режим	4,83	-	65,9	-		-	-	514,7 по II с.ш.	256	77,46	150,4	108	
Потребитель		Я90				АБК на плане №1	ВРУ ввод1 Здание решеток на плане №17	ВРУ ввод 1 Станция механической очистки воды	РЕЗЕРВ		ВРУ ввод 1 КНС-3 на плане №15	РЕЗЕРВ	Конденсаторная установка 75 кВар проект.	РЕЗЕРВ		РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ				Ввод №1 от РУ-10кВ	ВРУ ввод 1 КНС-1 на плане №13		ВРУ ввод 2 КНС-3 на плане №15	РЕЗЕРВ	ВРУ-0,4кВ комплект 1Р0,9Ф (станция фекальных насосов фекальных)	РЕЗЕРВ				Ввод №2 от РУ-6кВ	ВРУ ввод 2 КНС-1 на плане №13	ВРУ ввод 2 Станция механической очистки воды	ВРУ ввод2 Здание решеток на плане №17	Конденсаторная установка 75 кВар проект.	РЕЗЕРВ
	Суш.					Суш.					Суш.					Суш.					Суш.		Суш.	Суш.	Суш.	Суш.					Суш.		Суш.	Суш.	Суш.			

Примечание - выделенное жирным автоматические выключатели подлежат замене
Кабельная и трубная продукция учтены в кабельном журнале

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС			
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Разработал		Маннаров			04.25	Принципиальная однолинейная схема питающих сетей РУ-0,4кВ	ТОО"Кирылгисэкспертпроект"		
Проверил		Кудайбергенова			04.25				
Н.контроль		Разметелова			04.25				

Формат А3х4

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

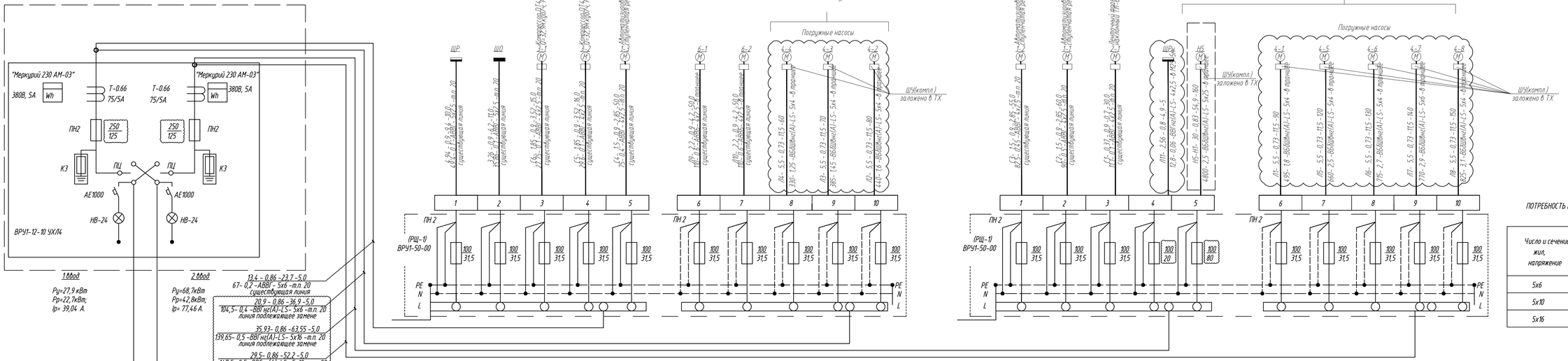


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений

Ррас, кВт	cos φ	Iрас, А	Длина участка, м
Момент Вт*м	Потеря напряжения,%	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил	Способ прокладки

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ
ДЛИНА, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГ нг(А)-LS	
5х6	5	
5х10	5	
5х16	5	

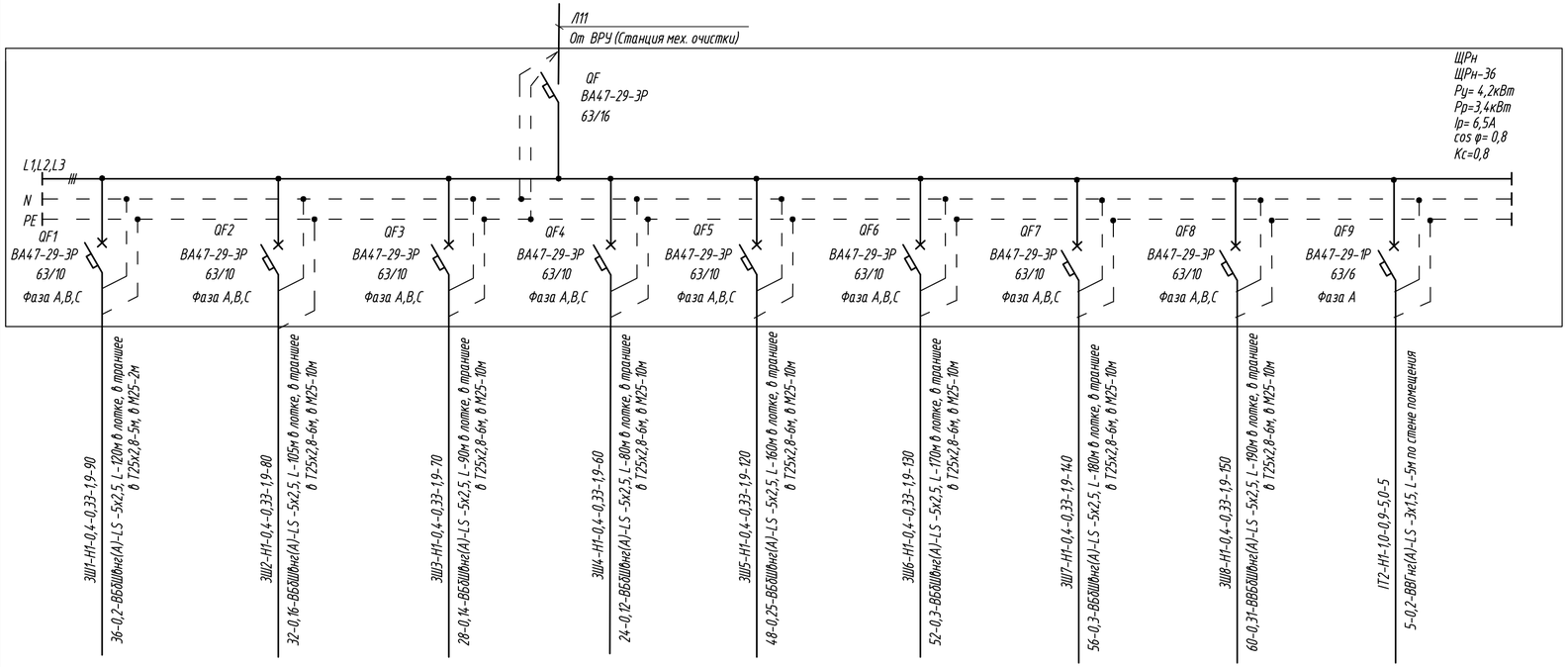
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС		
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Разработал	Кыдырбаева				04.25	Однолинейная расчетная схема существующей ВРУ Станция мех. очистки воды	ТОО"Курылысэкспертпроект"	
Проверил	Манеров				04.25			
Н.контроль	Рахметолла				04.25			

Взам.инв.N°

Подп. и дата

Инв.N° подл.

Формат А4х4



Источник питания									
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А									
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	QF1 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF2 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF3 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF4 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF5 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF6 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF7 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF8 ВА47-29-3Р 63/10 Фаза А,В,С	QF9 ВА47-29-1Р 63/6 Фаза А
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А									
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	ЭШ1-Н1-0,4-0,33-1,9-90 / 36-0,2-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -120м в лотке, в траншее в Т25х2,8-5м, в М25-2м	ЭШ2-Н1-0,4-0,33-1,9-80 / 32-0,16-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -105м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ3-Н1-0,4-0,33-1,9-70 / 28-0,14-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -90м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ4-Н1-0,4-0,33-1,9-60 / 24-0,12-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -80м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ5-Н1-0,4-0,33-1,9-120 / 48-0,25-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -160м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ6-Н1-0,4-0,33-1,9-130 / 52-0,3-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -170м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ7-Н1-0,4-0,33-1,9-140 / 56-0,3-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -180м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	ЭШ8-Н1-0,4-0,33-1,9-150 / 60-0,31-ВБбШвнг(А)-LS -5х2,5, L -190м в лотке, в траншее в Т25х2,8-6м, в М25-10м	IT2-Н1-1,0-0,9-5,0-5 / 5-0,2-ВВГнг(А)-LS -3х1,5, L -5м по стене помещения
Наименование потребителя, назначение линии	ЭШ-1 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-2 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-3 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-4 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-5 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-6 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-7 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	ЭШ-8 Задвижка шиберная с электроприводом AUMA SA 07.6 с блоком управления AUMA MATIC AM 01.1 (N=0,4кВт)	IT2 Телекомуникационный шкаф
Установленная мощность, кВт	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	1
Расчетный/пусковой ток, А	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	1,9/4,5	5,0

Примечания:

1. До нарезки кабелей длины уточнить на месте.
2. Первая цифра в обозначении группы означает номер группы, вторая цифра - номер щитка
3. Расход кабельной и трубной продукции предусмотрено в кабельном журнале.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Разработал	Кыдырдаева				04.25
Проверил	Манеров				04.25
Н.контроль	Рахметолла				04.25

349-0-ЭС

Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Однолинейная расчетная схема щитка ЩРН-36 Станция мех. очистки воды

ТОО"Курылысэкспертпроект"

Формат А4х3

Напряжение U, кВ	Трасса			Мощность P, кВт	Коэффициент мощности cosφ с компенс.	Токовая нагрузка, А I=P/(U*1,73*cosφ) I=P/(U*cosφ), паспортн.данные	Проводник, принятый по проекту			Момент нагрузки Ma = P*L кВт*км	Удельная потеря напряжения табл. ΔUтб, %кВт*км	Потеря напряжения			Удельное сопротивление петли фаза - ноль Zпу, Ом/км	Сопротивление, Ом			Ток однофазного к.з., А Iк = Uф/Zк	Ток уставки расцепителя авт. выкл. Iу.р., А	Кратность Iк/Iу.р.	
	N п/п	откуда	куда				Марка	Число и сечение жил	Длина L, км			Расчетная ΔU= ΔUтб*Ma, %	Суммарная, %	Допустимая ПУЭ, %		Тр-ра Z m	Линии Zл = Zпу*L	Суммарное цепи кз Zк = Zm/3+Zл			Расчетн.	Допуст. по ПУЭ
0,4кВ	13-Н1	КТП (I с.ш.)	ВРУ ввод 1 КНС-1	104	0.8	197.7	ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х185)	0,1430	14.87	0,0425	0.63		5.0	0.48	0.081	0.07	0.0956	2300.3	630	3.7	3
	13-Н2	КТП (II с.ш.)	ВРУ ввод 2 КНС-1	134,8	0.8	256.3	ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х185)	0,1430	19.28	0,0425	0.82		5.0	0.48	0.081	0.07	0.0956	2300.3	630	3.7	3
	ЩМП1-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЩМП1-0,4кВ поз.12.1	10,5000	0.9	17.7	ВБбШвнг(А)-LS	5х6	0,1200	1.26	2.15	2.71		5.0	7.23	0.081	0.87	0.8946	245.9	32	7.7	3
	ЩМП2-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЩМП2-0,4кВ поз.12.2	10,5000	0.9	17.7	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,0950	1.00	3.25	3.24		5.0	10.85	0.081	1.03	1.0578	208.0	32	6.5	3
	Л1	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.1 поз.4.3	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1200	0.66	3.29	2.17		5.0	10.85	0.081	1.30	1.3290	165.5	31,5000	5.3	3
	Л2	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.2 поз.4.3	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1050	0.58	3.29	1.90		5.0	10.85	0.081	1.14	1.1663	188.6	31,5000	6.0	3
	Л3	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.3 поз.4.4	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,0900	0.50	3.29	1.63		5.0	10.85	0.081	0.98	1.0035	219.2	31,5000	7.0	3
	Л4	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.4 поз.4.4	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,0800	0.44	3.29	1.45		5.0	10.85	0.081	0.87	0.8950	245.8	31,5000	7.8	3
	Л5	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.5 поз.4.1	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1600	0.88	3.29	2.90		5.0	10.85	0.081	1.74	1.7630	124.8	31,5000	4.0	3
	Л6	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.6 поз.4.1	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1700	0.94	3.29	3.08		5.0	10.85	0.081	1.84	1.8715	117.6	31,5000	3.7	3
	Л7	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.7 поз.4.2	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1800	0.99	3.29	3.26		5.0	10.85	0.081	1.95	1.9800	111.1	31,5000	3.5	3
	Л8	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.8 поз.4.2	5,5000	0.73	11.5	ВБбШвнг(А)-LS	5х4	0,1900	1.05	3.29	3.44		5.0	10.85	0.081	2.06	2.0885	105.3	31,5000	3.3	3
	ЗШ1-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-1 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1200	0.05	5.28	0.25		5.0	17.37	0.081	2.08	2.1114	104.2	10,0000	10.4	3
	ЗШ2-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-2 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1050	0.04	5.28	0.22		5.0	17.37	0.081	1.82	1.8509	118.9	10,0000	11.9	3
	ЗШ3-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-3 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,0900	0.04	5.28	0.19		5.0	17.37	0.081	1.56	1.5903	138.3	10,0000	13.8	3
	ЗШ4-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-4 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,0800	0.03	5.28	0.17		5.0	17.37	0.081	1.39	1.4166	155.3	10,0000	15.5	3
	ЗШ5-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-5 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1600	0.06	5.28	0.34		5.0	17.37	0.081	2.78	2.8062	78.4	10,0000	7.8	3
	ЗШ6-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-6 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1700	0.07	5.28	0.36		5.0	17.37	0.081	2.95	2.9799	73.8	10,0000	7.4	3
	ЗШ7-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-7 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1800	0.07	5.28	0.38		5.0	17.37	0.081	3.13	3.1536	69.8	10,0000	7.0	3
	ЗШ8-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-8 Задвижка шиберная с электроприводом	0,4000	0.33	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,1900	0.08	5.28	0.40		5.0	17.37	0.081	3.30	3.3273	66.1	10,0000	6.6	3
	ЭП3-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-3 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2300	0.20	5.28	1.03		5.0	17.37	0.081	4.00	4.0221	54.7	6,0000	9.1	3
	ЭП4-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-4 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2300	0.20	5.28	1.03		5.0	17.37	0.081	4.00	4.0221	54.7	6,0000	9.1	3
	ЭП5-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-5 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2300	0.20	5.28	1.03		5.0	17.37	0.081	4.00	4.0221	54.7	6,0000	9.1	3
	ЭП6-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-6 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2300	0.20	5.28	1.03		5.0	17.37	0.081	4.00	4.0221	54.7	6,0000	9.1	3
	ЭП7-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-7 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2000	0.17	5.28	0.90		5.0	17.37	0.081	3.47	3.5010	62.8	6,0000	10.5	3
	ЭП8-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-8 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2000	0.17	5.28	0.90		5.0	17.37	0.081	3.47	3.5010	62.8	6,0000	10.5	3
	ЭП9-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-9 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2000	0.17	5.28	0.90		5.0	17.37	0.081	3.47	3.5010	62.8	6,0000	10.5	3
	ЭП10-Н1	ВРУ -0,4кВ КНС-1	ЭП-10 Задвижка с ЭП	0,8500	0.7	1.8	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	0,2000	0.17	5.28	0.90		5.0	17.37	0.081	3.47	3.5010	62.8	6,0000	10.5	3
	Н5-Н1	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н5 поз.Н5	30,0000	0.83	55.0	ВБбШвнг(А)-LS	5х25	0,2100	6.30	0.56	3.52		5.0	1.73	0.081	0.36	0.3903	563.7	80,0000	7.0	3
	17-Н1	КТП (I с.ш.)	ВРУ ввод 1 Здание решеток	97,3	0.98	151.0	ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х50)	0,0600	5.84	0,1420	0.83		5.0	0.87	0.081	0.05	0.0792	2777.8	250	11.1	3
	17-Н2	КТП (II с.ш.)	ВРУ ввод 2 Здание решеток	97,3	0.98	151.0	ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х50)	0,0600	5.84	0,1420	0.83		5.0	0.87	0.081	0.05	0.0792	2777.8	250	11.1	3
	СПДФ-Н1	КТП (II с.ш.)	ШУ-0,4кВ СПДФ станция приготовления и дозирования флокулянта	39,0000	0.9	65.9	ВБбШвнг(А)-LS	4х50	0,2800	10.92	0.29	3.18		5.0	0.87	0.081	0.24	0.2706	813.0	100	8.1	3
0,22кВ	XS1-Н1	КНС №3	насос погружной SDSMF2.4	0.4	0.6	3.0	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	0,0600	0.02	51,7000	1.24		2,5000	17.37	0.081	1.04	1.0692	205.8	16	12.9	3
	XS2-Н1	КНС №3	насос погружной SDSMF2.4	0.4	0.6	3.0	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	0,1300	0.05	31,1000	1.62		2,5000	17.37	0.081	2.26	2.2851	96.3	16	6.0	3

Примечание. До нарезки кабелей длины уточнить на месте.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кыдырбаева				04.25
Проверил	Манеров				04.25
Н.контроль	Рахметолла				04.25

349-0-ЭС

Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Таблица выбора и проверки кабеля 0,4кВ и 0,22кВ.ТП

ТОО"Курылысэкспертпроект"

Формат А2

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Трубу			Протяжной ящик	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначние	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
13-Н1	ТП (I с.ш.)	ВРУ ввод 1 КНС-1 поз.13	ПНД/Т	110/80х3,5	2х51/1х2		ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х185)	2х143			
13-Н2	ТП (II с.ш.)	ВРУ ввод 2 КНС-1 поз.13	ПНД/Т	110/80х3,5	2х51/1х2		ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х185)	2х143			
ЩМП1-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЩМП1-0,4кВ поз.12.1	ПНД/Т	32/32х2,8	40/6		ВБбШвнг(А)-LS	5х6	120			
ЩМП2-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЩМП2-0,4кВ поз.12.2	ПНД/Т	32/32х2,8	48/6		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	95			
Л1	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.1, поз.4.3	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	120			
Л2	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.2, поз.4.3	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	105			
Л3	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.3, поз.4.4	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	90			
Л4	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.4, поз.4.4	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	80			
Л5	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.5, поз.4.1	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	160			
Л6	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.6, поз.4.1	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	170			
Л7	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.7, поз.4.2	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	180			
Л8	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н4.8, поз.4.2	Кабел.лоток/Т/М	32х2.8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х4	190			
ЗШ1-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-1 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	120			
ЗШ2-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-2 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	105			
ЗШ3-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-3 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	90			
ЗШ4-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-4 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	80			
ЗШ5-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-5 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	160			
ЗШ6-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-6 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	170			
ЗШ7-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-7 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	180			
ЗШ8-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	ЗШ-8 Задвижка шиберная с электроприводом	Кабел.лоток/Т/М	25х2,8/25	6/10		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	190			
XS1-Н1	КНС №3	насос погружной SDSMF2.4	ПНД/Т	25 /25х2,8	45/1		ВВГ нг(А)-LS	3х2,5	60			
XS2-Н1	КНС №3	насос погружной SDSMF2.4	ПНД/Т	25 /25х2,8	102/1		ВВГ нг(А)-LS	3х2,5	130			

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ
длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГ нг(А)-LS	ВБбШв нг(А)-LS	
5х25		210	
5х4		1190	
5х2,5		2815	
4х185		572	
4х50	20		
5х6		120	
3х2,5	190		
3х1,5	5		
4х50		520	

Примечание. До нарезки кабелей длины уточнить на месте.

Схему питающей сетей погружного насоса SDSMF2.4 смотреть в разделе 349-15-ЭМ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Кыдырбаева				04.25
Проверил	Манеров				04.25
Н.контроль	Рахметолла				04.25

349-0-ЭС

Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана

Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	РП	6.1	2
Кабельный журнал	ТОО"Курылысэкспертпроект"		

Формат А3

Обозначение кабеля	Трасса		Проход через				Кабель					
			Трубу			Протяжной ящик	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
УКРМ1-Н1	ТП (I с.ш.)	Конденсаторная установка 100 кВар					ВВГ нг(А)-LS	4х50	10			
УКРМ2-Н1	ТП (II с.ш.)	Конденсаторная установка 100 кВар					ВВГ нг(А)-LS	4х50	10			
IT2-Н1	ЩРн -36 Станция мех. очистка воды	IT2 Телекомуникационный шкаф					ВВГ нг(А)-LS	3х1,5	5			
ЭП3-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-3 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	49/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	230			
ЭП4-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-4 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	49/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	230			
ЭП5-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-5 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	49/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	230			
ЭП6-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-6 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	49/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	230			
ЭП7-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-7 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	48/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	200			
ЭП8-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-8 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	48/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	200			
ЭП9-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-9 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	48/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	200			
ЭП10-Н1	ВРУ -0,4кВ, КНС-1 поз.13	ЭП-10 Задвижка с ЭП	ПНД/Т	25/25х2.8	48/1		ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	200			
Н5-Н1	ВРУ -0,4кВ Станция мех. очистка воды	ШУ-Н5-Шкаф управления погружным насосом поз.Н5	Т	50х3,5	2		ВБбШвнг(А)-LS	5х25	210			
17-Н1	КТП (I с.ш.)	ВРУ ввод 1 Здание решеток	ПНД/Т	110/100х4	2х24/1х2		ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х50)	2х60			
17-Н2	КТП (II с.ш.)	ВРУ ввод 2 Здание решеток	ПНД/Т	110/100х4	2х24/1х2		ВБбШвнг(А)-LS	2х(4х50)	2х60			
СПДФ-Н1	КТП (II с.ш.)	ШУ-0,4кВ комплект Станция приготовления и дозирования флокулянта	ПНД/Т	50/50х3,5	54/2		ВБбШвнг(А)-LS	4х50	280			

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба пластиковые	Д-110мм	300
гладкие ПНД, IEK	Д-50мм	54
	Д-32мм	88
	Д-25мм	535
Труба стальная	100х4	4
водогазопроводная легкая	80х3,5	4
ГОСТ 3262-75*	50х3,5	4
	32х2,8	62
	25х2,8	58
Металлорукав Р3-ЦХ(М)	25	160
из оцинкованной стали		

Примечание. До нарезки кабелей длины уточнить на месте.

Взам. Инв. N

Подпись и дата

Инв. N Подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата

349-0-ЭС

Лист 6.2

Формат А3

Расчет нагрузок, проверка существующей мощности трансформатора, тип ТП-2х1000/10/0,4

Наименование потребителей	Расчетная мощность P,кВт	Коэффициенты	cos ф	tg ф	Расчет нагрузки			S,кВА				
		Участие в максимуме			P с учетом коэффиц.	Q,кВАр	Компенса-ция Q		Трансф-р кол. тип,	РУ 10кВ кол. тип,	РУ 0,4кВ	Проект и тип ТП
КТП ЯУО наружное освещение	3,28	1,0	0,93	0,4	3,28	1,312						
ВШ АБК	13	1,0	0,8	0,75	13	9,75						
ВРУ Станция мех. очистки	65,5	1,0	0,85	0,62	65,5	40,61						
ВРУ КНС-1 на плане №13	238,8	1,0	0,8	0,75	238,8	179,1						
ВРУ КНС-3 на плане №15	74,8	1,0	0,74	0,9	74,8	67,32		633	ТМ-2х1000/10/0,4	комлектно	комлектно	ТП-2х1000/10/0,4
ВРУ Здание решеток на плане №17	97,3	1,0	0,98	0,2	97,3	19,46						
ШУ-0,4кВ комплект СПДФ (Станция приготовления и дозирования флокулянта)	39	1,0	0,9	0,48	39	18,72						
Итого :			0,84	0,63	531,68	336,27						
после компенсации			0,93	0,4				571,7				

Запрашивая мощность Рр=531,68кВт

Проверка мощности силовых трансформаторов

Sп=571,7кВА Cosф = 0,93 с компенсацией

Расчет мощности проектируемой ТП (НТП ЭПП-94 п.6.4.6) :

При cosф =0,93 коэффициент загрузки 2-х трансформаторов = 0,7

Sт= Sп/к3*2= 571,7/0,7*2=408,3 кВА - расчетная мощность на каждый тр-р

Ближайшая мощность трансформатора 630кВа

Коэффициент загрузки трансформатора в нормальном режиме:

$b=\frac{Sп}{n*Sт}*100\% = \frac{571,7}{2*630}*100\% = 45,3\% < 70\%$ (согласно НТП ЭПП-94 п6.4)

Условие выполняется

На площадке существующая установка:

двухтрансформаторная подстанция ТП - 2х1000/10/0,4

Коэффициент загрузки трансформатора в нормальном режиме:

$b=\frac{Sп}{n*Sт}*100\% = \frac{571,7}{2*1000}*100\% = 28,5\% < 70\%$ (согласно НТП ЭПП-94 п6.4)

Условие выполняется

Расчет необходимой мощности установки компенсации реактивной мощности

Активная расчетная мощность : P= 571,7 кВт

Расчетный cos ф - 0,84 tg ф = 0,63

Требуемый cosф - 0,93 tg ф = 0,4

Q(конденс. установки) = P*(tg ф.рас - tgф треб.)= 571,7*(0,63-0,4) =131,5 квар

Необходимая реактивная мощности КРМ -150 квар

Принимаем две регулируемые установки компенсации реактивной мощности типа

УКМ63 -0,4-75-12,5 У3 (на каждую секцию шин по одной установке

75 квар каждая со ступенями регулирования 12,5 квар.)

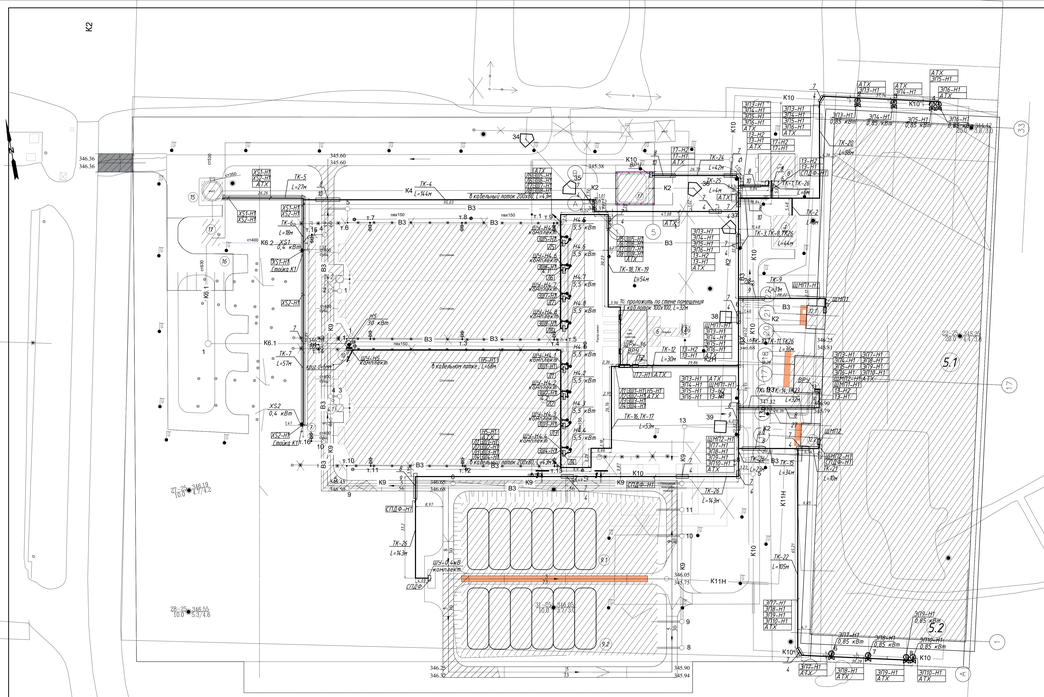
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС			
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Разработал		Кыдырбаева			04.25	Расчет нагрузок, проверка существующих трансформаторов 10/0,4 кВ	ТОО "Курылысэкспертпроект"		
Проверил		Манеров			04.25				
Н.контр.		Рахметолла			04.25				

Взам.инв. №

Подпись и дата

Инв.№подл.

Формат А3

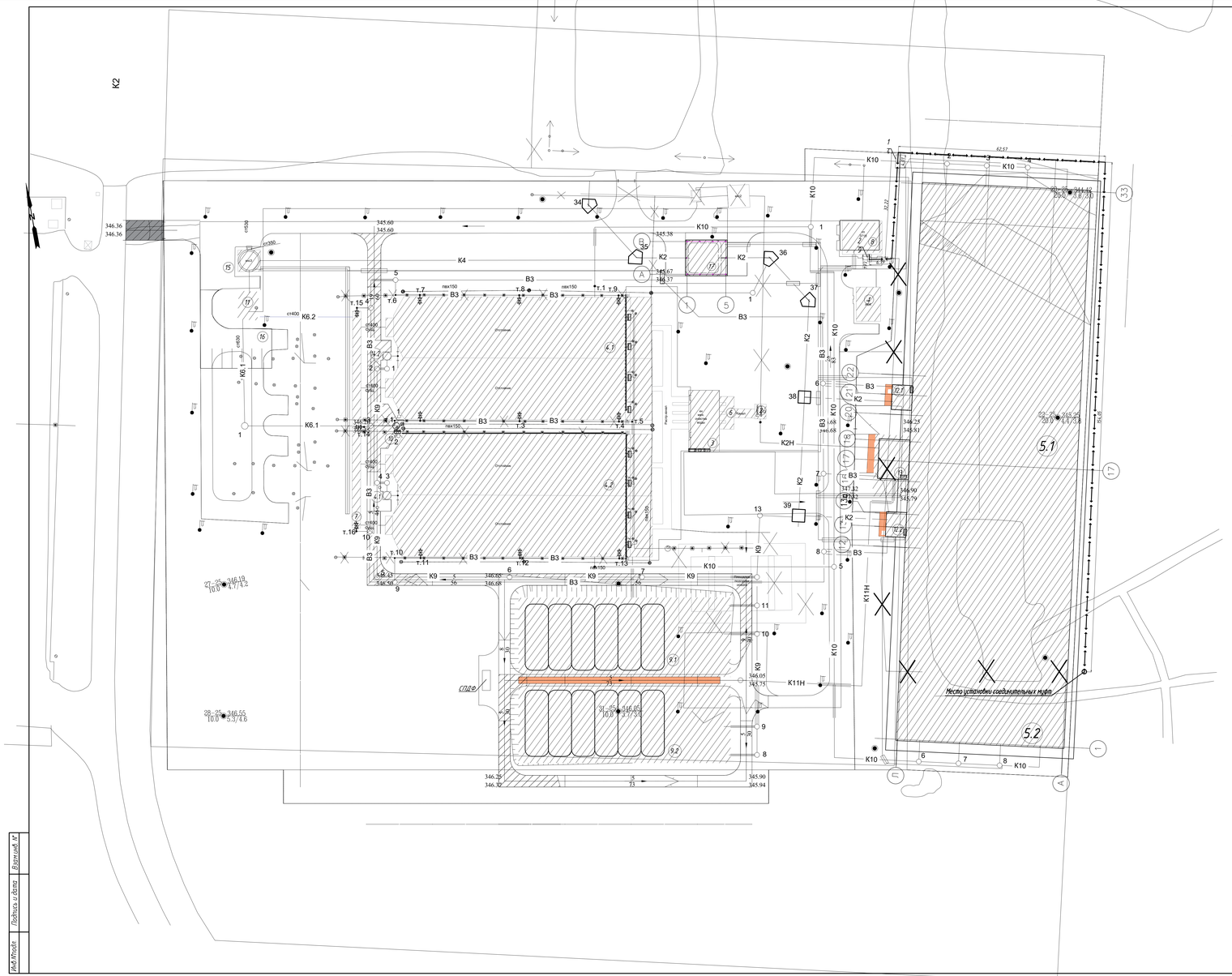


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Очередь строительства	Основные строит. материалы	Площ. застр. м²	Строит. объем м³	Примечание
1	Административно-бытовой корпус (существующий)			70,20		
2	Приемная камера (существующая)			13,80		
3	Здание механической очистки воды (существующее)			178,60		
4-14.2	Резервуар - отстойник (существующий)			5888,8		
11-14.2	Резервуар - накопитель					Проектируемый
6	Самотечный приемный канал (существующий)			392,60		
7	Блок дочистки			163,75		
8	Трансформаторная подстанция (существующая)			107,10		
9-14.2	Дренажная площадка					Проектируемые
10	Резервуар осветленной воды для гидросмыва					Проектируемый
11	Резервуар очищенной воды (существующий)			60,50		
12-14.2	Приемная камера резервуара-накопителя			21,60		Проектируемая
13	Линейная насосная станция			183,00		Проектируемая
14.1-14.2	Резервуары нейтрализации					Проектируемые
15	Насосная станция сброса очищенных вод (существующая)			52,90		
16	Парковочные места					
17	Здание решеток					Проектируемое

ВЕДОМОСТЬ ТРАНШЕЙ И ПЕРЕСЕЧЕНИЙ

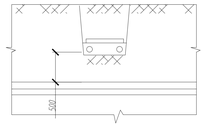
| Поз | Наименование | Наименование траншеи | | | | |



1

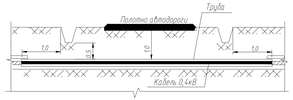
Исполнение 1

Кабельная линия над трубопроводом



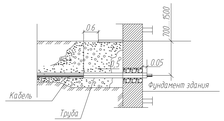
2

Прокладка КЛ открытым способом при пересечении с автодорогой



3

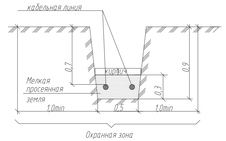
Ввод кабелей в здание, кабельное сооружение



ТК-1

Т-4

Прокладка КЛ в траншее



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	Степень огнестойкости	Основные строит. материалы	Площ. застр., м²	Строит. объем, м³	Примечание
1	Административно-бытовой корпус			70,20		
	(существующий)					
2	Приемная камера (существующая)			13.80		
3	Здание механической очистки воды			178,60		
	(существующее)					
4.1-4.2	Резервуар - отстойник (существующий)			5888,8		
5.1-5.2	Резервуар - накопитель					Проектируемый
6	Самоточный приемный канал (существующий)			392,60		
7	Водосборный лоток очищенного стока с биосорбционной загрузкой (существующий)			163,75		
8	Трансформаторная подстанция (существующая)			107,10		
9.1-9.2	Дренажные площадки					Проектируемые
10	Резервуар осветленной воды для гидросмыва					Проектируемый
11	Резервуар очищенной воды (существующий)			60,50		
12.1-12.2	Приемная камера резервуара-накопителя			21,80		Проектируемая
13	Ливневая насосная станция			183,00		Проектируемая
14.1-14.2	Резервуары нефтешлама					Проектируемые
15	Насосная станция сброса очищенных вод			52,90		
	(существующая)					
16	Парковочные места					
17	Здание решеток					Проектируемое

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Поз	Наименование	Ед изм	Кол-во ТК-1
	Строительные работы		
1	Длина траншеи	м	258
2	Рытье траншеи бурчуем в категории	м.куб	116,1
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м.куб	77,4
4	Обратная засыпка траншеи просеянной землей	м.куб	38,7
	Монтажные работы		
1	Укладка кабеля в траншее	м	2х272
2	Прокладка кабеля в траншее в ПНД трубе	м	2х13
3	Прокладка кабеля по строительным конструкциям	м	2х15
4	Защита кабеля кирпичем	шт	4,300
	Демонтажные работы		
1	Демонтаж кабеля	м	2х275

Примечания:

Переустройство наружных электрических сетей по проекту: "Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана." выполнено на основании технических условий №5-Н-ТП-1883 от 24.04.2025г, выданных АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания".

Проектом предусмотрено:

-переустройство существующей кабельной линии 2КЛ-10кВ (ТП-3692 – ТП-3718) попадающей в зону строительства, для чего необходимо построить новый участок кабелем 2ААБл-3х150мм2 вне зоны строительства и врезаться в существующие кабельные линие.

Прокладку кабеля произвести в траншее на предварительно устроенное основание из просеянной земли. Кабель в траншее защитить красным кирпичем. Глубина прокладки кабеля 0,7 м от планировочной отметки. Под автомобильным проездом кабель проложить в ПНД трубе на глубине 1,0 м от верха асфальта. Предусмотреть резервную трубу при пересечении автопроезда.

Демонтировать участок кабельной линии попавший в зону строительства.

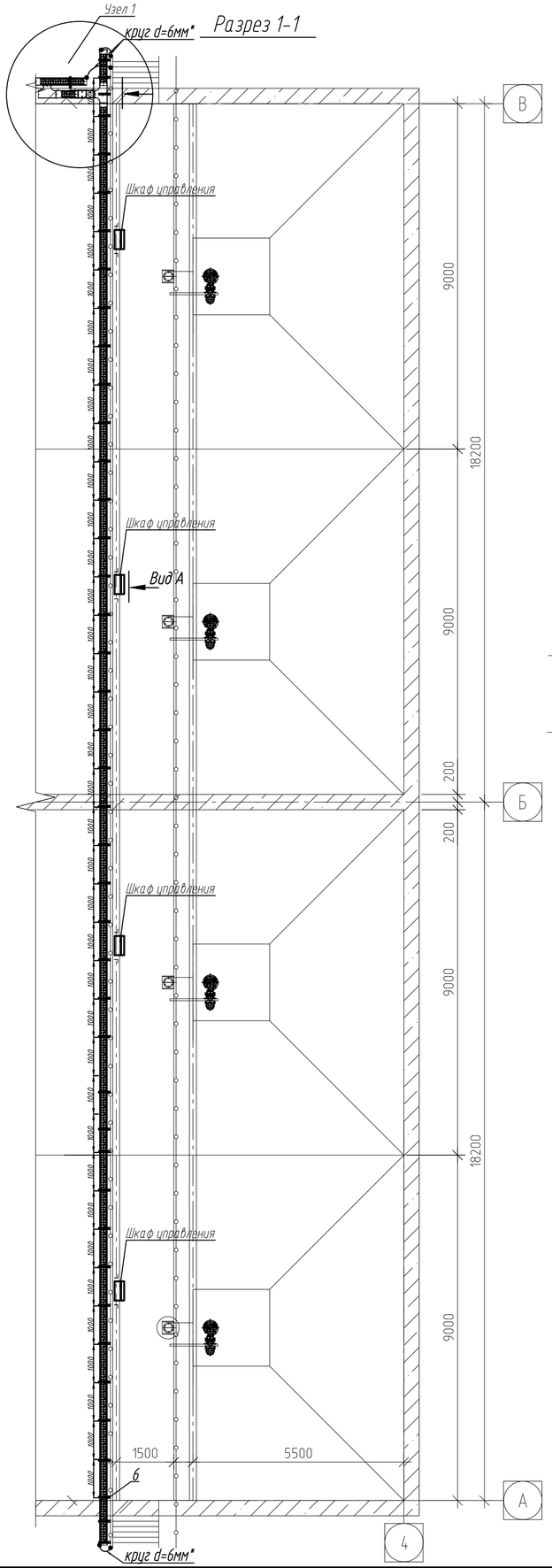
Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СН РК.

Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп	Дата	349-0-ЭС			
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
Разработал		Мелетен			04.25	План выноса кабельной линии КЛ-10кВ М1:500	ТОО "Кармысжэкспертпроект"		
Проверил		Монеров			04.25				
Н.контр.		Рустемова			04.25				

Формат А2х3

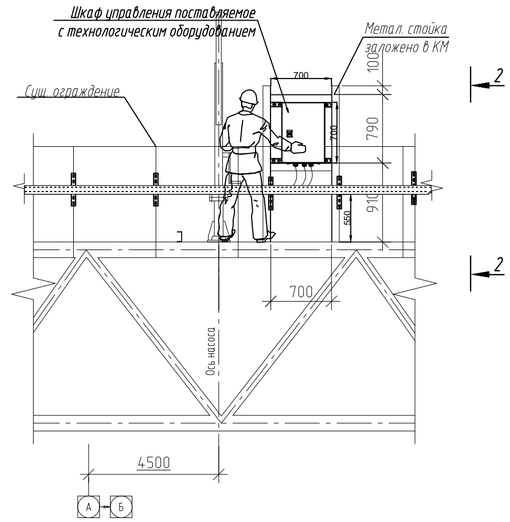
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взамен инв.№

Разрез 1-1

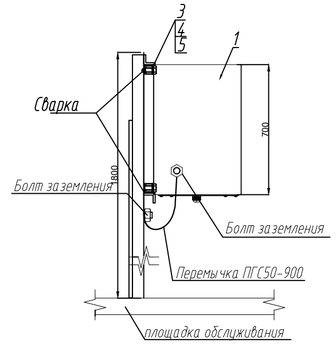


Вид А

Установка шкафа управления на метал. конструкцию



Разрез 2-2



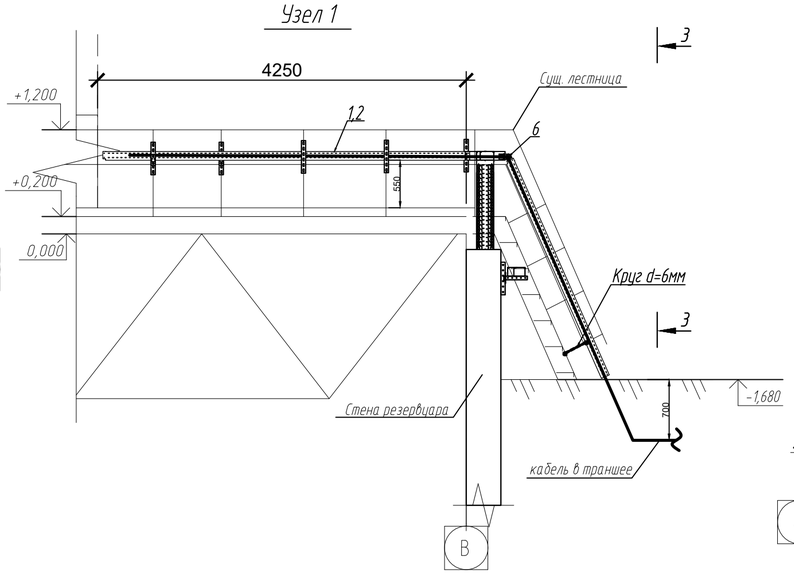
Спецификация

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Шкаф управления (поставка с ТХ)		1	
2	Профиль УСЭК 78, L=1000мм	ТУ36-2355-80	2	
3	Гайка закладная УСЭК 77У1	ТУ36-2355-80	4	
4	Болт М6х15	ГОСТ 7798-70	4	
5	Шайба 6	ГОСТ 11371-78	4	

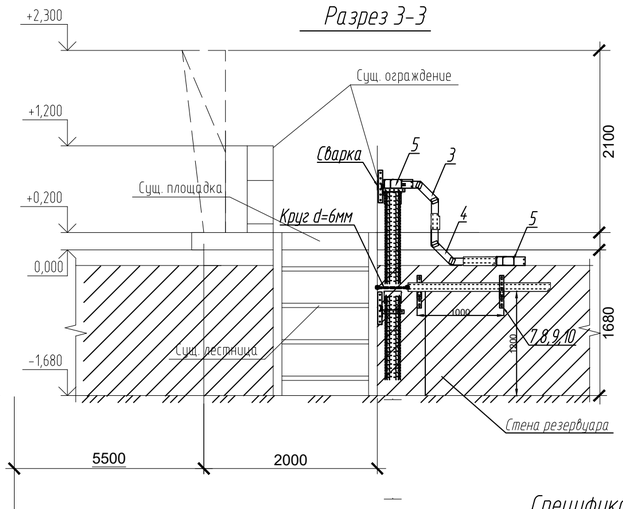
Заземление

В качестве естественных заземлителей используется метал. ограждение площадки резервуара-отстойника (находится в соприкосновений с землей). Перед началом работы места очистить от краски, для присоединения проводника с помощью сварки. В качестве проводника использовано круг d=6мм. В начале и в конце трассы кабельные лотки присоединяются к устройству заземления. Конструкция лотков должна обеспечивает непрерывность эл.цепи в стыках и в местах присоединения к полкам. Шкафы управления с помощью перемычек присоединить к болтам заземления. В зданий станции мех. очистки кабельные лотки 100х100 в начале и конце трассы присоединить к существующему контуру заземления с помощью круга d=6мм.

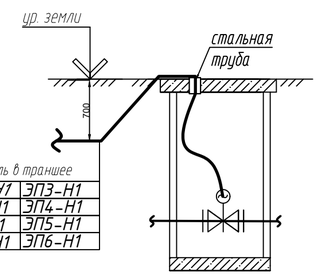
Узел 1



Разрез 3-3



Колодец с задвижкой с электроприводом *



кабель в траншее

ЭП7-Н1	ЭП3-Н1
ЭП8-Н1	ЭП4-Н1
ЭП9-Н1	ЭП5-Н1
ЭП10-Н1	ЭП6-Н1

Спецификация

Поз.	Наименование	Код	Кол.	Примечание
1	Кабельный лоток перфорированный 200х80х3000 HDZ	CLP10-080-200-120-3-M-HDZ, м	43	
2	Крышка лотка 200х3000 HDZ	CLP1K-200-120-3-M-HDZ, м	43	
3	Поворот вертикальный внешний 90° HDZ	CLP1N-080-200-M-HDZ	1	
4	Поворот вертикальный внутренний 90° HDZ	CLP1V-080-200-M-HDZ	1	
5	Разветвитель Т-образный, HDZ	CLP1T-080-200-M-HDZ	2	
6	Пластина шарнирного соединения, HDZ	CLM51D-PSH-080-HDZ	8	
7	Кабельная стойка	K1150x400	43	
8	Кабельная полка	K1162x367	43	
9	Скоба K1157 Sz	K1157 S=2.0 Sz	43	
10	Анкерный болт с гайкой, M8/10x50	CLP1M-A-B-10-75,шт.	136	для стены резервуара 4.2

Примечания:

Кабеленесущие системы для прокладки кабельных линий применены марки IEK изготовленный из горячего оцинкования (HDZ). Кабельный лоток проложить вдоль площадки обслуживания резервуара-отстойника 4.2. и 4.1. Кабельную стойку закрепить скобами с помощью сварки на ограждение площадки, шаг крепления 1м. Высота установки кабельного лотка +0,550 от уровня площадки. На площадке предусмотрено метал. стойка (заложено в разделе КМ) для монтажа шкафа управления погружными насосами. Высоту установку шкафа см. Вид А.

Спецификация дана для каждого разреза и узла. В общей спецификации указана сумма кабельных конструкции и элементов.

Монтаж кабеленесущих систем для резервуара отстойника 4.2 использовать аналогично, согласно Разрезу 1-1, без перехода кабельных конструкции на стену резервуара (Узел 1).

Согласно Узлу 1 проложить кабельный лоток вдоль стены резервуара-отстойника 4.2. По месту установить шкаф управления погружным насосом Н5. Кабельную стойку с помощью скобы и анкерного болта с гайкой М8/10х50 прикрепить к стене резервуара. Высоту установки кабельного лотка скорректировать по месту для удобства монтажа.

В станции мех.очистки внутри здания по стене проложить лоток 100х100 для прокладки и защиты кабельных линий. Высота установки лотка +2,500 от уровня чистого пола.

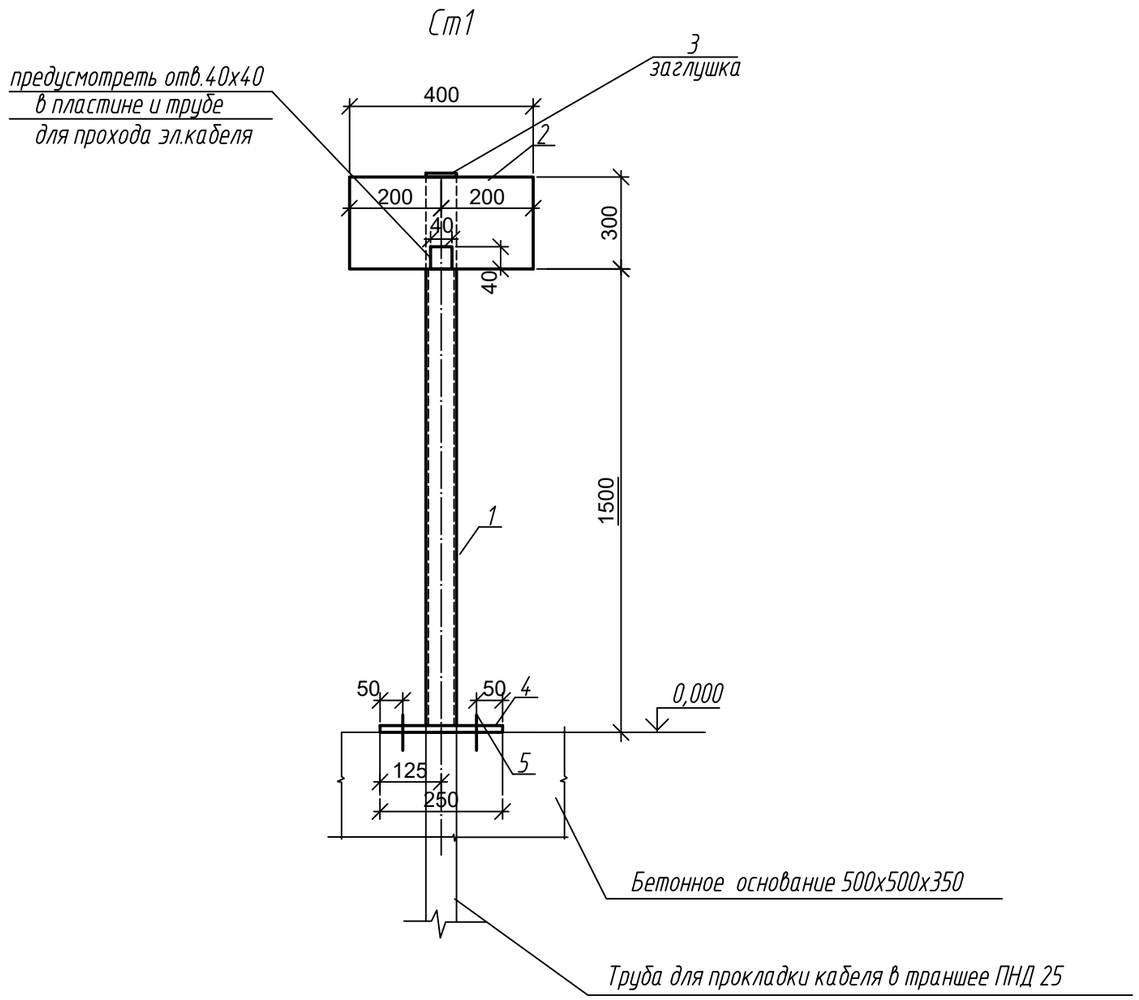
*Проектом предусмотрены электроснабжение задвижек с электроприводом (ЭП3...ЭП10), а также погружного насоса Н5 установленные в колодцах на территорий объекта. Подвод кабеля к оборудованию осуществить через отверстие выполненное по месту. Проход через перекрытие выполнить из стальной труды, диаметр см. кабельный журнал. После прокладки кабелей в трубах все отверстие уплотнить.

Электроснаджение погружного насоса SDSMF2.4 осуществляется с ВРУ-0,4кВ здания КНС3. По месту проектом предусмотрено промышленные переносные розетки XS1,XS2 открытой установки IP54, установленный на стойку К1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС		
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
Разработал		Кыдырбаева			04.25	Прокладка кабельных лотков в резервуаре - отстойника Заземление кабельных лотков	ТОО"Курылысэкспертпроект"		
Проверил		Манеров			04.25				
Н.контроль		Рахметолла			04.25				

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

Формат А2



Спецификация элементов

Марка изделия	Поз дет.	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
Ст1	1	Труба $\frac{50х50х4 ГОСТ 30245-2012}{С245 ГОСТ27772-2021}$ L=1790	1	9,85	18.95
	2	Лист $\frac{4х300 ГОСТ 19903-2015}{С245 ГОСТ27772-2021}$ L=400	1	3,8	
	3	Лист $\frac{4х50 ГОСТ 19903-2015}{С245 ГОСТ27772-2021}$ L=50	1	0,1	
	4	Лист $\frac{10х250 ГОСТ 19903-2015}{С245 ГОСТ27772-2021}$ L=250	1	4,9	
	5	Болт фундаментный прямой, ГОСТ 24379.1 - 2012 ⌀12, L=200мм	4	0,3	

Примечания:

1. Соединения элементов приняты сварные.
   Швы варить полуавтоматом, проволокой СВ-08Г2С, в среде CO_2 или вручную электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, предотвращающие попадание воды внутрь.
3. Все конструкции окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-2023 за два раза по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 (1 слой).
4. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:
   - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
   - ГОСТ 9.402-2004* "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.";
   - ГОСТ 12.3.005-75* "Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".
5. Предназначены для установки на них промышленных розеток на площадке

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС.КМ			
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана			
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Разработал		Кыдырбаева			04.25	Стойка К1	ТОО"Курылысэкспертпроект"		
Проверил		Манеров			04.25				
Н.контроль		Рахметолла			04.25				

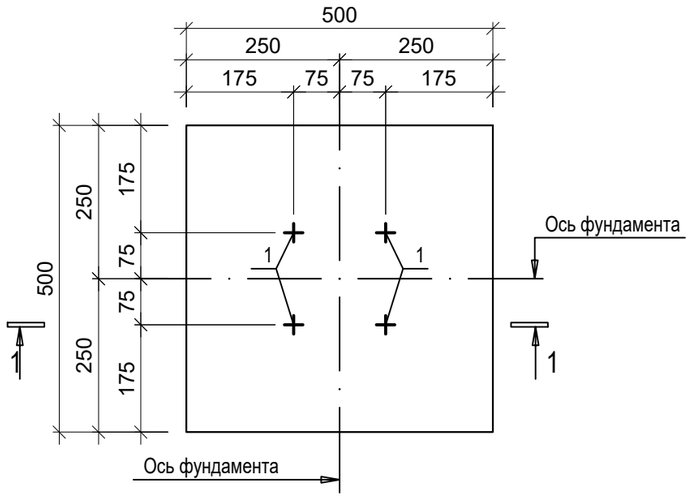
Взам. инв. N

Подп. и дата

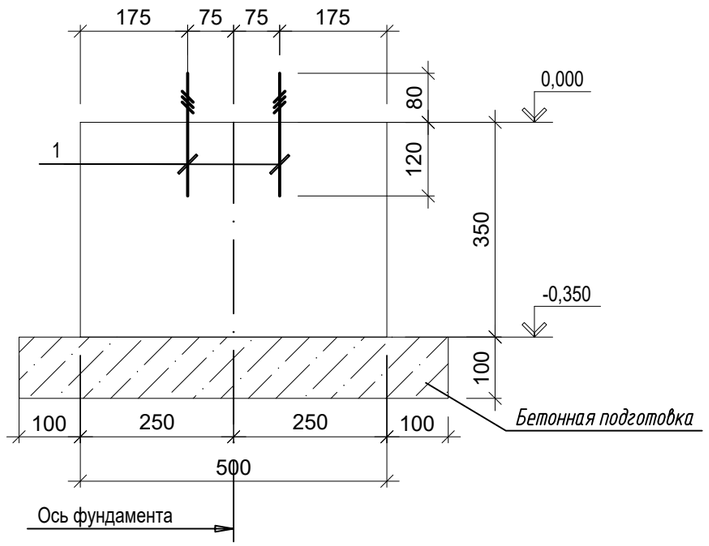
Инв. N подл.

Формат А3

Фундамент Фм1



1–1



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
		Фундамент Фм1	2		
		Сборные единицы и детали			
1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 5.М12х200 Ст3пс2	4	0,23	0,92
		Материалы:			
		Бетон класса С20/25, F150, W4 на сульфатастойком цементе	0,09		$м^3$
Подготовка		Бетон класса С8/10, F50, W4, сульф.	0,05		$м^3$

Примечания:
1.Бетон выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.
2.Под фундамент выполнить бетонную подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм.
3. Болты установить в просверленные скважины готовых фундаментов. Болты комплектовать шайбой и двумя гайками. Нарезную часть болта выполнить на 80 мм.
4. Спецификация элементов дана на один фундамент.
5. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-2021 за 2 раза.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	349-0-ЭС.КЖ		
						Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана		
						Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
Разработал		Мекеева			04.25	Фундамент Фм1 под стойку К1	ТОО"Курылысэкспертпроект"		
Проверил		Каст			04.25				
Н.контроль		Рахметолла			04.25				

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплектные устройства управленияи распределения электроэнергии напряжением до 1000В							
-	Конденсаторные установки навесного типа для установки в ТП	УКМ63 0,4-75-12,5	551-107-0100		шт.	2		
	мощностью 75квар с шагом регулирования 12,5квар							
	Климатическое исполнение: У3, IP20, Габариты (ВхШхГ): 800х440х350							
ЩРн	Щит навесной, размером 585х310х140,стальной, белый, IP31, 36 модулей,	ЩРн-36з-1 38 УХЛ3 IP31	247-201-0105		компл.	1		
	с трехполюсным автоматом на вводе: ВА47-29, 3Р 63А/16А-1 шт		247-204-0757					
	на отходящих линиях							
	выключатели распределения ВА47-29-3Р-10А-8шт		247-204-0755					
	выключатели распределения ВА47-29-1Р-6А-1шт		247-204-0709					
	шина нулевая ШНИ 8х12-12 У2-С (арт. YNN10-812-12С2-К07)-2шт		247-215-0110					
	шина нулевая ШНИ 8х12-12/2 (арт. YNN21-12-100)-2шт		247-215-0402					
	Аппараты напряжением до 1000В							
-	Предохранитель, ток плавкой вставки 20А	ПН-2	247-207-0201		шт.	3		Установить в панеле ЩО70 №1
-	Предохранитель, ток плавкой вставки 20А	ПН-2	247-207-0201		шт.	3		заменить в сущ. ВРУ Станции мех. очистки
-	Предохранитель, ток плавкой вставки 125А	ПН-2	247-207-0202		шт.	6		заменить в сущ. ВРУ Станции мех. очистки
-	Предохранитель, ток плавкой вставки 80А	ПН-2	247-207-0201		шт.	3		заменить в сущ. ВРУ Станции мех. очистки
-	Выключатель автоматический 3Р Iн=100А Iр=40А	ВА57-31	247-204-8802		шт.	1		
-	Выключатель автоматический 3Р Iн=250А Iр=160А	ВА57-35	247-204-8808		шт.	2		
-	Выключатель автоматический 3Р Iн=1000А Iр=630А	ВА57-41	247-204-8845		шт.	2		Установить в вводн.панелях ЩО70
-	Выключатель автоматический 3Р Iн=630А Iр=250А	ВА57-39	247-204-8840		шт.	2		
-	Выключатель автоматический 3Р Iн=250А Iр=125А	ВА57-35	247-204-8808		шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Разработал		Малютин			04.25
Разработал		Кыдырбаева			04.25
Проверил		Манеров			04.25
Н.контр.		Рахметолла			04.25

349-0-ЭС.СО

Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов в г.Астана

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Курылысэкспертпроект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
–	Выключатель автоматический 3Р Iн=250А Iр=100А	ВА57-35	247-204-8808		шт.	1		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 50/5	ТШП-0,66	247-302-0518		шт.	3		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 200/5	ТШП-0,66	247-302-0510		шт.	6		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 150/5	ТШП-0,66	247-302-0507		шт.	6		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 600/5	ТШП-0,66	247-302-0520		шт.	6		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 250/5	ТШП-0,66	247-302-0512		шт.	6		
–	Трансформатор тока 380В Ктт 100/5	ТШП-0,66	247-302-0502		шт.	9		
	Кабельные изделия							
–	Кабель силовой с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией,	ВБбШвнг(А)-LS-1,0кВ						
	не распространяющее горение, с низким дымо-и газовыделением сеч.: мм2	ГОСТ 31996-2012						
	5х25		243-118-1007		км	0,210		
	5х2,5		243-118-1002		км	2,815		
	4х185		243-118-0826		км	0,572		
	5х6		243-118-1004		км	0,120		
	5х4		243-118-1003		км	1,19		
	4х50		243-118-0821		км	0,520		
–	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции и оболочке,	ВВГнг(А)-LS-1,0						
	не распространяющее горение, с низким дымо-и газовыделением сеч.: мм2	ГОСТ 22483-2021						
	4х50		243-107-0814		км	0,020		
	3х1,5		243-107-0601		км	0,005		
	3х2,5		243-107-0602		км	0,190		
	5х6		243-107-1004		км	0,005		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5х10		243-107-1005		км	0,005		
	5х16		243-107-1006		км	0,005		
	Электроустановочные изделия							
-	Промышленная розетка открытой проводки с Iном=63А, IP54	ССИ-133	247-214-0502		шт.	2		
-	Промышленная вилка с Iном=63А, IP54	ССИ-033	247-214-1001		шт.	2		
	Электромонтажные устройства и изделия							
-	Труба полиэтиленовая ПНД Д-110мм		274-102-0101-0001		м	300		
	Труба полиэтиленовая ПНД Д-50мм		274-102-0101-0003		м	54		
	Д-32мм		274-102-0101-0003		м	88		
	Д-25мм		274-102-0101-0003		м	535		
-	Труба стальная водогазопроводная легкая 100х4	ГОСТ 3262-75*	241-101-0128		м	4		
	80х3,5		241-101-0126		м	4		
	50х3,5		241-101-0121		м	4		
	32х2,8		241-101-0112		м	62		
	25х2,8		241-101-0108		м	58		
-	Металлорукав из оцинкованной стали Р3-ЦХ(М)							
	диаметр 25		243-904-0106		м	160		
-	Профиль УСЭК 78, L=1000мм	ТУ36-2355-80	243-907-2902		шт.	16		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная конструкция для резервуара-отстойника							
-	Лоток перфорированный, 80х200х3000-1,2 HDZ IEK	CLP10-080-200-120-3-M-HDZ	243-907-6439		м	154		
-	Крышка на лоток осн. 200-1,2мм, HDZ IEK	CLP1K-200-120-3-M-HDZ	243-907-2518		м	154		
-	Винт для электрического соединения М5х8 HDZ IEK	CMZ12-VT-05-008-HDZ	243-907-6141		шт.	51		
-	Перегородка разделительная h=80мм L3000 HDZ IEK	CLM50D-RP-080-30-HDZ	243-907-2103		м	154		
-	Комплект соединительный КС М6х10 HDZ IEK	CLP1M-CS-6-10-1-M-HDZ	243-907-6138		шт.	828		
-	Пластина шарнирного соединения, h 80 мм. IEK HDZ	CLM51D-PSH-080-HDZ	243-907-3607		шт.	16		
-	Поворот верт. внеш. 90град 80х200мм HDZ IEK	CLP1N-080-200-M-HDZ	243-907-8008		шт.	1		
-	Поворот верт. внутр. 90град 80х200мм HDZ IEK	CLP1V-080-200-M-HDZ	243-907-8008		шт.	1		
-	Разветвитель Т-образный 80х200 IEK HDZ	CLP1T-080-200-M-HDZ	243-907-7816		шт.	2		
-	Хомут крышки лотка 80х200мм универсальный EZ IEK	CKL10D-HK-080-200-EZ	274-309-1006		шт.	154		
-	Комплект соединительный КС М6х10.	CLP1M-CS-6-10-1	243-907-6133		шт.	154		
-	Кабельная стойка	K1150x400	243-907-0702		шт.	154		
-	Кабельная полка	K1162x367	243-907-0506		шт.	154		
-	Скоба К1157	K1157 S=2.0 Sz	243-907-3801		шт.	154		
-	Комплект соединительный КС М6х10 HDZ IEK	CLP1M-CS-6-10-1-M-HDZ	243-907-6133		шт.	618		
						136		
	Кабельная конструкция для станции мех. очистки							
-	Лоток перфорированный 100х100х3000-1,0 IEK	CLP10-100-100-100-3	243-907-6501		м	32		
-	Крышка на лоток осн. 100-1,0мм	CLP1K-100-100-3	243-907-2512		м	32		
-	Винт для электрического соединения М5х8 IEK	CMZ12-VT-05-008	243-907-6141		шт.	10		
-	Перегородка разделительная h=100мм L3000 IEK	CLM50D-RP-100-30	243-907-2104		м	32		
-	Комплект соединительный КС М6х10.	CLP1M-CS-6-10-1	243-907-6133		шт.	192		
-	Поворот 90град 100х100мм	CLP2P-100-100	243-907-7744		шт.	2		
-	Хомут крышки лотка 100х100мм	CKL10D-HK-100-100-EZ	261-301-0221		шт.	32		
-	Кронштейн стеновой	CLP1-UKK	243-907-4303		шт.	64		

Выполнено в программе ЛОТКИ 5.0 для расчета аксессуаров и крепежа металлических лотков компании IEK

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	N° док	Подп.	Дата

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип , марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	Гибкая перемычка, ГОСТ 36-2466-82	ПГС 50-900 У2,5	252-207-3979		шт.	8		
-	Прокат стальной горячекатанный круглый ⌀6	ГОСТ 535-2005	214-206-0202		м/кг	20/4,44		
-	Наконечник кабельный медный (закрепление жил опрессовкой)	DT-10	243-902-0901		шт.	24		
-	Наконечник кабельный медный (закрепление жил опрессовкой)	DT-25	243-902-0903		шт.	8		
-	Уголок 40х40х5	ГОСТ 8509-93	214-201-0102-0003		м/кг	10/24,2	2,42	Для установки ШУ-5Н
	Изделия и материалы для выноса КЛ-10кВ							
-	Труба полиэтиленовая ПНД Д-110мм		274-102-0101-0001		м	35		
-	Полнотелый, красный кирпич		213-101-0101-0001		тыс.ед.	4,3		
-	Силовой бронированный лентами кабель, с алюминиевой жилой,	ААБл - 10 кВ	243-113-0630					
	с бумажной пропитанной изоляцией, алюминиевой оболочкой,							
	наружный покров из битума и пряжи. Сечение 3х150мм2				км	0,600		
-	Соединительная муфта для кабелей с бумажной изоляцией в общей	GUSJ-12/150-240	243-903-4603		шт	2		
	оболочке на напряжение 6, 10 кВ сечение жилы 150-240 мм2.							
-	Концевая муфта внутренней/наружной установки для 3-жильных	GUST-12/150-240/1200-L12	243-903-2709		шт	2		
	кабелей с бумажной (MI и MIND) изоляцией в общей оболочке на							
	напряжение 6 и 10 кВ, сечение жилы 150-240 мм2.							

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.N подл.

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 5-Н-165-1556 от 08.04.2025г.

Потребитель:
ГУ «Управление коммунального хозяйства г. Астана»
БИН 240140011067
Адрес потребителя: г. Астана ул. Бейбитшилик, здание 11
Телефон: 556940. 87778203300
Подпись _____
«_____»_____20__год

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение к сетям электроснабжения

Полное наименование объекта электроснабжения (проектируемого): «Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации район III-4со строительством подводящих коллекторов».
Местонахождение объекта/место расположения объекта: г. Астана, район Нұра, район пересечения улиц Казыбек би и Е99 (проектное наименование).
Необходимость выдачи технических условий: *электроснабжение на постоянной основе*
Причина выдачи технических условий (отметить нужное): *подключение вновь вводимых или реконструируемых электроустановок к электрическим сетям энергопередающей (энергопроизводящей) организации;*
Заявленная мощность: 550 килоВатт (кВт)
Уровень напряжения (номинальное напряжение присоединяемой установки): 10кВ
Категория надежности электроснабжения (отметить нужное): Потребитель первой категории надежности.
Перечень субпотребителей и характеристики их электроустановок: отсутствуют **Характер нагрузки** (однофазная, трехфазная) – 3-ф
Характер потребления электроэнергии: постоянный

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

1. Источник электроснабжения – **ПС-110/10кВ «Жана Жол», ТП-3672, ТП-3692.**
2. Предварительная точка подключения – **разные секции шин РУ-10кВ ТП-3718.**
3. Граница раздела балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности с энергопередающей организацией - На кабельных наконечниках в РУ-10кВ ТП-3718 в сторону объекта потребителя.
4. Разрешенный коэффициент мощности – ≥ 0,93 (в соответствии с Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393). В случае отклонения коэффициента мощности от разрешенного значения (менее 0,93) - предусмотреть систему компенсации реактивной мощности.
5. Условия подключения к ТП-3718 (необходимость установки ячеек однотипного оборудования, место, тип устанавливаемого оборудования и т.д.) согласовать с владельцем до начала проектирования – ГКП на ПХВ «Elorda Eco System». В случае не согласования технические условия отменяются. В случае установки ячеек предусмотреть ячейки с вакуумным выключателем и моторно-пружинным приводом, микропроцессорным устройством релейной защиты с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и трансформаторов тока) с двухступенчатой токовой защитой, двухступенчатой земляной защитой и интеграцию устанавливаемых ячеек в систему управления ТП-3718.
6. Предусмотреть при необходимости корректировку уставок на питающей подстанции ПС-110/10кВ «Жана Жол», ТП-3672, ТП-3692 в сторону ячеек ТП-3718, замену трансформаторов тока в связи с подключением дополнительной нагрузки на питающие линии по всей цепи электроснабжения потребителя для предотвращения отключения защит от нагрузки и обеспечения бесперебойного электроснабжения существующих потребителей по всей линии питания. При необходимости провести проверку или замену ранее установленных приборов учета и трансформаторов тока. Условия замены согласовать с АО «Астана – РЭК» на стадии проектирования.
7. Для электроснабжения объекта в центре нагрузки предусмотреть строительство двухсекционной подстанции ТП-10/0,4кВ закрытого типа с трансформаторами необходимой мощности и расширенным РУ-10кВ с возможностью установки дополнительных ячеек 10кВ (не менее 2шт). В проектируемой ТП-10/0,4кВ установить на всех ячейках вакуумные выключатели с моторно-пружинными приводами или ячейки в элегазовом исполнении независимо от их прямого назначения. В проектируемой ТП-10/0,4кВ в ячейках 10кВ установить микропроцессорные блоки защит с двойным питанием (от шкафа собственных нужд и от трансформаторов тока). Выполнить обогрев (до + 5º) помещений, в которых установлено оборудование с микропроцессорными защитами. Архитектурное решение проектируемой ТП-10/0,4кВ (материал фасадов, тип крыши, цветовую гамму и др.) определить проектом. Возможен вариант применения блочно-модульных зданий подстанций и встроенных зданий подстанций.
8. Предусмотреть мероприятия исключающие подтопление оборудования проектируемой ТП-10/0,4кВ паводковыми водами. Уровень пола в проектируемой ТП-10/0,4кВ должен быть выше уровня планировочной отметки земли в пределах +0,5-0,7м.

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

9. При выборе участка под строительство ТП-10/0,4кВ обеспечить подъездные пути для обслуживающего персонала и спецмеханизмов при производстве работ в подстанциях.
10. Электроснабжение проектируемой двухсекционной ТП-10/0,4кВ выполнить по двухлучевой схеме КЛ-10кВ расчетного сечения с разных секций шин РУ-10кВ ТП-3718. Марку и сечение кабеля, тип муфт определить проектом. Сечение принять с учетом перспективного роста нагрузки и обеспечения возможности подключения других потребителей.
11. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85).
12. Перед включением электроустановки предоставить техническую приемосдаточную документацию.
13. Размещение объекта выполнить вне охранной зоны существующих ЛЭП и трансформаторных подстанций. В случае попадания в зону строительства сетей электроснабжения выполнить вынос. Работы по выносу выполнить до начала строительства. Проект выноса согласовать с АО «Астана-РЭК».
14. Выполнить проект внешнего и внутреннего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).
15. Выполнить монтажные работы лицензированной организацией согласно Правилами устройства электроустановок и нормативным техническим документам.
16. Предусмотреть телемеханизацию проектируемой ТП-10/0,4кВ. Применить устройства телемеханики совместимые с устройствами, действующими в энергосистеме г. Астана. Проектом предусмотреть комплект оборудования и лицензий необходимых для интеграции вновь вводимого электроэнергетического объекта в информационную модель сети программно-технического комплекса «СК-11», установленного в АО «Астана РЭК».
17. В проектируемой ТП-10/0,4кВ выполнить охранную сигнализацию с передачей данных на пульт.
18. Предусмотреть прокладку волокно-оптического кабеля (ВОЛС) от ТП-3718 до проектируемой ТП-10/0,4кВ (не менее 8 волокон) – по типу волокна класса G.652

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

(стандартное одномодовое). Предусмотреть оконечное оборудование ВОЛС для связи. ВОЛС должен соответствовать типу прокладки (в грунте, лотках и т.д.).

19. Электроснабжение объекта выполнить по КЛ-0,4кВ расчетного сечения с разных секций шин проектируемой ТП-10/0,4кВ. Марку, сечения кабеля и тип муфты определить проектом.
20. Запрещается применение электроэнергии с целью обогрева (проектирование и строительство электрокотельных) объектов.
21. В проектируемой ТП-10/0,4кВ предусмотреть автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) совместимую с АСКУЭ АО «Астана - РЭК».
22. Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. Прибор учета электрической энергии установить на границе балансовой принадлежности электрической сети (тел.: 620-407, 620-401).
23. На питающем вводе установить автоматический выключатель соответствующий нагрузке.
24. В случае отсутствия технической возможности, допускается установка приборов учета электрической энергии не на границе балансовой принадлежности электрической сети, после заключения с АО «Астана – РЭК» Договора по расчету технических потерь при установке приборов коммерческого учета не на границе балансовой принадлежности сторон. Место установки приборов учета согласовать со службой КПЭЭ (т.62-04-57, вн.2609) АО «Астана – РЭК».
25. Предусмотреть мероприятия по текущей эксплуатации (заключение договора на обслуживание с организацией имеющей соответствующую лицензию; наличие собственного квалифицированного персонала).
26. Для электроприемников первой категории надежности предусмотреть независимые источники гарантированного питания, устройства автоматического включения резерва, источник бесперебойного электроснабжения (UPS), установку и наладку автоматики запуска дизеля. На вводе установить АВР.
27. Обеспечить возможность подключения к проектируемой ТП-10/0,4кВ других потребителей в пределах пропускной способности электрических сетей.
28. Строительные, электромонтажные работы по данным ТУ должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
29. Выполнить расчет РЗА в полном объеме.
30. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Подписано	08.04.2025 18:22 Первый заместитель председателя Правления по производству Беликов Дмитрий Николаевич
Исполнитель	Даубаева Лия Болатовна (тел. 620-457 (вн. 2811),эл.почта l.daubaeva@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

«АСТАНА-АЙМАҚТЫҚ ЭЛЕКТРЖЕЛІЛІК КОМПАНИЯСЫ» АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АСТАНА - РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 00001752-25
Алу күні / Дата получения: 24.04.2025

Для проверки отсканируйте QR-код

Құжат геопорталымен құрылған Документ сформирован геопорталом

Домалак-Ана көш. 9, Астана қ.,
Қазақстан Республикасы, 010000
БИН 021240001744,
ҚҚС бойынша куәл. № 0015446 серия 62001
тел. +7 (7172) 620-456

Ул. Домалак-Ана, 9, г. Астана,
Республика Казахстан, 010000
БИН 021240001744,
свид. по НДС серия 62001 № 0015446
тел. +7 (7172) 620-456

№ 5-Н-178-1883 от 24.04.2025г.

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания»
010000 г. Астана, ул. Домалак ана, 9.

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана»
БИН 240140011067

Технические условия на вынос и переустройство сетей ЛЭП-10кВ, попадающих в зону строительства объекта «Реконструкция очистных сооружений ливневой канализации района III-4 со строительством подводящих коллекторов», расположенного по адресу: г. Астана, район Нура, район пересечения улиц Казыбек би и Е99 (проектное наименование).

1. В случае попадания в зону застройки выполнить переустройство: **2КЛ-10кВ ТП-3692 – ТП-3718 (владелец: ГКП на ПХВ «Elorda Eco System»)**, для чего построить новый участок вне зоны строительства и врезаться в существующий участок. Материал токопроводящей жилы, тип, марку кабеля/провода, муфт и точки врезки определить на стадии проектирования. Условия выноса согласовать с владельцем. Демонтированные материалы передать по акту приема-передачи.
2. Проект и условия выноса согласовать с ГУ «Управлением Архитектуры, градостроительства и земельных отношений г.Астана», АО «Астана - РЭК» и владельцем сетей.
3. Выполнить комплекс мероприятий по обеспечению бесперебойного электроснабжения потребителей в период производства работ по выносу ЛЭП-10кВ.
4. Размещение объектов предусмотреть вне охранной зоны существующих ЛЭП-10/0,4кВ и трансформаторных подстанций. В случае попадания других ЛЭП-10/0,4кВ в зону строительства объекта выполнить вынос, для чего построить новые участки ЛЭП-10/0,4кВ вне зоны строительства и врезать в существующие участки.
5. Марку, сечение кабеля (провода), количество и точки врезки реконструируемых ВЛ-10/0,4кВ в существующие определить проектом дополнительно.
6. Строительство сетей выполнить в соответствии с проектом. Переходы через автодороги и въезды во дворы выполнить в трубах диаметром не менее 110мм из материала не

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

поддерживающего горения с прокладкой резервных труб. Применять полимерные или композиционные люки с открывающим и запирающим устройством, предусмотреть дополнительные защитные решетки. Земляные работы выполнить в соответствии с п.20 Правил установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (при наличии согласования энергопередающей организации (АО «Астана-РЭК», тел: 79-39-85).

7. Выполнить проект внешнего электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10851), нормативными техническими документами в области электроэнергетики, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра энергетики Республики Казахстан от 6 января 2017 года № 2 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 15045).
8. Предоставить исполнительную документацию по выносу ЛЭП-10/0,4кВ в АО «Астана-РЭК». Проект и условия выноса согласовать с АО «Астана-РЭК».
9. Строительные, электромонтажные и пуско-наладочные работы по данным техническим условиям должны быть выполнены специализированными организациями, имеющими лицензии на данный вид деятельности.
10. Технические условия на подключение к сетям субъекта естественной монополии или увеличение объема регулируемой услуги выдаются на нормативный период проектирования, строительства и представляются органами архитектуры и градостроительства в государственный градостроительный кадастр. В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства. В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

Подписано	24.04.2025 08:12 Главный инженер Байтуяков Наурызбек Тулкибаевич
Исполнитель	Даубаева Лия Болатовна (тел. 620-457 (вн. 2811),эл.почта l.daubaeva@astrec.kz)

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы " Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

АСТАНА ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
“ELORDA ECO SYSTEM”
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ “ELORDA ECO SYSTEM”
АКИМАТА ГОРОДА АСТАНА

010000, Астана қаласы, Жетіген к-сі, 24
тел.: 8 (7172) 91-84-53
e-mail: elordaecosystem@mail.ru

010000, город Астана,ул. Жетіген, 24
тел.: 8 (7172) 91-84-53
e-mail: elordaecosystem@mail.ru

20-05/2325
от 12.09.2025

Руководителю ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» г-ну Сыздыкову Е.А.

Касается ТУ на электроснабжение ЛОС 3-4

ГКП на ПХВ «ElordaEcoSystem» текущим письменным обращением сообщаем, в соответствии с пунктом 5 технических условий № 5-Н-165-1556 от 08.04.2025г., согласовываем подключение потребителей 0,4кВ ливневых очистных сооружений 3-4 к существующей подстанции 3718. Также сообщаем, что установка дополнительных ячеек в существующей подстанции 3718 не требуется. Точку подключения электроприемников выполнить от существующих сетей 0,4кВ ливневых очистных сооружений 3-4.

По пункту 6 технических условий № 5-Н-165-1556 от 08.04.2025г. сообщаем, что корректировка уставок не требуется, т.к. питающий кабель подстанции 3718 и его строительная длина в рамках проекта не изменялись.

По пункту 7 технических условий № 5-Н-165-1556 от 08.04.2025г. сообщаем, что для подключения потребителей 0,4кВ ливневых очистных сооружений 3-4 строительство дополнительной подстанции не требуется. В соответствии с этим, пункты с 8 по 30 технических условий № 5-Н-165-1556 от 08.04.2025г. не требуются.

Исп. Жезбаев А.К.
Тел 8 775 4511607

Документ сформирован в системе workspace.kz. Положительный результат проверки ЭЦП/ЭЦҚ тексеру нәтижесі оң

2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Сведения о документе

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	20-05/2325 от 12.09.2025
Ссылка на документ	https://ees.workspace.kz/storage/document_attachments/0pSCLH1SucyQhai8DKL8mxLhulvQiV8A05TdF2k9.pdf
Отправитель	ГКП НА ПХВ "ELORDA ECO SYSTEM" АКИМАТА ГОРОДА АСТАНЫ"
Автор	Жезбаев А. К., Ведущий инженер-энергетик (тел: , email: ashat2903@mail.ru

Список получателей

Государственное учреждение «Управление коммунального-хозяйства города Астаны»

Лист согласования

ФИО	Дата и время	Результат	ЭЦП
Тұрақ Махамбет Абдрахманұлы	2025-09-12 17:05:06	Согласован	Да

Лист подписания

Жагипаров Амирхан Тулегенович	2025-09-12 17:06:29	Подписан	Да

Лист регистрации

Галиуллина Ляззат Канатовна	2025-09-12 17:07:40	Зарегистрирован	Нет

Лист отправки

Галиуллина Ляззат Канатовна	2025-09-12 17:07:52	Отправлен	Да

Лист корреспондентов

2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-II «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба» туралы ҚР Заңының 7-бабы 1 тармағына сәйкес қол қоюға өкілеттігі бар адамның электрондық цифрлық қолтаңбасы арқылы куәландырылған. Осы құжат қағаз жеткізгіштегі қол қойылған құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года № 370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.