Заказчик:
ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

Проектировщик:
ТОО "Астана - Жобалау"
Адрес: г. Астана, ул. Бейбитшилик 18
ГСЛ- № 20017994

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса "АстанаАрена" города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул.Т-4 (проектноенаименование)"

0051/5-24-ЭОМ

Том 3

Альбом 3.6. Силовое электрооборудование и освещение.

Астана 2025г.

Заказчик:
ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

Проектировщик:
ТОО "Астана - Жобалау"
Адрес: г. Астана, ул. Бейбитшилик 18
ГСЛ- № 20017994

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса "АстанаАрена" города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул.Т-4 (проектноенаименование)"

0051/5-24-ЭОМ

Том 3

Альбом 3.6. Силовое электрооборудование и освещение.

Проектировщик

ТОО "Астана - Жобалау" :

Директор
_____ Жунусов М.К.

Главный инженер проекта
_____ Смаилов К.

Астана 2025г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭОМ"

NN Лист	Наименование листа.	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (конец)	
3	Расчётная схема ВРУ	
4	План на отм.+0.000. Групповые линии ВРУ	
5	План на отм.-4.590...-8.630. Групповые линии ВРУ	
6	План территории КНС. Групповые линии ВРУ	
7	Однолинейная расчетная схема ЩО-1	
8	Однолинейная расчетная схема ЩАО-1	
9	План на отм.+0.000. Сети электроосвещения	
10	План на отм.-4.590...-8.630. Сети электроосвещения	
11	Однолинейная расчетная схема ЩС-1	
12	План на отм.+0.000. Групповые линии ЩС-1	
13	План на отм.-4.590...-8.630. Групповые линии ЩС-1	
14	Однолинейная расчетная схема ЩС-В	
15	План на отм.+0.000. Групповые линии ЩС-В	
16	План на отм.+0.000. Заземление и молниезащита	
17	План на отм.-4.590...-8.630. Заземление	
18		
19		

Основные показатели

N п.п	Наименование	Кол-во
1	Категория надежности электроснабжения	I
2	Напряжение в сети , В	380/220
3	Общая расчётная мощность, кВт	125,9
4	Максимальная потеря напряжения, %	2,4
5	Коэффициент мощности	0,93
6		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-109-2013	Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
	Прилагаемые документы	
0051-5-24-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 4-х листах
0051-5-24-ЭОМ.ОЛ1	Опросный лист ВУ	на 1 листе
0051-5-24-ЭОМ.ОЛ2	Опросный лист ДГУ	на 1 листе

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ОВ	Казретова А.	
ВК	Битожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

ВНИМАНИЕ !!!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, включая требования взрывопожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Смаилов

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

Общие данные (начало)

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Общие указания

Проект электрооборудования и электроосвещения объекта разработан в соответствии с действующими "ПУЭ РК", СП РК 4.04-103-2013, СН РК 2.04-01-2011, задания на проектирование и технических условий №5-Н-117-521 от 12.02.2025г, № 5-Н-117-3242 от 25.06.2025г., выданных АО "АРЭК".

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к первой категории.

Проект внутреннего электрооборудования разработан на напряжение 380/220В при глухозаземленной нейтрали трансформатора.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение напряжением 220В и ремонтное освещение 36В.

Для освещения приняты светодиодные светильники. Величины освещенности помещений приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Управление освещением производится выключателями, установленными со стороны дверной ручки и по месту.

Для подключения местного освещения, технологического оборудования и т.п. предусматриваются штепсельные розетки. Высота установки выключателей 0,9-1,0м от уровня пола, розеток 0,3м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем ВВГ-нг 660 (пониженной горючести) скрыто в слое штукатурки, в штробах стен.

Для распределения электроэнергии принят ВРУ индивидуальной сборки, установленный в помещении №108.

Для защиты групповых линий предусмотрена установка автоматически выключателей и дифференциальных автоматических выключателей на вводе. Питающие линии электроснабжения выполнены проводом ВВГнг проложенным от ВРУ до групповых щитов скрыто в ПВХ трубах.

Система заземления в проекте принята TN-C-S.

Все распределительные и групповые сети запроектированы трёх и пяти проводными. Для заземления электрооборудования используется отдельная жила кабелей, отдельный заземляющий провод (PE). Все металлические нетоковедущие части оборудования (каркасы щитов, корпуса электрооборудования, стальные трубы электропроводки и т.п.) подлежат заземлению путём металлического соединения с заземляющим проводником сети, соединённым с PE-шинами вводных и распределительных щитов.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Молниезащита зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по требованиям III категории. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 16 мм и проложены от кровли к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнить сваркой.

Внутренний контур заземления выполнен из стали полосовой разм.25.4мм, наружный контур выполнен из стали полосовой разм.40х4мм. Вертикальный заземлитель выполнен из уголка металлического 50х50х5мм.

Электромонтажные работы выполнять в соответствии с "ПУЭ РК" и СП РК 4.04-107-2013.

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

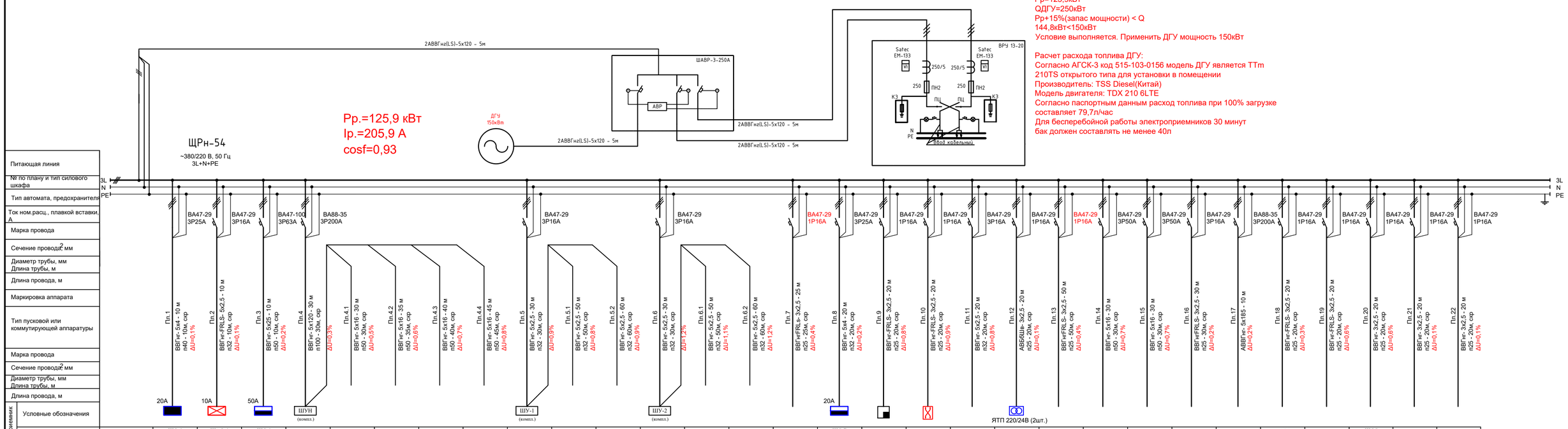
Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	2	17

Общие данные (конец)

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3



Расчет мощности ДГУ:
Pp=125,9кВт
ОДГУ=250кВт
Pp+15%(запас мощности) < Q
144,8кВт<150кВт
Условие выполняется. Применить ДГУ мощность 150кВт

Расчет расхода топлива ДГУ:
Согласно АГСК-3 код 515-103-0156 модель ДГУ является TTm 210TS открытого типа для установки в помещении
Производитель: TSS Diesel(Китай)
Модель двигателя: TDX 210 6LTE
Согласно паспортным данным расход топлива при 100% загрузке составляет 79,7л/час
Для бесперебойной работы электроприемников 30 минут бак должен составлять не менее 40л

Электроприемник																															
№ по плану		ЩО-1	ЩАО-1	ЩС-1												Сенсон-К-4-М	ЩС-В										АСПТ		ЩСС		
Тип																															
Мощность, кВт Pp		1,0	0,49	27,7	88,0	22,0	22,0	22,0	22,0	6,0	3,0	3,0	8,0	4,0	4,0	0,5	2,27	1,2	1,5	7,4	0,1	0,4	30,0	30,0	0,15	0,1	0,5	0,9	0,5	0,14	0,07
Ток, А		1,6	0,8	45,3	171,6	43,0	43,0	43,0	43,0	11,4	5,7	5,7	15,2	7,6	7,6	2,4	4,1	5,9	7,3	14,1	0,7	2,3	49,1	49,1	0,7	0,7	2,4	4,4	2,4	0,7	0,7
Наименование механизма	Ввод №1	Щит рабочего освещения №1	Щит аварийного освещения №1	Щит силового оборудования №1	Шкаф управления погружными насосами	Насос погружной (рабочий)	Насос погружной (рабочий)	Насос погружной (резервный)	Насос погружной (резервный)	Шкаф управления щитовыми затворами	Затвор щитовой (рабочий)	Затвор щитовой (резервный)	Шкаф управления канальными измельчителями	Канальный измельчитель (рабочий)	Канальный измельчитель (резервный)	Контроллер	Щит силовой вентиляции	Стойка АПС и СВН	Шкаф автоматики АТС	Задвижка с электроприводом PNX 0800	Расходомер эл.магнитный 24В (2шт.) (на территории КНС)	Газоанализатор (4шт.)	Электрокотёл (рабочий)	Электрокотёл (резервный)	Клапан противопожарный	УКРМ 64,8кВАр	Прибор системы пожаротушения	Панель управления газоанализатором	Щит слаботочных систем	Циркуляционный насос (1раб+1рез)	Подпиточный насос
Технологический номер																															

Потребность кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВВГнг-FRLS	ВВГнг-	АВБбШв	АВВГнг
3х2,5	185	60	20	
5х2,5	10	300		
5х4		30		
5х16		210		
5х25		10		
5х120		30		40
5х185				10

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба ПВХ	п25	265
Труба ПВХ	п32	310
Труба ПВХ	п40	30
Труба ПВХ	п50	220
Труба ПВХ	п100	30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

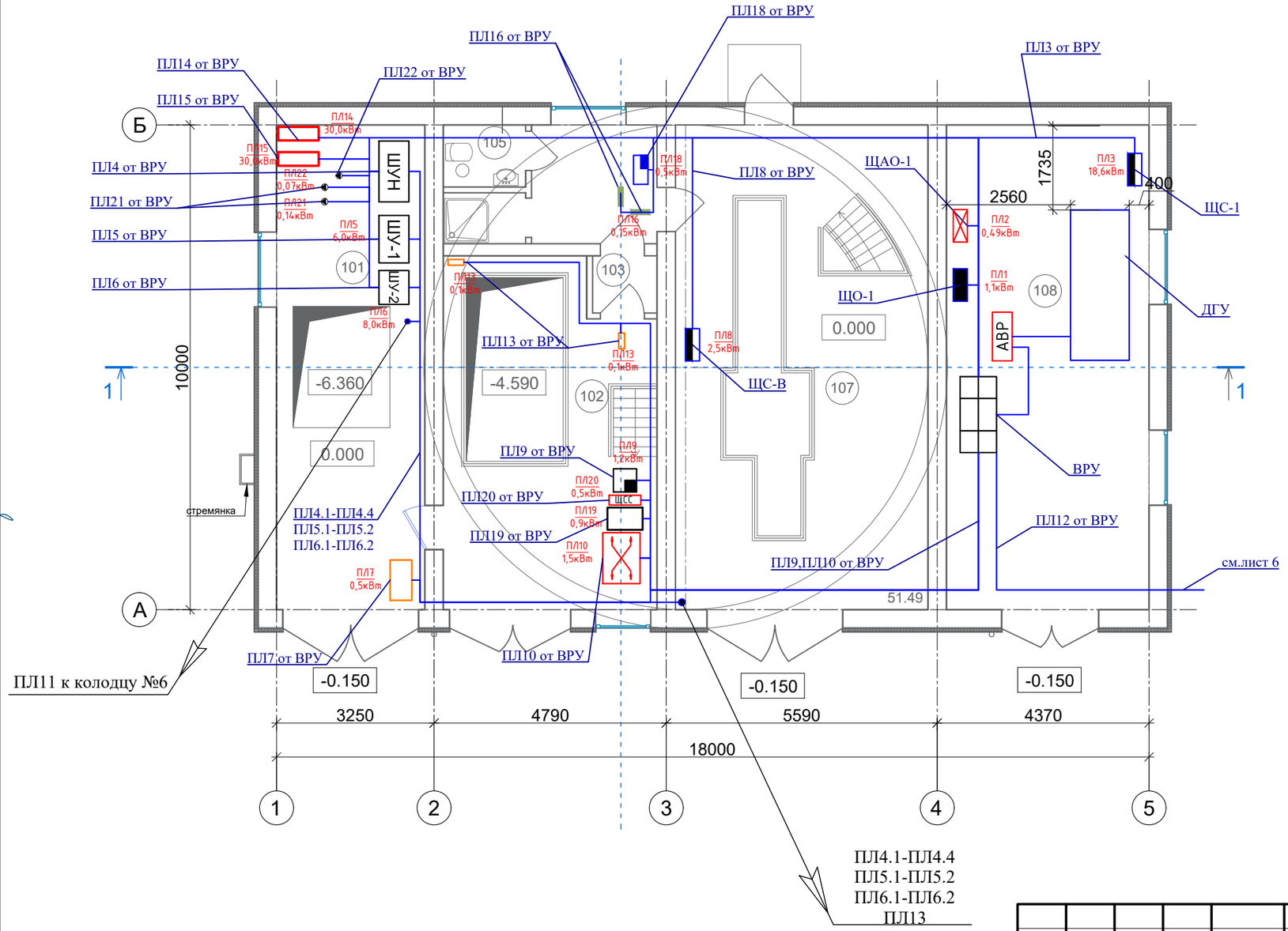
Стадия	Лист	Листов
РП	3	17

Расчётная схема ВРУ

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А2

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30,08	Д
102	Техническое помещение	29,84	Д
103	Тамбур	1,47	Д
104	Раздевалка	6,15	Д
105	Санузел	2,0	Д
106	Душевая	1,62	Д
107	Техническое помещение	51,49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41,23	Г

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

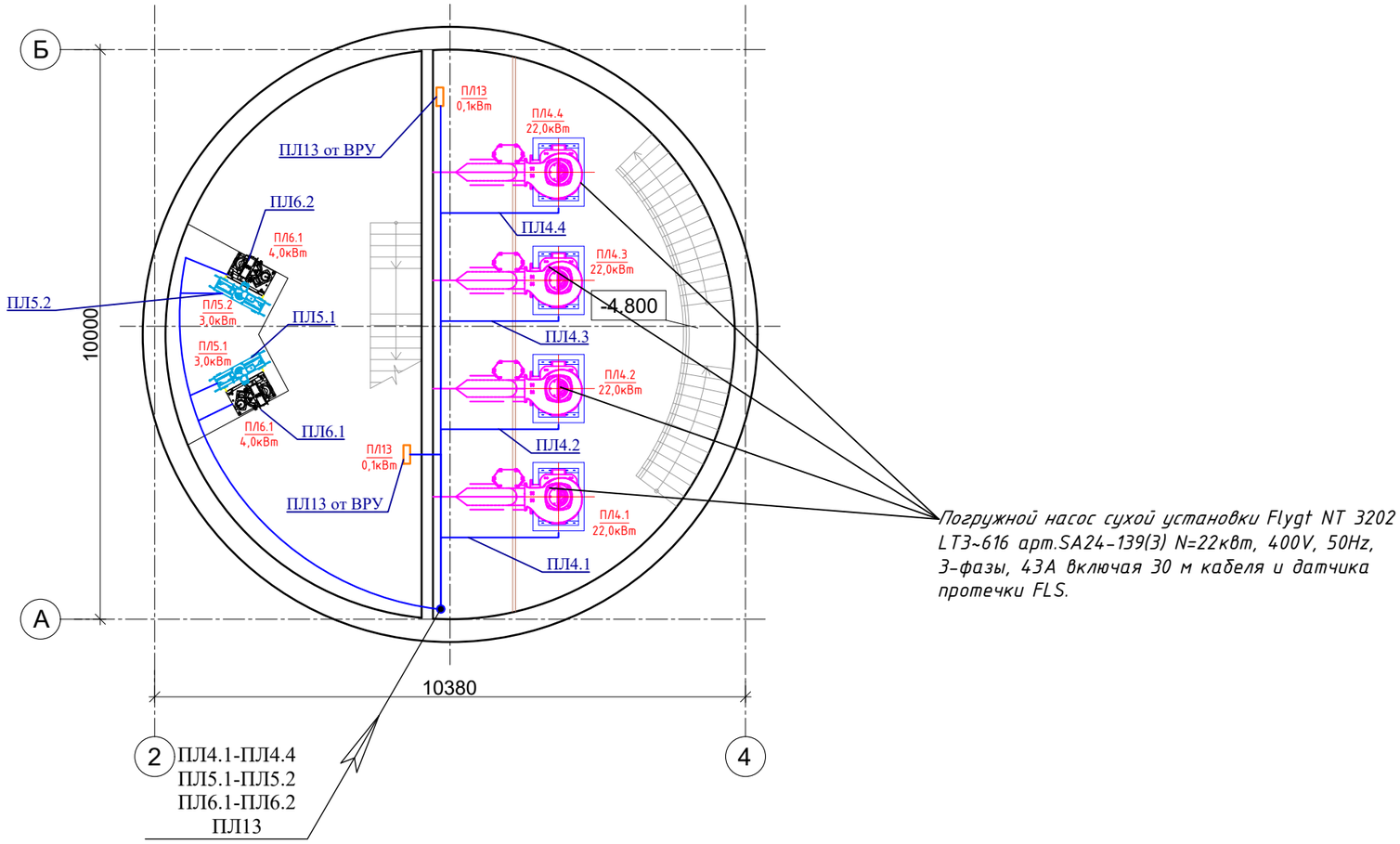
Стадия	Лист	Листов
РП	4	17

План на отм.+0.000. Групповые линии ВРУ

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. -4.590 ... -8.630



Погружной насос сухой установки Flygt NT 3202 LT3~616 арт.SA24-139(3) N=22кВт, 400V, 50Hz, 3-фазы, 43А включая 30 м кабеля и датчика протечки FLS.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Техническое помещение		Д
102	Техническое помещение		Д
103	Техническое помещение		Д

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	5	17

План на отм.-4.590...-8.630. Групповые линии ВРУ

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

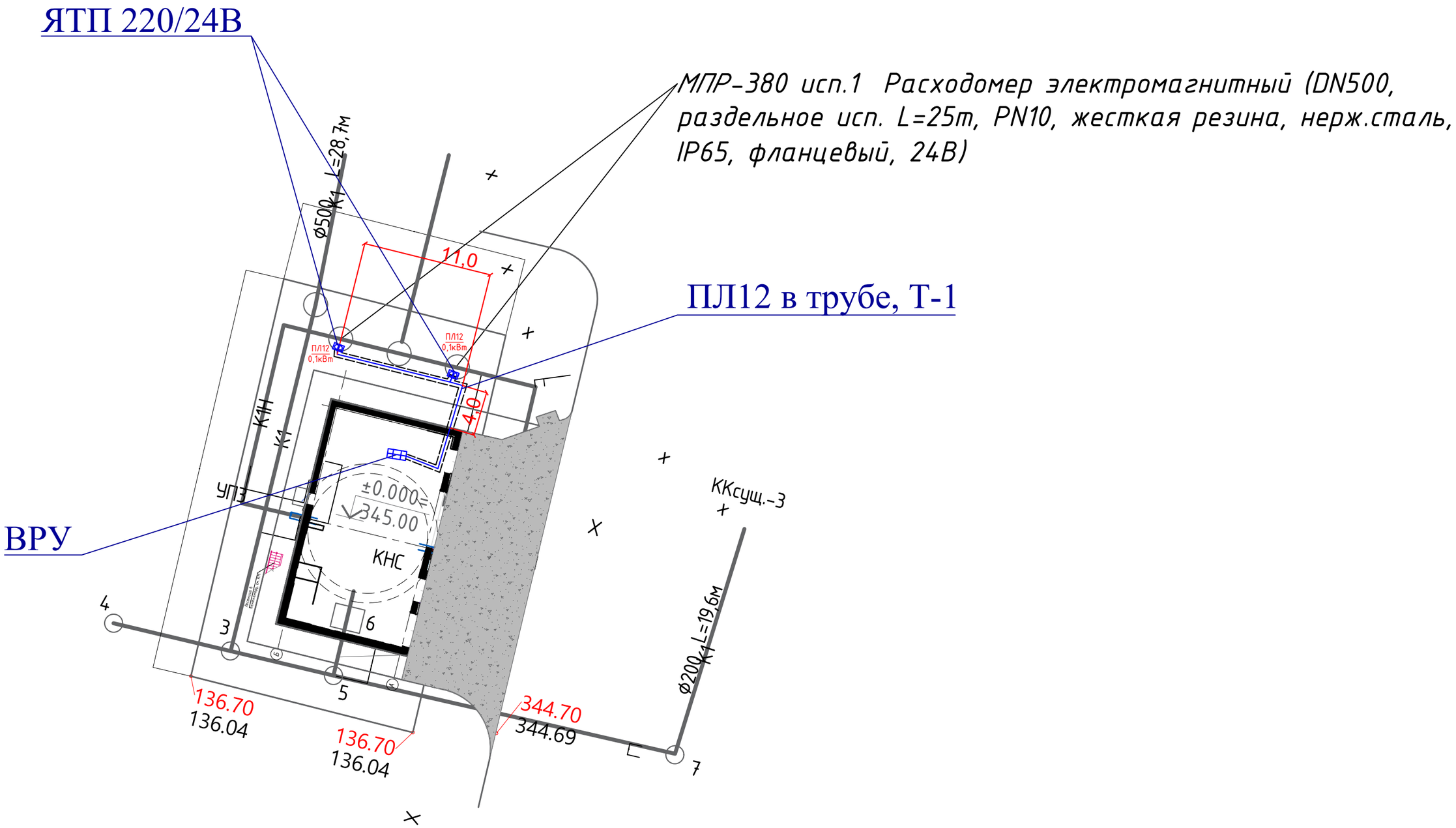
Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.



Ведомость строительных монтажных работ				
	Кабельная линия 0,4кВ	Ед.изм	Кол.	Примечание
1	Рытье траншеи Т-1 (h=0,9м) вручную	$м^3$	2,7	L=15м
2	Обратная засыпка Т-1 (h=0,9м) вручную	$м^3$	1,8	
3	Устройство постели из песка в траншее Т-1 (h=0,9м)	$м^3$	0,9	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	6	17

План территории КНС. Групповые линии ВРУ

ТОО "Астана - Жобалау"

Согласовано

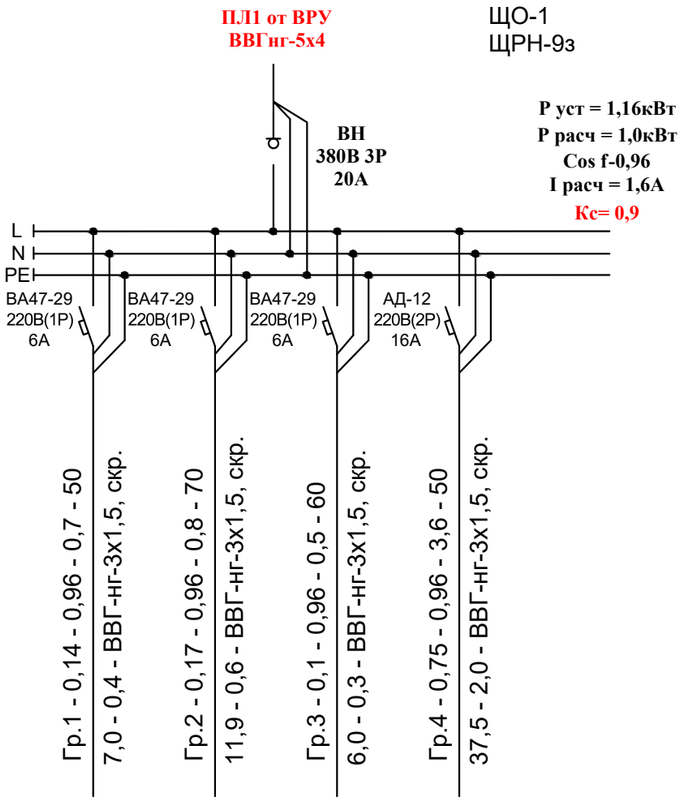
ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Формат А3



Источник питания					
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепитяля или номинальный ток, А					
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А					
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А					
Маркировка - расчётная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчётный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки					
Наименование потребителя, назначение линии		**Рабочее освещение пом. №107, 108**	**Рабочее освещение пом. №101-106**	**Рабочее освещение на отм. ниже +0.000**	**Ящик с понижающим трансформат. (3 шт.)**
Установленная мощность, кВт		**0,14**	**0,17**	**0,1**	**0,75**
Расчётный/пусковой ток, А		**0,7**	**0,8**	**0,5**	**3,6**

Потребность кабелей и проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнгLS		
3х1,5-0,66	230		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

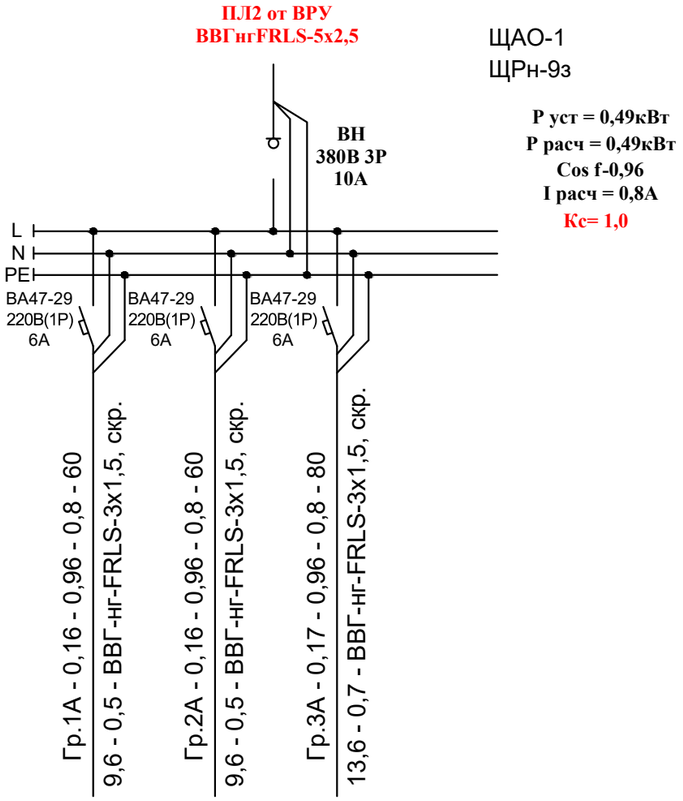
Стадия	Лист	Листов
РП	7	17

Однолинейная расчетная схема ЩО-1

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Источник питания	
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепитяля или номинальный ток, А	
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А	
Маркировка - расчётная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчётный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	



Наименование потребителя, назначение линии		Аварийное освещение пом. №107, 108	Аварийное освещение пом. №101, 102, 103	Аварийное освещение на отм. ниже +0.000
Установленная мощность, кВт		0,16	0,16	0,17
Расчётный/пусковой ток, А		0,8	0,8	0,8

Потребность кабелей и проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнгLS	ВВГнгFRLS	
3х1,5-0,66		200	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

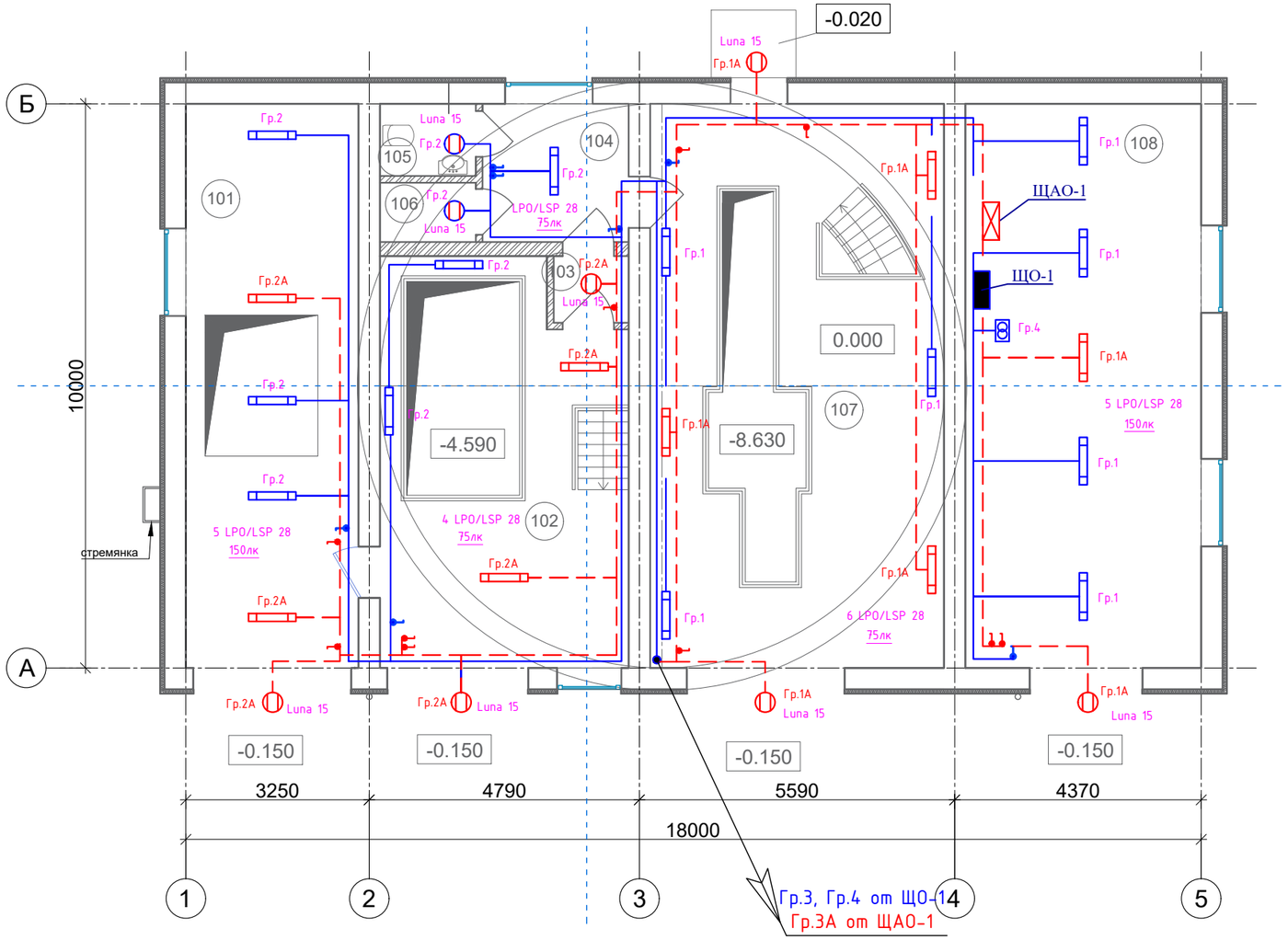
Стадия	Лист	Листов
РП	8	17

Однолинейная расчетная схема ЩАО-1

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. 0.000



Расчет искусственного освещения помещения.

Пример расчета освещенности помещения №101(павильон):

.

Расчет освещения помещения производиться по формуле:

$$Ф_л=E_н*S*k*z/N*\eta*n$$

где,
$E_н$-норма освещенности,
S-площадь помещения,
k-коэффициент запаса,
z-поправочный коэффициент,
N-количество принятых светильников,
η-коэффициент использования светового потока,
n-число ламп в светильнике.

Площадь помещения №101 составляет 30,08м^2.
Норма освещенности для помещения 150лк.
Коэффициент запаса СП РК 2.04-104-2012, Табл.3, составляет 1,5
Поправочный коэффициент для LED светильников составляет 1,1
Светильников принято 5шт
Коэффициент использования светового потока рассчитаем по формуле

$$i=S/(a+b)*h$$

a-10,0м, b-3,6м, h-5,1м.

$$i=30,08/(10,0+3,6)*5,1=0,43$$

Принимаем светильник LPO/LSP 28, световой поток составляет 3700Лм.

Решение:

$$Ф_л=150*30,08*1,5*1,1/5*0,43*1$$
$$Ф_л=3462,6лк$$

Требуемый световой поток лампы - 3462,6лк

Световой поток светильника LPO/LSP 28 3700Лк. Условия выполняются.
Аналогично для остальных помещений

Условные обозначения светильников:

- Diora LPO/LSP 28 (рабочее освещение)
- Diora LPO/LSP 28 (аварийное освещение)
- Diora Luna 15 (рабочее освещение)
- Diora Luna 15 (аварийное освещение)

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30,08	Д
102	Техническое помещение	29,84	Д
103	Тамбур	1,47	Д
104	Раздевалка	6,15	Д
105	Санузел	2,0	Д
106	Душевая	1,62	Д
107	Техническое помещение	51,49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41,23	Г

Согласовано
ПС Курманов А.
СС Курманов А.
ОВ Казретова А.
ВК Бигожина Н.
ЭЛ Курманов А.

Взам. инв.
Подп. и дата
Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	9	17

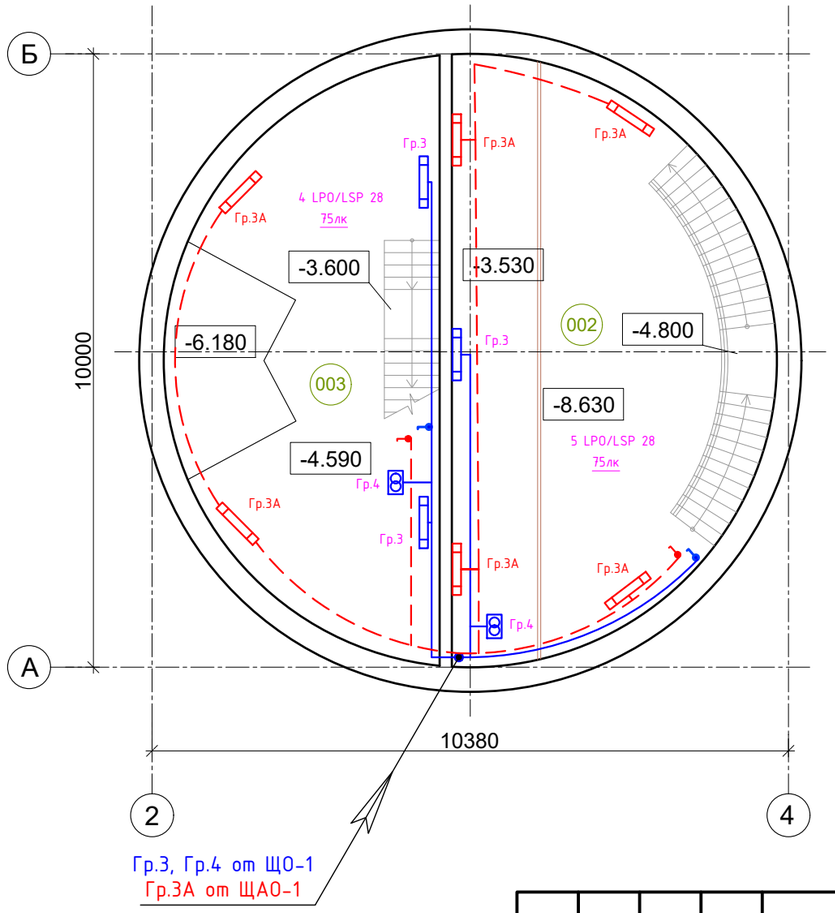
План на отм.+0.000. Сети электроосвещения

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Тип	Марка	Код оборудования	Описание	Мощ-ность, Вт	Световой поток, лк	Цветовая темп.,К	Источник света	Дим-миро-вание	Кол.
Diora	LPO/LSP 28	247-102-1003	Светильник светодиодный, степень защиты IP65, типа Diora Light LPO/LSP	28	3700	3000-6000	LED	-	20
Diora	Luna 15	247-102-1431	Светильник светодиодный, степень защиты IP65, типа Diora Luna 15	15	1800	4000-5000	LED	-	8

План на отм. -4.590 ... -8.630



Условные обозначения светильников:

- Diora LPO/LSP 28 (рабочее освещение)
- Diora LPO/LSP 28 (аварийное освещение)
- Diora Luna 15 (рабочее освещение)
- Diora Luna 15 (аварийное освещение)

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Техническое помещение		Д
102	Техническое помещение		Д
103	Техническое помещение		Д

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	10	17

План на отм.-4.590...-8.630. Сети электроосвещения

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

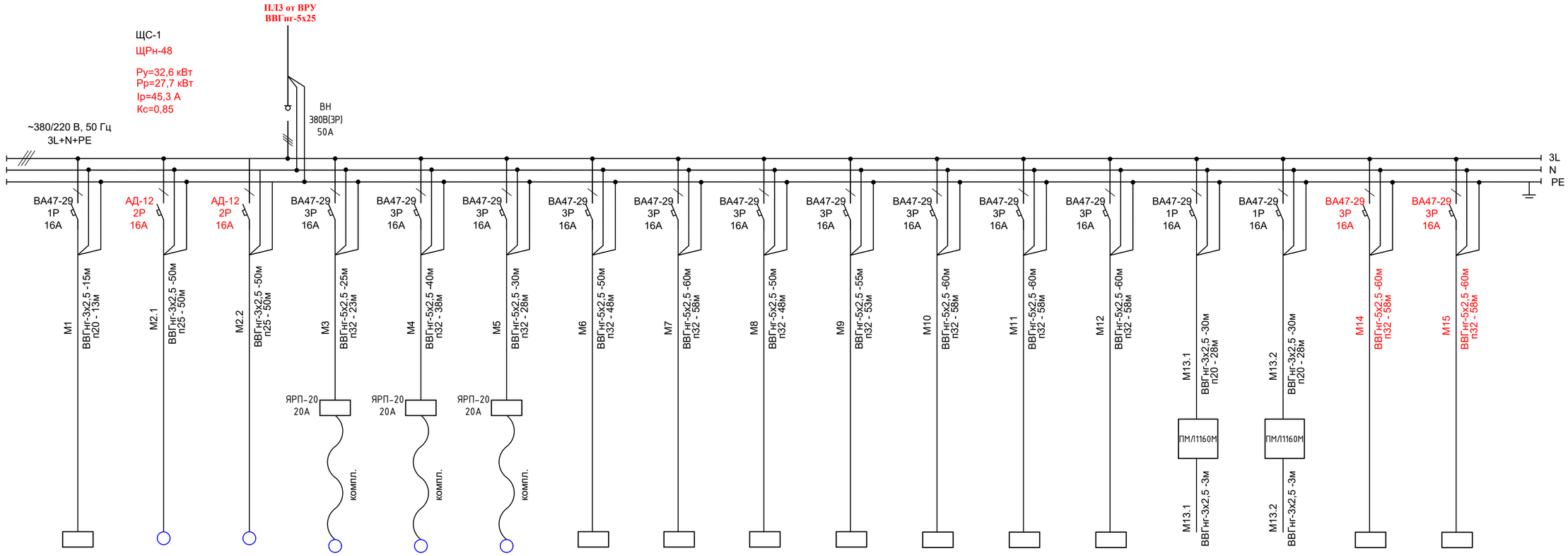
Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	
ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.



Питающая линия																		
№ по плану и тип силового шкафа																		
Тип автомата, предохранителя		ВА47-29	АД-12	АД-12	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29	ВА47-29
Ток ном.расц., плавкой вставки, А		1Р 16А	2Р 16А	2Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	3Р 16А	1Р 16А	1Р 16А	3Р 16А	3Р 16А
Марка провода		ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-5х2,5	ВВГнг-5х2,5
Сечение провода, мм 2		п20 - 13м	п25 - 50м	п25 - 50м	п32 - 23м	п32 - 38м	п32 - 28м	п32 - 48м	п32 - 58м	п32 - 48м	п32 - 53м	п32 - 58м	п32 - 58м	п32 - 58м	п20 - 28м	п20 - 28м	п32 - 58м	п32 - 58м
Диаметр трубы, мм Длина трубы, м																		
Длина провода, м		М1	М2.1	М2.2	М3	М4	М5	М6	М7	М8	М9	М10	М11	М12	М13.1	М13.2	М14	М15
Маркировка аппарата																		
Тип пусковой или коммутирующей аппаратуры					ЯРП-20 20А	ЯРП-20 20А	ЯРП-20 20А								ПМЛ1160М	ПМЛ1160М		
Марка провода					компл.	компл.	компл.								ВВГнг-3х2,5	ВВГнг-3х2,5		
Сечение провода, мм 2															-3м	-3м		
Диаметр трубы, мм Длина трубы, м																		
Длина провода, м																		
Электроприемник: Условные обозначения																		
№ по плану		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип																		
Мощность, кВт		1,8	1,1	1,1	4,11	4,11	4,5	1,1	1,1	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	0,27	0,27	1,5	1,5
Ток, А		8,3	9,6	9,6	9,6	9,6	10,5	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	1,3	1,3	4,0	4,0
Наименование механизма		Водо-нагреватель	Насос дренажный (рабочий)	Насос дренажный (резервный)	Кран-балка 1,5Т	Кран-балка 1Т	Таль электрическая	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.100мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.100мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.500мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.500мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.500мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.500мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.500мм (рабочая)	Насос отопления (рабочий)	Насос отопления (резервный)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.200мм (рабочая)	Задвижка шиберная с эл.двигателем диам.200мм (рабочая)
Технологический номер																		

Потребность кабелей, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг	
3х2,5-0,66 кВ	181	
5х2,5-0,66 кВ	610	

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба ПВХ	п20	169
Труба ПВХ	п32	586

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

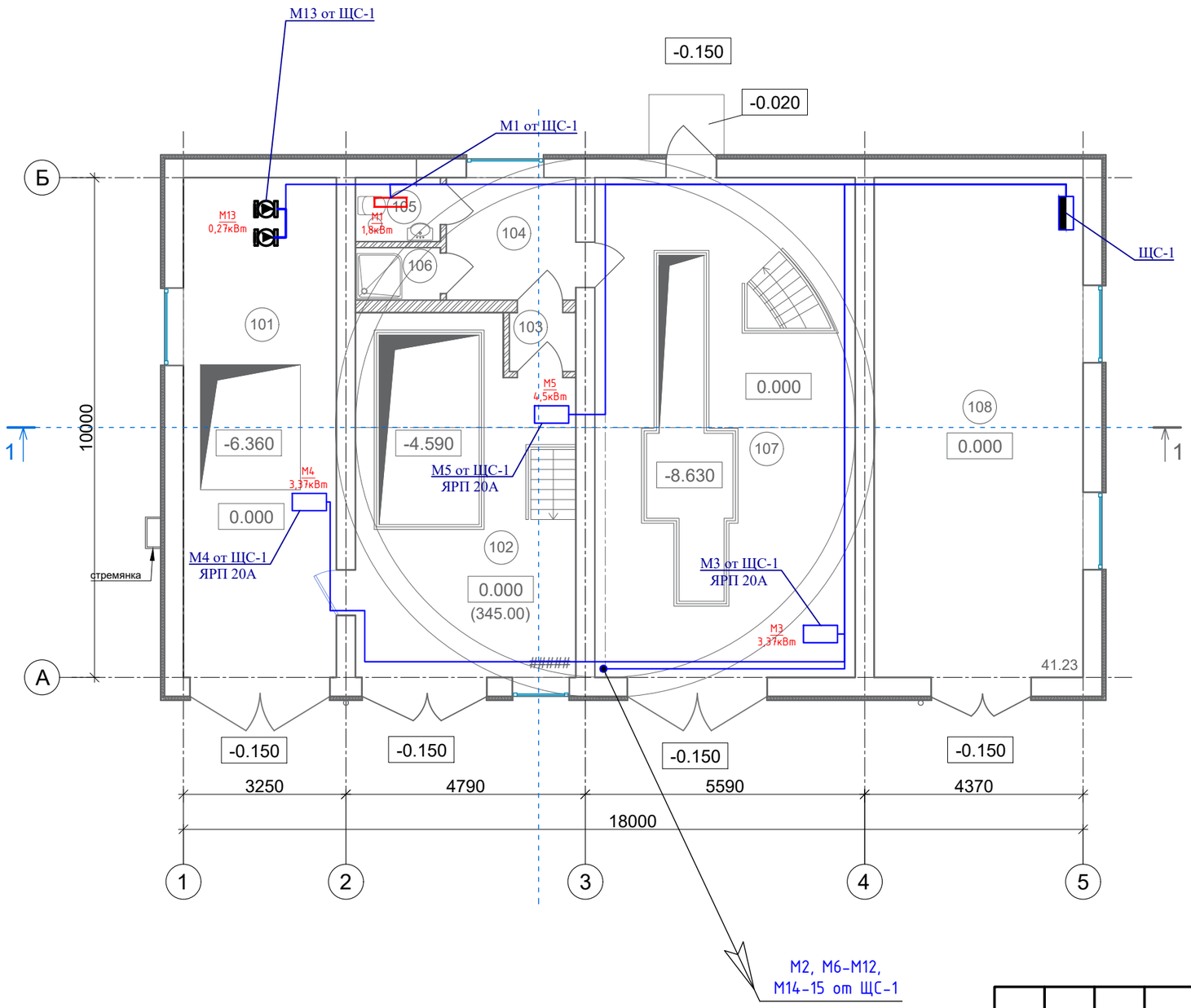
Стадия	Лист	Листов
РП	11	17

Однолинейная расчетная схема ЩС-1

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А2

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30,08	Д
102	Техническое помещение	29,84	Д
103	Тамбур	1,47	Д
104	Раздевалка	6,15	Д
105	Санузел	2,0	Д
106	Душевая	1,62	Д
107	Техническое помещение	51,49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41,23	Г

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	
ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

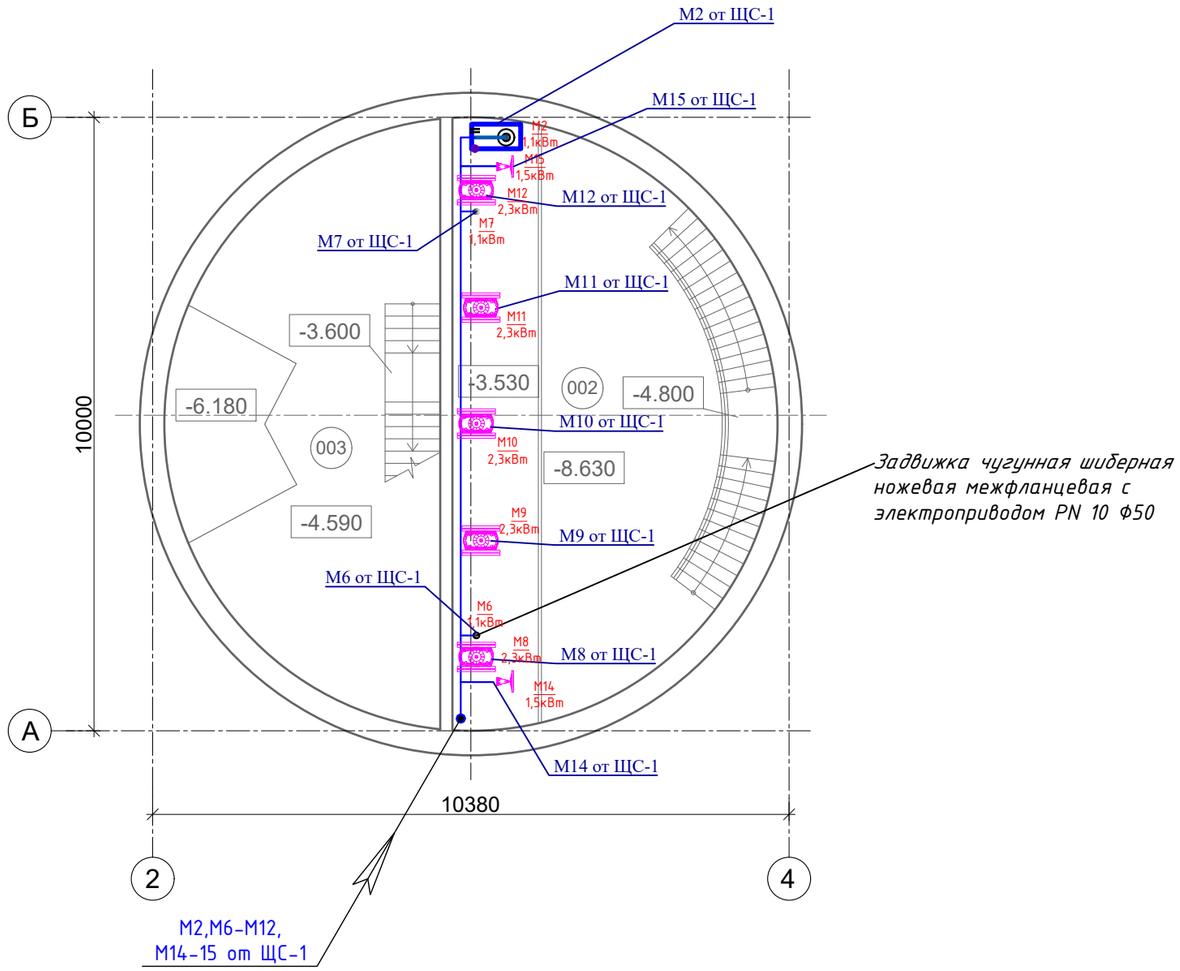
Стадия	Лист	Листов
РП	12	17

План на отм.+0.000. Групповые линии ЩС-1

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. -4.590 ... -8.630



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Техническое помещение		Д
102	Техническое помещение		Д
103	Техническое помещение		Д

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	13	17

План на отм.-4.590...-8.630. Групповые линии ЩС-1

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

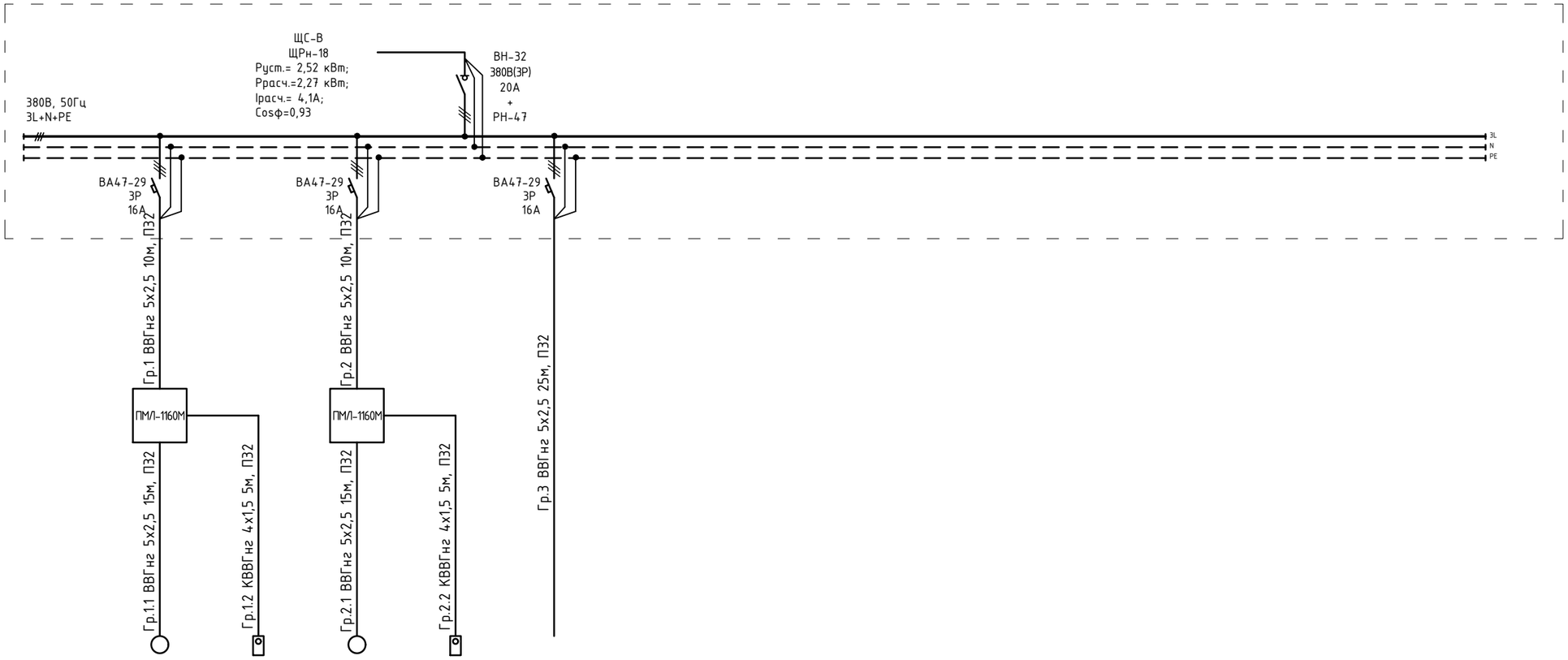
Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.



Данные питающей сети															
Аппарат ввода	Обозначение; тип; Iном., А; расцепитель, А														
Сборные шины	Обозначение; напряжение; Руст.,кВт;Iрасч., А														
Тип автомата, предохранителя															
Ток ном. расц., плавкой вставки, А															
Марка и сечение проводника Обозначение участка сети, длина м Обозначение трубы на плане по стандарту, длина м															
Тип пусковой или коммутирующей аппаратуры															
Марка и сечение проводника Обозначение участка сети, длина м Обозначение трубы на плане по стандарту, длина м															
Электроприемник	Условное обозначение														
	Номер по плану			В1	В1-SB	В2	В2-SB	П1							
	Тип														
	Рном., кВт			0,75		0,27		1,5							
	Ток, А — I ном.			7,7		2,9		7,7							
	Ток, А — I пуск.														
	Наименование технологического оборудования			Вентилятор В1 (1раб+1рез)	Пост кнопочный	Вентилятор В2 (1раб+1рез)	Пост кнопочный	Приточная установка П1 (1раб+1рез)							

Потребность кабелей и проводов, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВВГнгLS	КВВГнг	
5х2,5-0,66/1 кВ	75		
4х1,5-0,66/1 кВ		10	

ПОТРЕБНОСТЬ ТРУБ

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина, м
Труба ПВХ	п32	85

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

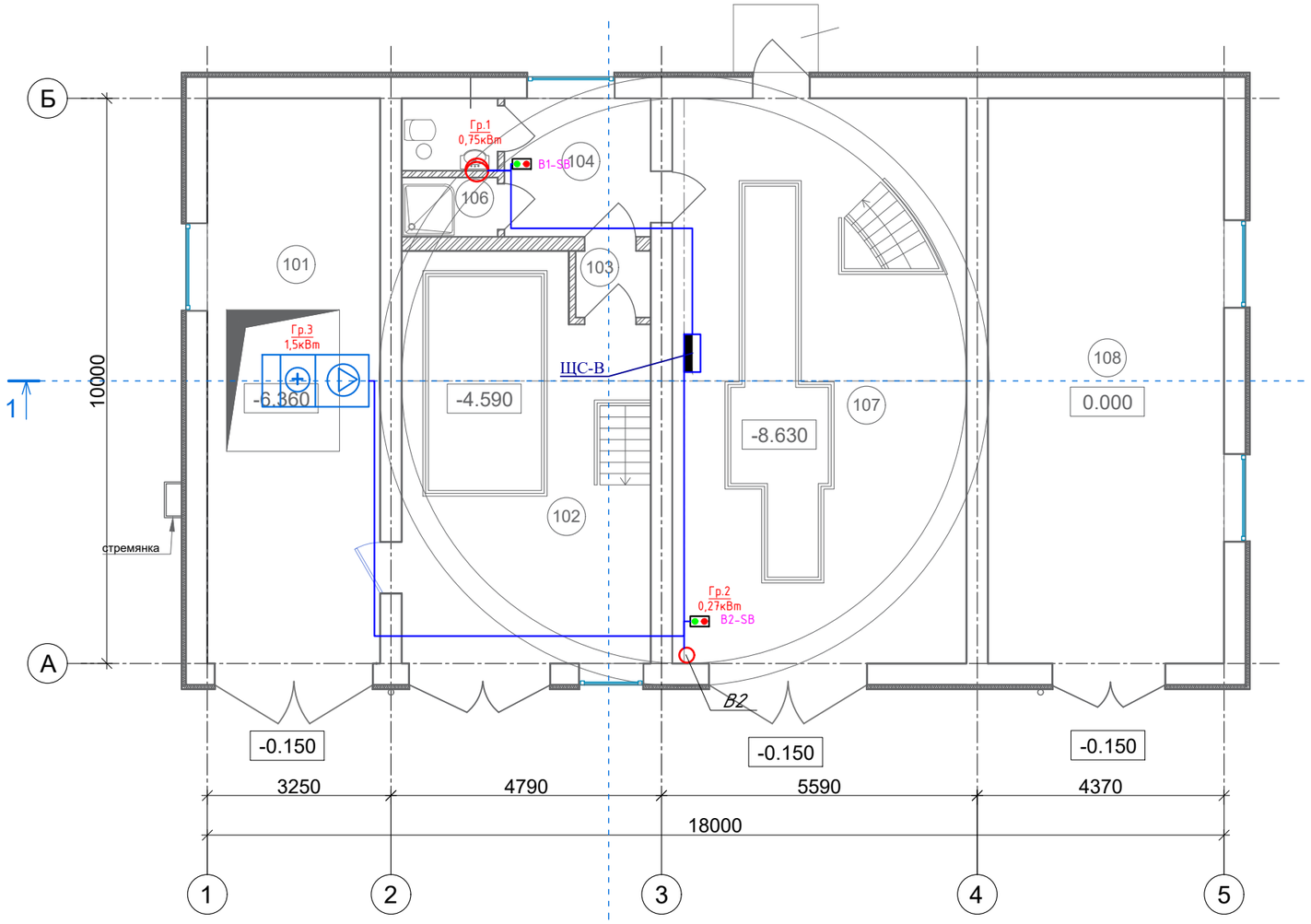
Стадия	Лист	Листов
РП	14	17

Однолинейная расчетная схема ЩС-В

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30,08	Д
102	Техническое помещение	29,84	Д
103	Тамбур	1,47	Д
104	Раздевалка	6,15	Д
105	Санузел	2,0	Д
106	Душевая	1,62	Д
107	Техническое помещение	51,49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41,23	Г

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

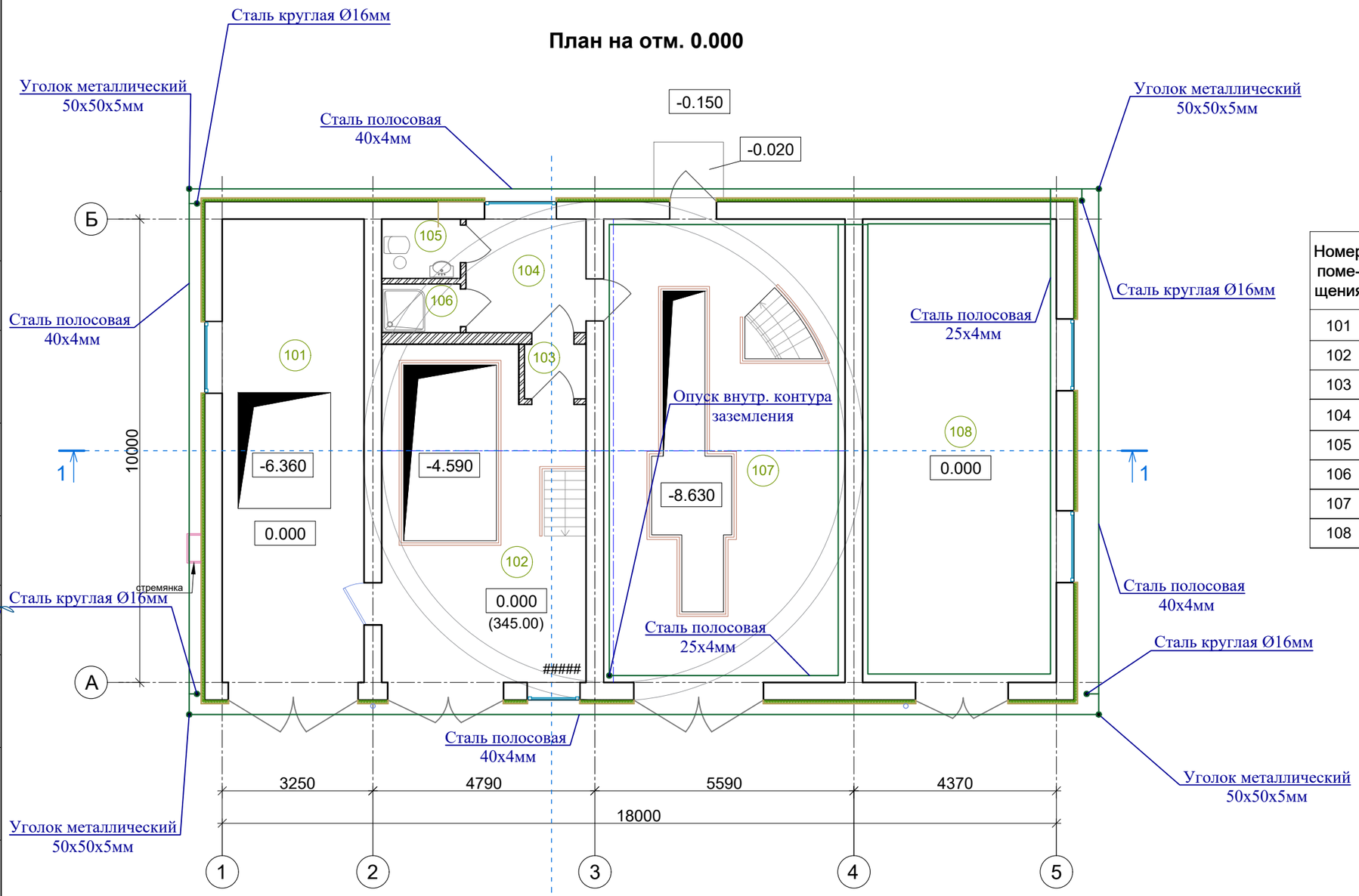
Стадия	Лист	Листов
РП	15	17

План на отм.+0.000. Групповые линии ЩС-В

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Павильон	30,08	Д
102	Техническое помещение	29,84	Д
103	Тамбур	1,47	Д
104	Раздевалка	6,15	Д
105	Санузел	2,0	Д
106	Душевая	1,62	Д
107	Техническое помещение	51,49	Д
108	Помещение ДГУ (Дизель-генераторная установка)	41,23	Г

Потребность материалов:

Сталь полосовая 25х4мм	ГОСТ 103-2006	м	110
Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006	м	70
Уголок металл.50х50х5мм, L=3м	ГОСТ 103-2006	м	4
Сталь круглая Ф16мм	ГОСТ 2590-2006	м	40

Согласовано: ПС — Курманов А.; СС — Курманов А.

Согласовано: ОВ — Казретова А.; ВК — Бигожина Н.; ЭЛ — Курманов А.

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

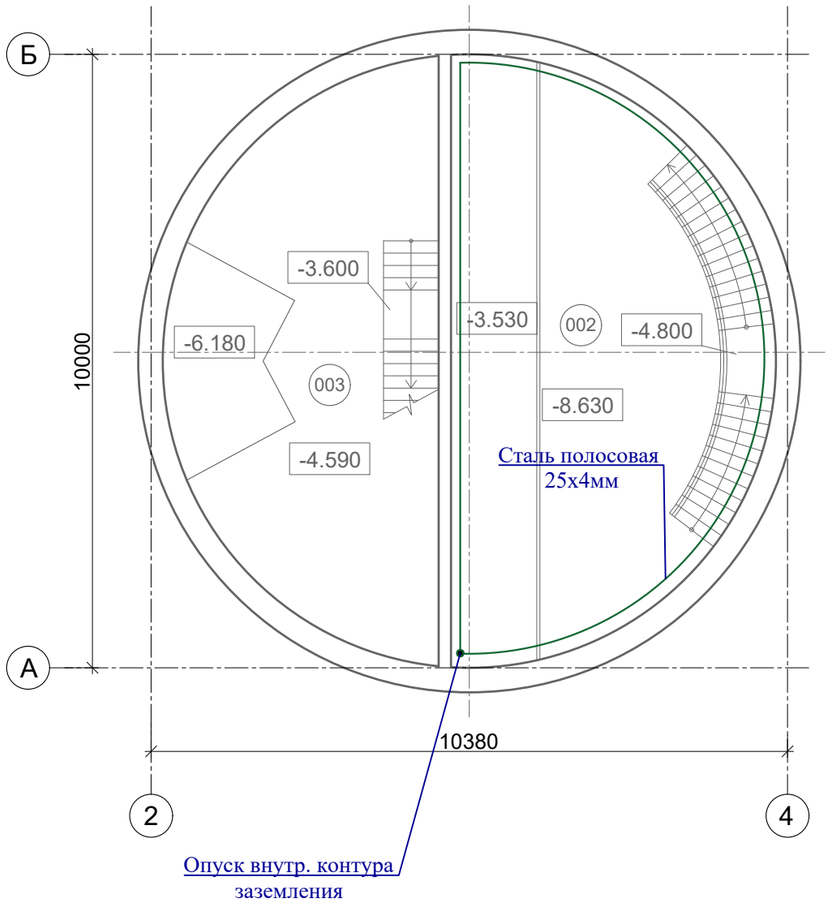
Стадия	Лист	Листов
РП	16	17

План на отм.+0.000. Заземление и молниезащита

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

План на отм. -4.590 ... -8.630



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. пом.
101	Техническое помещение		Д
102	Техническое помещение		Д
103	Техническое помещение		Д

Согласовано

ПС	Курманов А.	
СС	Курманов А.	

Согласовано

ОВ	Казретова А.	
ВК	Бигожина Н.	
ЭЛ	Курманов А.	

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

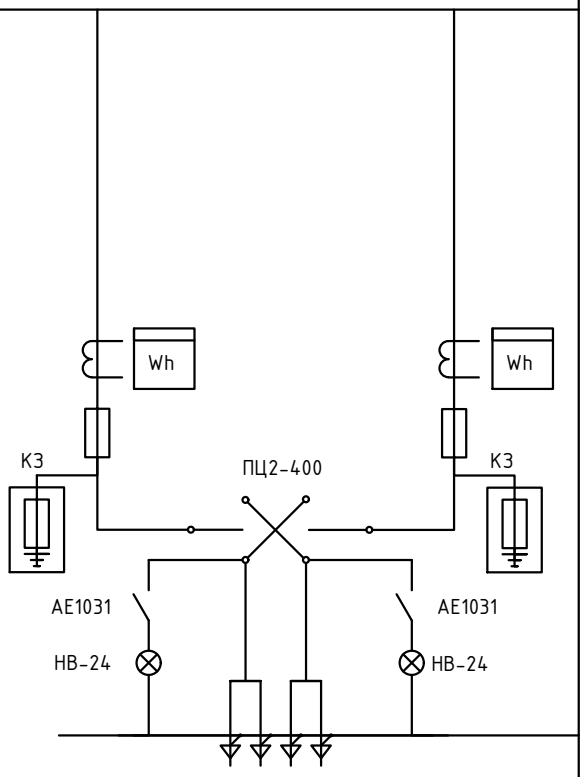
Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	17	17

План на отм.-4.590...-8.630. Заземление

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

Схема межпанельных соединений		
Схема ВРУ		
Номер и тип панели	ВРУ1 (ВРУ-1-13-20 УХЛ4)	
№№ групп	Ввод 1	Ввод 2
Номинальный ток плавкой вставки, А	250	250
Тип предохранителя, автомата	ПН2-250	ПН2-250
Тип и технические данные счетчика	Satec EM-133	Satec EM-133
Тип и технические данные трансформатора тока	Т-0,66 250/5	Т-0,66 250/5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ.ОЛ1

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист ВУ

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А4

Опросный лист на щит управления автоматическим вводом резерва

№	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика
1	Номинальный ток		400А
2	Номинальное напряжение		380В
3	Напряжение цепей управления		Согласно завода-изготовителя
4	Количество силовых вводов		3
5	Наличие дизель-генераторной установки (ИБП) При наличии ДГУ		☐ Да ☐ Нет ☑ Автозапуск ☐ Ручной запуск
6	Топология АВР		☐ 2в1 ☐ 2в2 ☐ 3в2 ☑ 3в1 ☐ Другое
7	Параллельное включение вводов		☑ Да ☐ Нет
8	Возврат на основной ввод	Автоматический	☑ Да ☐ Нет
		Ручной	☑ Да ☐ Нет
9	Контроль параметров резервного ввода		☑ Да ☐ Нет
10	Логика переключений АВР		☑ Реле ☐ Контроллер
11	Задержка времени при переключении	- на резервный ввод, сек	минимальное
		- на возврат на основной ввод, сек.	минимальное
12	Аппаратное решение АВР	- контакторы (пускатели)	☐ Да ☐ Нет
		- автоматы с моторным приводом	☑ Да ☐ Нет
		- реверсивные рубильники с моторным приводом	☐ Да ☐ Нет
13	Ввод	- количество	3
		- расположение	☐ Сверху ☑ Снизу
14	Выводы	- количество	1
		- расположение	☑ Сверху ☐ Снизу
15	Наличие устройств сигнализации и контроля	- вольтметр	☑ Да ☐ Нет
		- амперметр	☑ Да ☐ Нет
		- анализатор сети	☑ Да ☐ Нет
		- светосигнальная арматура	☐ Да ☑ Нет
16	Брэнд оборудования		☐ ABB ☑ Schneider Electric ☐ Siemens ☐ Другое
17	Габаритные размеры, мм		В_____ Ш_____ Г_____
18	Степень защиты, IP		IP54
19	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69УХЛ4 или другое		УХЛ4
20	Исполнение	- напольное	☑ Да ☐ Нет
		- навесное	☐ Да ☐ Нет
		- встроенное	☐ Да ☐ Нет
21	Принудительная вентиляция		☐ Да ☑ Нет
22	Счётчик учёта электроэнергии		☐ Да ☑ Нет
23	Количество счётчиков учёта электроэнергии		
24	Поддержка Modbus для диспетчеризации		☐ Modbus RTU ☐ Modbus TCP ☑ Нет
25	Дистанционное управление по Modbus		☐ Да ☑ Нет
Дополнительные данные на АВР			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ.ОЛ2

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист ДГУ

ТОО "Астана - Жобалау"

позиция	Наименование и техническая поддержка	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо-вания, изделия, материала	Поставщик	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВУ	Вводное устройство	ВРУ-13-20 УХЛ4	515-301-0318		компл	1		(см.опросный лист)
РУ	Щит навесной распределительный в котором устанавливаются:	ЩРн-54	247-201-0107		компл	1		
	-на отходящих линиях: автоматический выключатель 1Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0713		шт	10		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0757		шт	5		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=25А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0759		шт	2		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=50А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0762		шт	2		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=63А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0762		шт	1		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=200А, Iст=35кА 30мА	ВА88-35	247-204-3425		шт	2		
ШАВР	Шкаф аварийного ввода резерва на 3 ввода на ток 250А	ШАВР-3-250	515-301-1915		компл	1		
ДГУ	Дизель-генераторная установка внутреннего исполнения, мощность 150кВт с встроенным баком, открытый	ТТт	515-103-0156		компл	1		
ЩС-1	Металлический групповой щит IP54, УХЛ3, в котором устанавливается:	ЩРн-48з УХЛ3 IP31 PRO IEK	247-201-0121		шт	1		
	-на вводе: выключатель нагрузки 3Р ВН-32, Iр=50А	ВН-32 3Р 50А	247-204-2529		шт	1		
	-на отходящих линиях: автоматический выключатель 1Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0713		шт	3		
	автоматический выключатель 3Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0757		шт	12		
	дифференциальный автомат, 2Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	АД-12 2Р 16А 30мА	247-204-2813		шт	2		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата
ГИП		Смаилов			10.2024
Проверил		Жунусов М.			10.2024
Разработал		Курманов А			10.2024
Н. контр.		Жунусов М.			10.2024

0051-5-24-ЭОМ.СО

«Строительство канализационной насосной станции по проспекту Туран в районе спортивного комплекса «Астана Арена» города Астаны (район Нура, район пересечения проспекта Туран и ул. Т-4 (проектное наименование)».

Канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования и материалов

ТОО "Астана - Жобалау"

Формат А3

позиция	Наименование и техническая поддержка	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩС-В	Металлический групповой щит IP54, УХЛ3, в котором устанавливается:	ЩРн-18з УХЛ3 IP31 PRO IEK	247-201-0118		шт	1		
	-на вводе: выключатель нагрузки 3Р ВН-32, Iр=20А	ВН-32 3Р 20А	247-204-2522		шт	1		
	-на отходящих линиях: автоматический выключатель 3Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	ВА47-29, С	247-204-0757		шт	3		
	независимый расцепитель	РН-47	247-204-3001		шт	1		
ЩО-1	Металлический групповой щит IP31, УХЛ3, в котором устанавливается:	ЩРн-9з УХЛ3 IP31 PRO IEK	247-201-0101		шт	1		
	-на вводе: выключатель нагрузки 3Р ВН-32, Iр=20А	ВН-32 3Р 20А	247-204-2523		шт	1		
	-на отходящих линиях: автоматический выключатель 1Р ВА47-29, Iр=6А, х-ка В	ВА 47-29 6А, В	247-204-0609		шт	3		
	дифференциальный автомат, 2Р, Iр=16А, Iст=4,5кА 30мА	АД-12 2Р 16А 30мА	247-204-2813		шт	1		
ЩАО-1	Металлический групповой щит IP31, УХЛ3, в котором устанавливается:	ЩРн-9з УХЛ3 IP31 PRO IEK	247-201-0101		шт	1		
	-на вводе: выключатель нагрузки 3Р ВН-32, Iр=10А	ВН-32 3Р 10А	247-204-2521		шт	1		
	-на отходящих линиях: автоматический выключатель 1Р ВА47-29, Iр=6А, х-ка В	ВА 47-29 6А, В	247-204-0609		шт	3		
	Пускатель магнитный 230В на ток 9А	ПМЛ-1160М	247-208-2703		шт	4		
	Пост кнопочный		247-209-0103		шт	4		
	Пускатель магнитный 220В	РУСМ 5125-2274	247-208-2703		шт	2		
	Осветительное оборудование							
	Светильник светодиодный мощн.28Вт, IP65	LPO/LSP 28	247-102-1003		шт	20		
	Светильник светодиодный мощн.15Вт, IP65	Луна 15	247-102-1431		шт	8		
	Провода и кабели							
	Кабель с медными жилами, изоляция из ПВХ-пластиката (винила), оболочка из	ГОСТ 16442-80						
	ПВХ-пластиката (винила), с отсутствием брони (голый), сечением, мм^2:							
	3х1,5	ВВГнгLS-0,66	243-107-0501		км	0,230		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

позиция	Наименование и техническая поддержка	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3х2,5	ВВГнгLS-0,66	243-107-0502		км	0,241		
	5х2,5	ВВГнгLS-0,66	243-107-0902		км	0,985		
	5х4	ВВГнгLS-0,66	243-107-0902		км	0,030		
	5х16	ВВГнгLS-0,66	243-107-0910		км	0,210		
	5х120	ВВГнгLS-0,66	243-107-1016		км	0,030		
	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением							
	напряжением 0,66кВ, сечением, мм^2:							
	3х1,5	ВВГнг-FRLS-0,66	243-108-0501		км	0,200		
	3х2,5	ВВГнг-FRLS-0,66	243-108-0502		км	0,185		
	5х2,5	ВВГнг-FRLS-0,66	243-108-0902		км	0,010		
	Кабель с медными жилами, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, контрольный							
	напряжением 0,66кВ, сечением, мм^2:							
	4х1,5	КВВГнг-LS-0,66	243-201-2903	"Казцентрэлектропровод"	км	0,010		
	Кабель с алюминиевыми жилами напряжением 0,66кВ, сечением, мм^2:							
	5х120	АВВГнг-1	243-111-1111	"Казцентрэлектропровод"	км	0,040		
	5х185	АВВГнг-1	243-111-1113	"Казцентрэлектропровод"	км	0,010		
	Кабель с алюминиевыми жилами, бронированный напряжением 0,66кВ, сечением, мм^2:							
	3х2,5	АВБбШв-0,66	243-113-0501		км	0,020		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

позиция	Наименование и техническая поддержка	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Трубы							
	Труба ПВХ, Ф20мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1702		м	201		
	Труба ПВХ, Ф25мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1703		м	233		
	Труба ПВХ, Ф32мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1704		м	981		
	Труба ПВХ, Ф40мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1705		м	30		
	Труба ПВХ, Ф50мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1706		м	220		
	Труба ПВХ, Ф100мм	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	241-207-1705		м	30		
	Электроустановочные изделия							
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 220/36В УХЛ4, IP30	0,25 ЯТП-220/24В	247-203-0102		шт	5		
	Выключатель одноклавишный скрытого монтажа, Iном=6А, IP44		247-212-0201		шт	17		
	Розетка штепсельная одноместная скрытого монтажа, Iном=16А	ERS12-K03	247-214-0401		шт	10		
	Коробка монтажная для выключателей и розеток	KM40004-10			шт	27		
	Коробка распределительная для монтажа скрытой проводки	KM41021 92x92x45мм	247-202-0504		шт	48		
	Заземление							
	Сталь полосовая 25х4мм	ГОСТ 103-2006			м	110		
	Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006			м	70		
	Уголок металлический 50х50х5мм, L=3м	ГОСТ 103-2006			шт	4		
	Сталь круглая Ф16мм	ГОСТ 2590-2006			м	40		

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.