



**Свидетельство**      **СРО-П-099-23122009**  
                              **СРО-И-030-25112011**

**Заказчик:**            **ООО «Самарские коммунальные системы»**

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической  
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,  
производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

**Этап I**

***РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

**Система электроснабжения**

**Здание песковых бункеров - II очередь**

**630201-I-6-1-71-2-ЭС4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ**  
**САНКТ - ПЕТЕРБУРГ**

Свидетельство СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

Заказчик: ООО «Самарские коммунальные системы»

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической  
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,  
производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

**Этап I**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Система электроснабжения**

**Здание песковых бункеров - II очередь**

**630201-I-6-1-71-2-ЭС4**

Директор

М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев

2020

Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл	

**Член СРО "Балтийское объединение проектировщиков"**

**Регистрационный №200, дата регистрации 22.12.2009**

**Заказчик: ООО «Гидрокоммунводоканал. СПб»**

**Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической  
доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара,  
производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

**Этап I**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Система электроснабжения**

**Здание песковых бункеров - II очередь**

**630201-I-6-1-71-2-ЭС4**

Заместитель генерального директора

по проектированию

Д.Г. Соколов

Главный инженер проекта

О.В. Бойко

Санкт-Петербург

2020 г.

# ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
630201-I-6-1-41-1-ЭС1	Электроснабжение. Здание решеток с обводным каналом- I очередь	
630201-I-6-1-41-2-ЭС2	Здание решеток с обводным каналом- II очередь	
630201-I-6-1-71-1-ЭС3	Здание песковых бункеров - I очередь	
630201-I-6-1-71-2- ЭС4	Здание песковых бункеров - II очередь	
630201-I-6-1-43-1-ЭС5	Песколовки - I очередь	
630201-I-6-1-43-2-ЭС6	Песколовки - II очередь	
630201-I-6-1-41-1-СС1	Здание решеток с обводным каналом - I очередь	
630201-I-6-1-71-1-СС2	Здание песковых бункеров - I очередь	
630201-I-6-1-41-2-СС3	Здание решеток с обводным каналом- II очередь	
630201-I-6-1-71-2-СС4	Здание песковых бункеров - II очередь	
630201-I-6-1-41-1-АТХ1	Здание решеток с обводным каналом- I очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-71-1-АТХ2	Здание песковых бункеров - I очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-41-2-АТХ3	Здание решеток с обводным каналом - II очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-71-2-АТХ4	Здание песковых бункеров - II очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-43-1-АТХ5	Песколовки - I очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-43-2-АТХ6	Песколовки - II очередь Автоматизация технологических процессов	
630201-I-6-1-АТХ7	АСУ ТП. Верхний уровень	
630201-I-6-1-СМ	Реконструкция комплекса механической очистки сточных вод со строительством зданий решеток и песковых бункеров	

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации, Договором на проектирование и исходными данными, предоставленными Заказчиком и полученными в результате обследования объекта. Технические решения, приведенные в проекте, обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий (сооружений) при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.


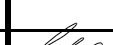
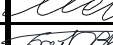
Главный инженер проекта



/Бойко О.В./

## 630201-I-6-1-71-2-ЭС4

Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут . I ЭТАП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Электроснабжение. Здание песковых бункеров - II очередь	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитичев			05.20		Р	1.1	5
Н. контр.		Макарова			05.20	Общие данные	ЗАО «Эра-Инжиниринг»		
ГИП		Бойко			05.20				

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электроснабжения	
3	ГРЩ. Схема электрическая однолинейная	
4	План расстановки оборудования и прокладки кабелей	
5	План освещения и розеточных сетей	
6	План контура заземления	
7	План молниезащиты	
8	Схема уравнивания потенциалов	
9	План прокладки кабелей по территории	
10	План прокладки кабелей в здании решеток	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4			1.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист 1.3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4			

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
630201-I-6-1-71-1-ЭС4.СО	Спецификация оборудования и материалов	
630201-I-6-1-71-1-ЭС4.ВР	Ведомость объёмов работ	
630201-I-6-1-71-1-ЭС4.ЗЗИ1	ГРЩ. Задание заводу изготовителю.	
630201-I-6-1-71-1-ЭС4.СЗ1	Строительное задание на устройство закладных элементов и трубных проходок в здании песковых бункеров	

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение							Наименование							Примечание						
							<u>Ссылочные документы</u>													
							ПУЭ изд.7													
СП 31-110-2003							Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий													
А3-92 Материалы для проектирования и рабочие чертежи ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект"							Кабельные каналы внутри и вне зданий. Прокладка кабелей													
А5-92 Материалы для проектирования и рабочие чертежи ВНИПИ «Тяжпромэлектропроект"							Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.													
А7-92 Материалы для проектирования и рабочие чертежи ВНИПИ "Тяжпромэлектропроект"							Прокладка кабелей в производственных помещениях													
ГОСТ 12.1.030-81							ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление													
ГОСТ 21.613-88							СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи													
ГОСТ Р 50571.1-93 ... ГОСТ Р 50571.16-99							Электроустановки зданий. Требования по обеспечению безопасности													
ПОТ Р М-016-2001 РД 153-34.0-03.150-00							Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок													
ПТЭЭП							Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. 2003г.													
РТМ 36.18.32.4-92							Указания по расчету электрических нагрузок													
СНиП 11-01-95							Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений													
СНИП 3.05.06-85							Электротехнические устройства													
СО 153-34.03.603-2003							Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках													
РД 153-34.0-20.527-98							Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования.													
630201-I-6-1-71-2-ЭС4																				
Лист																				
1.4																				
Изм.		Кол.уч		Лист		№док		Подпись		Дата										

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект выполнен на основании договора 53/19-ПР от 15.11.2019 г. между ООО "Гипрокоммунводоканал СПб" и ЗАО "Эра-Инжиниринг", задания на проектирование Приложение № 1 СКС-2019-Э-ЗП «Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м<sup>3</sup>/сут.».

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Российской Федерации, Договором на проектирование и исходными данными, предоставленными Заказчиком и полученными в результате обследования объекта. Технические решения, приведенные в проекте, обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий (сооружений) при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

ЗАО "Эра-Инжиниринг", г. Санкт-Петербург оказывает услуги по проектированию на основании членства в СРО "Балтийское объединение проектировщиков", регистрационный №200, дата регистрации 22.12.2009 г.

В проекте отсутствуют технические решения, технологические процессы, оборудование, приборы, конструкции, материалы и изделия, подлежащие проверке на патентоспособность и патентную чистоту.

В настоящем комплекте содержатся рабочие чертежи и другая рабочая документация, относящаяся к электроснабжению Здания песковых бункеров - II очередь.

Рабочая документация соответствует:

- ГОСТ 21.613-2014 «Силовое электрооборудование»;
- ГОСТ 12.1.030-81 «Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление»;
- РД34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

Монтажные и пуско-наладочные работы проводить в соответствии с СП 76.13330.2016, СП 77.13330.2016.

На следующие виды работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

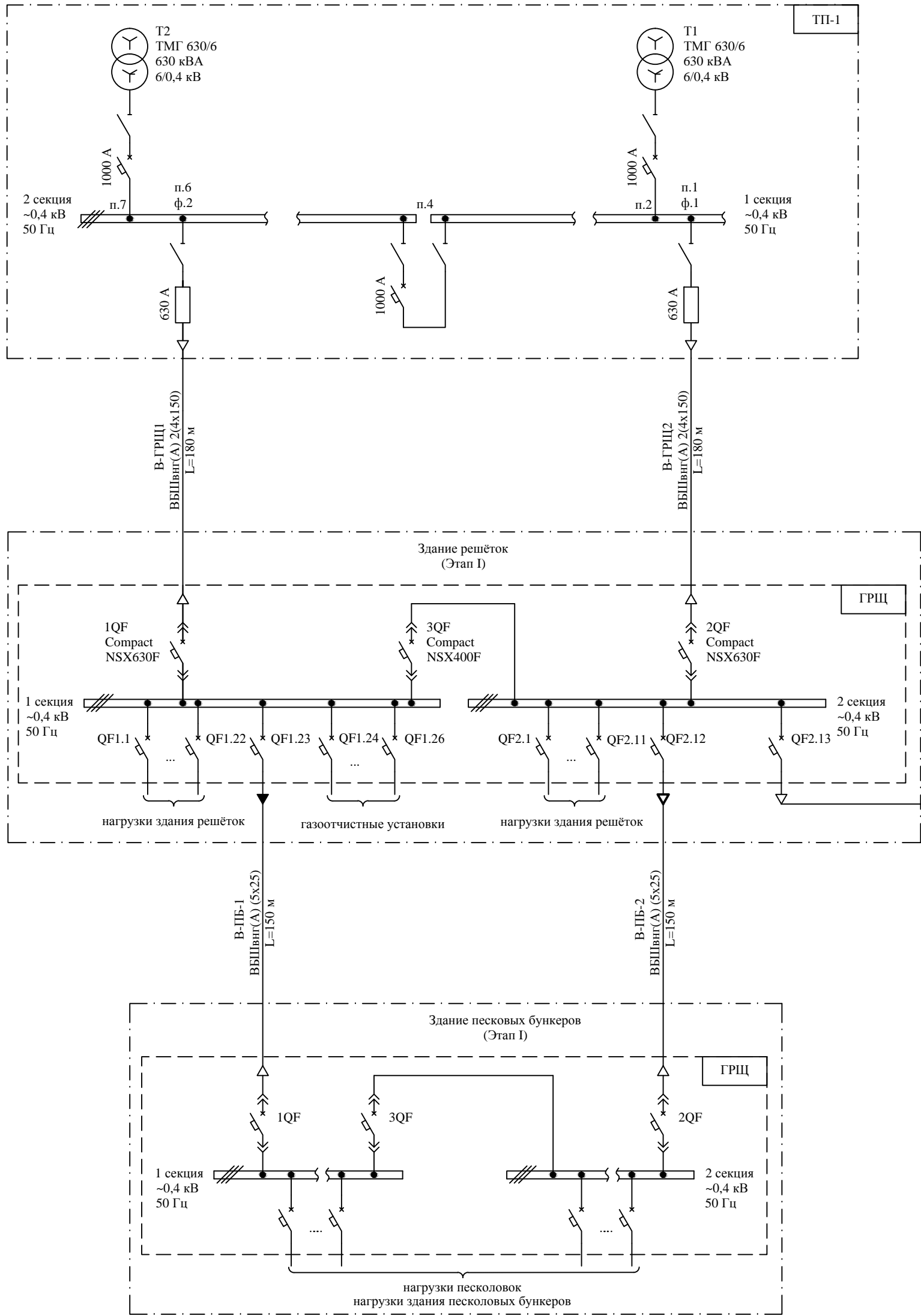
1. Выполнение кабельной канализации в траншеях и каналах.
2. Прокладка кабеля в кабельной канализации в траншеях и каналах.
3. Выполнение кабельной канализации из труб.
4. Прокладка кабеля в кабельной канализации из труб.
5. Монтаж заземляющих устройств.

При производстве работ должны предоставляться сертификаты соответствия на оборудование, изделия и материалы, подлежащие обязательной сертификации.

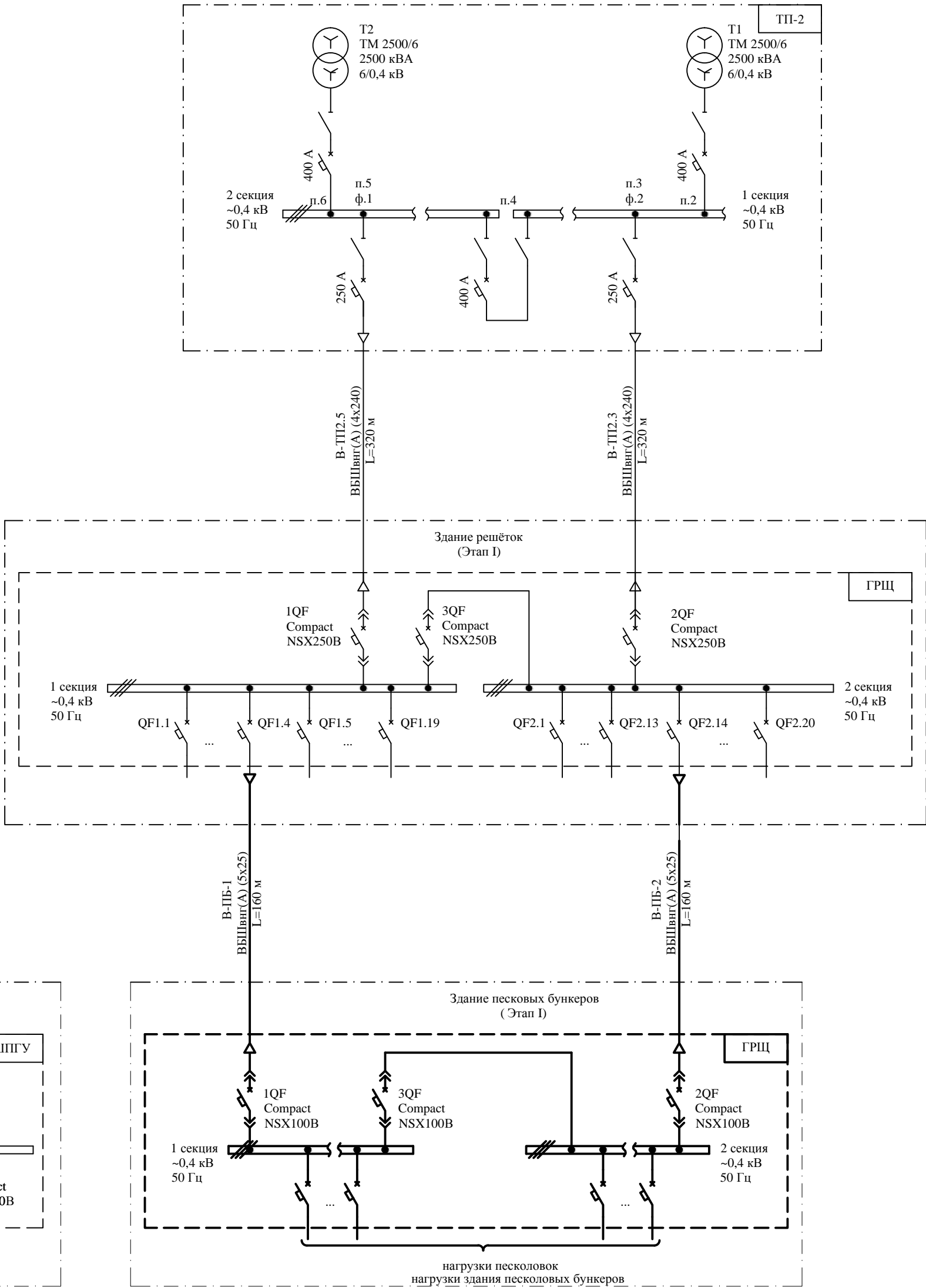
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							630201-I-6-1-71-2-ЭС4	Лист
										1.5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		



1 ОЧЕРЕДЬ



2 ОЧЕРЕДЬ



1. Утолщенной линией показаны вновь прокладываемые кабели и оборудование , устанавливаемое на I этапе 2 очереди согласно разделу 630201-I-6-1-71-2- ЭС4.

Согласовано			Взам. инв. №		
Инов. № подл.			Подп. и дата		

630201-I-6-1-71-2- ЭС4					
Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Никитичев				04.20
Н. контр.	Макарова				04.20
ГИП	Бойко				04.20
Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство				Р	Лист 1
Схема электроснабжения				ЗАО «Эра-Инжиниринг»	

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист
			№ док.	Подпись	Дата
			Разраб.	Никитичев	04.20
			Н. контр.	Макарова	04.20
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №	ГИП	Бойко	04.20

Питающий кабель

ГРЩ  
(главный распределительный щит)

Вводной аппарат

Тип аппарата

Ин, А

Аппарат отходящей линии

Тип аппарата

Ин, А

Маркировка кабеля

Марка и сечение кабеля

Ввод 1

В-ПБ-1, от ГРЩ ЗР, QF1.4  
ВБШВнг(А) (5х35), L=160 м

1QF  
Schneider  
Electric  
Compact  
NSX100B  
Micrologic  
2.2

Секция №1  
в лист 2/2

Ввод 2

В-ПБ-2, от ГРЩ ЗР, QF2.14  
ВБШВнг(А) (5х35), L=160 м

2QF  
Schneider  
Electric  
Compact  
NSX100B  
Micrologic  
2.2

Секция №2  
в лист 2/3

3QF  
Schneider Electric  
Compact  
NSX100B  
Micrologic 2.2

ABP

Электроприемники	Нормальный режим работы	Наименование потребителей	Секция №1	Режим работы одного ввода (ABP)	Секция №2
		Руст, кВт	29,9	51,54	21,64
		Ррасч., кВт	10,6	22,6	12
		cosφ	0,85	0,86	0,86
		Ірасч., А	19	40,3	21,3

1. Звездочкой отмечены кабели, учитываемые в разделе 630201-I-6-1-43-2-АТХ6.

2. Тонкими линиями показано оборудование и кабели учтенные в разделе 630201-I-6-1-43-2-ЭС6, утолщенными - оборудование и кабели, учитываемые в настоящем разделе.

630201-I-6-1-71-2-ЭС4

Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап II

Здание песковых бункеров - II очередь  
Новое строительство

Стадия

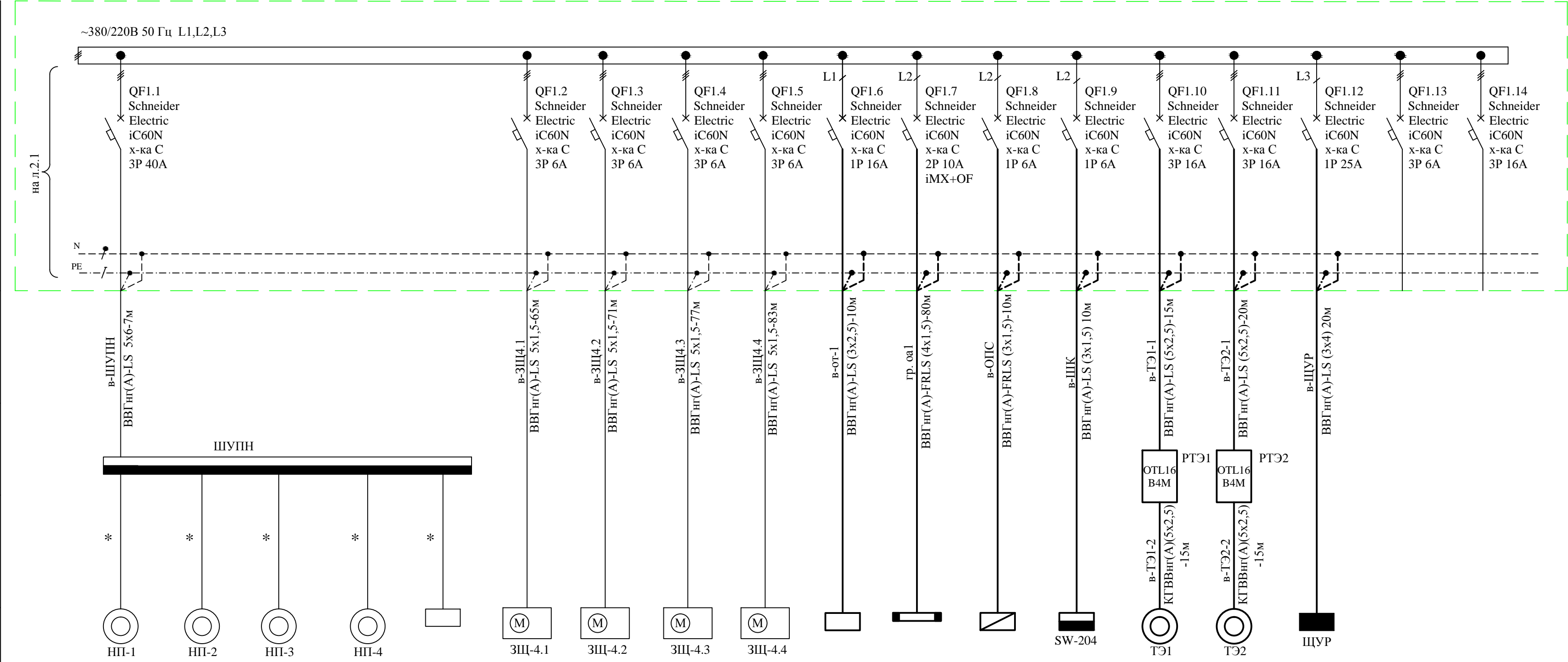
Лист

Листов

ГРЩ. Схема электрическая однолинейная

3АО  
«Эра-Инжиниринг»

Электроприемники	Условное обозначение потребителя	
	Маркировка кабеля	Марка и сечение кабеля
	Пусковой аппарат, устройство защиты, шкаф автоматического управления	
	Маркировка кабеля	Марка и сечение кабеля
	ГРЩ (главный распределительный щит)  Аппарат отходящей линии  Тип аппарата In, А	



Электроприемники	Место установки	здание песковых бункеров					песколовки				здание песковых бункеров								
	Наименование потребителей	Песколовки секция 1 насос песковой	Песколовки секция 2 насос песковой	Песколовки секция 3 насос песковой	Песколовки секция 4 насос песковой	Автоматика шкафа ШУПН	секция 1 затвор щитовой №4.1	секция 2 затвор щитовой №4.2	секция 3 затвор щитовой №4.3	секция 4 затвор щитовой №4.4	Отопление щитовой 1	Аварийное освещение	Питание ОПС РИП-12	Шкаф коммутатора	Таль электрическая 2т ТЭ-200-511	Таль электрическая 1т ТЭ-100-511	Щит учета и распределения	Резерв	Резерв
	Руст, кВт	4	4	4	4	0,12	0,75	0,75	0,75	0,75	1,50	0,37	0,63	0,33	3,30	1,97	2,8		
	cos φ	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,62	0,62	0,62	0,62	0,98	0,95	0,95	0,98	0,75	0,75	0,8		
	Ирасч, А	7,07	7,07	7,07	7,07	0,21	1,84	1,84	1,84	1,84	6,96	1,76	3,00	1,53	6,69	3,99	16		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Схема управления наружным освещением

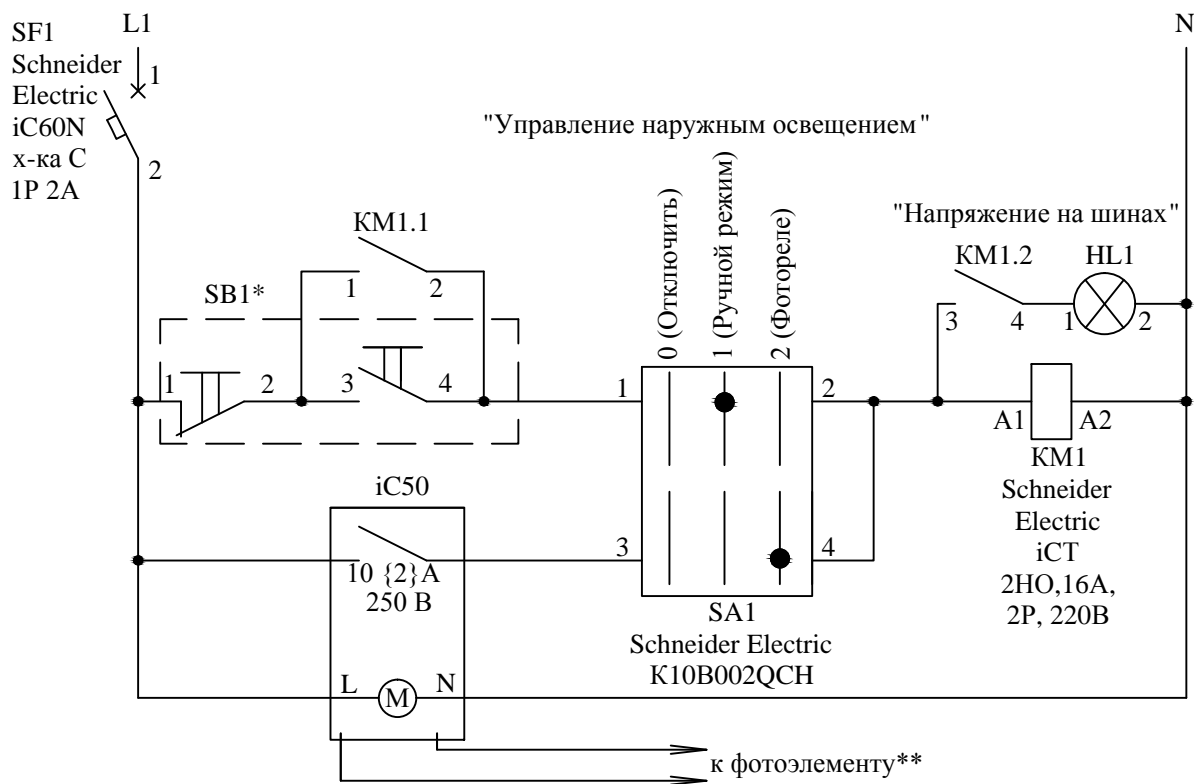
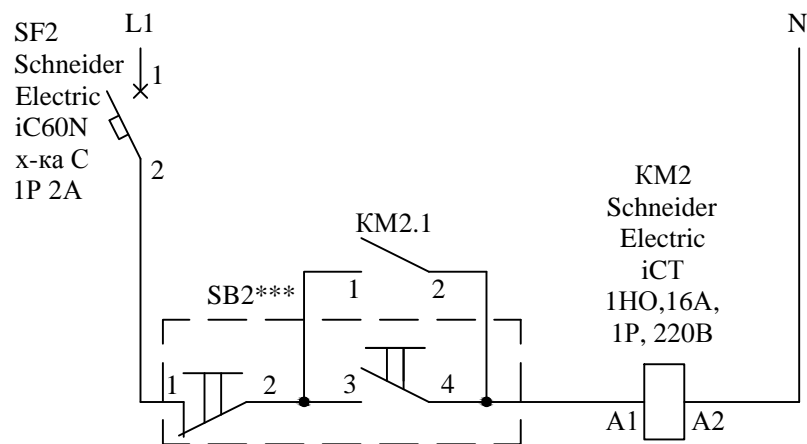


Схема управления рабочим освещением

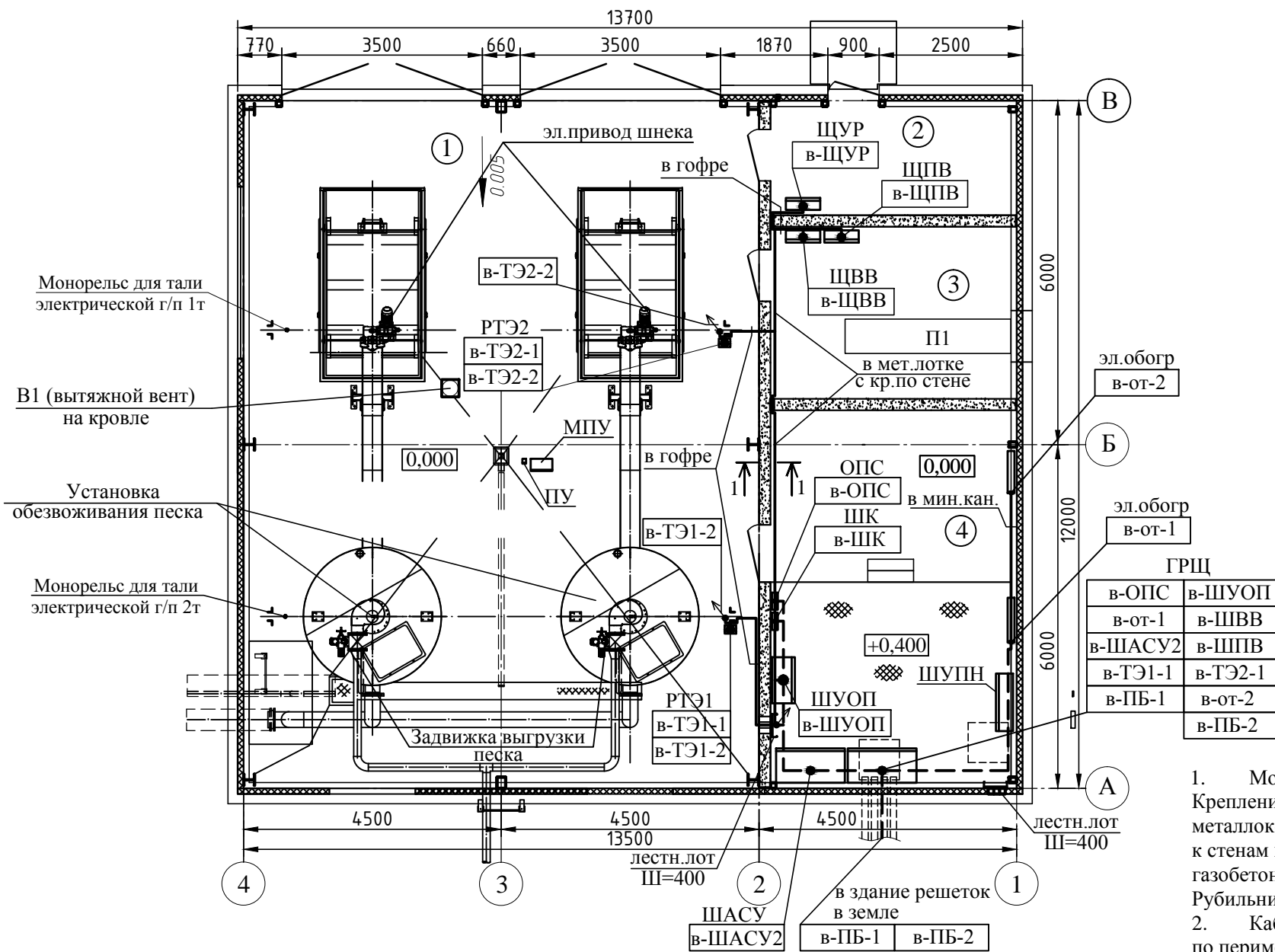


Примечания:

- \* Кнопочный блок устанавливается на двери щита.  
 \*\* Фотозадающий элемент устанавливается на улице.  
 \*\*\* Кнопочный пост устанавливается в пом.1.

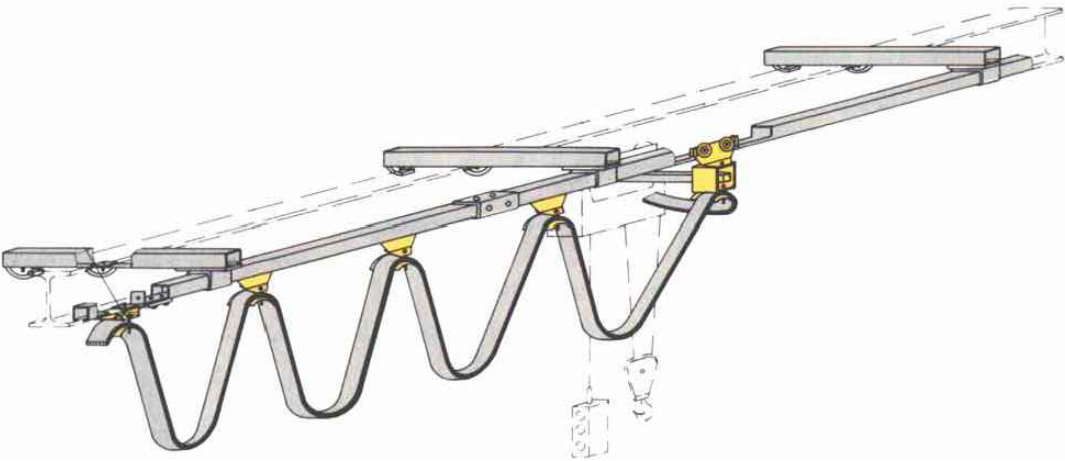
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №	<p>Примечания:</p> <p>* Кнопочный блок устанавливается на двери щита .</p> <p>** Фотоэлемент устанавливается на улице .</p> <p>*** Кнопочный пост устанавливается в пом.1.</p>						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4			Лист
									3/4

План на отм. 0.000 (1:100)



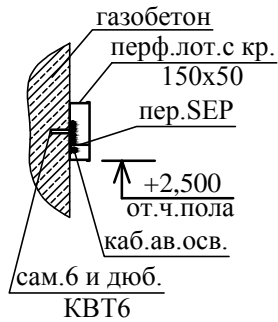
Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение обезвоживания песка	105,72	Д
2	Индивидуальный тепловой пункт	8,08	Д
3	Венткамера	12,60	Д
4	Электрощитовая	27,30	В4

Эскиз системы гибкого токопровода с С-рельсом и кабельными тележками

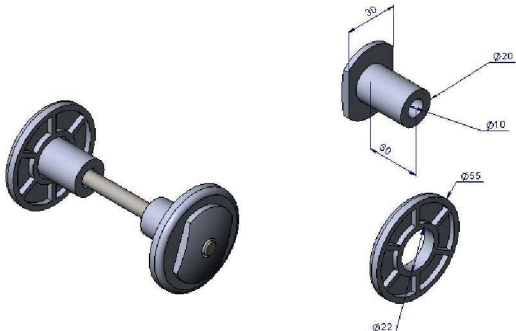


- Монтаж кабелей и электрооборудования вести в соответствии с СП 76.13330.2016 и ПУЭ 7-е издание. Крепление напольных шкафов в электрощитовой выполнить при помощи сварки или болтового соединения к металлоконструкциям фальшпола, навесные щиты установить на высоте 1,6 м - 1,8 м от уровня пола и крепить к стенам на z-образный профиль, профиль крепить к стенам из газобетона на саморезы и дюбели для газобетона КВТ6 "Sormat", к стенам из сэндвич-панелей на узел крепления "КРЕПСС" и шпильки М8. Рубильники РТЭ установить на высоте 1,6 м - 1,8 м от уровня пола на профиль приваренный к колонне.
- Кабели в щитовой между шкафами проложить под фальшполом по лестничному лотку установленному по периметру под шкафами на полу. Подъем кабелей к навесным щитам в щитовой из под фальшпола выполнить по стенам в мет. лотках с крышкой. В местах указанных на чертеже выполнить подъемы из лестничных лотков из под фальшпола по стене до трубных проходок. Лотки к стенам крепить в зависимости от типа стены на КВТ6 "Sormat" или "КРЕПСС".
- От лестн. лотка у шкафа ШУОП по стене на отметке +2,500 от чистого пола до оси В выполнить трассу из металлического лотка с перегородкой и крышкой согласно разрезу 1-1 (трасса для пит. кабелей к шкафам и кабелям освещения и розеток).
- Для обеспечения подвода силового кабеля к талям применяется система гибкого токопровода с С-рельсом и кабельными тележками для круглого кабеля. С-рельс монтировать с помощью консолей к подкрановой балке согласно инструкции завода изготовителя.
- В местах прохода кабелей через стены и перекрытия, зазоры между кабелем и трубой, а также резервные трубы следует заделывать легко удаляемым негорючим материалом.

1-1 (1:30)



Узел крепл. "КРЕПСС" к сэндвич-панелям



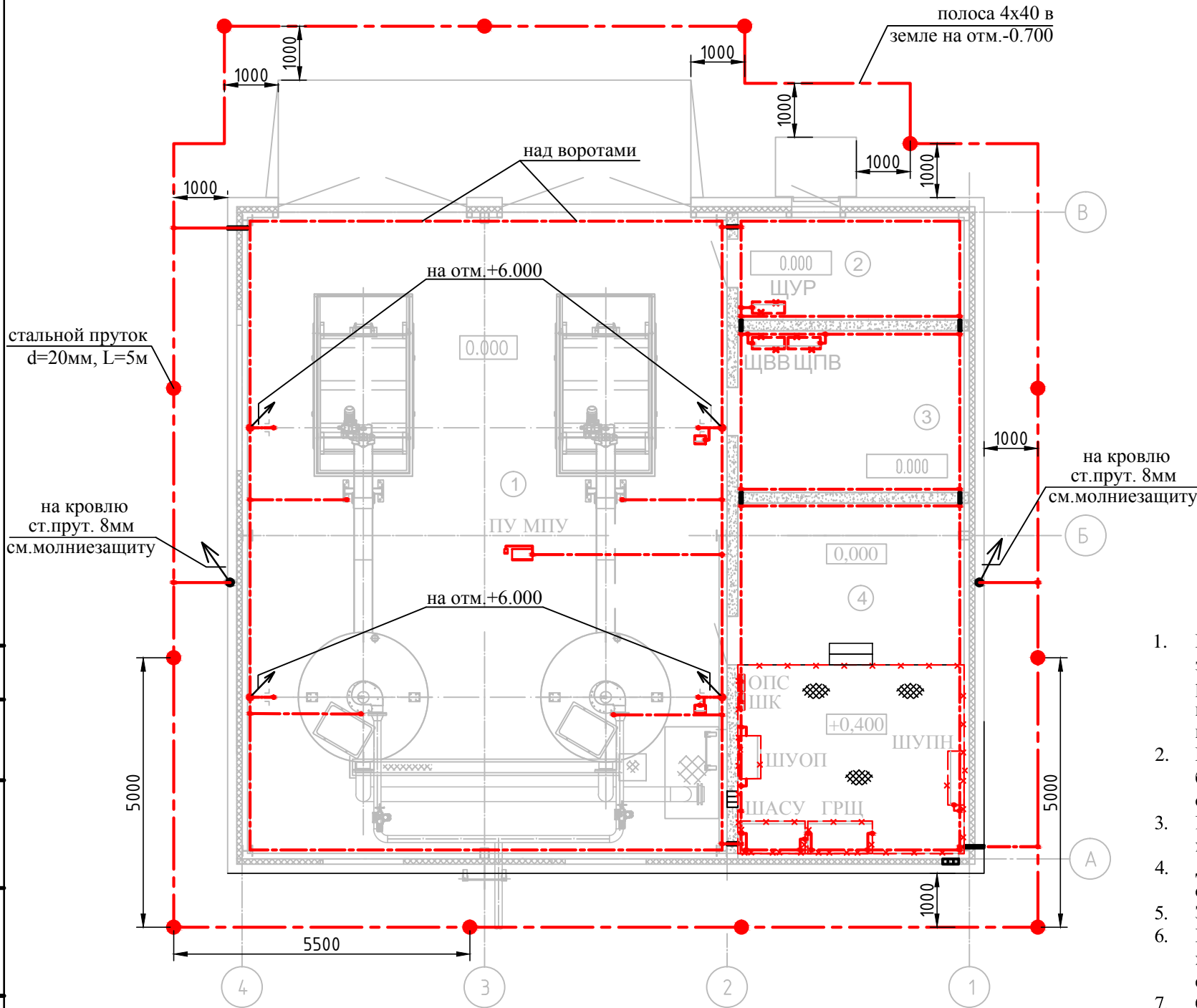
630201-I-6-1-71-2-ЭС4					
Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Никитичев				04.20
Н. контр.	Макарова				04.20
ГИП	Бойко				04.20
Здание песковых бункеров - I очередь Новое строительство				Стадия	Лист
				Р	4
План расстановки оборудования и прокладки кабелей				Листов	
				3АО "Эра-Инжиниринг"	





Согласовано					
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №			


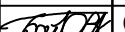
План заземления (1:100)



Условные обозначения:

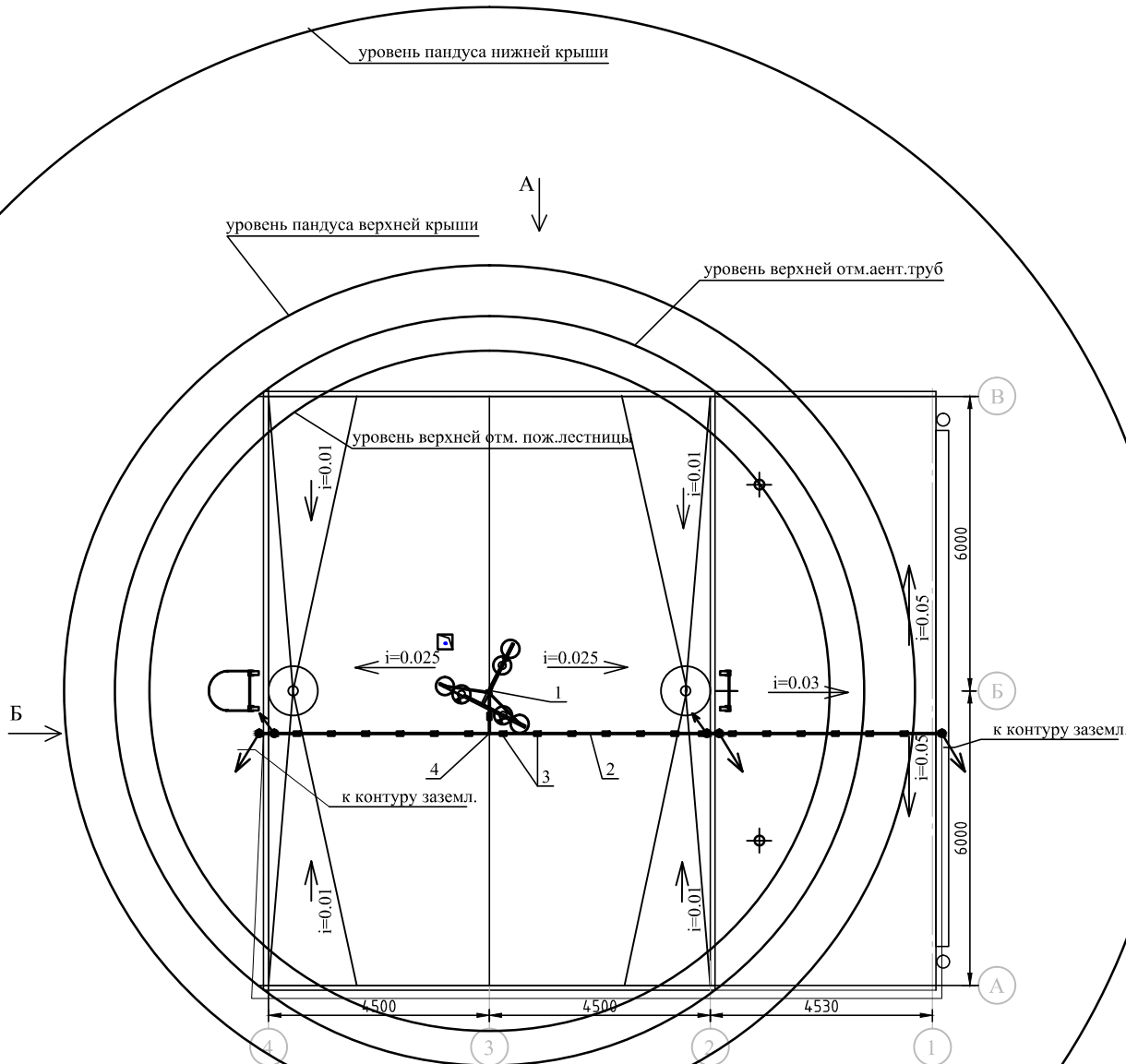
- Магистраль основной системы заземления и уравнивания потенциалов.
- Металлические конструкции строительного и производственного назначения, используемые в качестве магистрали уравнивания потенциалов и заземления.
- Места соединения проводников системы уравнивания потенциалов и заземления.

- Внешнее заземляющее устройство состоит из вертикальных стержней заземления  $L=5$  м соединенных со зданием полосой стальной оцинкованной 40x4 мм. Глубина заложения - 0,7м, расположены на расстоянии 1м от фундаментных отливов и не ближе 0,5м от проводящих инж.коммуникаций. Открыто проложенные проводники внешнего заземляющего устройства окрашивать в черный цвет. Места выхода проводника ЗУ из грунта гидроизолировать.
- Внутренний контур заземления необходимо выполнить из полосовой стали 4x40 мм. Контур проложить по бетонному фундаменту на высоте  $\approx 0,35$  м от уровня пола, в местах дверных проемов - над ними не менее 0,2 м от обрамления проемов.
- Проходы через стены выполнить через стальные трубы  $d_u=50$  мм. Трубы присоединить к системе уравнивания потенциалов.
- Для магистрали заземления использовать опорные металлоконструкции и закладные детали для установки оборудования, соединив их между собой полосовой сталью 4x40 мм.
- Заземление металлоконструкций выполняется ответвлениями от основных магистралей заземления сталью 4x40 мм.
- К магистрали заземления должны быть подключены также корпуса оборудования в навесном и напольном исполнении гибким медным проводом сечением не менее 6 кв.мм, соединения выполняются болтовыми. Болтовые соединения выполнить в соответствии с ГОСТ 10434-82 для 2-го класса соединений.
- Сети внутреннего контура заземления, проложенные открыто, окрасить в желто-зеленый цвет.
- Соединение сетей заземления выполнить на сварке в соответствии с ТИ4.25290.11101 "Сварка конструкций из углеродистой стали" и ОСТ4.Г0.005.007 "Соединения сварные. Общие технические условия" .
- Соединение контуров заземления наружного с внутренним выполнить разъемным, для возможности выполнения контрольных замеров сопротивления наружного контура заземления.

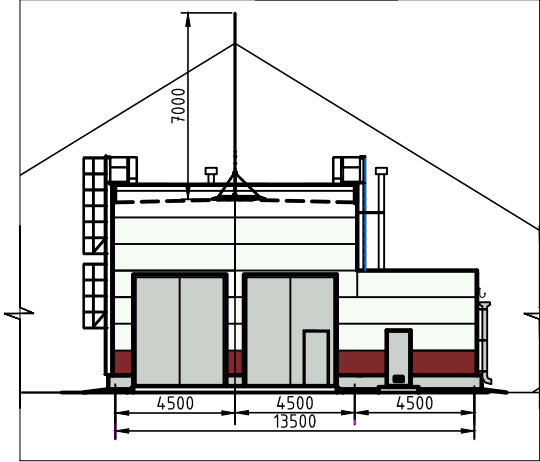
						630201-I-6-1-71-2-ЭС4			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитичев			04.20		Р	6	
Н. контр.		Макарова			04.20	План заземления	ЗАО «Эра-Инжиниринг»		
ГИП		Бойко			04.20				



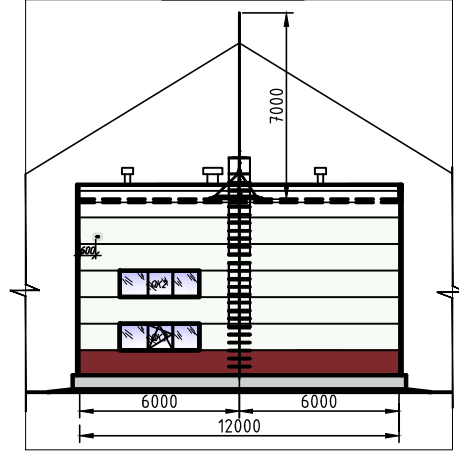
### План кровли (1:100)



Вид А (1:200)




Вид Б (1:200)



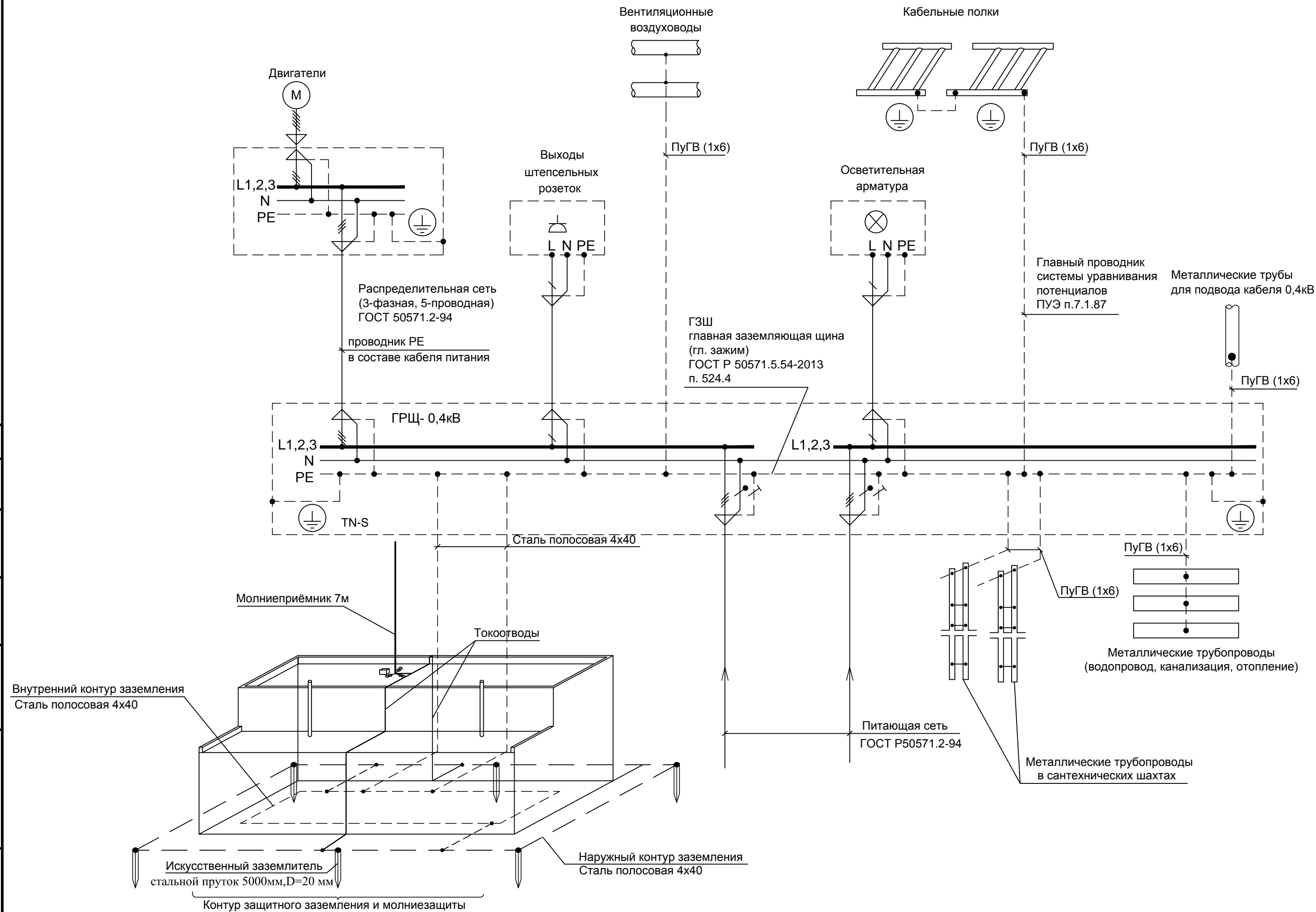
Спецификация оборудования и материалов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед,кг	Приме- чания
1	T001608	Молниеприемник МН-Т016-70 на основании d-40-16, h-7м	1		ТЭЗИС
2	T001104	Круглый токопровод пруток оцинкованный D=8 мм	35		ТЭЗИС
3	T002010	Держатель токоотвода на плоской кровле с бетонным блоком	20		ТЭЗИС
4	ND2000	Универсальный держатель	22		ДКС
5	CM560565	Металлический дюбель для пустотелых конструкций M5x65	22		ДКС
6	NG3104	Соединитель пруток - пруток	1		ДКС
7	NG3102	Соединитель пруток-полоса	2		ДКС

1. Согласно РД 34.21.122-87, категория молниезащиты здания III.
2. В качестве молниеприемника используется система пассивной молниезащитой с молниеприемником МН-Т016-70, d=40-16, h=7м, на основании с бетонными утяжелителями.
3. Токоотводы от молниеприемника выполнить круглым проводником из оцинкованной стали Ø8 мм, проложенного по крыше на держателях, установленных с шагом ≈ 0,7метра и присоединить к выпускам (из земли на стену) полосы наружного контура заземления при помощи зажимов.
4. Опуск токопроводов для ступеням выполнить на универсальных держателях, держатели закрепить к сэндвичпанелям на дюбели для пустотелых конструкций с шагом ≈0,7 метра.

						630201-I-6-1-71-2- ЭС4			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никитичев			04.20	Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство	Р	7	
Н. контр.	Макарова				04.20	План молниезащиты	ЗАО "Эра-Инжиниринг"		
ГИП	Бойко				04.20				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Соплаковано			

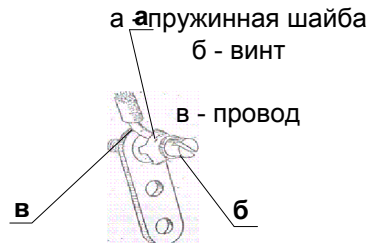
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаимн. инв. №	Согласовано



Примечания:

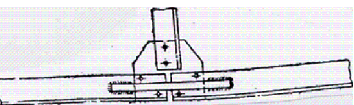
1. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.
2. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:
  - защитный проводник РЕ питающей линии;
  - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание ;
  - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
  - металлические части каркаса здания;
  - металлические части централизованных систем вентиляции;
  - заземляющее устройство системы молниезащиты.
3. В качестве ГЗШ использовать РЕ - шину щита ГРЩ (медная шина).
4. Присоединение к заземлителю молниезащиты заземляющих проводников основной системы уравнивания потенциалов и заземляющих проводников от искусственных заземлителей должно производиться в разных местах.
5. У мест ввода заземляющих проводников в здания должен быть предусмотрен опознавательный знак. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
6. Пресмотреть соединения между собой всех одновременно доступных прикосновению открытых проводящих частей стационарного электрооборудования и сторонних проводящих частей, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания.
7. Для защиты здания от вторичных проявлений молнии предусмотреть:
  - а) металлические корпуса всего оборудования и аппаратов, установленных в защищаемом здании, присоединить к внутреннему контуру заземления;
  - б) внутри здания между трубопроводами и другими протяженными металлическими конструкциями в местах их сближения на расстоянии менее 10 см через каждые 30 м выполнить перемычки;
  - в) во фланцевых соединениях трубопроводов внутри здания обеспечить нормальную затяжку не менее четырех болтов на каждый фланец.
8. Для проведения измерений сопротивления растекания заземляющего устройства на ГЗШ должно быть предусмотрено разборное соединение заземляющего проводника, подключенного к заземляющему устройству.
9. Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными или поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины.
10. Металлические воздухопроводы децентрализованных систем вентиляции присоединить проводником СУП ПуГВ (1х6) кв.мм.к РЕ - шине шкафов, питающих эти системы, согласно ПУЭ, п. 1.7.82.6
11. В помещении ИТП необходимо заземлить все металлические трубы..

### Рисунок 1



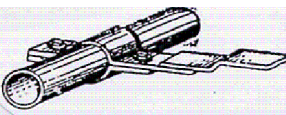
Разборное контактное соединение проводника с плоскими выводами без средств стабилизации эл. сопротивления в соответствии с ГОСТ 10434-82

## Рисунок 2






## Установка перемычки на металлоконструкциях, используемых в качестве естественных проводников заземления на болтовом или заклепочном стыке

### Рисунок 3



### Присоединение заземляющего проводника к трубопроводу с помощью хомута

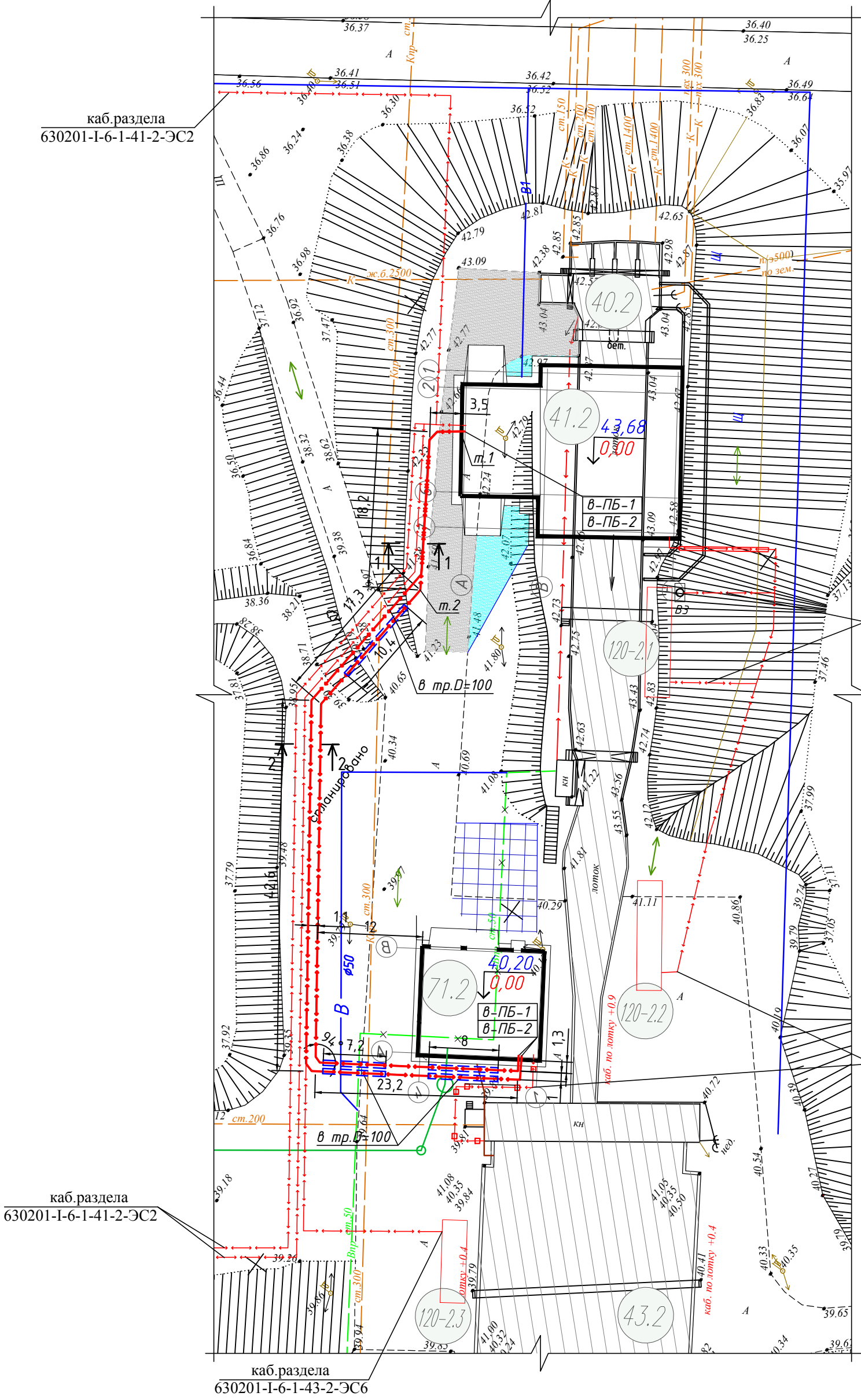
						630201-И-6-1-71-2-ЭС4			
						Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г. о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут I этап			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство	Стация	Лист	Листов
Разраб.		Никитичев			04.20		Р	8	
Н. контр.		Макарова			04.20	Схема уравнивания потенциалов	ЗАО		
ГИП		Бойко			04.20		«Эра-Инжиниринг»		



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ I ЭТАП

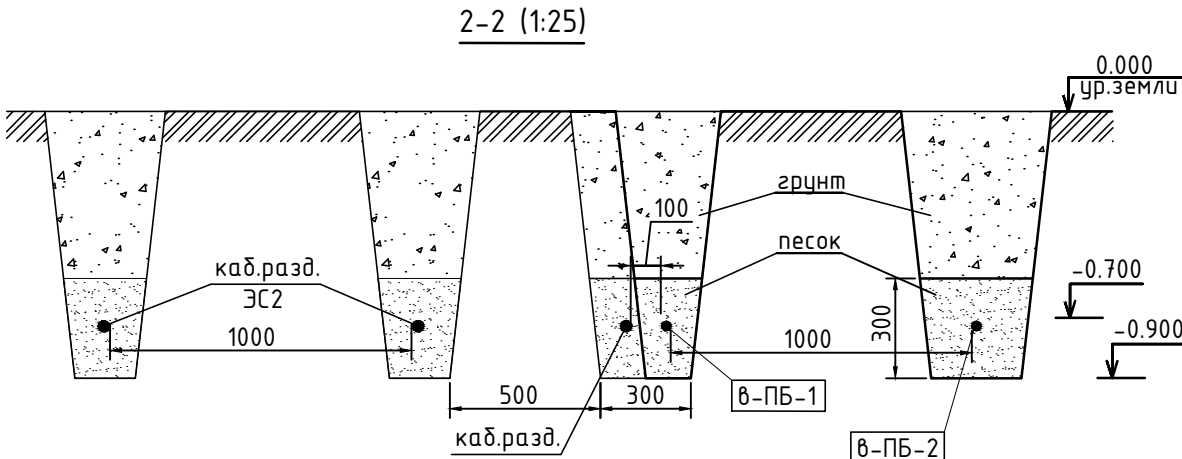
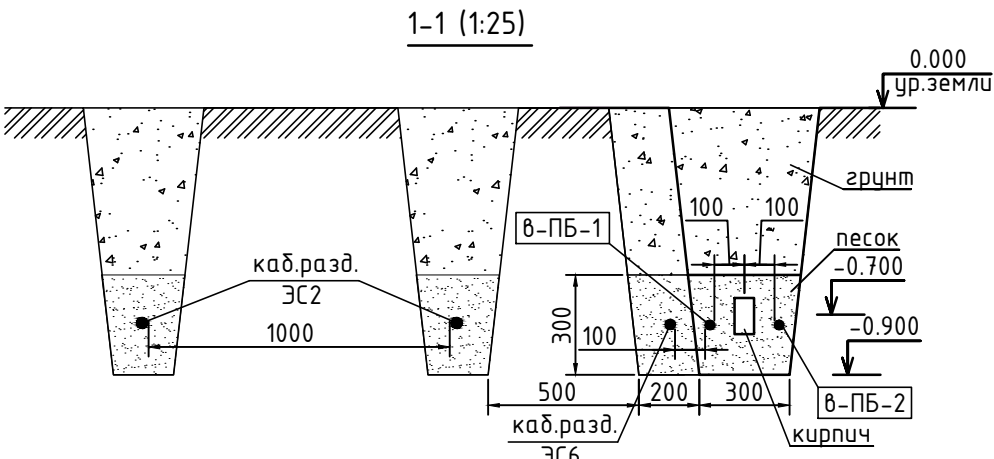
Номер на плане	Наименование	Примечание
	Существующие сооружения	
40.2	Приемная камера (2)	реконстр.
43.2	Песколовки (2)	реконстр.
	Проектируемые здания и сооружения	
41.2	Здание решеток 2	
71.2	Здание песковых бункеров (2)	
120-2.1	Воздухоочистная установка (2)	
120-2.2	Воздухоочистная установка (2)	
120-2.3	Воздухоочистная установка (2)	

Фрагмент генплана (1:500)



Условные обозначения:

- кабель 0.4 кВ в траншее
- кабель 0.4 кВ в х/ц трубе в траншее
- кабель 0.4 кВ на эстакаде
- проектируемые здания сооружения



1. Монтаж кабелей и электрооборудования вести в соответствии с СП 76.13330.2016, ПУЭ 7-е издание, ТП АЗ-92, А5-92.
2. Расстояние в свету от кабелей до фундаментов зданий и сооружений должно быть не менее 0,6м.
3. При пересечении кабельными линиями трубопроводов расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,25 м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2 м в каждую сторону в трубах.
4. При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,15 м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс до 1 м в каждую сторону трубами.
8. При пересечении кабельными линиями железных и автомобильных дорог кабели должны прокладываться в трубах по всей ширине на глубине не менее 1 м от полотна дороги и плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги.
9. Взаиморезервирующие кабели в -ПБ-1, в-ПБ-2 необходимо прокладывать в разных или одной траншее с расстоянием между ними не менее 1 м, в тесненных условиях допускается совместная прокладка с уменьшением расстояния в соответствии с требованиями п. 2.3.86 ПУЭ шестого издания, при условии защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при КЗ в одном из кабелей. Данные кабели от точки 1 до точки 2 проложить в одной траншее с разделительной перегородкой из кирпича (кирпич уст. на ребро) согласно разрезу 1-1, далее согласно разрезу 2-2 в разных траншеях.
10. В местах прохода кабелей через стены и перекрытия, а также при прокладке кабелей в трубах зазоры между кабелями и трубой и резервные трубы следует заделывать легко удаляемым негорючим материалом.

630201-I-6-1-71-2-ЭС4					
Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап II					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Никитичев				04.20
Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство				Стадия	Лист
				Р	9
План прокладки кабелей по территории				Листов	
Н. контр. Макарова				ЗАО "Эра-Инжиниринг"	
ГИП Бойко				Формат А2	

Согласовано	Взам. инв. №	Дата и подпись	Инв. № подл.	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание			
				ГРЩ	Распределительный щит 0,4 кВ из 3-х панелей, напольный, двухсекционный с АВР, ~380/220В, 50 Гц, IP31, ШхГхВ 1200х600х1800 мм	630201-I-6-1-71-2-ЭС4.33И1		Schneider Electric	шт.	1					
				РТЭ1,2	Выключатель-разъединитель в металлическом боксе, IP65	OTL16B4M	1SCA022562R1420	ABB	шт.	2		подкл. талей			
				РТЭ1,2	Кабельный пластиковый сальник M25	ESKV25	1SCA022715R6150	ABB	шт.	4		подкл. талей			
					Светильник светодиодный, IP65, ~220В.	ДСП44-48-005 Flagman F 840	1044048005	ОАО «АСТЗ»	шт.	4	2,8				
					Светильник светодиодный с блоком аварийного питания, IP65, ~220В.	ДСП44-48-045 Flagman F БАП 840	1044048045	ОАО «АСТЗ»	шт.	6	2,3				
					Светильник светодиодный, IP65, ~220В.	ДСП44-38-005 Flagman F 840	1044038005	ОАО «АСТЗ»	шт.	2	2,1				
					Светильник светодиодный с блоком аварийного питания, IP65, ~220В.	ДСП44-38-005 Flagman F БАП 840	1044038055	ОАО «АСТЗ»	шт.	2	2,6				
					Светильник светодиодный, IP65, ~220В.	ДПП03-13-001 LED 865	1003613001	ОАО «АСТЗ»	шт.	4	2,8				
					Светильник светодиодный уличный, IP67, ~220В.	ДКУ61-120-002 Winner 2 750	1160512002	ОАО «АСТЗ»	шт.	4	2,7				
					Светильник светодиодный, IP65, ~220В.	ДСП04-50-001 Star 850	1131505001	ОАО «АСТЗ»	шт.	6	4,3				
					Светильник светодиодный аварийного освещения Comtech, IP20	LEGIO 020001	9761133	ЗАО «ЭТМ»	шт.	2					
					Ящик с понижающим трансформатором ЯТПВ, IP54	ЯТПВ-0,25-220/12	7320 494500.13	ЗАО «ЧЭАЗ»	шт.	3					
					Светильник переносной, длина шнура 12 м	PBO-42	523640	ЗАО «ЭТМ»	шт.	3					
		</													

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание		Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
													Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4		Лист																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Коробка ответвительная с кабельными вводами, IP44, 80x80x40		53700R	ЗАО «ДКС»	шт.	24		для гофры																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
												Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4		Лист	
	Закрывающая трубуцина		СМ301001	ЗАО «ДКС»	шт.	8															
	Электрощитовая:																				
	Миниканал ТМС 25/1х17		00304	ЗАО «ДКС»	шт.	4		Выкл, ЯТП.и отопл.													
	Труба гофрированная Д=25 мм		91925	ЗАО «ДКС»	м	35															
	Держатель с защелкой d=25		51025	ЗАО «ДКС»	шт.	70															
	Профиль L=300	BPL-21	BPL2103	ЗАО «ДКС»	шт.	12															
	Закрывающая трубуцина		СМ301001	ЗАО «ДКС»	шт.	24															
	<b>Монтажные изделия и материалы</b>																				
	Z – образный профиль, дл.3 м, покрытие – оцинк.	BPM-35	BPM3530	ЗАО «ДКС»	шт.	3	7,95	Для навесн.щитов													
	Узел крепления , комплект	«КРЕПСС»		«ALMAFORT»	шт.	20		Крепл. к сендвичу													
	Шпилька М8, L=1000		СМ200801	ЗАО «ДКС»	шт.	3															
	Лестничный лоток, шир. 400 мм, высота 80 мм, дл. 3 м, толщина лонжерона 1,5 мм покрытие – оцинк.		LL8040	ЗАО «ДКС»	шт.	6	3,02 кг/м														
	Стеновое крепление лотка		LP5000	ЗАО «ДКС»	шт.	4	0,096														
	Винт с крестообразным шлицем М6х10		СМ010610	ЗАО «ДКС»	шт.	16															
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, М6		СМ100600	ЗАО «ДКС»	шт.	16															
	Скоба	BMM-10	BMM1040	ЗАО «ДКС»	шт.	10	0,68	Кр. лестн.лотка к полу и сендвичу													
	Прижим лотка		LP1000	ЗАО «ДКС»	шт.	20															
	Винт с гладкой головкой М6х20		СМ010620	ЗАО «ДКС»	шт.	20															
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, М6		СМ100600	ЗАО «ДКС»	шт.	20															
	Усиленный клиновый анкер М10х60		СМ481060	ЗАО «ДКС»	шт.	16															
	Анкер для легкого бетона полиамид	КВТ 6		«Sormat»	шт.	30		Крепление к пеноблокам													
	Саморез 6х50				шт.	30															
	Лоток перфорированный металлический 150х50		35263	ЗАО «ДКС»	шт.	5	1,23 кг/м														

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание		Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	Крышка лотка Ш=150		35513	ЗАО «ДКС»	шт.	5	0,87 кг/м					
	Перенородка 50х3000	SEP	36480	ЗАО «ДКС»	шт.	4	0,48 кг/м					
	Труба водогазопроводная, оцинкованная Ду20	ГОСТ3262-85			м	1		каб.проходки при необх.				
	Система токопровода талей			ООО «Вектра» г. Екатеринбург								
	С-рельс 32х30х1.5, дл.4 м				шт.	4						
	Консоль крепления С—рельса, дл. 500 мм				шт.	10						
	Клипса С-рельса				шт.	20						
	Держатель С-рельса				шт.	10						
	Муфта С—рельса				шт.	2						
	Заглушка торцевая				шт.	4						
	Тележка для С-рельса для круглого кабеля	CB-10			шт.	20						
	Ведущая тележка для С-рельса для круглого кабеля	CB-10B			шт.	2						
	Концевая тележка для С-рельса для круглого кабеля	CB-10K			шт.	2						
	<u>Молниезащита</u>											
	Молниеприемник МН-Т016-70 на основании d-40-16, h-7м		T001608	ТЭЗИС	шт.	1	150					
	Круглый токопровод пруток оцинкованный D=8 мм		T001104	ТЭЗИС	м	35	0,39 кг/м					
	Держатель токоотвода на плоской кровле с бетонным блоком		T002010	ТЭЗИС	шт.	20	1					
	Универсальный держатель		ND2000	ЗАО «ДКС»	шт.	22						
	Металлический дюбель для пустотелых конструкций М5х65		CM560565	ЗАО «ДКС»	шт.	22						
	Соединитель пруток -пруток		NG3104	ЗАО «ДКС»	шт.	1						
	Соединитель пруток-полоса		NG3102	ЗАО «ДКС»	шт.	2						
	<u>Материалы для заземления</u>											

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Наружный контур заземления:								
			Сталь полосовая наружного контура заземления 4х40мм	ГОСТ 103-76			м	70			
			Стальной пруток Д=20 мм, L=5000 мм				шт.	12			
			Внутренний контур заземления:								
			Сталь полосовая внутреннего контура заземления 4х40мм	ГОСТ 103-76			м	125			
			Провод ПВ-3-0,66 желто-зеленый 6 мм <sup>2</sup>				м	60			
			Кабельная продукция								
			Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией, с защитным покровом типа БШв, 1 кВ	ВБШвнг(А)							
			5х25				м	320	2 кг/м		
			Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющей горение, пониженной горючести, 0,66 кВ	ВВГнг(А)-LS							
			3х1,5				м	160	0,216 кг/м		
			3х2,5				м	85	0,263 кг/м		
			5х2,5				м	85	0,357 кг/м		
			3х4				м	20	0,273 кг/м		
			Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не распространяющей горение, огнестойкие 1 кВ	ВВГнг(А)-FRLS							
			3х1,5				м	10	0,325 кг/м		
			4х1,5				м	80	0,334 кг/м		
			Кабель силовой с медными жилами с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке не распространяющей горение, гибкий	КГВВнг(А)-LS							
			5х2,5				м	30	0,294 кг/м		
			Муфта концевая для кабеля в ПВХ изоляции, с броней, с болтовыми наконечниками	5ПКТП-1-25/50(Б)		«КВТ»	шт.	4			
						630201-I-6-1-71-2-ЭС4				Лист	
										5	
						Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание									
	Строительные материалы																
	Песок строительный	ГОСТ 8736-93			м <sup>3</sup>	14,6											
	Труба хризотилцементная безнапорная Ду 100, дл. 3 м	ГОСТ 31416 – 2009			шт	18											
	Муфта МПТ-1 для соединения хризотилцементных (а/ц) труб ф100мм ССД				шт	6											
	Кирпич красный строительный полнотелый керамический М 150	ГОСТ 530-2007			шт	84											
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №													

## ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1.	Установка на закладные элементы напольного распределительного устройства 0,4 кВ из трёх панелей, (ШхГхВ), 1200х600х1800 мм	шт.	1	
	<i>Монтажные работы. Светотехническое оборудование</i>			
2.	Монтаж светильника ДСП44-48-005 Flagman F 840 на несущую поверхность (потолок), m=2,8 кг	шт.	4	
3.	Монтаж светильника ДСП44-48-045 Flagman F БАП 840 на несущую поверхность (потолок) и стены, m=2,3 кг	шт.	6	
4.	Монтаж светильника ДСП44-38-005 Flagman F 840 на несущую поверхность (потолок) и стены, m=2,1 кг	шт.	2	
5.	Монтаж светильника ДСП44-38-005 Flagman F БАП 840 на несущую поверхность (потолок) и стены, m=2,6 кг	шт.	2	
6.	Монтаж светильника ДПП03-13-001 LED 865 на несущую поверхность (стены), m=2,8 кг	шт.	4	
7.	Монтаж светильника ДКУ61 Winner на несущую поверхность (стены), m=2,7 кг	шт.	4	
8.	Монтаж светильника ДСП04-50-001 Star 850 на несущую поверхность (потолок) с помощью крепления к профнастилу и винта-полукольца, m=2,7 кг	шт.	6	
9.	Монтаж светильника LEGIO на несущую поверхность (стена), m=1 кг	шт.	2	
10.	Установка на стену ящика с понижающим трансформатором, 220/12 В, (ШхГхВ) 310х220х395 мм, m=8,0 кг	шт.	3	
11.	Монтаж выключателя открытой установки	шт.	9	
12.	Монтаж розеточных модулей открытой установки	шт.	5	
13.	Монтаж и подключение кнопочного поста	шт.	1	
	<i>Монтажные изделия и материалы. Розеточные сети и сети освещения</i>			
14.	Установка на стены пластикового короба 25/1х17 мм	м	20	
15.	Монтаж распредкоробок	шт.	28	
	<i>Монтажные работы</i>			

Согласовано

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

630201-I-6-1-71-2-ЭС4.ВР

Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут

Изм. Кол.уч Лист №док Подпись Дата

Разраб. Никитичев 05.20

Здание песковых бункеров - II очередь  
Новое строительство

Стадия Лист Листов

Р 1 4

Ведомость объёмов работ

ЗАО «Эра-Инжиниринг»

Формат А4

№ п/п		Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
16.		Нарезка Z – образного профиля, дл.3 м на отрезки по 0.6-1м и монтаж на стены из с-п и газобетона	шт.	3	
17.		Монтаж узлов крепления «КРЕПСС» в сэндв. пан.	шт.	20	
18.		Бурение отверстий М10х60 под анкеры	шт.	16	
19.		Монтаж скоб ВММ-10 на полу на анкеры и на стены на крепление «КРЕПСС»	шт.	10	
20.		Монтаж лотка лестничного 400х80х3000 весом 3,02 кг/м на полу на скобах ВММ-10	м	12	
21.		Монтаж лотка лестничного 400х80х3000 весом 3,02 кг/м на стенах вертикально на скобах ВММ-10 и на стен.кр	м	6	
22.		Монтаж перфорированного лотка 150х50 с крышкой, весом 2,1 кг/м на стене на отм.+2.5м	м	10,5	
23.		Монтаж перегородки SEP в лоток	м	10,5	
24.		Монтаж перфорированного лотка 150х50 с крышкой, весом 2,1 кг/м на стенах (подъем к щитам)	м	4,5	
		Система токопровода талей			
		Монтаж консолей крепления С—рельса, дл. 500 мм	шт.	10	
25.		Монтаж клипс С-рельса	шт.	20	
26.		Монтаж держателей С-рельса	шт.	10	
27.		Монтаж С-рельса 32х30х1.5, дл.4 м	шт.	4	
28.		Монтаж муфты С-рельса	шт.	2	
29.		Монтаж тележек в С-рельс	шт.	24	
30.		Монтаж заглушек С-рельса	шт.	4	
31.		Прокладка кабелей			
		Территория			
32.		Рытье траншеи шириной 300 мм, глубиной 900, дл.130 м , механизированным способом	м³	35,1	
33.		Рытье траншеи шириной 150 мм, глубиной 900, дл.61 м , механизированным способом	м³	8,3	
34.		Устройство подсыпки песка толщиной 150 мм в траншее	м³	7,3	

№ п/п		Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
35.		Укладка х/ц труб Ду100 под кабели в местах пересечения	м	54	(18 тр.дл. 3 м)
36.		Затяжка 1 кабеля в х/ц трубу, вес до 2-х кг/м	м	54	
37.		Укладка 1 кабеля в траншею, вес до 2-х кг/м	м	158	
38.		Укладка кирпича в 1 ряд в траншею	шт./м	84/21	
39.		Засыпка кабеля песком толщиной 150 мм в траншее	м³	7,3	
40.		Обратная засыпка траншеи	м³	28,8	
		<i>зд. песковых бункеров и ЗР</i>			
41.		Прокладка кабелей весом до 2-х кг/м по кабельным конструкциям на высоте до 5 м	м	108	
42.		Прокладка кабелей весом до 1-х кг/м по кабельным конструкциям на высоте до 5 м	м	300	
43.		Прокладка кабелей весом до 1-х кг/м стенам и потолку в гофре	м	170	
44.		Подключение кабелей 0,4 кВ с двух сторон	шт.	19	
45.		Вывоз строительного мусора (грунт)	м³	14,6	
		<i>Молниезащита</i>			
46.		Монтаж молниеприемника МН-Т016-70 d-40-16 h-7м на бетонном основании, весом 150 кг, на крыше	шт.	1	
47.		Монтаж держателей токоотвода с бетонными блоками на крыше, весом 1 кг	шт.	20	
48.		Монтаж универсальных держателей на стенах на дюбелях для пустотелых конструкций (сендвич)	шт.	22	
49.		Монтаж токопровода на держателях по крыше и стенам, весом 0,39 кг/м	м	35	
50.		Монтаж соединителя прутков –пруток	шт.	1	
51.		Монтаж соединителей прутков –полоса	шт.	2	
		<i>Заземление</i>			
52.		Монтаж стальной полосы 4х40 внутреннего контура заземления	м	125	
53.		Монтаж и подключение одножильного медного провода ПВ3 6 мм²	м	60	
<div> <div>Взаим. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> </div>					
			<div> <div>Изм.</div> <div>Кол.уч</div> <div>Лист</div> <div>№док</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div>		
			<div> <div>630201-I-6-1-71-2-ЭС4.ВР</div> <div>Лист</div> <div>3</div> </div>		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							630201-I-6-1-71-2-ЭС4.ВР						Лист
															4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата										

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
54.	Рытье траншеи шириной 200 мм, глубиной 700 мм, дл. 70 м	м³	9,8	
55.	Забивка в землю стального прутка d=20 мм, l=5000 мм	шт.	13	
56.	Монтаж стальной полосы 4x40 наружного контура заземления	м	70	
57.	Сварка стальной полосы 4x40 и стального прутка 20 мм	шт.	12	кол-во точек сварки
58.	Обратная засыпка траншеи	м³	9,8	
	Проведение пусконаладочных работ:			
59.	Испытание кабелей 0,4 кВ	шт.	19	
60.	Испытание ГРЩ	компл.	1	
61.	Испытание контура заземления	компл.	1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Питающий кабель

ГРЩ  
(главный распределительный щит)

Вводной аппарат

Тип аппарата

In, A

Аппарат отходящей линии

Тип аппарата

In, A

Маркировка кабеля

Марка и сечение кабеля

Электроприемники

Наименование потребителей

Секция №1

Режим работы одного ввода (ABP)

Секция №2

Нормальный режим работы

Руст, кВт

29,9

51,54

21,64

Ррасч., кВт

10,6

22,6

12

cosφ

0,85

0,86

0,86

Ирасч., А

19

40,3

21,3

Ввод 1

в-ПБ-1, от ГРЩ ЗР, QF1.4  
ВБШвнг(А) (5х35), L=160 м

1QF  
Schneider Electric  
Compact NSX100B  
Micrologic 2.2

3QF  
Schneider Electric  
Compact NSX100B  
Micrologic 2.2

Ввод 2

в-ПБ-2, от ГРЩ ЗР, QF2.14  
ВБШвнг(А) (5х35), L=160 м

2QF  
Schneider Electric  
Compact NSX100B  
Micrologic 2.2

А

А

А

В

А

А

А

В

ABP

Секция №1  
в лист 2/2

Секция №2  
в лист 2/3

Алгоритм работы АВР:

1. При нормальном режиме работы питание секций 1 и 2 осуществляется по ВВОДУ 1 и 2 соответственно.

2. При отключении напряжения на ВВОДЕ 1 питание секции 1 переключается на ВВОД 2 через 3QF.

3. При отключении напряжения на ВВОДЕ 2 питание секции 2 переключается на ввод 1 через 3QF.

4. При появлении напряжения на ВВОДЕ 1 и 2 питание секций переключается на соответствующий ввод.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	ГРЩ	Щит напольный 1200 х600 х1800 (ШхГхВ)	1	Schneider Electric
2	1QF,2QF,3QF	Автоматический силовой выключатель Compact NSX100A с электронным расцепителем Micrologic 2	3	Schneider Electric
3	QF1.1	Автоматический выключатель iC60N, 3P, х-ка С, In=40А, код A9F79340	1	Schneider Electric
4	QF1.10, QF1.11, QF1.14, QF2.1, QF2.6, QF2.11, QF2.12, QF2.16	Автоматический выключатель iC60N, 3P, х-ка С, In=16А, код A9F79316	8	Schneider Electric
5	QF1.2, QF1.3, QF1.4, QF1.5, QF1.13, QF2.2, QF2.3, QF2.4, QF2.5, QF2.15	Автоматический выключатель iC60N, 3P, х-ка С, In=6А, код A9F79306	10	Schneider Electric
6	QF1.7	Автоматический выключатель iC60N, 2P, х-ка С, In=10А, код A9F79210	1	Schneider Electric
7	QF1.12	Автоматический выключатель iC60N, 1P, х-ка С, In=25А, код A9F79125	1	Schneider Electric
8	QF1.6, QF2.13, QF2.14	Автоматический выключатель iC60N, 1P, х-ка С, In=16А, код A9F79116	3	Schneider Electric
9	QF2.7, QF2.8	Автоматический выключатель C60N, 1P, х-ка С, In=10А, код A9F79110	2	Schneider Electric
10	QF1.8, QF1.9	Автоматический выключатель C60N, 1P, х-ка С, In=6А, код A9F79106	2	Schneider Electric
11	QF2.10	Дифференциальный автоматический выключатель DPN N Vigi, 1P+N, х-ка С, In=16А, 0,03А код A9N19665	1	Schneider Electric
12	QF2.9	Дифференциальный автоматический выключатель DPN N Vigi, 1P+N, х-ка С, In=10А, 0,03А код A9N19663	1	Schneider Electric
13	iMX+OF	Независимый расцепитель с контактом сигнализации положения "вкл.-откл."A9A26946	6	Schneider Electric

Технические требования:

1. Питание щита 3-х фазное, 380В, 50 Гц. Нейтраль - глухозаземленная (N+PE).

2. Щит имеет 2 ввода и средства контроля (стрелочные приборы).

3. Щит выполнить на оборудовании Schneider Electric.

4. Выбор индикации выполняет завод-изготовитель. Выбор параметров аппаратуры защиты цепей индикации и самой аппаратуры выполняет завод-изготовитель щита.

5. Количество панелей щита - 2 панели. Щит 1200х600х1800 (ШхГхВ).

6. Щит должен иметь одностороннее обслуживание.

9. Способ подвода кабелей: снизу.

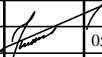
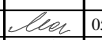

10. Конструкция и оборудование щита должны обеспечивать транспортировку в вертикальном положении (для чего предусмотреть съемные рым-болты) и с кратковременным наклоном под углом до 15° от вертикали.

11. Климатическое исполнение УХЛ4.

12. Степень защищенности щита не ниже IP31.

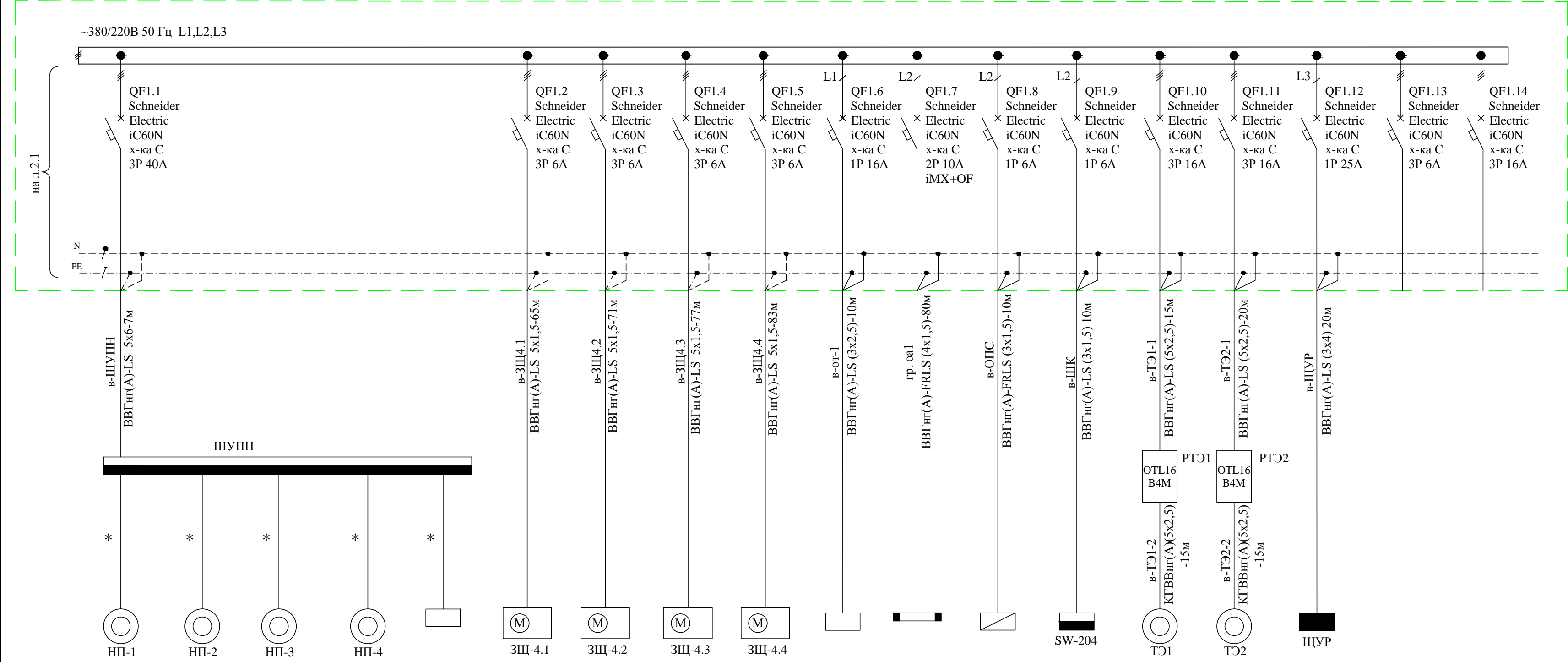
13. Лицевая панель-дверца щита должна быть заземлена гибкой медной перемычкой, соединенной с шиной РЕ (заземления) и корпусом щита. Корпус щита должен иметь 2 узла заземления.

14. Необходимо предусмотреть место для установки дополнительных автоматов для отходящих линий.

							630201-I-6-1-71-2-ЭС4.ЗЗИ1		
							Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Никитичев			05.20	Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство	Стадия Р	Лист 1/1	Листов 4
Н. контр.		Макарова			05.20	ГРЩ. Задание заводу изготовителю.	ЗАО «Эра-Инжиниринг»		
ГИП		Бойко			05.20				

Формат А4

Электроприемники	Условное обозначение потребителя	
	Маркировка кабеля	Марка и сечение кабеля
	Пусковой аппарат, устройство защиты, шкаф автоматического управления	
	Маркировка кабеля	Марка и сечение кабеля
	ГРЩ (главный распределительный щит)  Аппарат отходящей линии  Тип аппарата Ин, А	



Электроприемники	Место установки	здание песковых бункеров					песколовки				здание песковых бункеров								
	Наименование потребителей	Песколовки секция 1 насос песковой	Песколовки секция 2 насос песковой	Песколовки секция 3 насос песковой	Песколовки секция 4 насос песковой	Автоматика шкафа ШУПН	секция 1 затвор щитовой №4.1	секция 2 затвор щитовой №4.2	секция 3 затвор щитовой №4.3	секция 4 затвор щитовой №4.4	Отопление щитовой 1	Аварийное освещение	Питание ОПС РИП-12	Шкаф коммутатора	Таль электрическая 2т ТЭ-200-511	Таль электрическая 1т ТЭ-100-511	Щит учета и распределения	Резерв	Резерв
	Руст, кВт	4	4	4	4	0,12	0,75	0,75	0,75	0,75	1,50	0,37	0,63	0,33	3,30	1,97	2,8		
	cos φ	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,62	0,62	0,62	0,62	0,98	0,95	0,95	0,98	0,75	0,75	0,8		
	Ирасч, А	7,07	7,07	7,07	7,07	0,21	1,84	1,84	1,84	1,84	6,96	1,76	3,00	1,53	6,69	3,99	16		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

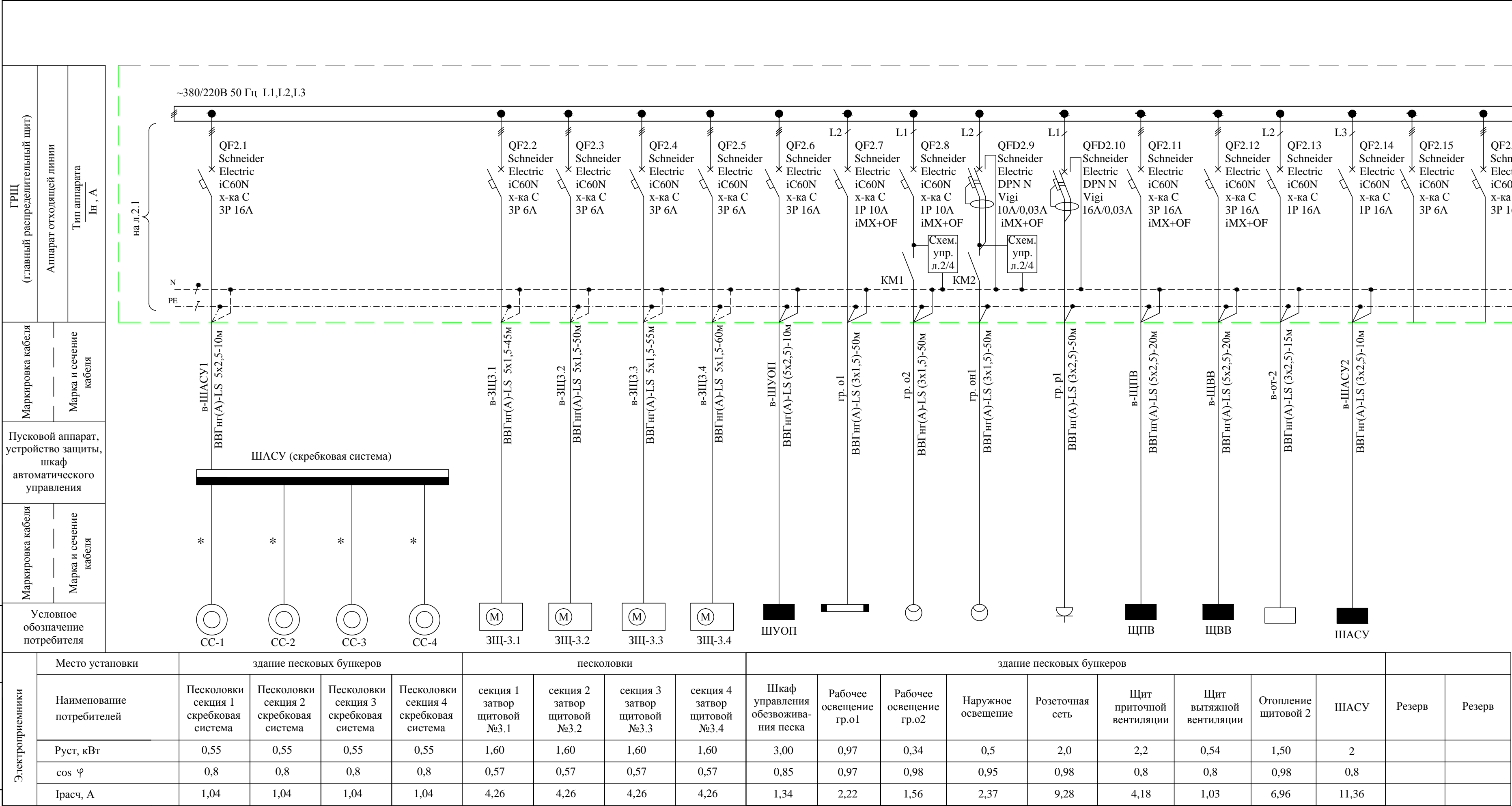




Схема управления наружным освещением

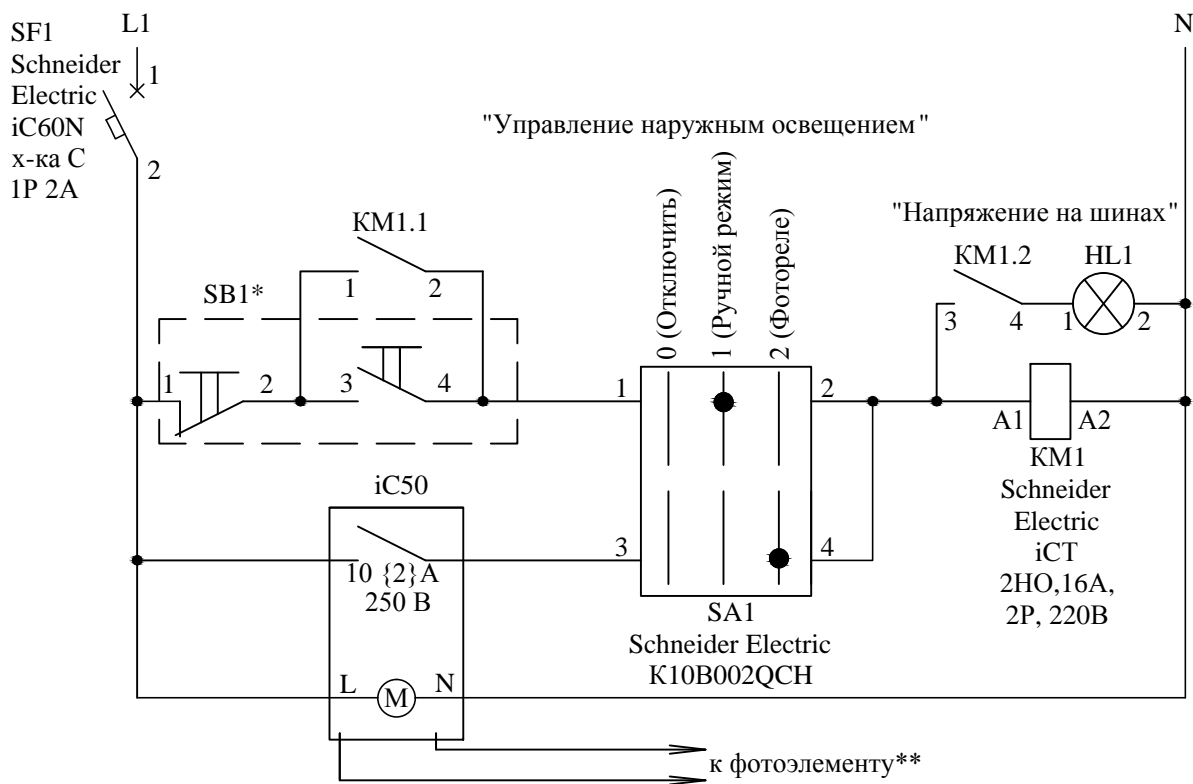
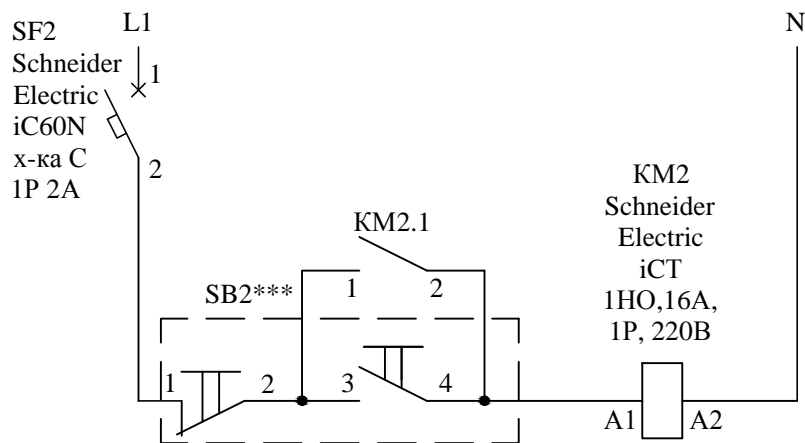


Схема управления рабочим освещением

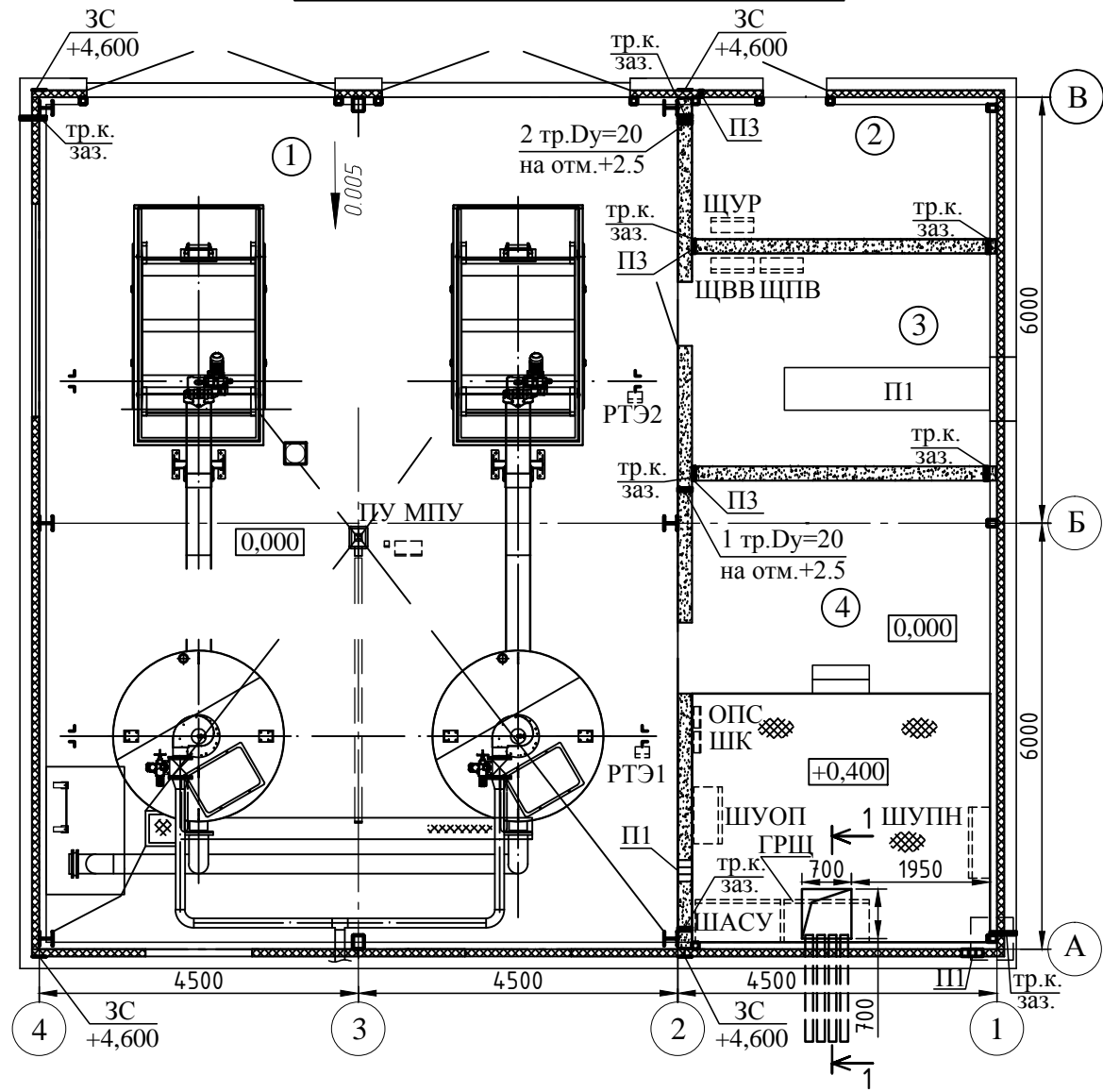


Примечания:

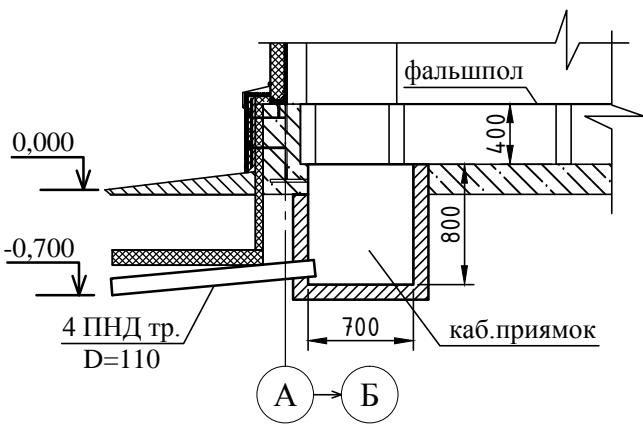
- \* Кнопочный блок устанавливается на двери щита.
- \*\* Фотоэлемент устанавливается на улице.
- \*\*\* Кнопочный пост устанавливается в пом.1.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	630201-I-6-1-71-2-ЭС4.33И1	Лист
							1/4

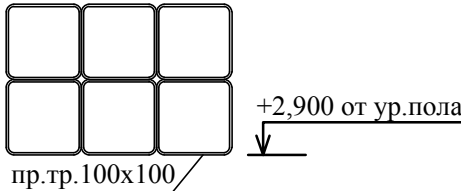
План зд. песковых бункеров(1:100)



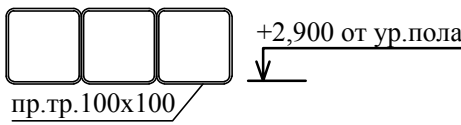
1-1 (1:50)



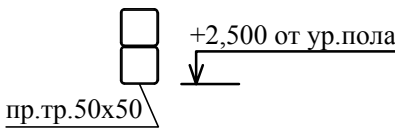
Трубная каб.проходка П1(1:10)



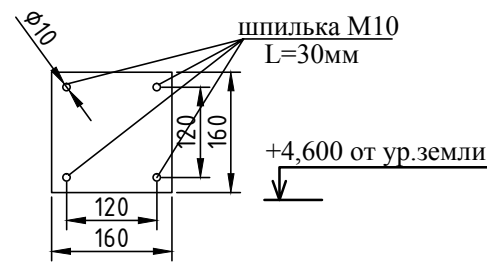
Трубная каб.проходка П2(1:10)



Трубная каб.проходка П3(1:10)



Закладная под светильник(1:10)



1. Стены и потолки должны быть окрашены в светлые тона, швы, стыки стен, крыши, кабельного приямка д.б. надежно гидроизолированы.
2. Двери из пом. электрощитовой должны открываться в направлении общего помещения и выполнены из негорючих или трудногорючих материалов, с пределом огнестойкости II степени.
3. В помещении электрощитовой согласно чертежу выполнить фальшпол со съёмными щитами, съёмные щиты д.б. выполнены из негорючего материала, масса отдельных щитов не должна превышать 50кг. Фальшпол должен выдерживать вес транспортируемого оборудования, ориентировочная максимальная нагрузка - 700кг/м2.
4. В месте указанном на чертеже выполнить кабельный приямок с трубным блоком из 4х жестких ПНД труб D=110мм, трубы вывести за отмостку здания на уровне -0,700 от уровня земли.
5. В местах указанных на чертеже в сэндвич панелях выполнить закладные под уличные светильники m=2,7кг согласно представленному узлу.
6. Проходки под внутренний контур заземления выполнить из металлических труб Ду=50 в местах указанных на плане в фундаменте на отм. +0,350 от уровня чистого пола.

630201-I-6-1-71-2-ЭС4.С3

Сооружения доочистки. Реконструкция комплекса биологической доочистки сточных вод от биогенных элементов, г.о. Самара, производительностью 640,0 тыс.м3/сут Этап I					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Никитичев				04.20
Н. контр.	Макарова				04.20
ГИП	Бойко				04.20
Здание песковых бункеров - II очередь Новое строительство				Стадия	Лист
				Р	1
План расстановки оборудования и прокладки кабелей				Листов	
				ЗАО "Эра-Инжиниринг"	