

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти,  
Департамент градостроительной деятельности.

**«Строительство очистных сооружений дождевых сточных  
вод с селитебной территории Автозаводского района  
г. Тольятти с подводными трубопроводами и  
инженерно-техническим обеспечением»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 1. Система электроснабжения. Этап 1.**

**Очистные сооружения дождевых сточных вод.**

**116/21-ИОС 1.1**

Экз.№

Заказчик - Администрация городского округа Тольятти,  
Департамент градостроительной деятельности.

**«Строительство очистных сооружений дождевых сточных  
вод с селитебной территории Автозаводского района  
г. Тольятти с подводящими трубопроводами и  
инженерно-техническим обеспечением»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно – технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 1. Система электроснабжения. Этап 1.  
Очистные сооружения дождевых сточных вод.**

**116/21- ИОС 1.1**

Экз.№

Генеральный директор

Логинов С.С.


Главный инженер проекта

Жирнов Д.Ю.







		№ гл.	Наименование				лист			
		<b>Текстовая часть.</b>								
			а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования				1			
			б) Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов				2			
			в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности				3			
			г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии				3			
			д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах				4			
			е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения				4			
			ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование				5			
			ж.1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов				5			
			з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов				5			
			и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства				5			
			к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите				6			
			л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства				8			
			м) Описание системы рабочего и аварийного освещения				9			
			н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)				11			
			о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии				11			
			о.1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.				12			
		<b>Графическая часть.</b>								
		Перечень чертежей					1			
		Принципиальная схема распределительной сети ВРУ-АВР-1					2			
		Принципиальная схема распределительной сети ВРУ-АВР-2					3			
		Щит освещения ЩО. Схема электрическая					4			
Взам. инв. №		116/21-ИОС1.1.С								
		Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата			
Подпись и дата		Разработал	Тердунов	<i>А. Тердунов</i>	10.22	Состав проекта		Стадия	Лист	Листов
		Н. контр	Иванов	<i>И. Иванов</i>	10.22			П	1	2
Инв. № подл.		ГИП	Жирнов	<i>М. Жирнов</i>	10.22			 <b>БАЗИС</b> ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		



## Нормативные документы

Постановление правительства РФ от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

ПУЭ (7издание) Правила устройства электроустановок;

ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;

СП 52.13330.2016 Свод правил "Естественное и искусственное освещение";

РД 34.20.508 - Инструкция по эксплуатации силовых кабельных линий;

СП 52.13330.2016 Свод правил "Естественное и искусственное освещение";

ГОСТ 21.210-2014 "Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах";

СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";

СанПиН 1.2.3685-2 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".


### а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Наименование объекта проектирования - очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории в рамках реализации проекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с поводящими трубопроводами и инженерно - техническим обеспечением» (далее по тексту Объект).

Вид строительства – новое строительство.

На основании письма №7374/5 от 13.10.2022 г., выданного Администрацией г.о. Тольятти, здание КОС относится к первому этапу проектирования.

В соответствии с ТУ № ЭС 88-10-22 от 28.10.2022 г. КОС запитывается от РУ-0,4кВ проектируемой ТП 10/0,4кВ от двух ячеек 10кВ разных секций шин в ЗРУ-10кВ ГПП 110/10кВ «Автозаводская».

Взам. инв. №												
Подпись и дата												
Инв. № подл.	116/21-ИОС1.1.Т											
	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата						
	Разработал	Тердунов			<i>А. Тердунов</i>	10.22						
	Н. контр	Иванов			<i>Иванов</i>	10.22						
	ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	10.22						
Текстовая часть						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>12</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	12
Стадия	Лист	Листов										
П	1	12										
						 <b>БАЗИС</b> ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ						





Кабели выбраны по длительно-допустимому току, проверены на потерю напряжения и по току однофазного короткого замыкания.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м на песчаную подсыпку с покрытием кирпичом.

Прокладку кабелей в траншее выполнить в соответствии с т.п. А5-92.

Перед прокладкой кабеля определить методом шурфования местоположение существующих подземных коммуникаций и кабелей.

При пересечении с существующими подземными коммуникациями и автодороги кабель проложить в трубе из самозатухающего пластика ПНД диаметром 125 и 63мм.

Кабель прокладывается на глубине 1,0 м от подошвы насыпи земляного полотна автодороги.

После прокладки кабелей выполнить герметизацию кабельных вводов и концов труб.

При прокладке кабеля в здании на основании п. 2.3.40 ПУЭ 7 изд. снять защитный покров из горючих материалов и нанести огнезащитный покров из негорючих материалов в соответствии с РД 153-34.0-20.262 2002 г. «Применение огнезащитных покрытий кабелей на энергетических предприятиях».

Ввод в здание предусмотрен через стальные гильзы диаметром 125 и 63мм. Вводные трубы уложить с контруклоном.

Зазоры между кабелем и проходом через стены заделываются легко удаляемой массой.

**в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной, расчетной и максимальной мощности.**

Сведения об электроприемниках приведены в таблице расчетов электрических нагрузок и на принципиальных схемах.

Напряжение питающей сети 400В/230В.

Суммарная установленная мощность  $P_u = 1073,09 / 1284,59^*$  кВт.

Суммарная расчетная мощность  $P_p = 691,67 / 903,17^*$  кВт.

Суммарный расчетный ток  $I_p = 1168,98 / 1526,43^*$  А.

\*-мощность и ток с учетом обогрева зала.

**г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.**

Согласно техническому заданию по надежности электроснабжения потребители эл. энергии очистных сооружений относятся к потребителям I категории.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			116/21-ИОС1.1.Г							3
			Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

Здание КПП устанавливается на территории объекта и запитывается по 3 категории надежности электроснабжения от проектируемой ТП 10/0,4кВ.

Наружное освещение, проектируемое на территории объекта, запитывается по 3 категории надежности электроснабжения от проектируемой ЯУО, расположенной внутри здания.

Качество электроэнергии должно удовлетворять ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Для обеспечения соблюдения требований стандарта в проекте произведен расчет падения напряжений до конечных потребителей, применено сертифицированное оборудование.

**д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режиме.**

Здание КОС запитывается четырьмя взаимно резервирующими КЛ-0,4 кВ, проложенными от РУ-0,4кВ ТП до ВРУ здания. ВРУ оборудована АВР с организацией двух взаимно резервируемых секций шин 0,4 кВ. Подключение основных и резервных нагрузок производится с разных секций. При пропадании на одном из вводов контроллером АВР подается сигнал на переключение всего питания на рабочую линию путем замыкания QF1 и QF2 ВРУ и выключения КМ 1 или 2 в зависимости от вышедшего из строя ввода. При возвращении основного электропитания происходит обратное переключение.

Схема электроснабжения проектируемых очистных сооружений построена таким образом, что при пропадании питания от основного ввода проектируемой ТП, АВР автоматически переведет питание от дизельного генератора.

**е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.**

Проектом установка УКРМ не предусмотрена.

Релейная защита в рамках данного проекта не рассматривается.

Проектом предусмотрены следующие решения по автоматизации:

1. автоматическое переключение на резервный кабель в ВРУ-АВР здания КОС.

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

						116/21-ИОС1.1.Т	Лист
							4
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

**ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.**

Для оптимизации потребления электроэнергии настоящим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- неравномерность нагрузки при распределении по фазам не превышает 30% в пределах одного щита;
- неравномерность нагрузки при распределении по фазам не превышает 15% в начале питающих линий;
- применения в распределительных сетях проводов и кабелей с жилами оптимального сечения;
- применение высокоэффективного электрооборудования.

**ж.1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.**

Осуществление коммерческого учета согласно ТУ № ЭС 88-10-22 от 28.10.2022г. выполняет сетевая компания.

Технический учет выполняется по напряжению 0,4кВ внутри электрощитовой здания КОС в ВРУ-АВР-1 и ВРУ-АВР-2 электронными счетчиками типа Меркурий AR-03 С(R) с классом точности 0,5 и жидкокристаллическим дисплеем.

**з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.**

Не предусмотрены данным проектом.

**и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.**

Техническое обслуживание электрооборудования, а также обслуживание и подготовка его к работе в осенний и зимний период выполняется персоналом участка обслуживания энергетического оборудования. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, находящегося на гарантии, выполняется представителями завода-изготовителя данного электрооборудования, либо аттестованной уполномоченной организацией, с которой заключен договор на гарантийное обслуживание данного электрооборудования.

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

							116/21-ИОС1.1.Т	Лист
								5
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата			

Настоящим разделом проектирование сетевых и трансформаторных объектов не предусмотрено.

**к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.**

Сеть 230-400В, система заземления TN-C-S. В наружном освещении применена система заземления TN-C.

Проектом применена 5-типроводная сеть для 3-х фазных электроприемников и 3-х проводная для однофазных электроприемников в соответствии с ГОСТ Р 50571.5.54-2013.

Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть занулены. Для зануления используется защитный провод «РЕ» - третий и пятый.

Сечение ГЗШ в вводном устройстве выбрано сечением 5х40мм в соответствии с Техническим циркуляром № 6/2004 от 16.02.2004.

На вводе в здание выполняется повторное зануление PEN проводника питающей сети, для этого главную заземляющую шину (ГЗШ) (шина «РЕ»), полосовой сталью 40х4мм в двух местах соединяют с заземлителем, выполненным из электродов круглой стали Ø20мм, L=3м, соединенных полосовой сталью 5х40мм на глубине 0,5м от поверхности земли и не ближе 1м от фундамента.

В здании корпуса выполняется главная система уравнивания потенциалов, соединяющая следующие проводящие части:

- защитный проводник PEN питающей сети;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;
- металлические трубы коммуникаций на вводе (т. трасса);
- систему молниезащиты.

Заземлитель молниезащиты зданий очистных сооружений, электрооборудования и средств связи имеют одну общую систему уравнивания потенциалов.

Здание очистных сооружений относится к III категории по молниезащите. В качестве молниеприемника должна быть установлена металлическая сетка, укладываемая на кровлю зданий. Молниеприемная сетка выполняется из прутка-катанки d=8 мм, прикрепляемого к универсальным держателям, с шагом не более 10 x 10м. Универсальные держатели устанавливаются на кровле с шагом не более 1 м. В качестве токоотвода принят пруток-катанка d=8 мм прокладываемый по фасаду здания. Крепление токоотвода к стене здания выполняется с шагом не более 1 м. Все выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические

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

							116/21-ИОС1.1.Т	Лист
								6
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата			













**о.1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.**

В данном проекте вопросы аварийной и (или) технологической брони не рассматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							116/21-ИОС1.1.Т	Лист
										12
			Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Перечень чертежей	
2	Принципиальная схема распределительной сети ВРУ-АВР-1	
3	Принципиальная схема распределительной сети ВРУ-АВР-2	
4	Щит освещения ЩО. Схема электрическая	
5	Щит аварийного освещения ЩАО. Схема электрическая	
6	Щит распределительный ЩР-АБК. Схема электрическая	
7	Щит силовой вентиляции ЩСВ. Схема электрическая	
8	План на отметке -4,300. Сети освещения	
9	План на отметке 0,000. Сети освещения	
10	План на отметке -4,300. Электрооборудование	
11	План на отметке 0,000. Электрооборудование	
12	План кровли М1:200. Заземление и молниезащита	
13	Схема заземления и молниезащиты	
14	Ящик управления освещением ЯУО9601-3474. Расчетная схема управления	
15	План кабельной трассы 0,4кВ. План наружного освещения	
16	Расчет проектируемых кабельных линий 0,4 кВ по длительно допустимому току и условию прокладки	
17	Расчет тока короткого замыкания проектируемой КЛ-0,4 кВ. Расчет чувствительности защиты отходящих линий	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта


Лист	Наименование	Примечание
18	Расчет проектируемой ВЛИ-0,4кВ по длительно допустимому току и условию прокладки.	
	Расчет тока короткого замыкания проектируемой ВЛИ-0,4кВ	
19	Расчет потери напряжения в конце линии 0,4кВ	
20	Схема подключения светильников на опоре	
21	Узлы линейной арматуры ВЛИ-0,4кВ	
22	Фундамент под опору освещения СФГ-700 (90)-8,0-0,1	

Согласовано

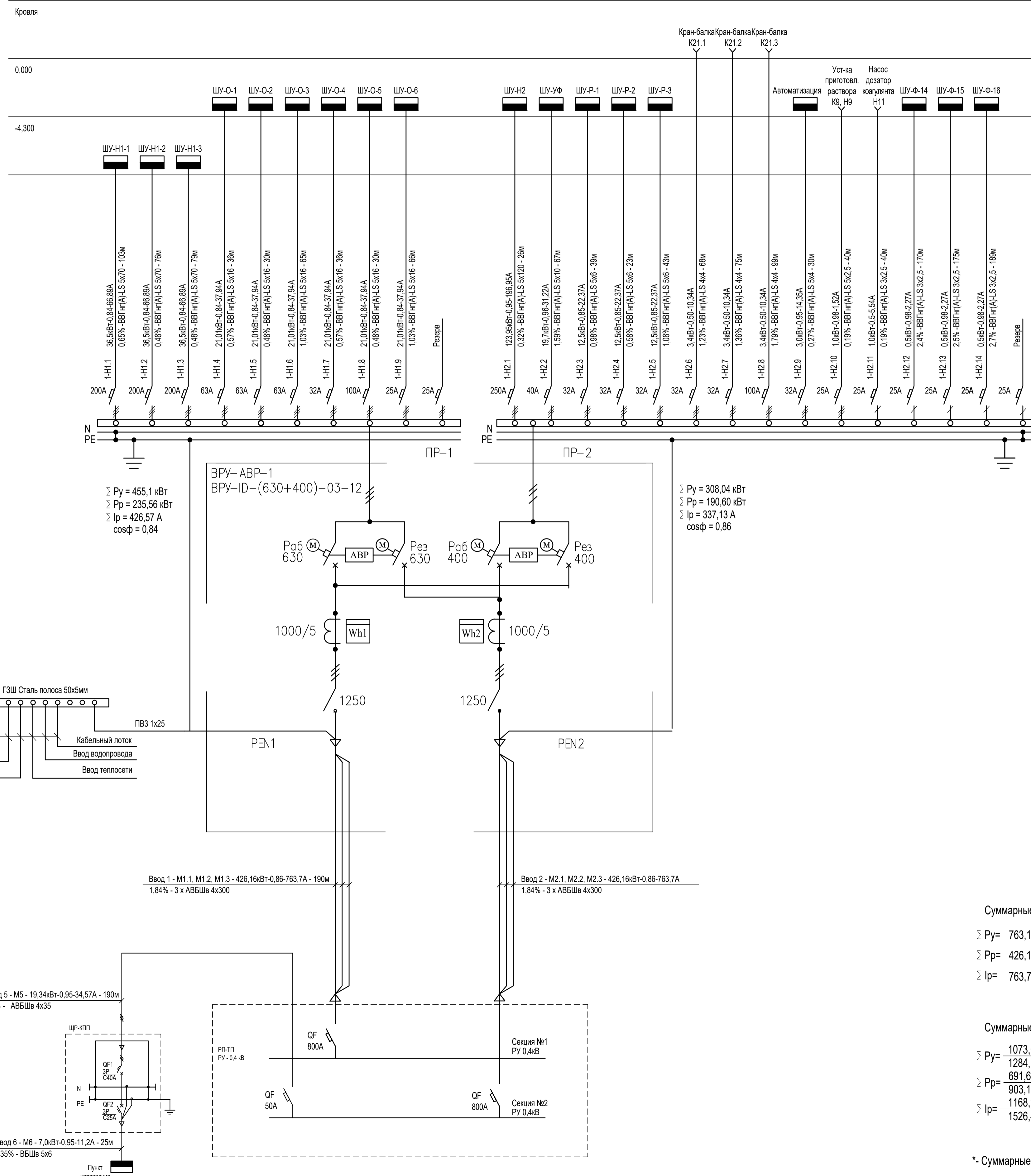
Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

						116/21-ИОС.1.1			
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022		П	1	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022	Перечень чертежей			
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022				

Группы	1-Н1.1	1-Н1.2	1-Н1.3	1-Н1.4	1-Н1.5	1-Н1.6	1-Н1.7	1-Н1.8	1-Н1.9			1-Н2.1	1-Н2.2	1-Н2.3	1-Н2.4	1-Н2.5	1-Н2.6	1-Н2.7	1-Н2.8	1-Н2.9	1-Н2.10	1-Н2.11	1-Н2.12	1-Н2.13	1-Н2.14	
Расчетная мощность, кВт	36,5	36,5	36,5	21,01	21,01	21,01	21,01	21,01	21,01			123	19,7	12,5	12,5	12,5	3,4	3,4	3,4	3,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	
Расчетный ток, А	66,89	66,89	66,89	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94	37,94			31,22	31,22	22,37	22,37	22,37	10,34	10,34	10,34	14,35	1,52	3,88	2,27	2,27	2,27	
Электроприемник	ШУ-Н1-1	ШУ-Н1-2	ШУ-Н1-3	ШУ-О-1	ШУ-О-2	ШУ-О-3	ШУ-О-4	ШУ-О-5	ШУ-О-6	Резерв		ШУ-Н2	ШУ-УФ	ШУ-Р-1	ШУ-Р-2	ШУ-Р-3	Кран-балка	Кран-балка	Кран-балка	Шкаф	Установка	Насос	Шкаф	Шкаф	Шкаф	Резерв
Место установки	Шкаф управления насосами 1-го подъема	Шкаф управления насосами 1-го подъема	Шкаф управления насосами 1-го подъема	Шкаф управления эл.оборуд. 1-го отстойника	Шкаф управления эл.оборуд. 2-го отстойника	Шкаф управления эл.оборуд. 3-го отстойника	Шкаф управления эл.оборуд. 4-го отстойника	Шкаф управления эл.оборуд. 5-го отстойника	Шкаф управления эл.оборуд. 6-го отстойника			Шкаф управления насосами 2-го подъема	Шкаф управления УФ установки У17	Шкаф управления мех. решеткой и затвором	Шкаф управления мех. решеткой и затвором	Шкаф управления мех. решеткой и затвором	Кран-балка К21.1	Кран-балка К21.2	Кран-балка К21.3	Шкаф управления автоматизации процесса	Установка приготовления раствора флокулянта К9, Н9	Насос дозатор коагулянта Н11	Шкаф управления песчаным фильтром Ф14	Шкаф управления угольным фильтром Ф15	Шкаф управления угольным фильтром Ф16	

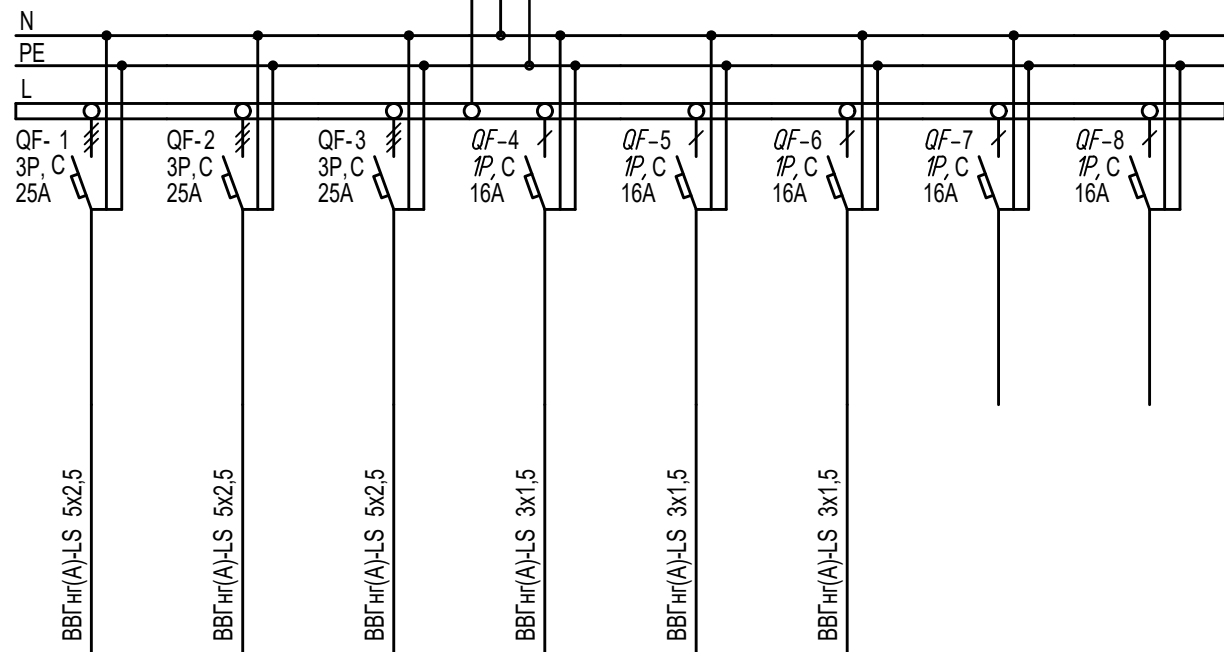


116/21-ИОС11				
Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельской территории Автозаводского района г. Тюльяти с побовощами трубопроводами и инженерно-техническим освещением				
Изм.	Кол.чт.	Лист	Издк.	Подпись
Разработал	Терзубов	И. Терзубов	10.2022	
Система электроснабжения. Этап 1.		Страница	Лист	Листов
Очистные сооружения дождевых сточных вод		п	2	
Н.контр.	Иванов	10.2022		
ГИП	Жирнов	10.2022		
Принципиальная схема распределительной сети ВРУ-АВР-1				



ЩО-1.1  
 $P_y = 15,4 \text{ кВт}$      $K_c = 1,0$   
 $P_p = 15,4 \text{ кВт}$      $\cos\phi = 0,95$   
 $I_p = 24,66 \text{ А}$

ПР-1  
 ВВГнг(A)-LS 5x10  
 A, B, C    N PE



Щит распределительный  
 Тип, номинальный ток (А) автомата ввода  
 Тип, номинальный ток (А) автомата отходящих линий

Маркировка и сечение проводника  
 Маркировка или длина участка сети


Условное обозначение на плане	Электроприемник								
	Номер по плану	1-Гр.1	1-Гр.2	1-Гр.3	1-Гр.4	1-Гр.5	1-Гр.6	Резерв	Резерв
Фаза	ABC	ABC	ABC	A	B	C			
Установленная мощность, кВт	$43 \times 0,034 = 1,5$	$66 \times 0,110 = 7,26$	$60 \times 0,094 = 5,64$	0,39	0,39	0,22			
Расчетный ток, А	2,4	11,62	9,03	1,87	1,87	1,05			
Электроприемник Место установки Номер помещения	Рабочее освещение зала с коммуникациями на отм. -4,300 (пом. 2)	Рабочее освещение зала фильтров на отм. 0,000 (пом. 1)	Рабочее освещение зала осветителей на отм. -4,300 (пом.1)	Рабочее освещение (пом. 14-19)	Рабочее освещение (пом. 5-12)	Рабочее освещение (пом. 2, 4, 20)			

Согласовано


Подпись и дата

Взам. инв. N

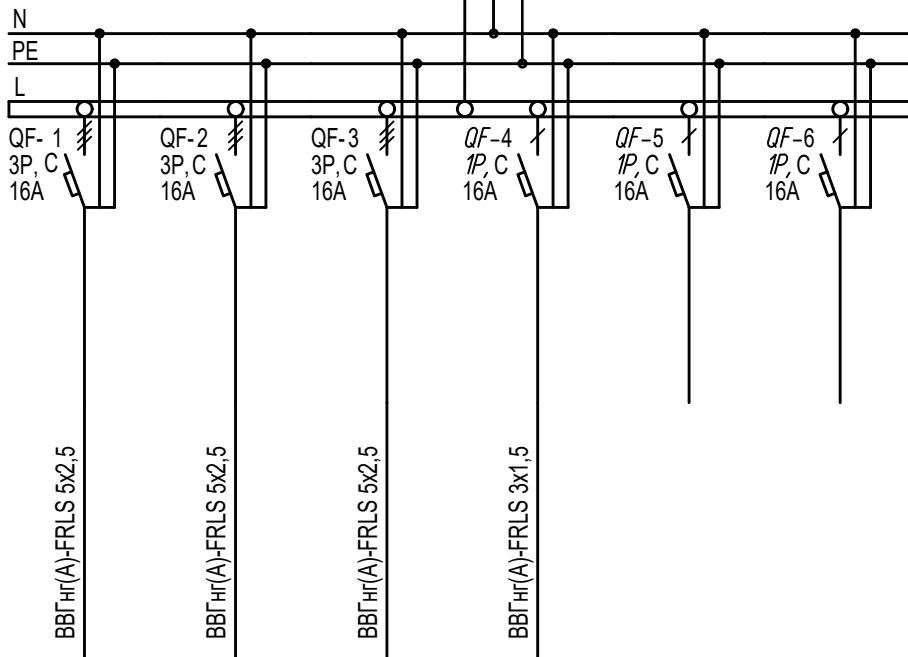
Инв. N подл.

						116/21-ИОС1.1			
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022		П	4	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022	Щит освещения ЩО. Схема электрическая			
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022				

ЩАП-2  
ВВГнг(А)-FRLS 5x4

ЩАО-1  
 $P_y = 1,54 \text{ кВт}$      $K_c = 1,0$   
 $P_p = 1,54 \text{ кВт}$      $\cos\phi = 0,95$   
 $I_p = 2,47 \text{ А}$

A, B, C    N | PE  
 QF  
 25A



Щит распределительный	Тип, номинальный ток (А) автомата ввода
	Тип, номинальный ток (А) автомата отходящих линий

Маркировка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
---------------------------------	-----------------------------------

Электроприёмник	Условное обозначение на плане						
	Номер по плану	1-Гр1а	1-Гр2а	1-Гр3а	1-Гр4а	Резерв	Резерв
	Фаза	ABC	ABC	ABC	A		
	Установленная мощность, кВт	11 x 0,034 = 0,35	41 x 0,012 = 0,49	38 x 0,012 = 0,46	0,24		
	Расчетный ток, А	0,56	0,73	0,74	1,15		
	Электроприёмник	Аварийное освещение зала с коммуникациями на отм. -4,300 (пом. 2)	Аварийное освещение зала фильтров на отм. 0,000 (пом. 1)	Аварийное освещение зала осветителей на отм. -4,300(пом.1)	Аварийное освещение (пом. 2, 13, 21)		
	Место установки Номер помещения						

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

116/21-ИОС1.1

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Тердун			<i>А. Тердун</i>	10.2022
Н.контр.	Иванов			<i>[Подпись]</i>	10.2022
ГИП	Жирнов			<i>[Подпись]</i>	10.2022

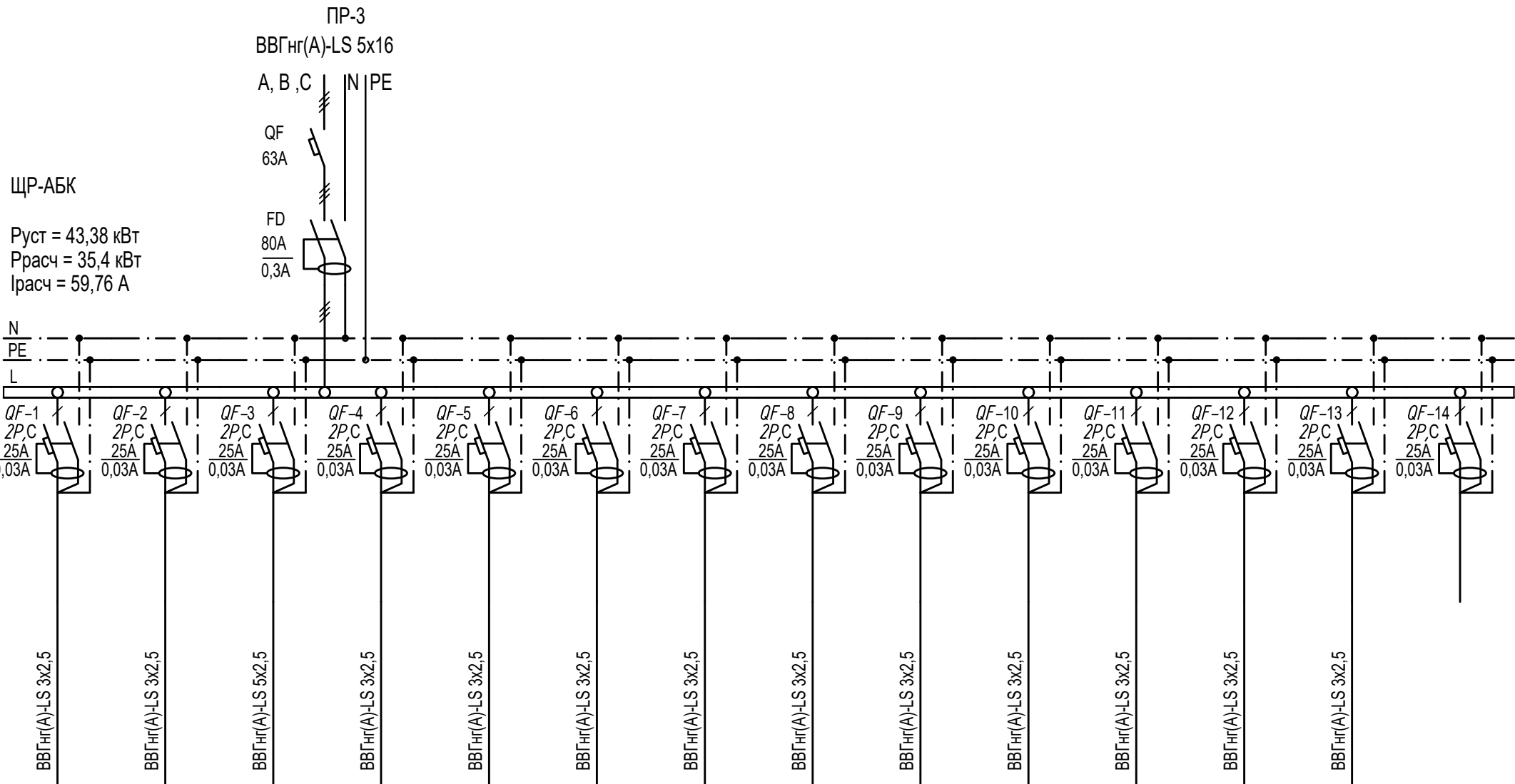
Система электроснабжения. Этап 1.  
Очистные сооружения дождевых сточных вод

Стадия	Лист	Листов
П	5	


Щит аварийного освещения ЩАО.  
Схема электрическая







Щит распределительный	Тип, номинальный ток (А) автомата ввода		Щит распределительный													
	Тип, номинальный ток (А) автомата отходящих линий															
Марировка и сечение проводника			ВВГнг(А)-LS 3x2,5													
			ВВГнг(А)-LS 3x2,5													
Марировка или длина участка сети			ВВГнг(А)-LS 5x2,5													
			ВВГнг(А)-LS 3x2,5													
Электроприемник	Условное обозначение на плане															
	Номер по плану	А-Гр.1	А-Гр.2	А-Гр.3	А-Гр.4	А-Гр.5	А-Гр.6	А-Гр.7	А-Гр.8	А-Гр.9	А-Гр.10	А-Гр.11	А-Гр.12	А-Гр.13		
	Фаза	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А	В	С	А		
	Установленная мощность, кВт	3,56	3,0	4,5	3,56	3,0	4,5	3,0	4,84	1,41	4,5	3,5	3,51	4,51		
	Расчетный ток, А	16,51	13,91	20,87	16,51	13,91	20,87	13,91	22,45	8,01	20,45	15,9	17,72	22,78		
Электроприёмник	Полотенцесушитель, сушитель для рук, электроконвектор (пом. 14,15,17)															
Место установки	Водонагреватель, сушитель для рук (пом. 16)															
Номер помещения	Водонагреватель, сушитель для рук, (пом. 14)															
	Полотенцесушитель, сушитель для рук, электроконвектор (пом. 9,10,12)															
	Водонагреватель, сушитель для рук (пом. 11)															
	Водонагреватель, сушитель для рук, (пом. 9)															
	Водонагреватель, сушитель для рук (пом. 4)															
	Эл. чайник, микроволновка, холодильник, сушитель для рук, (пом. 4)															
	Компьютер, принтер (пом. 4, 8)															
	Электроконвектор, (пом. 4, 8)															
	Электроконвектор, (пом. 18, 20)															
	Компьютер, принтер, блок питания (пом. 18)															
	Компьютер, принтер, электроконвектор (пом. 20)															
	Резерв															

						116/21-ИОС.1.1					
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением					
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тердунов			<i>А. Тердунов</i>	10.2022				П	6	
Н.контр.	Иванов			<i>Иванов</i>	10.2022	Щит распределительный ЩР-АБК. Схема электрическая					
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	10.2022						

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

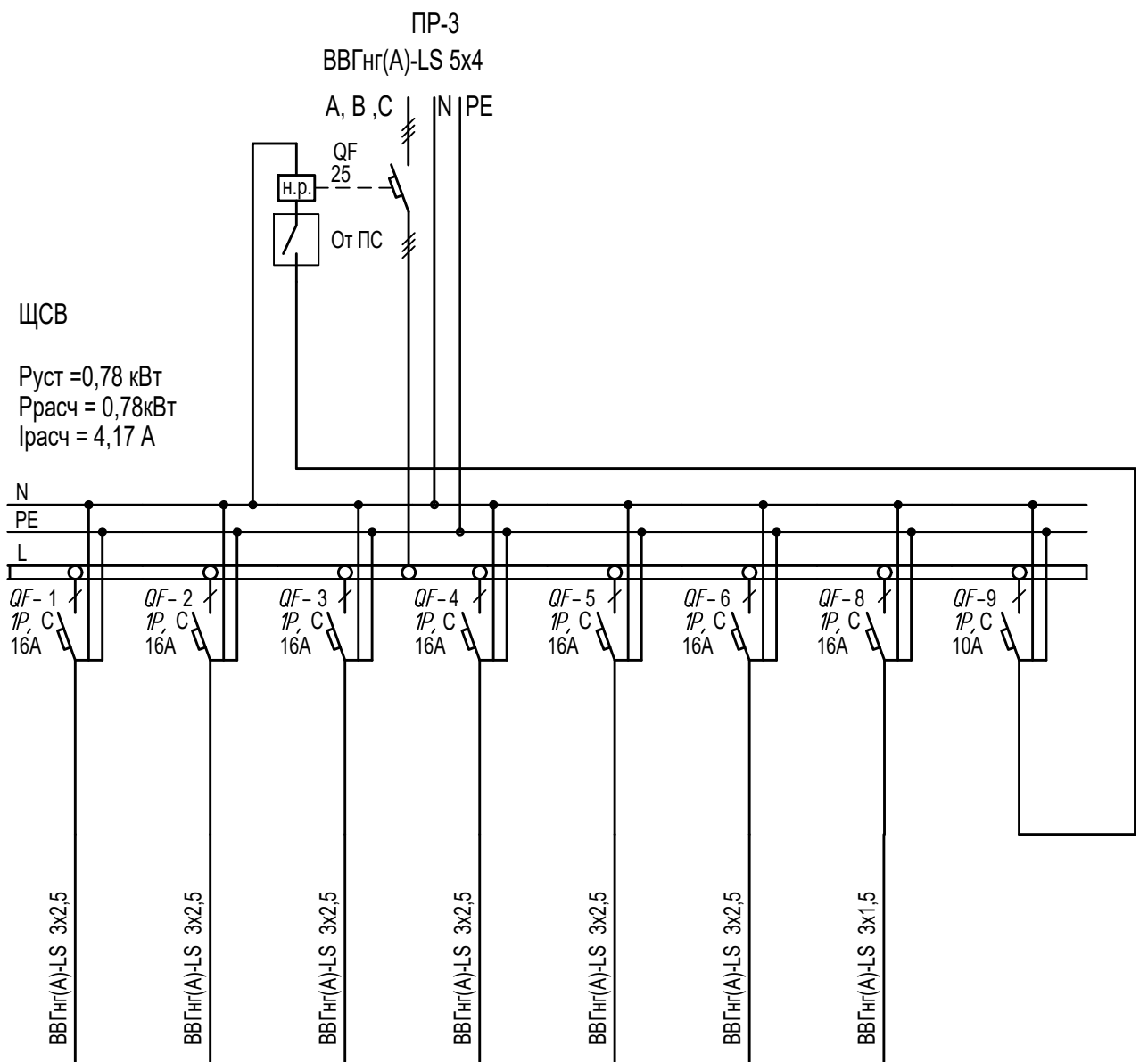
Инв. N подл.


Щит распределительный	Тип, номинальный ток (А) автомата ввода	Руст = 0,78 кВт Pрасч = 0,78кВт Iрасч = 4,17 А
	Тип, номинальный ток (А) автомата отходящих линий	

Марировка и сечение проводника	Марировка	ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x2,5 ВВГнг(А)-LS 3x1,5
	и сечение проводника	
Марировка или длина участка сети	Марировка	

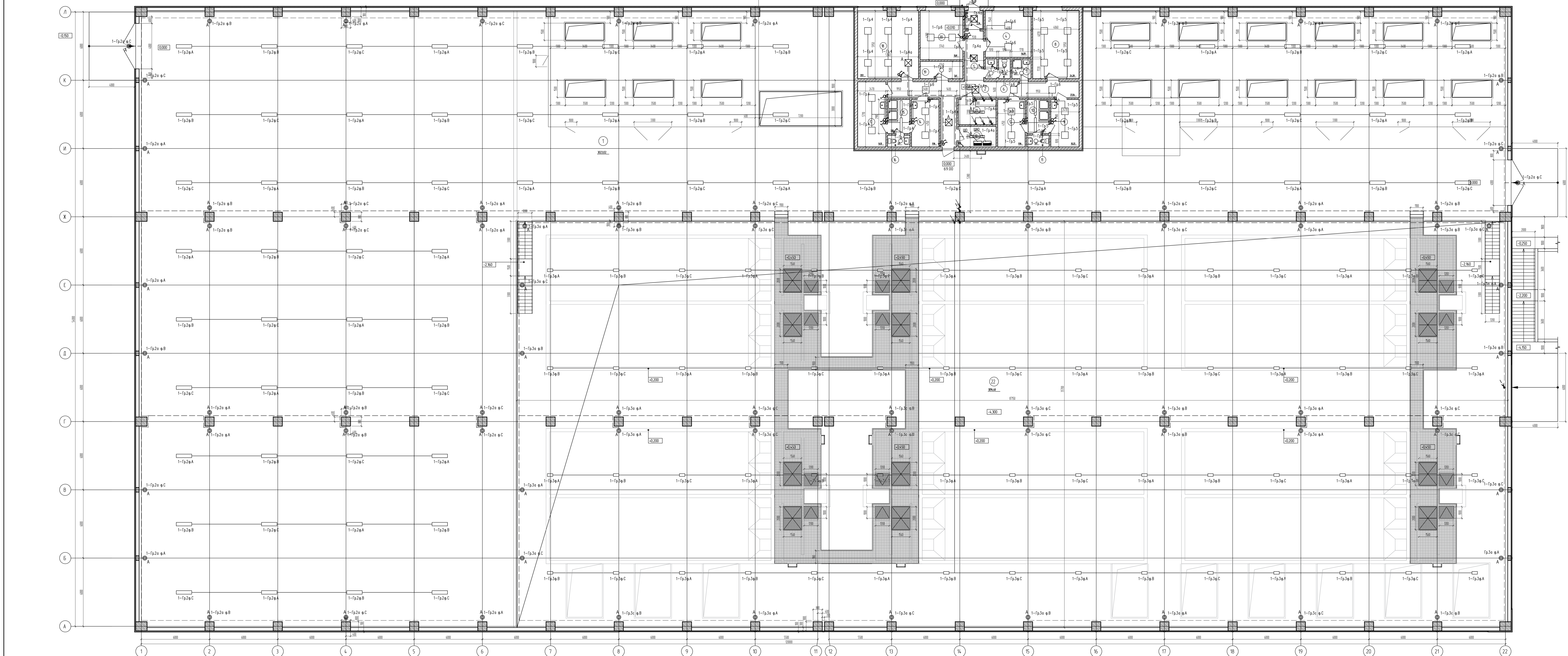
Электроприемник	Условное обозначение на плане							
	Номер по плану	В-Гр.1	В-Гр.2	В-Гр.3	В-Гр.4	В-Гр.5	В-Гр.6	КЛ
Фаза		А	В	С	А	В	С	А
Установленная мощность, кВт		0,23	0,157	0,06	0,06	0,06	0,157	0,056
Расчетный ток, А		1,23	0,84	0,32	0,32	0,32	0,84	0,3
Электроприемник		Система В2	Система В3	Система В4	Система В5	Система В6	Система В7	Клапаны систем В2, В3, В4, В5, В6, В7
Место установки								Отключение при пожаре
Номер помещения								

Для обеспечения возможности отключения общеобменной вентиляции здания при пожаре на питающей магистрали данного шкафа предусматривается установка защитного аппарата с независимым расцепителем, отключаемым при срабатывании противопожарной сигнализации.



						116/21-ИОС1.1				
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением				
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1.		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022	Очистные сооружения дождевых сточных вод		П	7	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022	Щит силовой вентиляции ЩСВ. Схема электрическая				
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022					





Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь, кв. м	Кол-во помещений
1	Зал фильмов	803,00	1
2	Коридор	77,06	1
3	Танцёр	2,36	1
4	Помещение грима для актёров	5,09	1
5	Санузел	17,1	1
6	Санузел	17,1	1
7	Гример	287	1
8	Начальник ОК / Инженер-технолог	2,28	1
9	Женская раздевалка для стюардессы	10,25	1
10	Женская раздевалка	5,81	1
11	Санузел	197	1
12	Женская раздевалка	9,96	1
13	Техническое помещение	5,91	1
14	Мужская раздевалка для стюардессы	9,96	1
15	Мужская раздевалка	5,81	1
16	Санузел	197	1
17	Мужская раздевалка	14,0	1
18	Операторская	31,51	1
19	Кладовая стюардессы	5,81	1
20	Помещение технического персонала	5,81	1
21	Электрощитовая	1,26	1
22	Проем второй стены	89,49	1
	Общая площадь	639,95	

116/21-ИЭС.11

Спроектирование очистных сооружений дождевых сточных вод с солнечной переработкой

Алматы, Районный район, г. Талдыкорган, ул. Токтогулы, д. 10

Исполнитель: Исаханов Жирен

Дата: 10.2022

Статус: Проект

Лист: 9

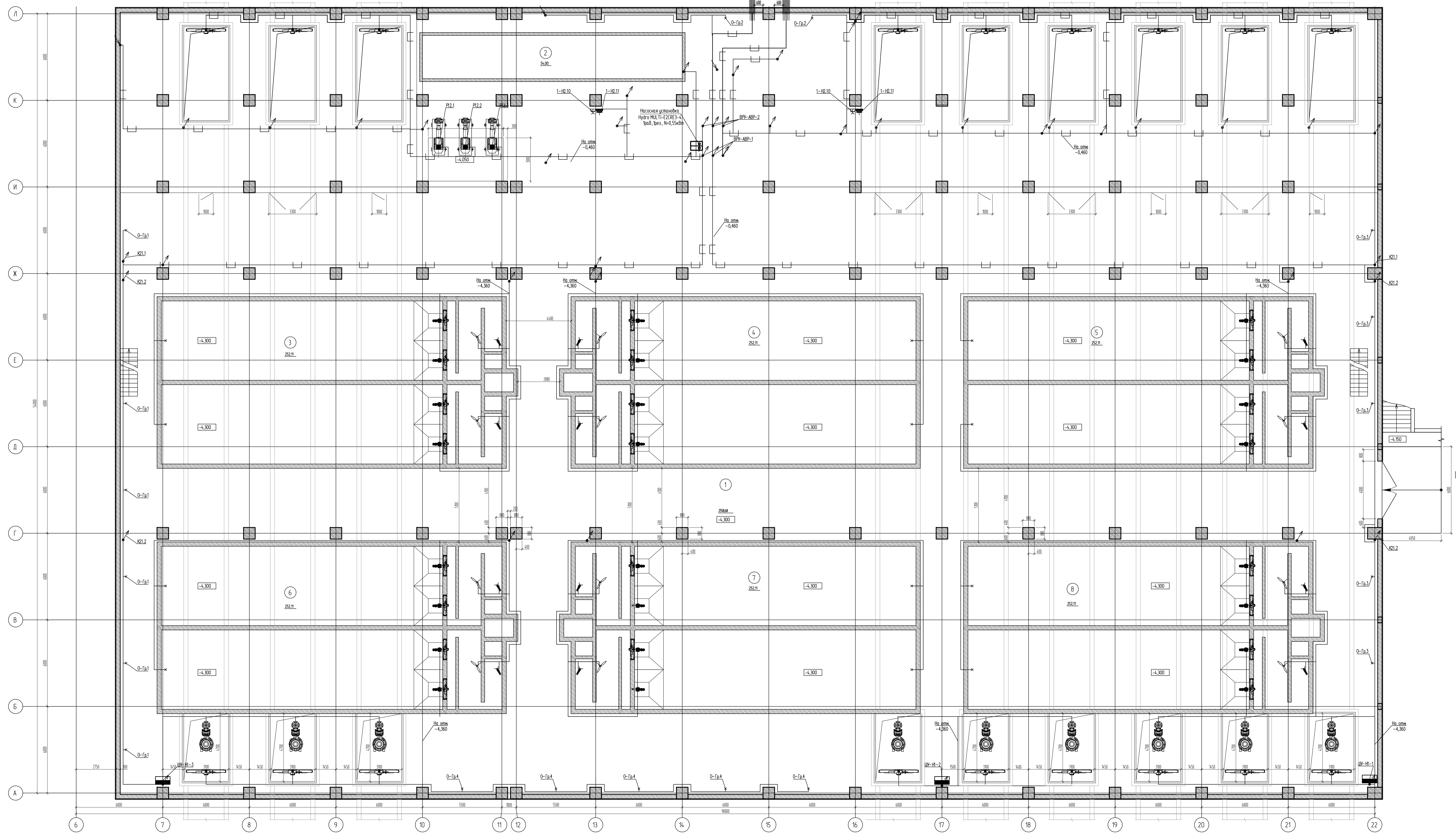
Листов: 9

План на отметке 0,000. Сети освещения

**БАЗИС**

Экспликация помещений

№	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кол-во помещений
1	Зона осветителей	25868	1
2	Резервлюр	54,00	1
3	Опстойки 1	252,11	1
4	Опстойки 2	252,11	1
5	Опстойки 3	252,11	1
6	Опстойки 4	252,11	1
7	Опстойки 5	252,11	1
8	Опстойки 6	252,11	1
	Общая площадь	425,8	



Изм.		Кол-во		Лист		№ док.		Подпись		Дата	
Разработчик		Иванов		Жирнов		10.2022		10.2022		10.2022	
Инж. контр.		Иванов		Жирнов		10.2022		10.2022		10.2022	
ГИП		Жирнов		10.2022		10.2022		10.2022		10.2022	

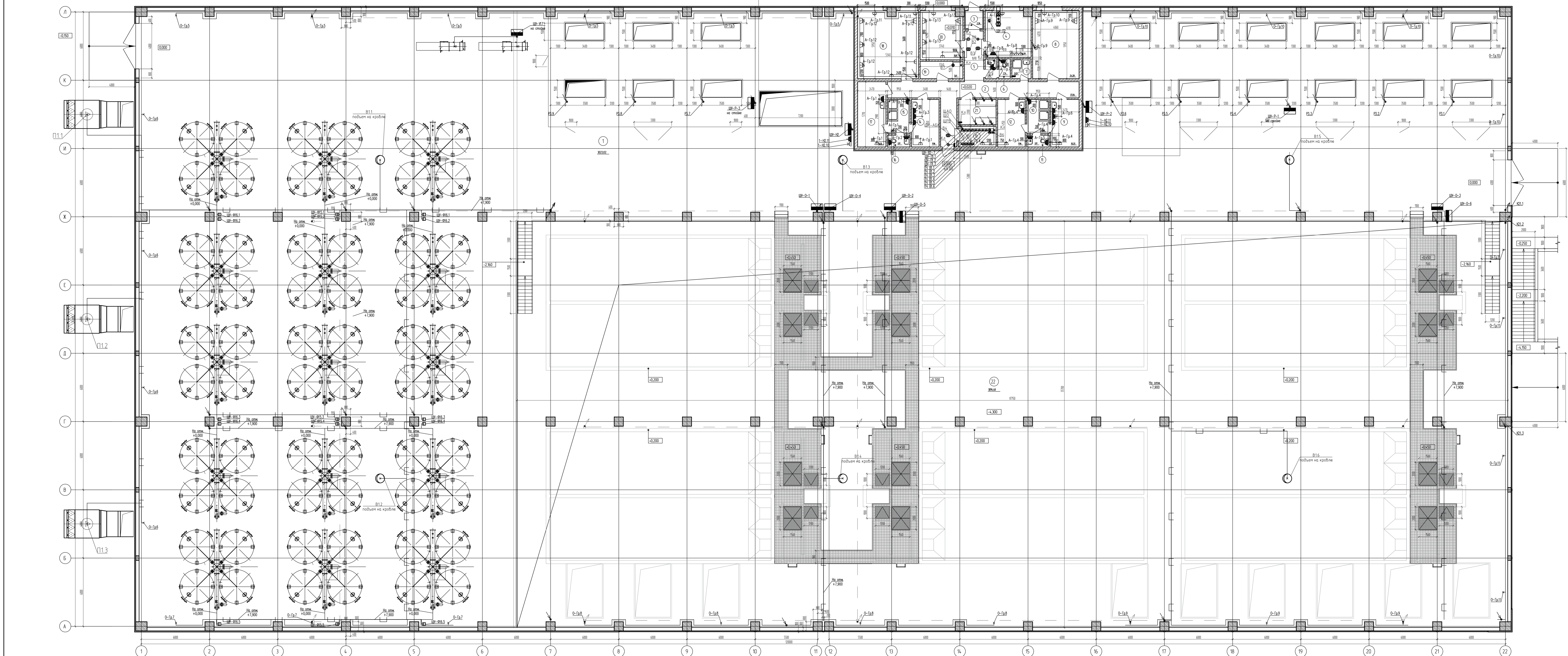
116/21-ИЭС.1  
 Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сантехнической территорией  
 Алмазодобывающего района вTownship с подвозными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

Система электроснабжения. Этап 1  
 Очистные сооружения дождевых сточных вод

План на отметке -4,300.  
 Электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
п	10	

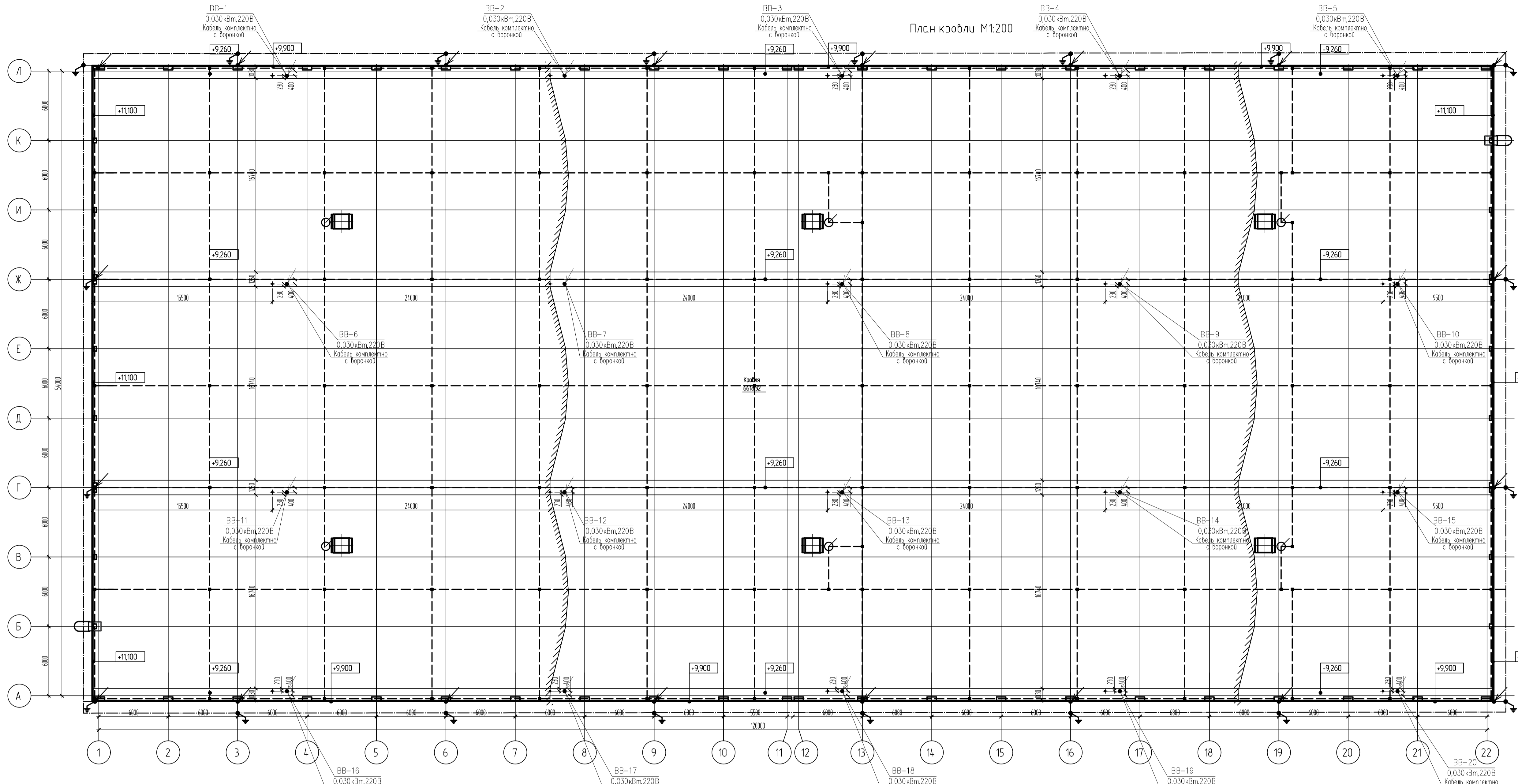
**БАЗИС**



Экспликация помещений			
№	Наименование	Площадь, кв. м	Кол-во помещений
1	Зал фильрба	803,00	1
2	Коридор	77,06	1
3	Танк	2,36	1
4	Помещение приема пищи и отдыха персонала	5,69	1
5	Санузел	17,1	1
6	Санузел	17,1	1
7	ПМ	2,87	1
8	Начальник ОК / Инженер-педагог	2,28	1
9	Женская раздевалка для стиральщи	10,25	1
10	Женская душевая	5,81	1
11	Санузел	19,7	1
12	Женская раздевалка	9,96	1
13	Техническое помещение	5,91	1
14	Мужская раздевалка для стиральщи	9,96	1
15	Мужская душевая	5,81	1
16	Санузел	19,7	1
17	Мужская раздевалка	14,10	1
18	Операторская	3,51	1
19	Кладовая стиральщи	5,81	1
20	Помещение технического персонала	5,81	1
21	Электрощитовая	1,26	1
22	Проем второй стел	89,49	1
	Общая площадь	639,95	

Изм.		Контр.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
1						10.2022
Система электроснабжения Электрощитовая План на отметке 0,000 Электроразводные						
116/21-ИЭС.11 Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с теплостовой периодом Автозаводского района г. Тольятти с поведением трубопроводов и инженерно-техническим обеспечением						
Система электроснабжения Электрощитовая План на отметке 0,000 Электроразводные						
Статус	Лист	Листов				
П	11					

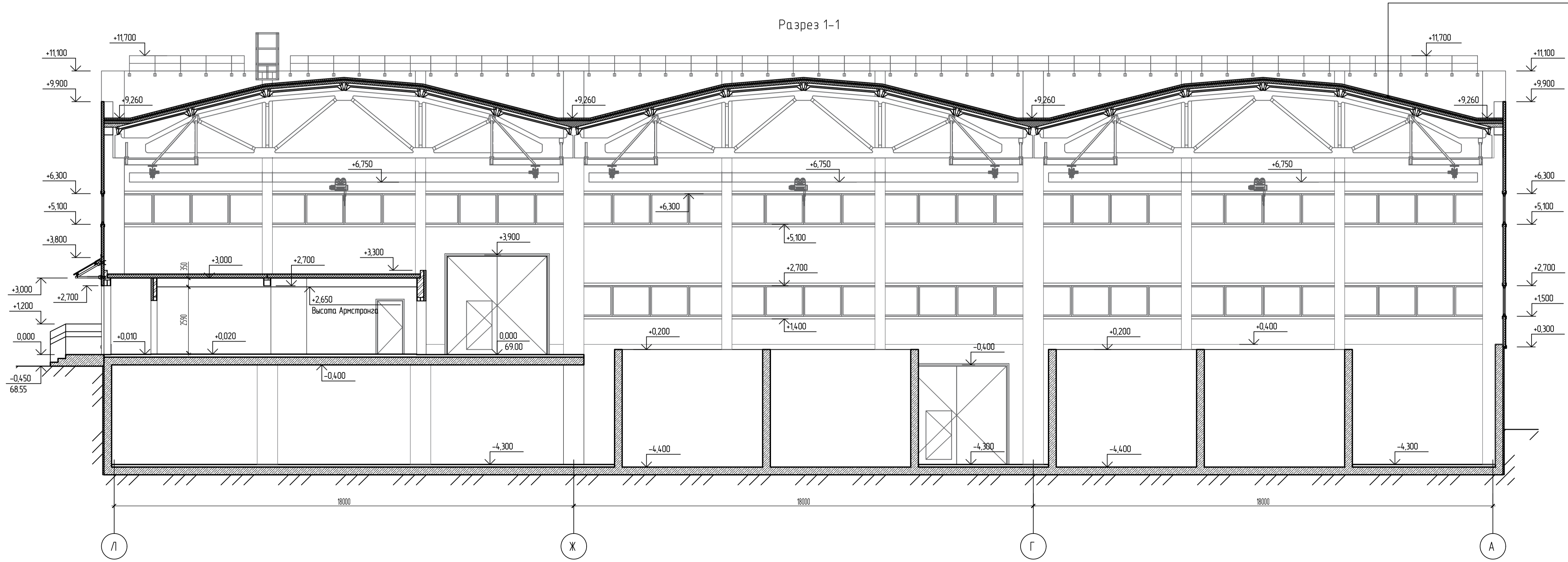




Экспликация состава пирога кровли

Тип кровли	Данные элементов кровли (наименование, толщина, основание и др.), мм	Площадь, м²
10	Техноласт К (Планя-Стан)	4,5 мм
	Техноласт ЭПП	4 мм
	Праймер битумный ТУ 5775-011-17925162-2003	1 мм
	Вырабатываемая цементно-песчаная стяжка (армсеткой 4С 4Вр-100/4Вр-100)	50 мм
	Разделительный слой - Пергамин	1 слой
	Утеплитель верхний слой - Техноруф В ПРФ	50 мм
	Утеплитель нижний слой - Техноруф Н ЭКСТРА	100 мм
	Пароизоляция - Технобарьер	1 слой
	Плита покрытия	
		6900

- Проект молниезащиты здания выполнен в соответствии с РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.
- По уровню надежности защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории с коэффициентом надежности 0,9.
  - Молниеприемником является горизонтальная сетка с размером ячейки не более 10x10 м, выполненная из стального прутка d=8 мм. Сетка монтируется на держателях, устанавливаемых с шагом не более 0,7 м под несгораемыми материалами кровли.
  - В случае установки на кровле здания неуказанных в проекте металлических конструкций, они должны быть присоединены к общей системе молниезащиты. Кроме того, в случае установки выступающих неметаллических конструкций они должны оборудоваться стержневыми молниеприемниками высотой не менее 500 мм и соединяться с общим контуром.
  - Токоотводы выполнены стальным прутком d=8 мм, проложенным по фасаду здания с креплением через каждые 0,7 м. Среднее расстояние между токоотводами - 20-25 м.
  - Все соединения элементов заземляющего устройства должны обеспечивать надежный контакт.
  - В качестве горизонтального заземлителя используется стальная оцинкованная полоса 40x5 мм, проложенная в земле на глубине 0,7 м.
  - Контур заземления расположить на расстоянии не менее 1,0 м от фундамента здания и соединить с главной заземляющей шиной (ГЗШ), расположенной в помещении электрощитовых.
  - На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение пробочного токоотвода d=8 мм со стальной оцинкованной полосой 40x5 мм с помощью специального соединителя.
  - В местах соединения токоотвода и горизонтального заземлителя предусмотреть установку вертикального стального оцинкованного заземлителя L=3,0 м.
  - Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять не реже чем 1 раз в год.
  - При заказе оборудования произвести уточнение каталожных номеров выбранных элементов системы молниезащиты.



Двухслойный ручной кавер:

Техноласт К (Планя - Стан) - 4,5 мм
Техноласт ЭПП - 4,0 мм
Праймер битумный ТУ 5775 - 011 - 17925162 - 2003 - 10 мм
Вырабатываемая арм. стяжка - цементно - песчаная
M - 150, Y = 1800 кг/м² - 50 мм
Арм. сетка из проволоки 73 мм Вр I, 50x50 мм
Разделительный слой - Пергамин
Утеплитель верхний слой - ТЕХНОРУФ В ПРФ - 50 мм
Утеплитель нижний слой - ТЕХНОРУФ Н ЭКСТРА - 100 мм
Пароизоляция - Технобарьер
Плита покрытия - см. КХ

Условные обозначения

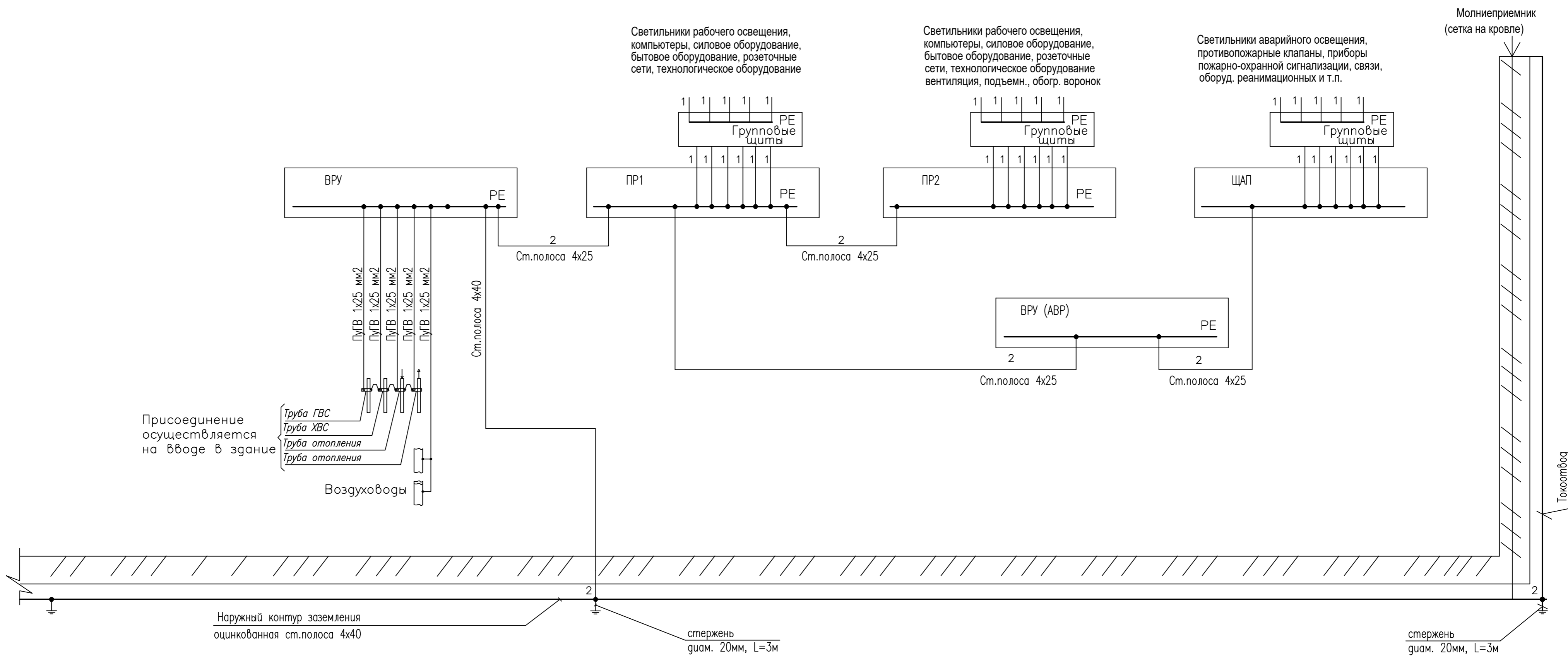
Обозначение	Наименование
⊕	Отдельностоящий молниеприемник
---	Проводник, закрепленный с помощью держателей по кровле сталь круглая d 8мм
↙	Токоотводы/спуски сталь круглая d 8мм
---	Стальная полоса, проложенная в земле на отм. -0,700 40x5мм
⚡	Вертикальный заземлитель ст. улочая 60х50х5
•	Универсальный соединитель типа "проводник-проводник"

116/21-ИОС11

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельской территории Автозаводского района г. Тюльети с повышением трубопроводности и инженерно-техническим освещением

Изм.	Кол.чт.	Лист	Издк.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тервудов	И. Тервуд			10.2022	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод	П	12
Н.контр.	Иванов				10.2022	План кровли М1:200. Заземление и молниезащита		
ГИП	Жирнов				10.2022			

БАЗИС



Присоединение осуществляется на вводе в здание

Труба ГВС  
Труба ХВС  
Труба отопления  
Труба отопления  
Воздуховоды

Светильники рабочего освещения, компьютеры, силовое оборудование, бытовое оборудование, розеточные сети, технологическое оборудование

Светильники рабочего освещения, компьютеры, силовое оборудование, бытовое оборудование, розеточные сети, технологическое оборудование, вентиляция, подъемн., обогр. воронок

Светильники аварийного освещения, противопожарные клапаны, приборы пожарно-охранной сигнализации, связи, оборуд. реанимационных и т.п.

Молниеприемник (сетка на кровле)

Наружный контур заземления оцинкованная ст.полоса 4x40

стержень диам. 20мм, L=3м

стержень диам. 20мм, L=3м

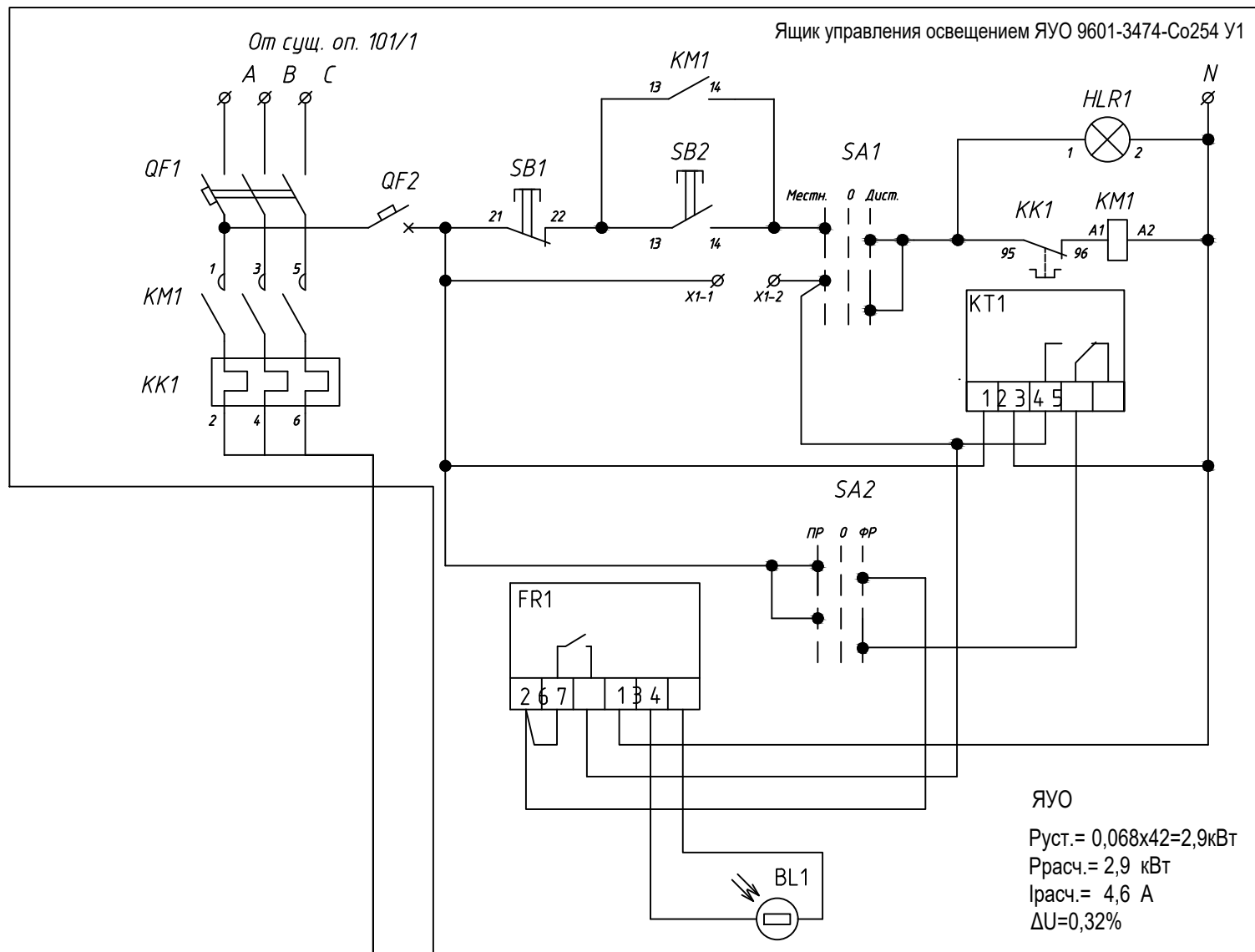
1. Нулевые защитные проводники (специально проложенная пятая жила кабелей).
2. Проводник основной системы уравнивания потенциалов
3. Проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов

Согласовано

Имя, И.подл.	Ваим. инв. N	Подпись и дата

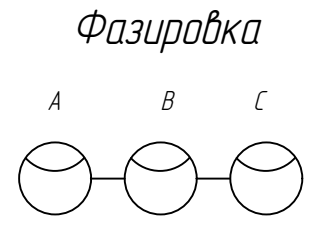
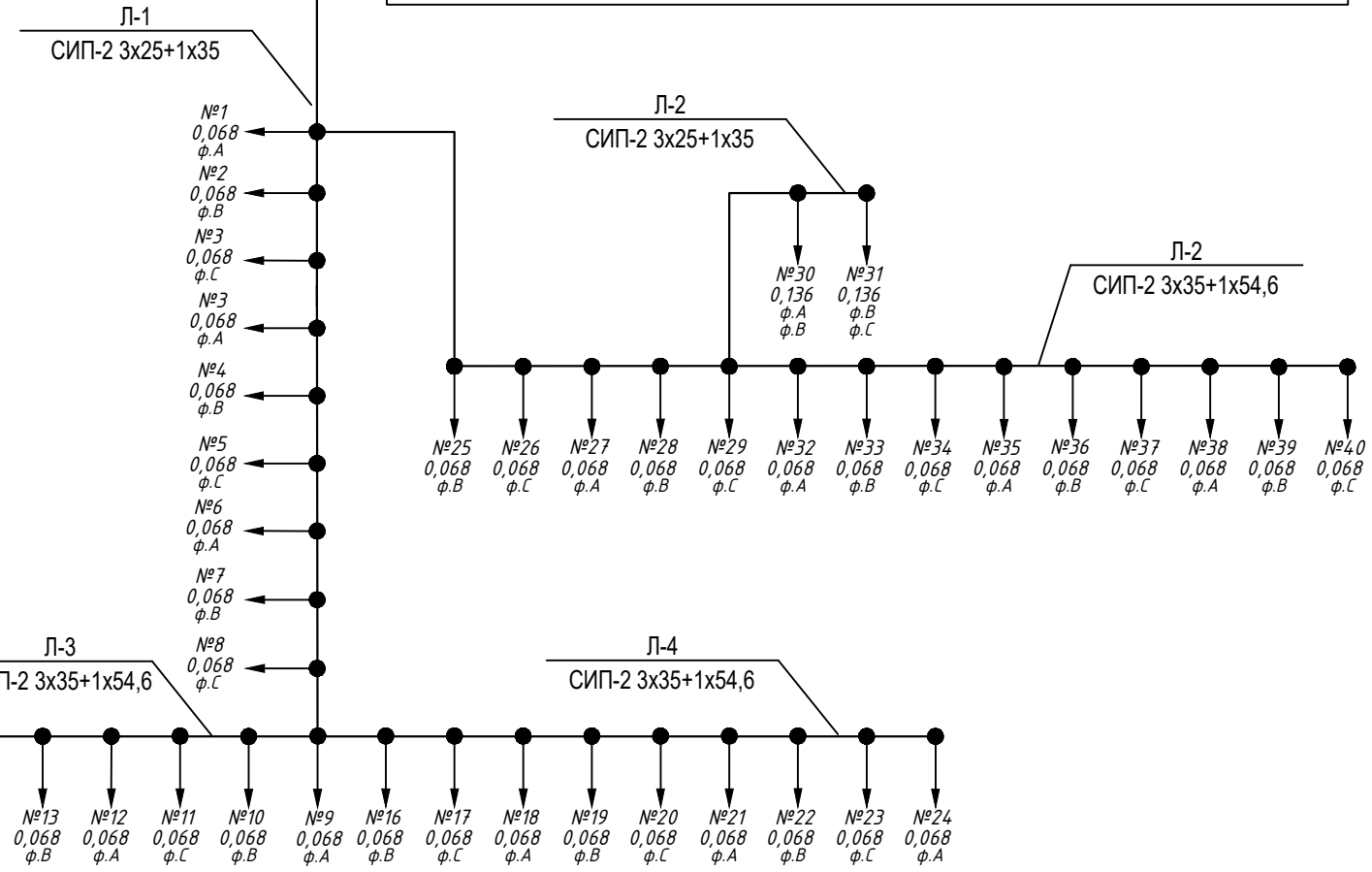
116/21-ИОС11					
Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата
Разработал	Тердунюв	И. Тердунюв			10.2022
Н.контр.	Иванов				10.2022
ГИП	Жирнов				10.2022
Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод				Стадия	Лист
Схема заземления и молниезащиты				п	13





ЯУО  
 Руст.= 0,068x42=2,9кВт  
 Ррасч.= 2,9 кВт  
 Iрасч.= 4,6 А  
 ΔU=0,32%

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1	Выключатель автоматический 3P 25A 6кА С	1	
2	QF2	Выключатель автоматический 1P 1A 4,5кА С	1	
3	KM1	Контактор 25A 230В/АС3 1НО	1	
4	KK1	Реле электротепловое 17-25А	1	
5	SB1	BBT40-SB7-K04	1	Кнопка "Стоп" красная 1р Ø22мм/240В
6	SB2	BBT40-SB7-K06	1	Кнопка "Пуск" зеленая 1з+1р Ø22мм/240В
7	HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	1	Лампа (LED)матрица Ø22мм красный 230В
8	SA1, SA2	BSW70-BJ-3-K02	2	Переключатель 3 положения "I-0-II" длин ручка
9	KT1	MTA10-16	1	Таймер цифровой 16А 230В на DIN-рейку
10	FR1		1	Фотореле
11	BL1		1	Фотодатчик
12	X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	2	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A) серый
13			1	Корпус металлический ЩМП-2 (500x400x220)



Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.



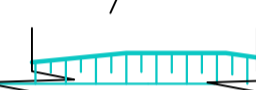
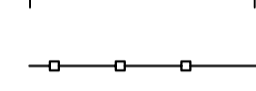
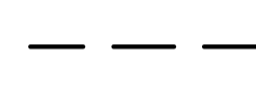
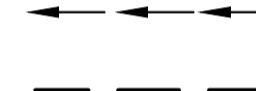

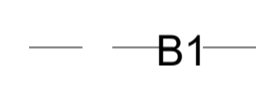
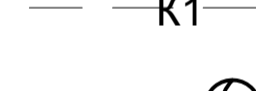
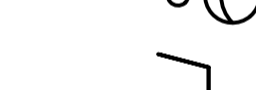


116/21-ИОС1.1					
Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением					
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата
Разработал	Тердунов			<i>А. Тердунов</i>	10.2022
Система электроснабжения. Этап 1.				Стадия	Лист
Очистные сооружения дождевых сточных вод				П	14
Н.контр.	Иванов			<i>Иванов</i>	10.2022
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	10.2022
Ящик управления освещением ЯУ09601-3474.				Расчетная схема управления	

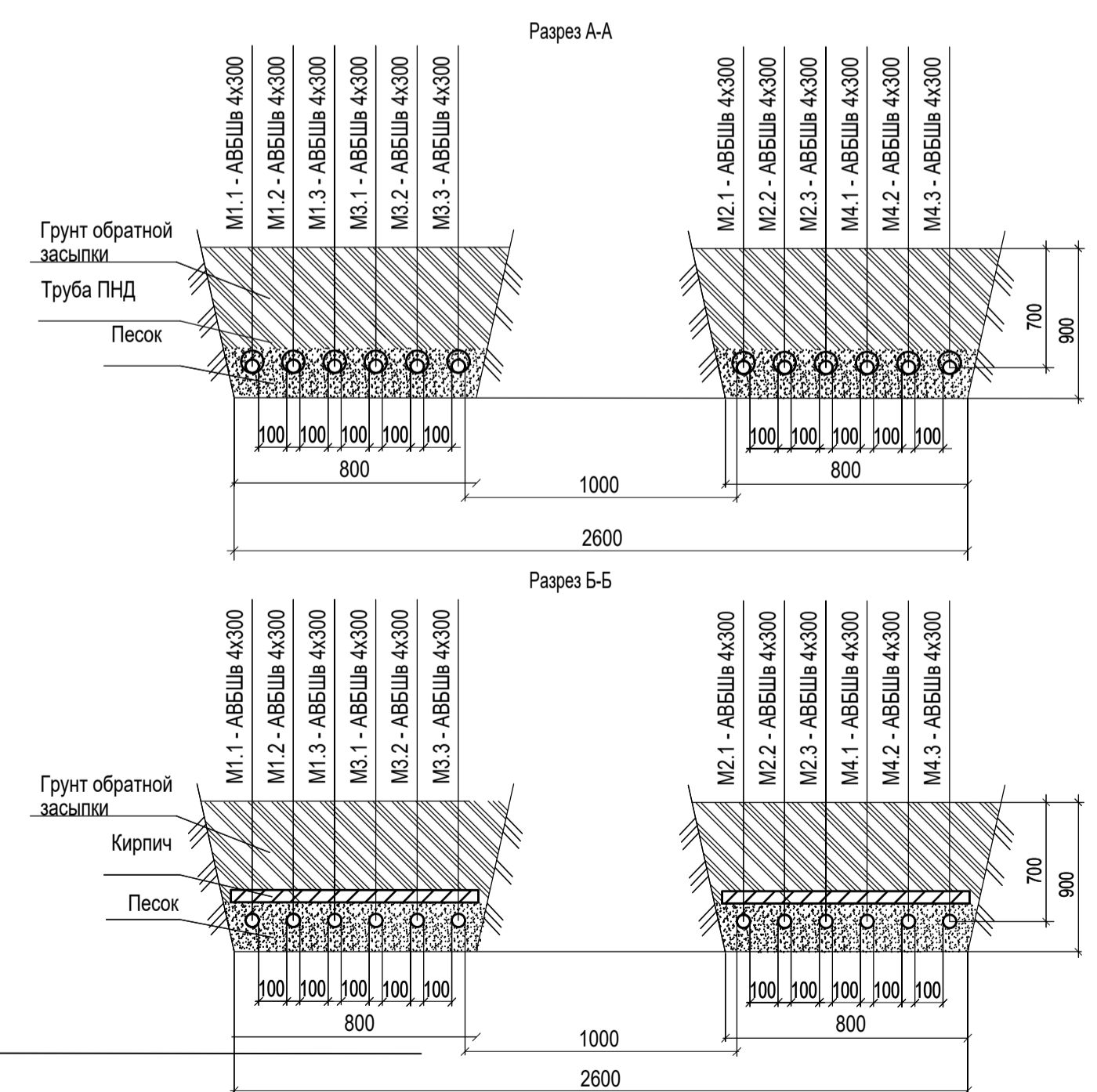


ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

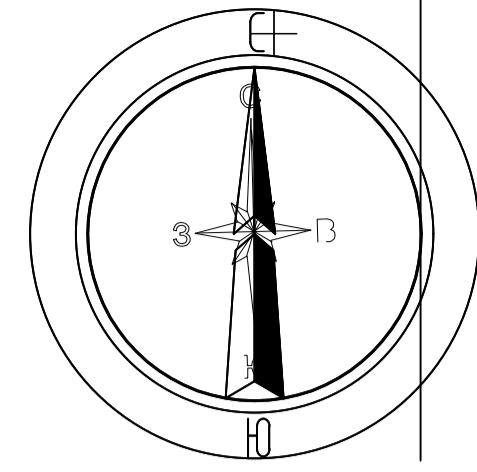
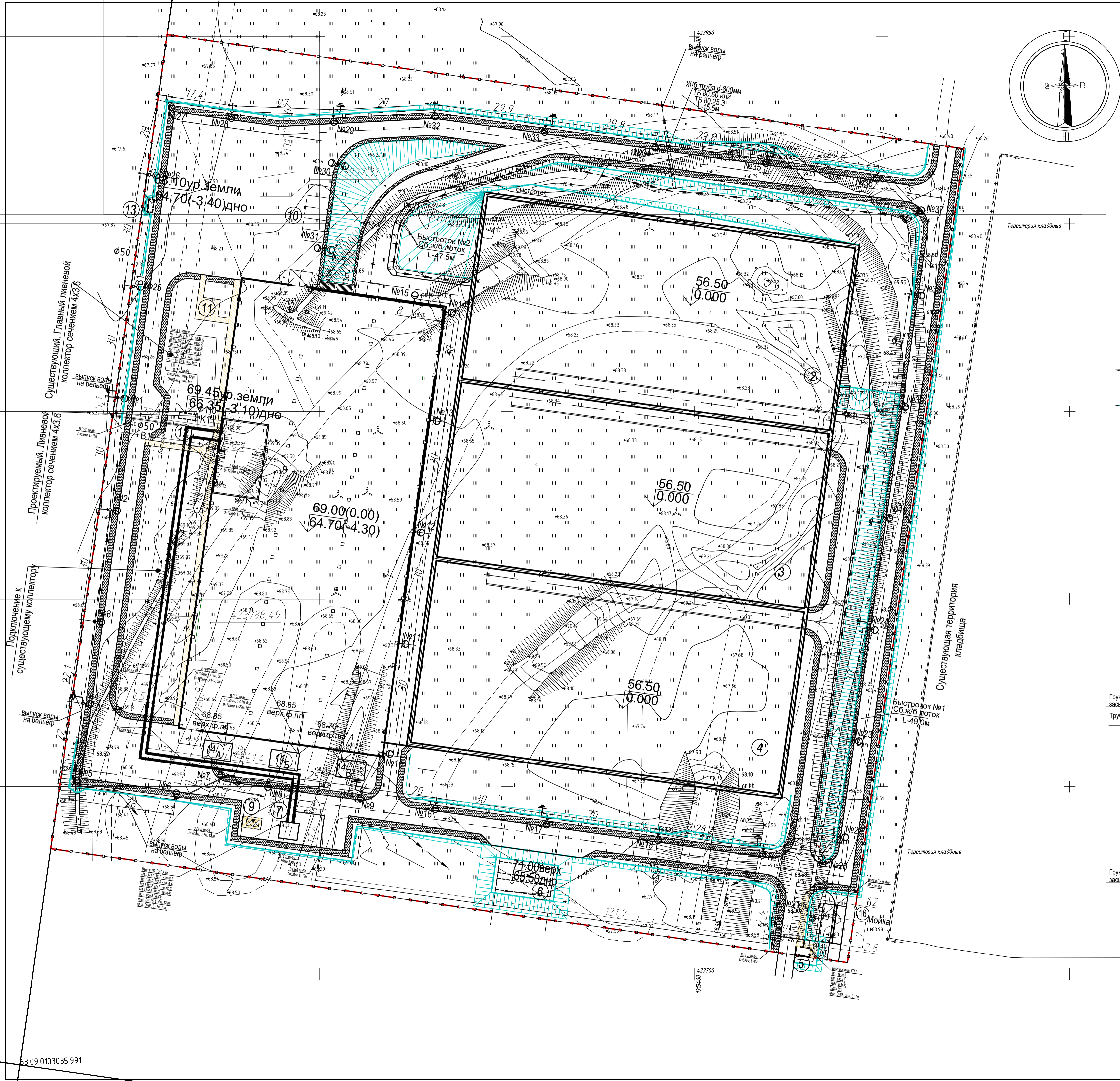
Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Здание очистки	
2	Аккумулирующий резервуар, V-20000м3	
3	Аккумулирующий резервуар, V-20000м3	
4	Аккумулирующий резервуар, V-20000м3	
5	КПП (блочная)	
6	Пожарный резервуар на 55 м3	
7	Трансформаторная подстанция. Блочная КТП	
9	Площадка для установки мусорных контейнеров (на 2 контейнера)	
10	Парковочные места, 6 м/мест	
11	Площадка отдыха для персонала	
12	Резервуар для бытовых стоков накопительный, подземный. V-5м3	Откачка
13	Резервуар питьевой воды, V-7м3	Привозная
14	Площадка обслуживания приточных установок (А, Б, В)	3 шт.
15	Ограждение ЗД (или аналог), H-1.6м, секции по 2.5м; в том числе ворот - 2 (4.5м), калитки - 2 (1.2м)	L-870.2м периметр
16	Мойка колес грузового автотранспорта	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СООРУЖЕНИЯ
-  ПРОЕКТИРУЕМЫЕ АВТОДОРОГИ С БОРТ. КАМНЕМ/  
ПРОЕКТИРУЕМЫЕ АВТОДОРОГИ С ОБОЧИНОЙ
-  ОТКОСЫ НАСЫПИ/ ВЫЕМКИ
-  ГРАНИЦА БЛАГОУСТРОЙСТВА ПО ПРОЕКТИРУЕМОМУ  
ОГРАЖДЕНИЮ
-  ГРАНИЦА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА
-  ВОДОТВОДНОЙ ЛОТОК
-  ПРОЕКТИРУЕМАЯ ВЛИ-0,4кВ НАРУЖНОГО  
ОСВЕЩЕНИЯ
-  ПРОЕКТИРУЕМАЯ КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 0,4кВ
-  В1 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА
-  К1 ПРОЕКТИРУЕМЫЕ СЕТИ ХОЗ.ФЕК. КАНАЛИЗАЦИИ
-  ПРОЕКТИРУЕМЫЙ СВЕТИЛЬНИК НАРУЖНОГО  
ОСВЕЩЕНИЯ
-  ЗАЗЕМЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ



				116/21-ИОС11		
				Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с сельской территории Автозаводского района г. Тольятти с поведением трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1.
Разработал	Терещин	1	10.2022		10.2022	Очистные сооружения дождевых сточных вод
Н.контр.	Иванов	1	10.2022		10.2022	План кабельной трассы 0,4кВ.
ГИП	Жирнов	1	10.2022		10.2022	План наружного освещения
				Стадия	Лист	Листов
				П	15	



Расчет проектируемой КЛ-0,4 кВ по длительно допустимому току и условию прокладки

Номер кабеля	Наименование участка	Марка кабеля	Количество кабелей в траншее	Расстояние между кабелями, мм	К1 ПУЭ табл. 1.3.26 (попр. коэф. на кол-во раб. кабелей)	К2 ПУЭ табл. 1.3.23 (зависимость от удельн. сопр. земли)	К3 ПУЭ табл. 1.3.3, t=20гр.	К4 РД 34.20.508, п.1.5 (кабель в трубе >10м)	К=К1*К2*К3*К4	Равар. (кВт)	Ток в ав.режиме Iавар. (А)	Длительно допуст. ток кабеля Iд.д (А)	Длительно допуст. ток для кабеля с учетом прокладки Iд. пр.=Iд.д.*К (А)	Запас по току Iд. - Iавар. (А)
M1.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M1.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M1.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M2.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M2.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M2.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	142,05	254,57	423	268.0128	13.4428
M3.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M3.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M3.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M4.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M4.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M4.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	6	100	0.75	1	0.96	0.88	0.6336	152,56	239,35	423	268.0128	28.6628
M5	от ТП, РУ-0,4кВ, до ЩР-КПП, ввод 5	АВБШв 4х35	1	100	1	1	0,96	1	0.9600	19,34	34,57	114	109.4400	74.8700
M6	от ЩР-КПП, до ПУ мойки ввод 6	ВБШв 5х6	1	100	1	1	0,96	1	0.9600	7,00	12,2	54	51.8400	39.6400

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

						116/21-ИОС1.1				
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с поводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением				
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1.		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022	Очистные сооружения дождевых сточных вод		П	16	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022	Расчет проектируемых кабельных линий 0,4 кВ по длительно допустимому току и условию прокладки				
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022					



### Расчет тока короткого замыкания проектируемой КЛ-0,4кВ

Номер кабеля	Наименование участка	Марка кабеля	Длина кабельной линии (м)	Zпетли кабеля (МОм/м)	Zпетли ф-0 линии (МОм/м)	Z1 тр/3 (МОм/м)	I к.з. =Uф/(Z1тр./3+Zлин) (А)	Ином. тепл. расц. (А)	Эл. магн. расц. (А)	Условие срабатывания (Iк.з./Iэл. магн.расц) >=1,25
M1.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M1.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M1.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 1	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M2.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M2.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M2.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-1 в эл.щитовой, ввод 2	АВБШв 4х300	190	0,245	46.55	7.8000	4250.2300	800	2500	1.7001
M3.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M3.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M3.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 3	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M4.1	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M4.2	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M4.3	от ТП, РУ-0,4кВ, до ВРУ-АВР-2 в эл.щитовой, ввод 4	АВБШв 4х300	199	0,245	48.76	7.8000	4084.5195	800	2500	1.6338
M5	от ТП, РУ-0,4кВ, до ЩР-КПП, ввод 5	АВБШв 4х35	190	1,84	349.60	7.8000	646.3346	50	500	1.2927
M6	от ЩР-КПП, до ПУ мойки ввод 6	ВБШв 5х6	25	6,18	154.50	7.8000	1423.2902	25	250	5.6932

Согласовано


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

						116/21-ИОС1.1			
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Тердунов	1		<i>А. Тердунов</i>	10.2022		П	17	
Н.контр.	Иванов			<i>Иванов</i>	10.2022	Расчет тока короткого замыкания проектируемой КЛ-0,4 кВ. Расчет чувствительности защиты отходящих линий			
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	10.2022				



Расчет проектируемой ВЛИ-0,4кВ по длительно допустимому току и условию прокладки

Номер провода	Наименование участка	Марка провода	К ПУЭ табл. 1.3.3 (попр. коэф. на токи в зависим. от температуры)	Равар. (кВт)	Ток в ав.режиме Iавар. (А)	Длительно допуст. ток кабеля Iд.д (А)	Длительно допуст. ток для кабеля с учетом прокладки Iд. пр.=Iд.д.*К (А)	Запас по току Iд. - Iавар. (А)
М 1	от проект. оп. №1 до проект. опоры №42	СИП-2 3x25+1x35	0,95	2,52	4,03	130	123.5000	119.4700

Расчет тока короткого замыкания проектируемой ВЛИ-0,4кВ


Номер провода	Наименование участка	Марка провода	Длина линии (м)	Zпетли провода (МОм/м)	Zпетли ф -0 линии (МОм/м)	Z1 тр/3 (МОм)	I к.з. =Uф/(Z1тр./3+Zлин) (А)	Iном. тепл. расц. (А)	Iэл. магн. расц. (А)	Условие срабатывания (Iк.з./Iэл. магн.расц) >=1,25
М1	от проект. оп. №1 до проект. опоры №42	СИП-2 3x25+1x35	425	2,6	1105.0000	7,8	197.6995	25	125	1.5816

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

						116/21-ИОС1.1		
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитедной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением		
Изм.	Кол.уч	Лист	Издок.	Подпись	Дата			
Разработал	Тердунов			<i>А. Тердунов</i>	10.2022	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод		Стадия П Лист 18 Листов
Н.контр.	Иванов			<i>Иванов</i>	10.2022	Расчет проектируемой ВЛИ-0,4кВ по длительно допустимому току и условию прокладки. Расчет тока короткого замыкания проектируемой ВЛИ-0,4кВ		
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	10.2022			

## Расчет потери напряжения в конце линии ВЛИ-0,4кВ

Расчет потери напряжения выполнен в соответствии с СП 323.1325800.2017 Правила проектирования наружного освещения п. 7.6.8:

$$\Delta U = \frac{M}{C \times F} \% \text{, где}$$

M – момент нагрузки рассматриваемого участка сети, кВт·м;

C – расчетный коэффициент, значение которого принимается по таблице 7.1;

F – сечение проводника, м.

Момент нагрузки определяется по формуле:

$$M = P \times L = l_1 + l_2 \times \frac{N-1}{2} \text{ кВт·м.}$$

0,12% < 5%, следовательно, сечения линии проходит по потере напряжения.

ЯУО до проект. оп. №42						
Номер участка	Длина, м	Кол-во, шт	Мощность светильника, кВт	Сечение кабеля, мм2	Момент нагрузки, кВт м	Потеря напряжения, %
М0-1	54,0	42	0,06	4x35	149,69	0,10
М1-29	181,4	19		3x25+1x35	227,48	0,21
М30-1	75,6	4		3x25+1x35	19,96	0,02
М32-42	198,2	9		3x25+1x36	117,73	0,11
<b>ИТОГО</b>					<b>397,12</b>	<b>0,32</b>

Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

116/21-ИОС1.1

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата
Разработал		Тердунув		<i>А. Тердунув</i>	10.2022

Система электроснабжения. Этап 1.  
Очистные сооружения дождевых сточных вод

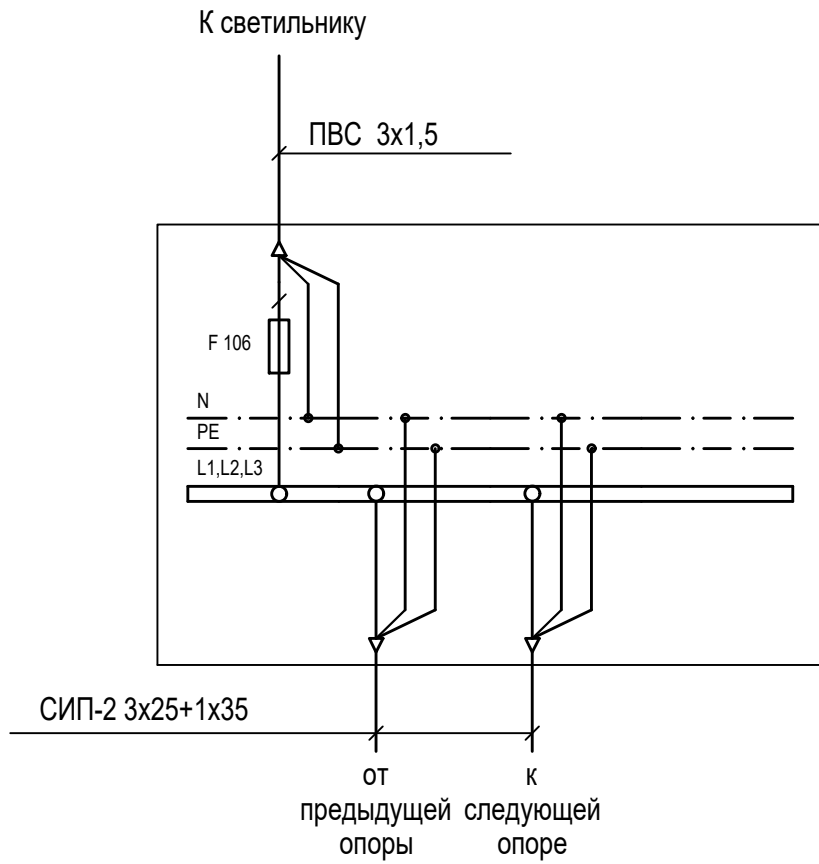
Стадия	Лист	Листов
П	19	

Н.контр.	Иванов	<i>[Подпись]</i>	10.2022
ГИП	Жирнов	<i>[Подпись]</i>	10.2022

Расчет потери напряжения в конце ВЛИ-0,4кВ



Схема подключения светильников на опоре  
(общий вид)



Согласовано

Подпись и дата

Взам. инв. N

Инв. N подл.

116/21-ИОС1.1

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

Изм.	Кол.уч	Лист	Индок.	Подпись	Дата
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022

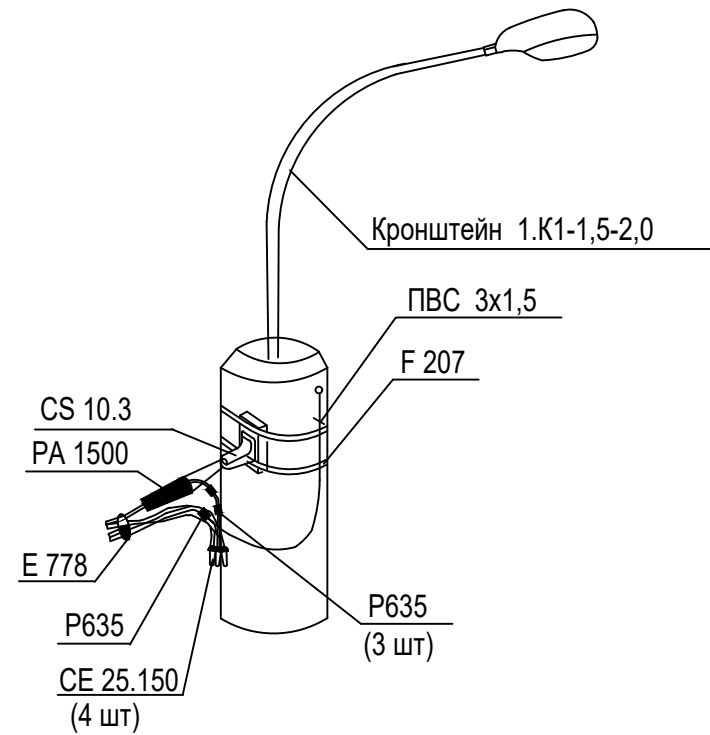
Система электроснабжения. Этап 1.  
Очистные сооружения дождевых сточных вод

Стадия	Лист	Листов
П	20	

Схема подключения светильников на опоре

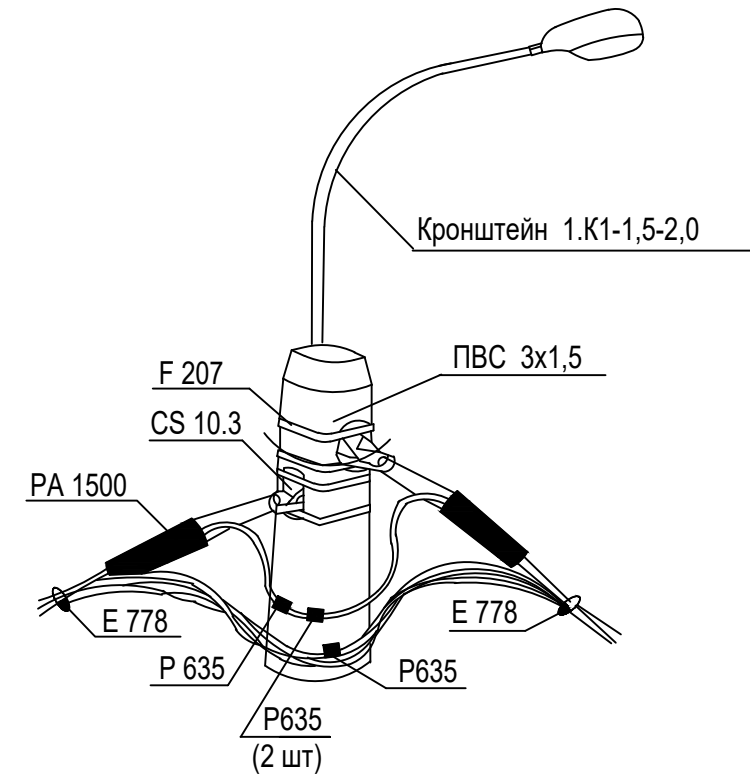


Узел концевой опоры



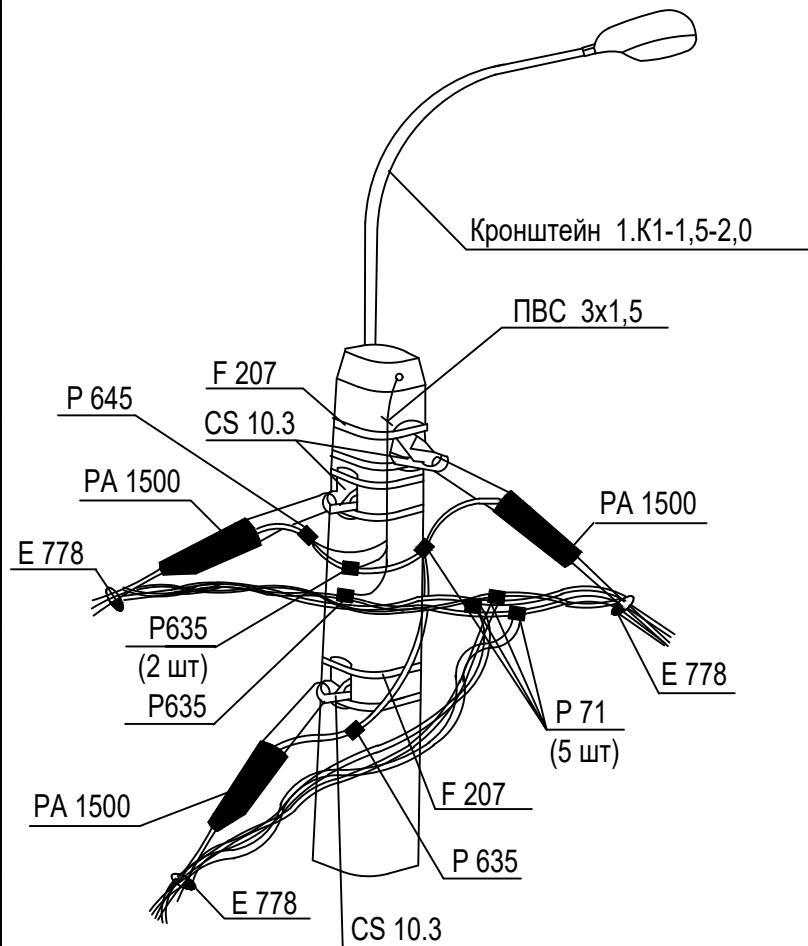
Узел концевой опоры со светильником	
Линейная арматура	Кол-во
Анкерный зажим PA 1500	1 шт.
Кронштейн CS 10.3	1 шт.
Бандажная лента F 207	2 м.
Скрепка для бандажной ленты NC 20	2 шт.
Ремешок E 778	1 шт.
Ответвительный зажим P 635	4 шт.
Колпачок концевой CE 25.150	4 шт.
Провод ПВС 3x1,5	5 м.

Узел анкерной опоры (угловая опора)



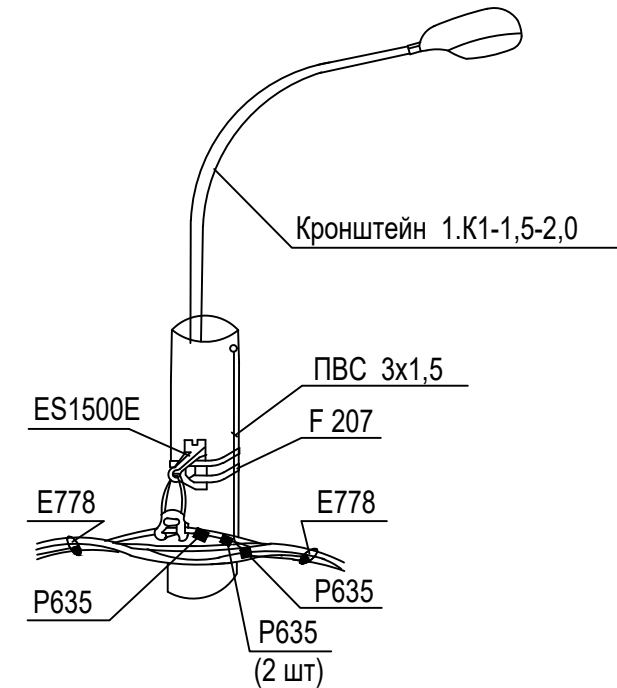
Узел анкерной угловой опоры со светильником	
Линейная арматура	Кол-во
Анкерный зажим PA 1500	2 шт.
Кронштейн CS 10.3	2 шт.
Бандажная лента F 207	4 м.
Скрепка для бандажной ленты NC 20	4 шт.
Ремешок E 778	2 шт.
Ответвительный зажим P 635	4 шт.
Провод ПВС 3x1,5	5 м.

Узел анкерной опоры (ответвление магистральных проводов)




Узел анкерной ответвительной опоры со светильником	
Линейная арматура	Кол-во
Анкерный зажим PA 1500	3 шт.
Кронштейн CS 10.3	3 шт.
Бандажная лента F 207	6 м.
Скрепка для бандажной ленты NC 20	6 шт.
Ремешок E 778	3 шт.
Ответвительный зажим P 635	5 шт.
Ответвительный зажим P 71	5 шт.
Провод ПВС 3x1,5	5 м.

Узел промежуточной опоры



Узел промежуточной опоры со светильником	
Линейная арматура	Кол-во
Подвеска промежуточная ES 1500E	1 шт.
Бандажная лента F 207	2 м.
Скрепка для бандажной ленты NC 20	2 шт.
Ремешок E 778	2 шт.
Ответвительный зажим P 635	4 шт.
Провод ПВС 3x1,5	5 м.

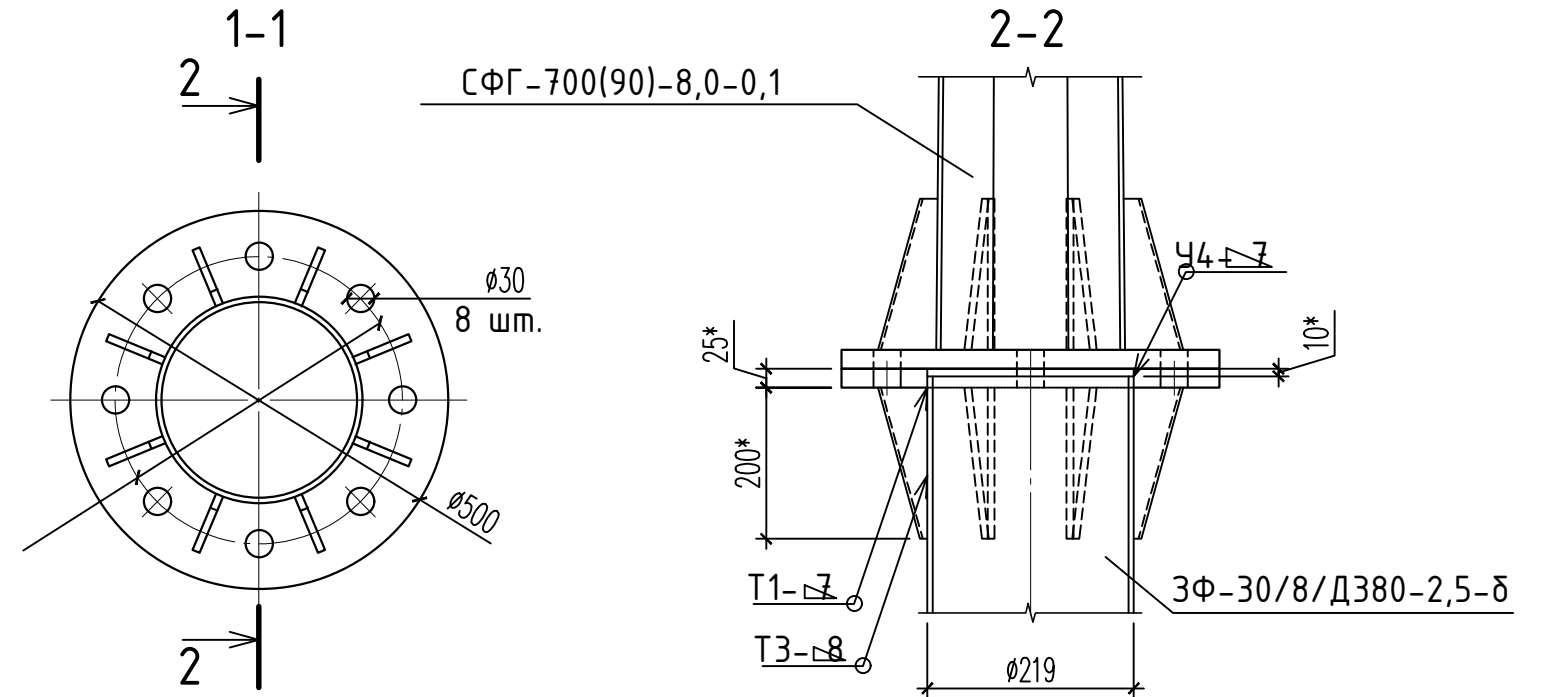
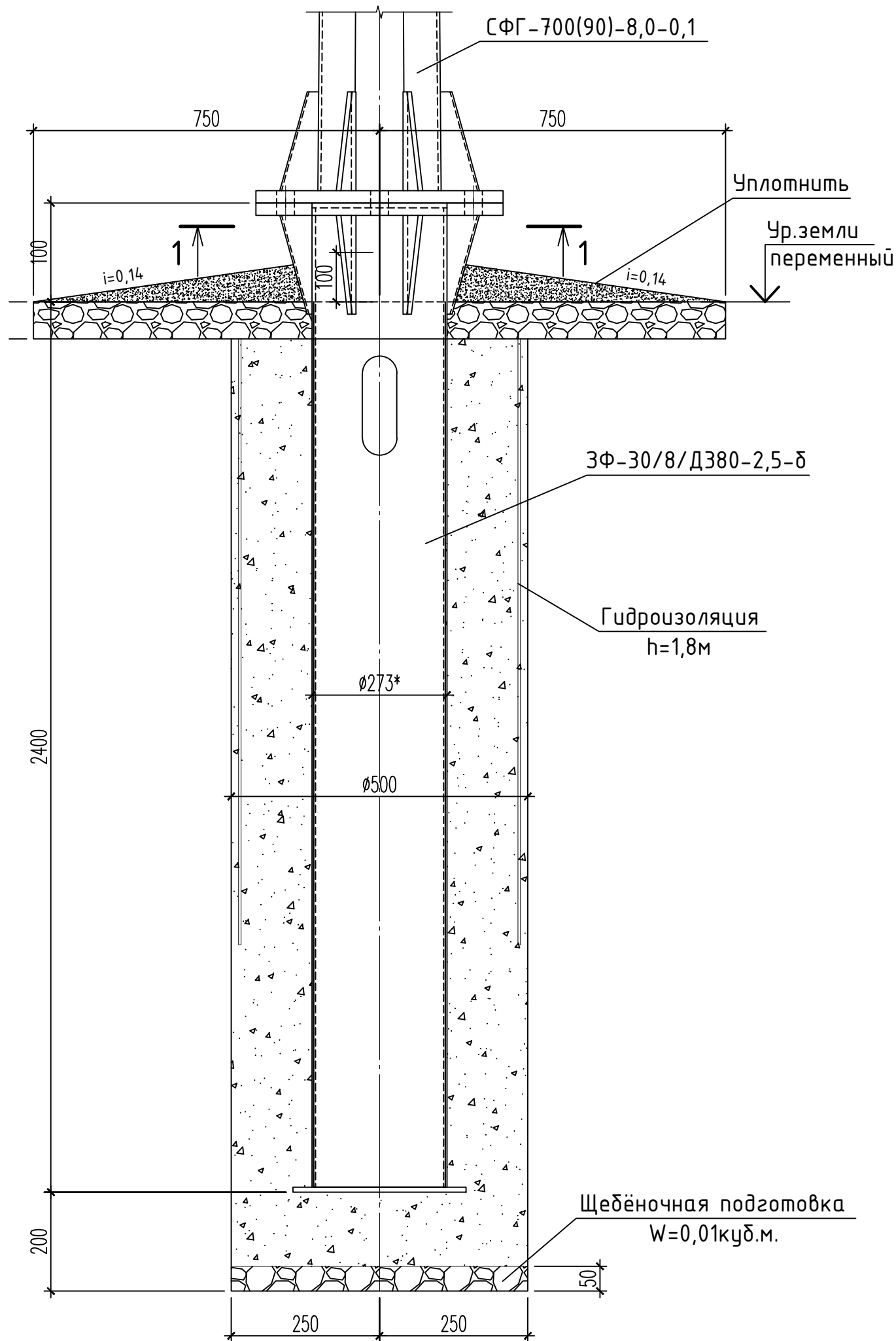
						116/21-ИОС1.1			
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол.уч	Лист	Идент.	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Тердунов		<i>А. Тердунов</i>	10.2022		п	21	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	10.2022	Узлы линейной арматуры ВЛИ-0,4кВ			
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	10.2022				



Фундамент под опору освещения СФГ-700(90)-8,0-0,1

Спецификация материалов на 1 фундамент для подземной подводки питания

Поз.	Обозначение	Обозначение	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	ГОСТ 26633-2015	Бетон В20; W6; F <sub>150</sub>	м3	0,5	
2	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 20-40	м3	0,01	



1. Стальные закладные детали фундамента марки ЗФ-30/8/Д380-2,5-δ и стальные опоры марки СФГ-700(90)-8,0-0,1 изготавливаются из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89+.
  2. Щебёночная (0400, фр.20-40) подготовка вокруг закладной детали фундамента толщиной 100мм, объёмом 0,01м3.
- Порядок производства работ по устройству монолитных фундаментов
- механизированным способом с применением буровых машин отрыть котлован под фундамент на глубину заделки фундамента
  - а) в случае обнаружения песка в основании - последнее уплотнить до плотности окружающего грунта;
  - б) в случае обнаружения в основании присадочного суглинка, последнее утрамбовать на глубину 1,0 м до плотности сухого грунта 1,7 т/м;
  - в) при залегании в основании фундамента супеси - последнее утрамбовать на глубину 1,0 м до плотности сухого грунта 1,7 т/м;
  - усадку уплотненного грунта (до 0,05м) компенсировать щебнем, втрамбованным в грунт;
  - установить закладную деталь фундамента опоры в проектное положение и выполнить заливку бетоном кл. В20 F<sub>150</sub> W6 на портландцементе марки ПШ400-ДО ГОСТ 22266-2013 в один приём;
  - заливку отмостки выполнить в тот же приём, что и заливку закладной детали фундамента.

Согласовано

Изм. Кол.ч Лист Ндок. Подпись Дата  
 Разработал Тердунов А. Тердунов 10.2022  
 Н.контр. Иванов 10.2022  
 ГИП Жирнов 10.2022

116/21-ИОС1.1

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитенной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

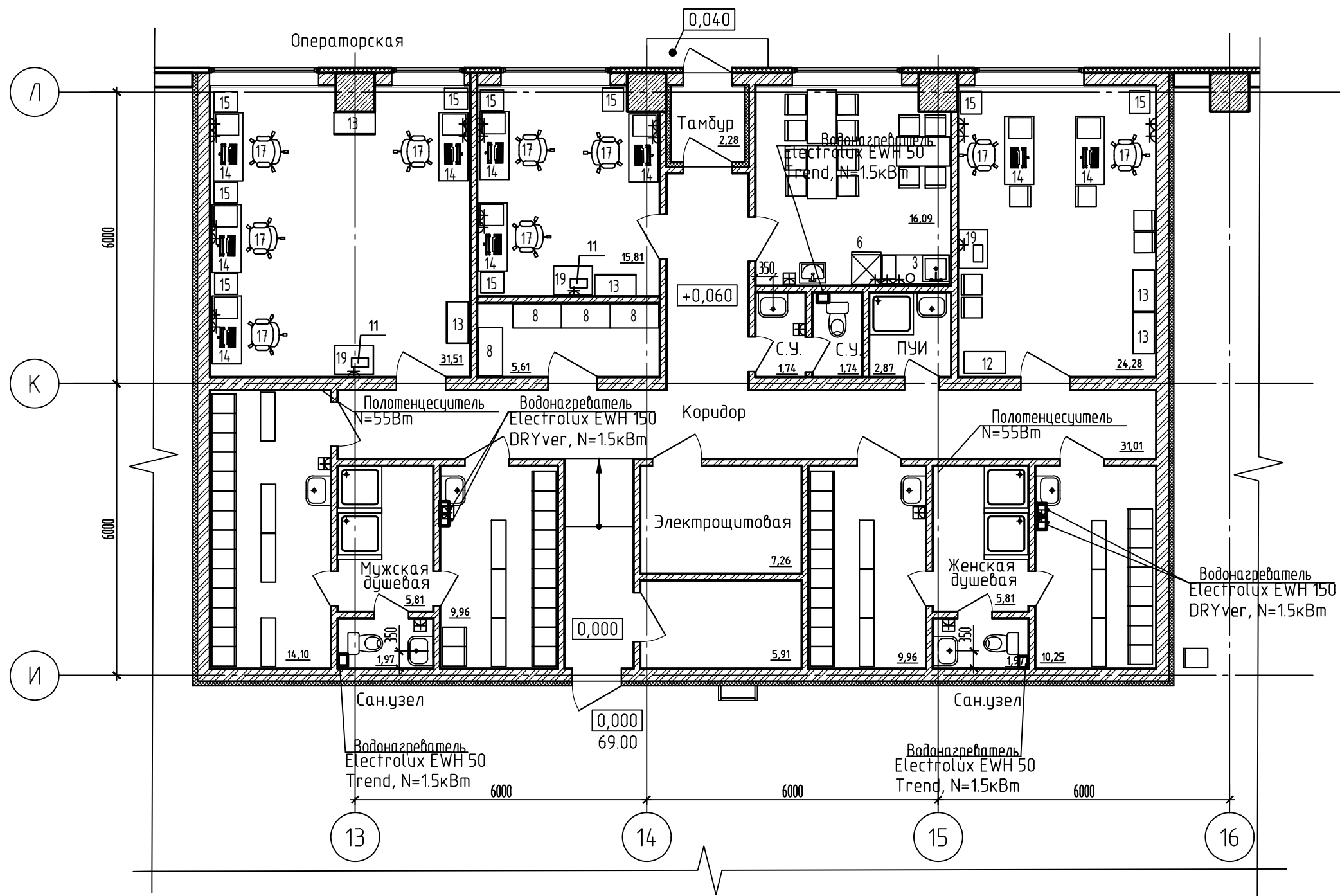
Система электроснабжения. Этап 1.  
 Очистные сооружения дождевых сточных вод

Фундамент под опору освещения СФГ-700 (90)-8,0-0,1

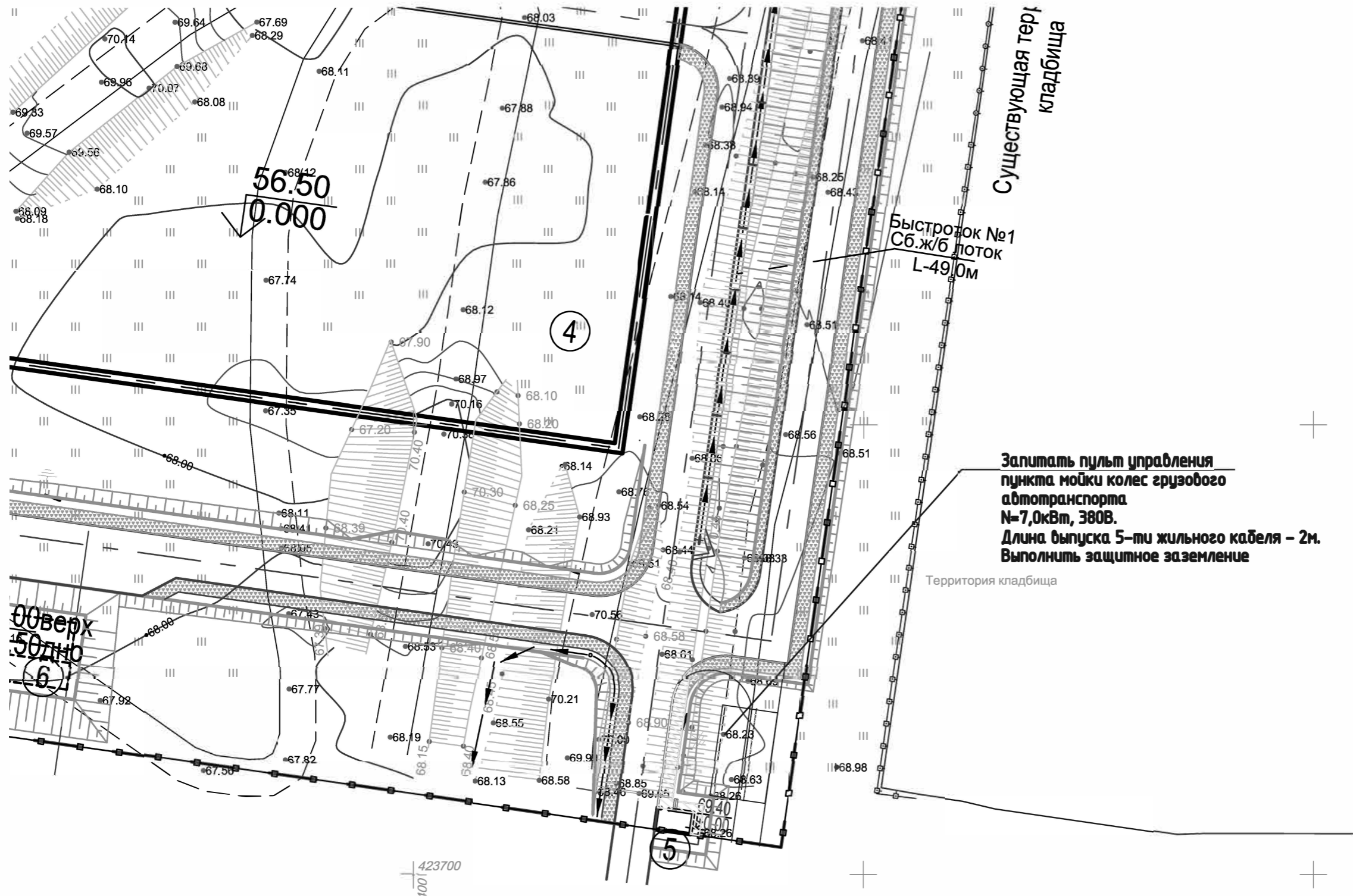


Расчет нагрузок объекта «Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с поводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением»

Напряжение, В	Номер по порядку	Наименование узлов питания групп электроприемников	количество электроприемников рабочих резервных	Установленная мощность		Коэффициент использования, Ки	Коэффициент одновременности, Ко	cos φ	tgφ	Средняя нагрузка за макс.загруз.смену		Полная нагрузка Smax=Рсм+Qсм, кВА	ток, А
				Одного электропр. емника Рном	Общая рабочих резервных					Рсм=Ки*Рном,	Qсм=Рсм*tgφ, кВАр		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<b>Распределительная панель ПР-1</b>											
380	1	Шкаф управления насосами 1-ого подъема ШУ-Н1-1	1	94,50	94,50	0,39	1,00	0,83	0,67	36,50	24,53	43,98	66,89
380	2	Шкаф управления насосами 1-ого подъема ШУ-Н1-2	1	94,50	94,50	0,39	1,00	0,83	0,67	36,50	24,53	43,98	66,89
380	3	Шкаф управления насосами 1-ого подъема ШУ-Н1-3	1	94,50	94,50	0,39	1,00	0,83	0,67	36,50	24,53	43,98	66,89
380	4	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-1	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	38,05
380	5	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-2	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	37,94
380	6	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-3	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	37,94
380	7	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-4	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	37,94
380	8	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-5	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	37,94
380	9	Шкаф управления эл.оборуд. 1-ого отстойника ШУ-О-6	1	28,60	28,60	0,73	1,00	0,84	0,65	21,01	13,57	25,01	37,94
		<b>Итого ПР-1</b>			<b>455,10</b>	<b>0,52</b>	<b>1,00</b>	<b>0,84</b>	<b>0,65</b>	<b>235,56</b>	<b>152,16</b>	<b>280,43</b>	<b>426,57</b>
		<b>Распределительная панель ПР-2</b>											
380	1	Шкаф управления насосами 2-ого подъема ШУ-Н2	1	186	186,00	0,67	1,00	0,95	0,33	124,00	40,76	130,53	196,95
380	2	Шкаф управления УФ установки ШУ-УФ	1	39,4	39,40	0,50	1,00	0,96	0,29	19,70	5,75	20,52	31,22
380	3	Шкаф управления мех. решеткой и затвором ШУ-Р-1	1	19,5	19,50	0,64	1,00	0,85	0,62	12,50	7,75	14,71	22,37
380	4	Шкаф управления мех. решеткой и затвором ШУ-Р-2	1	19,5	19,50	0,64	1,00	0,85	0,62	12,50	7,75	14,71	22,37
380	5	Шкаф управления мех. решеткой и затвором ШУ-Р-3	1	19,5	19,50	0,64	1,00	0,85	0,62	12,50	7,75	14,71	22,37
380	6	Кран-балка К21.1	1	3,78	3,78	0,90	0,33	0,50	1,73	1,13	1,96	2,27	3,45
380	7	Кран-балка К21.2	1	3,78	3,78	0,90	0,33	0,50	1,73	1,13	1,96	2,27	3,44
380	8	Кран-балка К21.3	1	3,78	3,78	0,90	0,33	0,50	1,73	1,13	1,96	2,27	3,44
220	9	Шкаф управления автоматизации тех. Процесса	1	3	3,00	1,00	1,00	0,95	0,33	3,00	0,99	3,16	14,35
220	10	Установка приготовления раствора флокулянта К9, Н9	1	1,3	1,30	0,80	1,00	0,95	0,33	1,00	0,33	1,05	4,78
220	11	Насос дозатор коагулянта Н11	1	1	1,00	0,50	1,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,50	2,27
220	12	Шкаф управления песчанными Фильтрами 1 ступени Ф14	1	2,5	2,50	0,20	1,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,50	2,27
220	13	Шкаф управления угольными Фильтрами 1 ступени Ф15	1	2,5	2,50	0,20	1,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,50	2,27
220	14	Шкаф управления угольными Фильтрами 2 ступени Ф16	1	2,5	2,50	0,20	1,00	1,00	0,00	0,50	0,00	0,50	2,27
		<b>Итого ПР-2</b>			<b>308,04</b>	<b>0,62</b>	<b>1,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>190,60</b>	<b>113,09</b>	<b>221,63</b>	<b>337,13</b>
		<b>Распределительная панель ПР-3</b>											
380	1	Электроконвекторы	6	4,5	27,00	1,00	1,00	1,00	0,00	27,00	0,00	27,00	41,02
380	2	Электроконвекторы	2	4,5	9,00	1,00	1,00	1,00	0,00	9,00	0,00	9,00	13,67
380	3	Электроконвекторы	5	4,5	22,50	1,00	1,00	1,00	0,00	22,50	0,00	22,50	34,19
380	4	Электроконвекторы	5	4,5	22,50	1,00	1,00	1,00	0,00	22,50	0,00	22,50	34,19
380	5	Электроконвекторы	6	4,5	27,00	1,00	1,00	1,00	0,00	27,00	0,00	27,00	41,02
380	6	Электроконвекторы	4	4,5	18,00	1,00	1,00	1,00	0,00	18,00	0,00	18,00	27,35
380	7	Электроконвекторы	3	4,5	13,50	1,00	1,00	1,00	0,00	13,50	0,00	13,50	20,51
380	8	Электроконвекторы	4	4,5	18,00	1,00	1,00	1,00	0,00	18,00	0,00	18,00	27,35
380	9	Электроконвекторы	3	4,5	13,50	1,00	1,00	1,00	0,00	13,50	0,00	13,50	20,51
380	10	Электроконвекторы	5	4,5	22,50	1,00	1,00	1,00	0,00	22,50	0,00	22,50	34,19
380	11	Электроконвекторы	4	4,5	18,00	1,00	1,00	1,00	0,00	18,00	0,00	18,00	27,35
380	12	ЯУО	1	2,9	2,90	1,00	1,00	0,95	0,33	2,90	0,95	3,05	4,64
380	13	ЩО	1	15,4	15,40	1,00	1,00	0,95	0,33	15,40	5,06	16,21	24,63
380	14	ЩАО	1	1,54	1,54	1,00	1,00	0,95	0,33	1,54	0,51	1,62	2,46
380	15	Насос пит. воды	1	0,55	0,55	1,00	1,00	0,72	0,96	0,55	0,53	0,76	1,16
380	16	Обогрев воронок	1	0,6	0,60	1,00	1,00	1,00	0,00	0,60	0,00	0,60	0,91
		<b>Итого ПР-3</b>			<b>232,49</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,00</b>	<b>232,49</b>	<b>0,00</b>	<b>232,49</b>	<b>353,65</b>
		<b>Распределительная панель ПР-4</b>											
380	1	Система П1.1	1	30	30,00	0,69	1,00	0,85	0,62	20,62	12,78	24,26	36,86
380	2	Система П1.2	1	30	30,00	0,69	1,00	0,85	0,62	20,62	12,78	24,26	36,86
380	3	Система П1.3	1	30	30,00	0,69	1,00	0,85	0,62	20,62	12,78	24,26	36,86
380	4	Система В1.1	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	5	Система В1.2	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	6	Система В1.3	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	7	Система В1.4	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	8	Система В1.5	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	9	Система В1.6	1	18,5	18,50	1,00	1,00	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	33,07
380	10	Система П2	1	18,3	18,30	1,00	1,00	0,85	0,62	16,14	10,00	18,99	28,85
380	11	Щит вентиляционный ЩСВ	1	0,78	0,78	1,00	1,00	0,85	0,62	0,78	0,48	0,92	1,39
380	12	ЩР-АБК	1	47,39	47,39	0,75	1,00	0,90	0,48	35,40	17,15	39,33	59,76
		<b>Итого ПР-4</b>			<b>267,47</b>	<b>0,84</b>	<b>1,00</b>	<b>0,94</b>	<b>0,36</b>	<b>225,18</b>	<b>81,73</b>	<b>239,55</b>	<b>364,40</b>
380	1	ЩР-КПП	1	21,49	21,49	0,90	1,00	0,85	0,62	19,34	11,99	22,75	34,57
		<b>Нагрузка с учетом обогрева зала*</b>			<b>1 284,59</b>	<b>0,70</b>	<b>1,00</b>	<b>0,90</b>	<b>0,49</b>	<b>903,17</b>	<b>439,98</b>	<b>1 004,64</b>	<b>1 526,43</b>
		<b>Итого по объекту:</b>			<b>1 073,09</b>	<b>0,64</b>	<b>1,00</b>	<b>0,90</b>	<b>0,49</b>	<b>691,67</b>	<b>336,95</b>	<b>769,38</b>	<b>1 168,98</b>




						<b>116/21-ИЛО4.2</b>			
						Строительство очистных сооружений дождевых вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система водоотведения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 1. Здание очистки.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гарифуллина		<i>Гарифуллина</i>	04.22		П		
Н.контр. ГИП		Иванов Жирнов		<i>Иванов</i> <i>Жирнов</i>	04.22 04.22				
						План на отметке 0.000 с расстановкой оборудования.			
						<b>БАЗИС</b> ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ			
						Формат А3			



Согласовано


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

116/21-ИОС2						
Строительство очистных сооружений дождевых вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Гарифуллина		<i>Гарифуллина</i>	04.22	
Н.контр.		Иванов		<i>Иванов</i>	04.22	
ГИП		Жирнов		<i>Жирнов</i>	04.22	
Система водоотведения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод. Часть 1. Здание очистки.				Стадия	Лист	Листов
Задание на электроснабжение мойки колес грузового автотранспорта				П	1	1
						

**Техническое задание на электроснабжение**

№	Наименование	Кол-во	Руст Ед./вс е	Кс	Ррасч, кВт	cosφ	Примечан ие	Напря- жение, В
<b>1.</b>	<b>Технологическое оборудование</b>							
Н1.1 - Н1.9	Погружной насос мокрой установки	9  (браб/3рез)  Согласно л.17  ИОС 7.1	30 кВт/ 180	0,6	108	0,82	В проекте в ГЧ л.3 4раб/5резе рв, в ТЧ по 2 насоса на аккумуляти рующийся резервуар итого - браб/3 рез	380
Щ2.1.- Щ2.18	Щитовой затвор	18	1,5/ 27	0,11	3	0.85		380
РЗ.1-Р 3.9	Грабельная решетка	9	4,0/ 36	0,8	29	0.85		380
Щ4.1- Щ4.24	Щитовой затвор	24	0,4 / 9,6	0,08	0,8	0.85		380
М5.1- М5.12	Мешалка	12	6,0/ 72	0,8	58	0,85		380
М6.1- М6.12	Мешалка	12	2,4 / 28,8	0,8	23	0,85		380
С8.1- С8.12	Донный скребок	12	1,5/ 18	0,8	14,4	0,83		380
К9, Н9	Установка приготовления раствора флокулянта	1	1,3/ 1,3	0,8	1,0	1		380
Н11.1- Н11.2	Насос дозатор коагулянта	2  (1раб/1рез)	0,5/ 0,5	0,5	0,5	1		220
Н12.1- Н12.3	Насос подачи на фильтры	3  (2раб/1рез)	62 /124	1,0	124	0,95	Без шкафа управления с ПЧ косинус 0.83	380
Н13.1- Н13.24	Насос осадка	24	1,8 / 43,2	0,7	30	0,83		380
Ф14.1- Ф14.20	Фильтр песчаный 1-ой ступени	20	0,5/2, 5	0,2	0,5	1	Один на 4 фильтра	220

Ф15.1- Ф15.20	Фильтр угольный 2-ой ступени	20	0,5/2, 5	0,2	0,5	1	Один на 4 фильтра	220
Ф15.1- Ф15.20	Фильтр угольный 2-ой ступени	20	0,5/2, 5	0,2	0,5	1	Один на 4 фильтра	220
У17.1- У17-2	УФ установка	2 (1раб/1рез)	19,7/ 39,4	0,5	19,7	0,96	Шкаф управления	220
Т18.1- Т18.3	Транспортеры и прессы отбросов	3	3,0/9, 0	0,6	5,4	0,85		380
К21.1- К21.3	Кран-балка	3 (работают не одновре- менно)	3,78/ 3,78	0,33	3,4	0,5		380
<b>2.</b>	<b>Автоматизация</b>	1	3	1	3	0,95		380

## Задание

от отдела ТХ

отделу ВК, ОВ, ЭЛ

Шифр объекта: 116/21-ИЛО4.7.1

Объект: Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводными трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением

Технологические решения Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод.  
Здание очистки. АБК.

Выполнить:

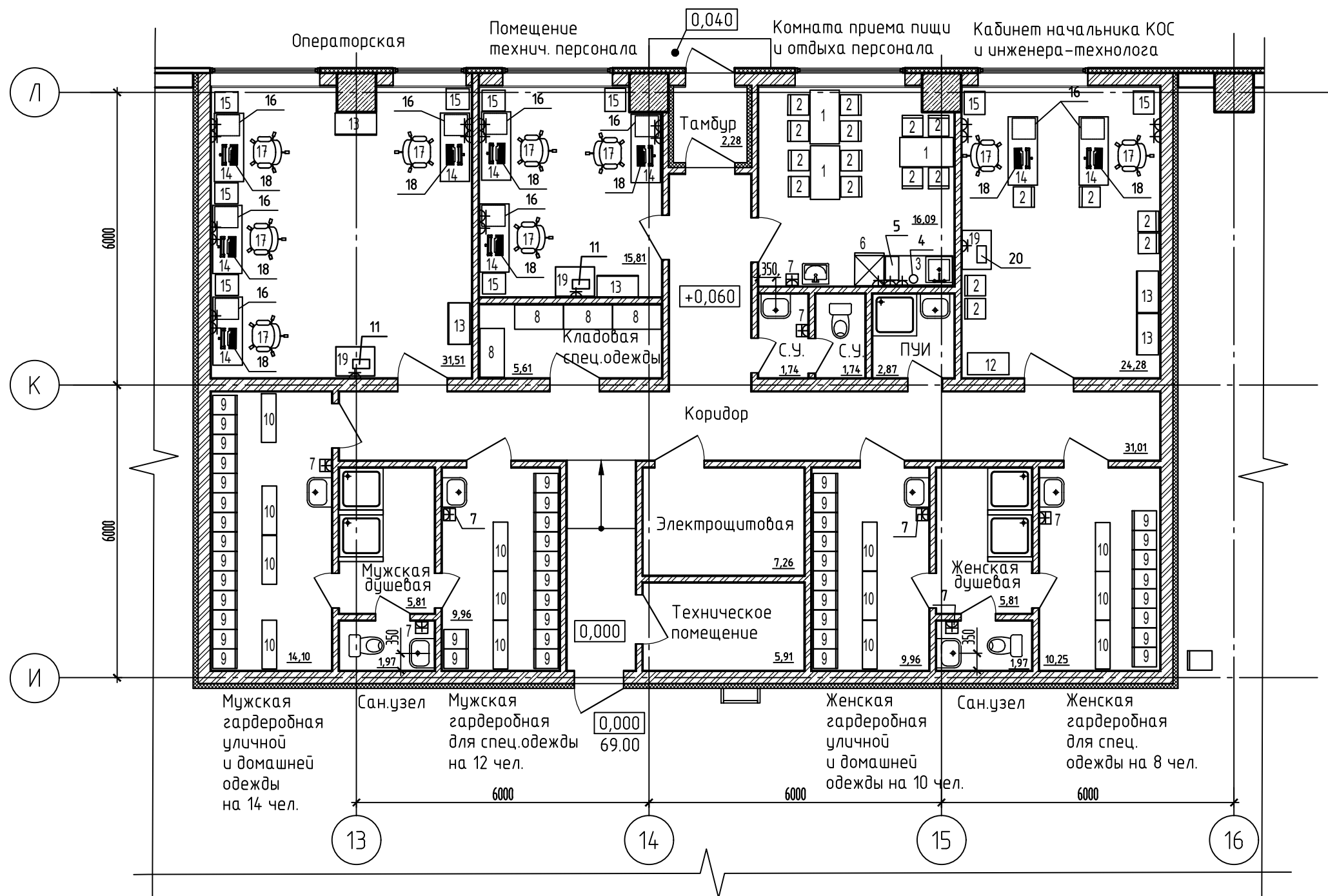
Выполнить свой раздел в соответствии с разделом ТХ.


(ВК) В комнате приема пищи и отдыха персонала добавить мойку для мытья посуды и раковину для мытья рук.

Приложение- 2л (чертеж 1л, спецификация 1л)

ГИП : Жирнов Д.Ю.

Исполнитель: Тарасова Е.А.



						116/21-ИЛО4.7.1			
						Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с подводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические решения. Этап 1. Очистные сооружения дождевых сточных вод Часть 2. Здание очистки. АБК	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Хахалина		<i>Маш</i>	05.22		П	1	
Архитектор		Тарасова		<i>Тар</i>	05.22				
Н.контр.		Иванов		<i>Иван</i>	05.22	План на отметке 0,000 с расстановкой оборудования.	 <b>БАЗИС</b> ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ		
ГИП		Жирнов		<i>Жир</i>	05.22				



Позиция	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и № опросного листа	Единица измерения		Код завода изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
			наименование	Код					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Стол обеденный; (1100x600x726)	Три Я НОРД	шт.	796	или аналог			4	
2	Стул полумягкий ; (535x430x450), сиденье - экокожа	"ИЗО-ХРОМ"	шт.	796	или аналог			26	
3	Кухонный гарнитур; (1400x600x2154)	Бланка СТЛ.218.00Р	шт.	796	или аналог			1	
4	Электрочайник с терморегулятором, 1,7л; 220В; 2,2кВт	REDMOND RK-G-210S Sky Kettle	шт.	796	или аналог			1	
5	Микроволновая печь;(452x662x330); 220В; 1,1кВт	BBK 20MWS-729S/BS	шт.	796	или аналог			1	
6	Холодильник бытовой; (670x600x1670); 220В; 0,039кВт	INDEZIT ITD 167W	шт.	796	или аналог			1	
7	Сушилка для рук металлическая антивандальная; (265x205x125); 220 В; 1,5кВт	Ruff 8828	шт.	796	или аналог			8	
8	Стеллаж металлический универсальный; (1000x500x2500)	Optimus Standart	шт.	796	или аналог			4	
9	Шкаф для одежды металлический; (500x400x1860)	ШРМ-11-400 (Балттех)	шт.	796	или аналог			44	
10	Скамья гардеробная; (1000x400x400)	"ПРАКТИК"	шт.	796	или аналог			13	
11	Принтер лазерный, (346x189x159), 220В, 210Вт	HP Laser Jet Pro	шт.	796	или аналог			3	
12	Шкаф для одежды 2-х створчатый ( 850x450x2030мм.)	"Директор"	шт.	796	или аналог			1	
13	Шкаф для документов широкий со стеклом ( 850x450x2030мм).	"Директор"	шт.	796	или аналог			5	
14	Стол письменный, (1400x800x750)	"Директор"	шт.	796	или аналог			9	
15	Тумба выкатная, 3 ящика, (430x475x552)	"Компакт"	шт.	796	или аналог			9	
16	Тумба подкатная, 4ящика, (426x475x675)	"Директор"	шт.	796	или аналог			9	
17	Кресло офисное ; ( 660x340x770)	эконом Амиго783	шт.	796	или аналог			9	
18	Персональный компьютер с монитором 17", 220В, 0,6кВт		шт.	796	или аналог			9	
19	Тумба для орг.техники; (800x600x600)	АТ-10	шт.	796	или аналог			3	

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

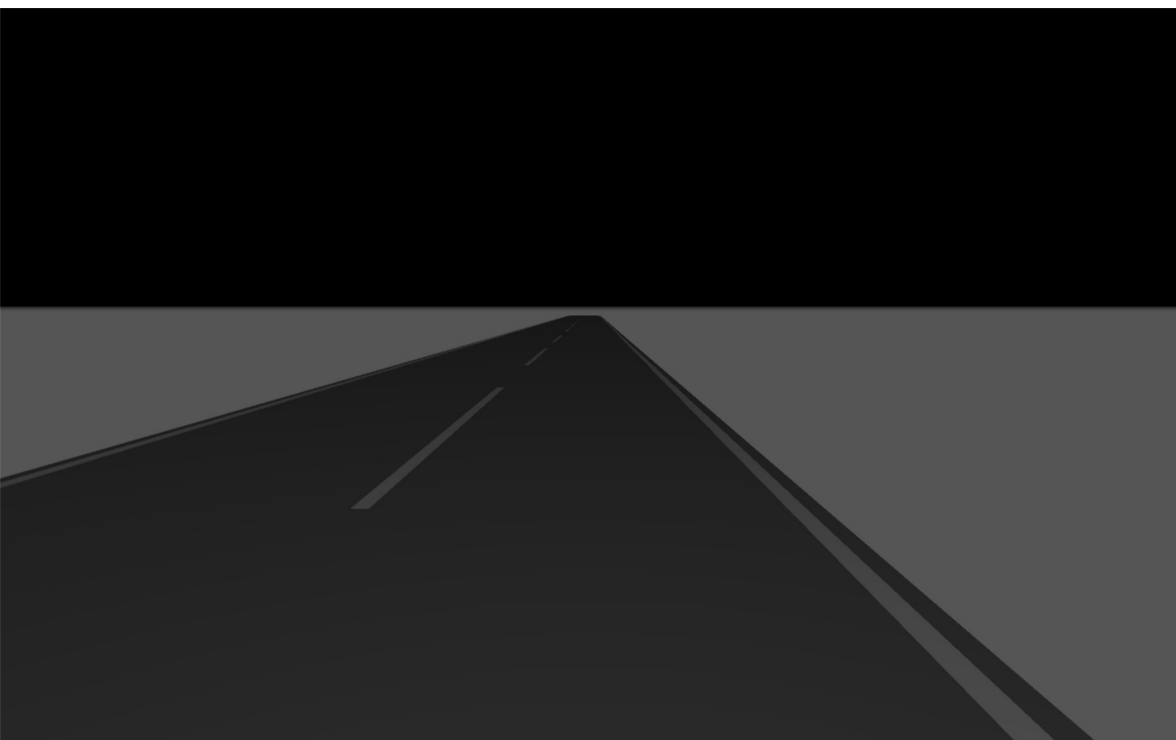
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Архитектор	Тарасова			<i>Тарасова</i>	05.22
Н.контр.	Иванов			<i>Иванов</i>	05.22
ГИП	Жирнов			<i>Жирнов</i>	05.22

116/21-ИЛО4.7.1.СО

Спецификация  
оборудования.

Стадия	Лист	Листов
П	1	1





## Светотехнический расчет

Строительство очистных сооружений дождевых сточных вод с селитебной территории Автозаводского района г. Тольятти с поводящими трубопроводами и инженерно-техническим обеспечением



## Описание

## Перечень светильников

 $\Phi_{\text{Всего}}$ 

514164 lm

 $P_{\text{Всего}}$ 

2856.0 W

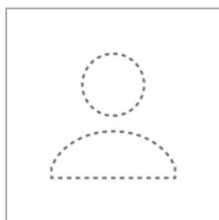
Светоотдача

180.0 lm/W

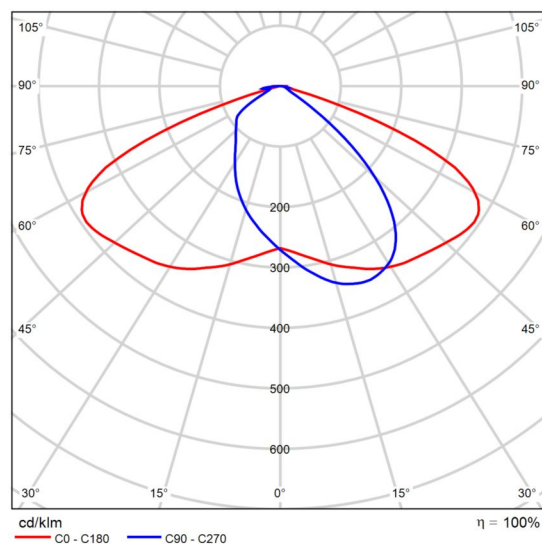
шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	$\Phi$	Светоотдача
42	Не является партнером DIALux	Street X1/68/Ш8М /4.0K/05	Уличный светильник	68.0 W	12242 lm	180.0 lm/W

## Техпаспорт изделия

Не является партнером DIALux - Уличный светильник



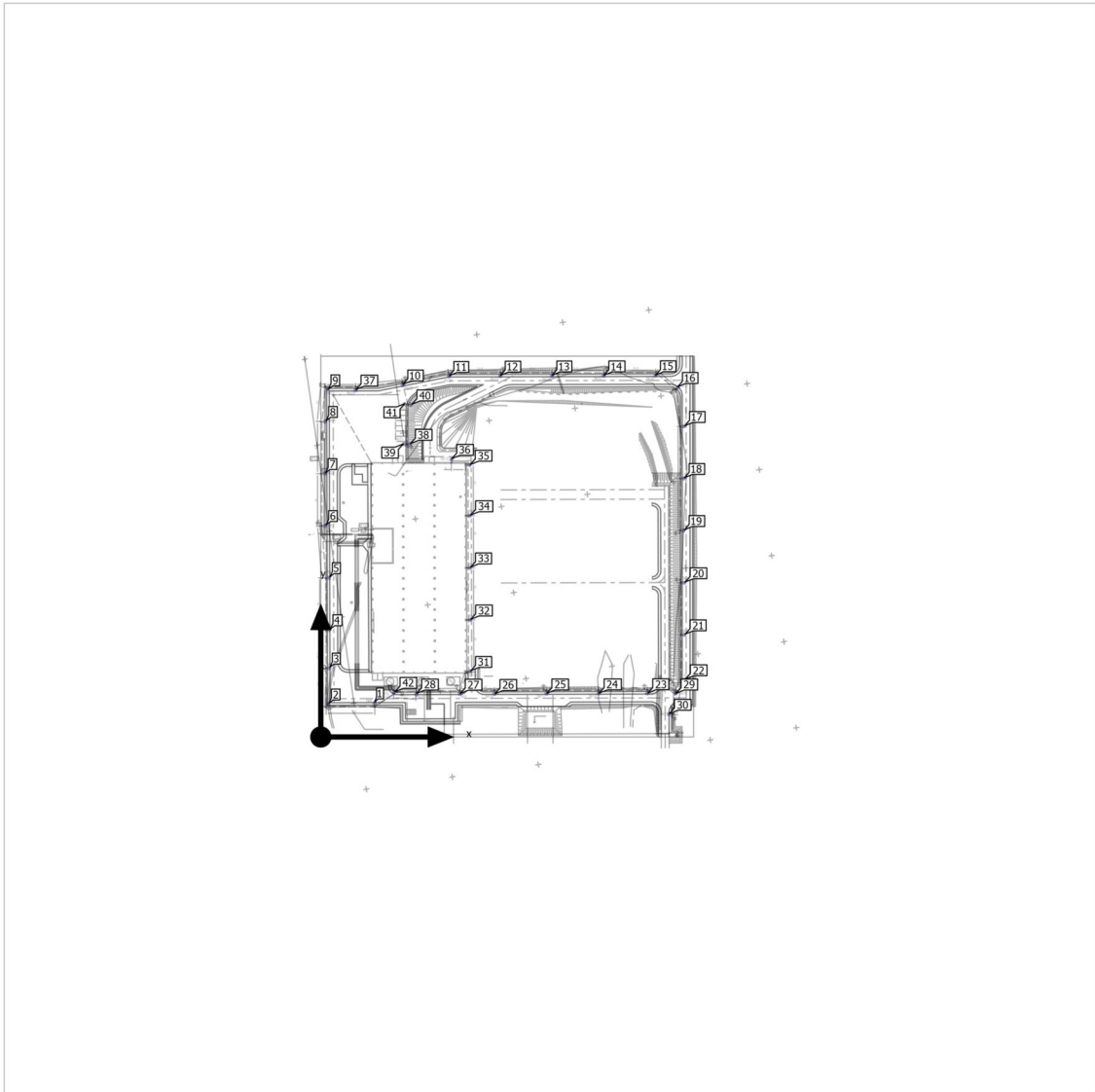
№ изделия	Street X1/68/Ш8M/4.0K/05
P	68.0 W
Φ <sub>Лампа</sub>	12240 lm
Φ <sub>Светильник</sub>	12242 lm
η	100.01 %
Светоотдача	180.0 lm/W
ССТ	3000 K
CRI	100



Полярные LDC

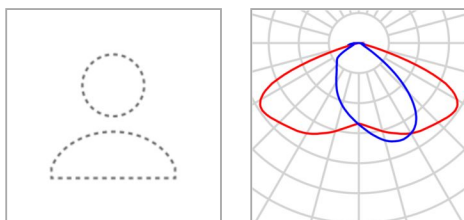
Местность 1

**План расположения светильников**



Местность 1

## План расположения светильников



Производитель	Не является партнером DIALux	P	68.0 W
№ изделия	Street X1/68/Ш8M/4.0K/05	ΦСветильник	12242 lm
Название артикула	Уличный светильник		
Комплектация	1x LED		

## Отдельные светильники

X	Y	Монтажная высота	Светильник
31.000 m	19.600 m	10.000 m	1
4.495 m	19.082 m	10.000 m	2
5.053 m	39.706 m	10.000 m	3
4.996 m	61.802 m	10.000 m	4
4.918 m	91.802 m	10.000 m	5
2.631 m	121.715 m	10.000 m	6
2.631 m	151.715 m	10.000 m	7
2.634 m	181.665 m	10.000 m	8
3.972 m	200.032 m	10.000 m	9
47.320 m	202.524 m	10.000 m	10
73.905 m	207.459 m	10.000 m	11
103.299 m	207.662 m	10.000 m	12
133.064 m	207.775 m	10.000 m	13

Местность 1

**План расположения светильников**

X	Y	Монтажная высота	Светильни к
162.868 m	207.850 m	10.000 m	14
192.671 m	207.925 m	10.000 m	15
205.332 m	201.106 m	10.000 m	16
209.271 m	178.815 m	10.000 m	17
209.054 m	148.841 m	10.000 m	18
209.062 m	118.880 m	10.000 m	19
209.454 m	88.810 m	10.000 m	20
209.528 m	58.849 m	10.000 m	21
209.527 m	32.983 m	10.000 m	22
188.058 m	24.860 m	10.000 m	23
159.937 m	24.783 m	10.000 m	24
129.987 m	24.710 m	10.000 m	25
100.083 m	24.427 m	10.000 m	26
80.088 m	24.610 m	10.000 m	27
54.997 m	24.658 m	10.000 m	28
204.289 m	24.687 m	10.000 m	29
200.435 m	13.104 m	10.000 m	30
86.064 m	37.768 m	10.000 m	31
85.988 m	67.379 m	10.000 m	32
85.913 m	97.379 m	10.000 m	33
85.840 m	127.377 m	10.000 m	34
85.765 m	156.462 m	10.000 m	35
75.204 m	159.746 m	10.000 m	36
20.095 m	199.604 m	10.000 m	37



Местность 1

**План расположения светильников**

X	Y	Монтажная высота	Светильни к
51.282 m	168.495 m	10.000 m	38
47.635 m	168.495 m	10.000 m	39
51.884 m	191.215 m	10.000 m	40
48.272 m	191.722 m	10.000 m	41
42.147 m	25.720 m	10.000 m	42

Местность 1

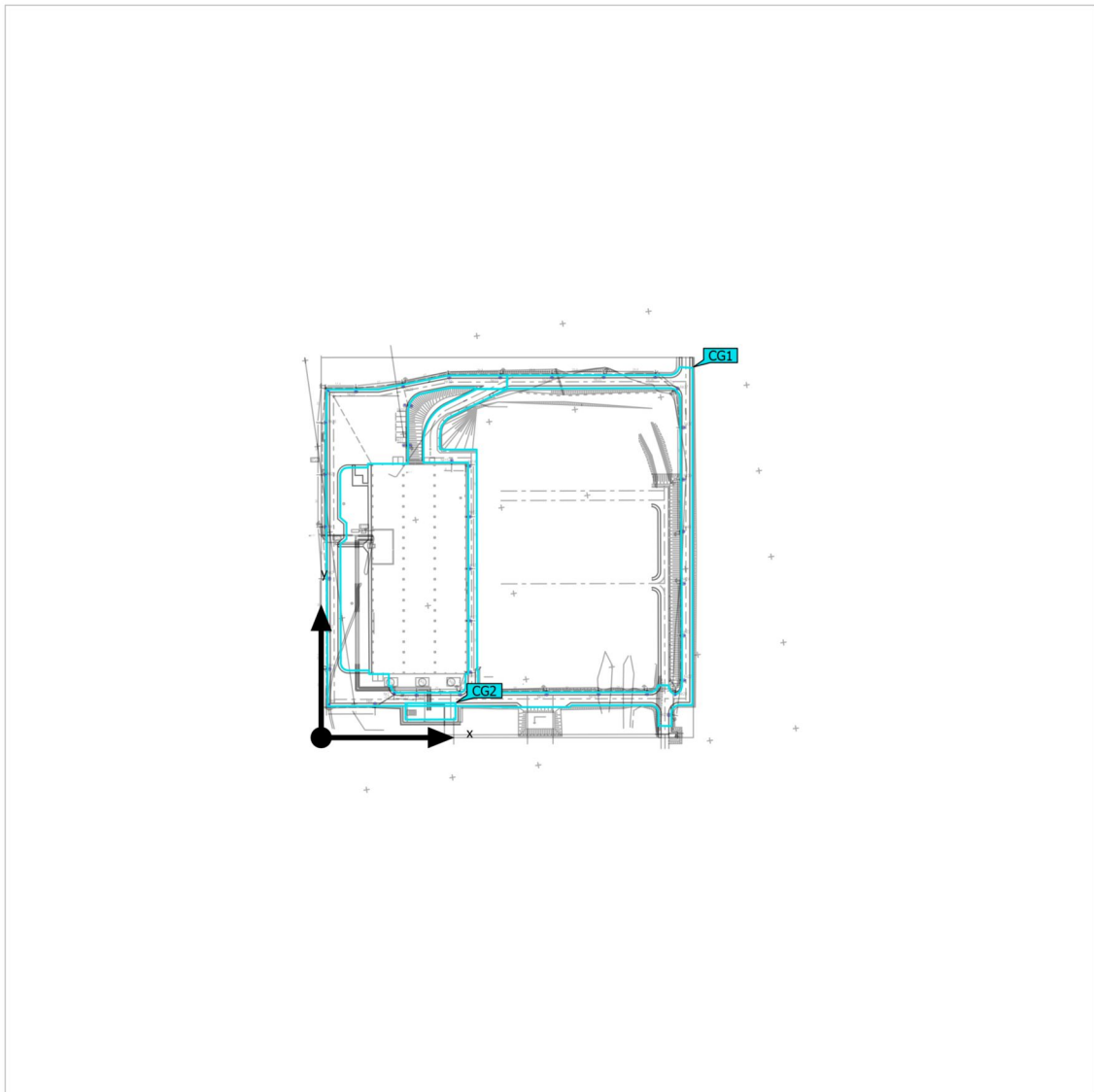
**Перечень светильников**

$\Phi_{\text{Всего}}$ 514164 lm	$P_{\text{Всего}}$ 2856.0 W	Светоотдача 180.0 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	$\Phi$	Светоотдача
42	Не является партнером DIALux	Street X1/68/Ш8М /4.0K/05	Уличный светильник	68.0 W	12242 lm	180.0 lm/W

Местность 1 (Сцена освещения 1)

**Расчетные объекты**



Местность 1 (Сцена освещения 1)

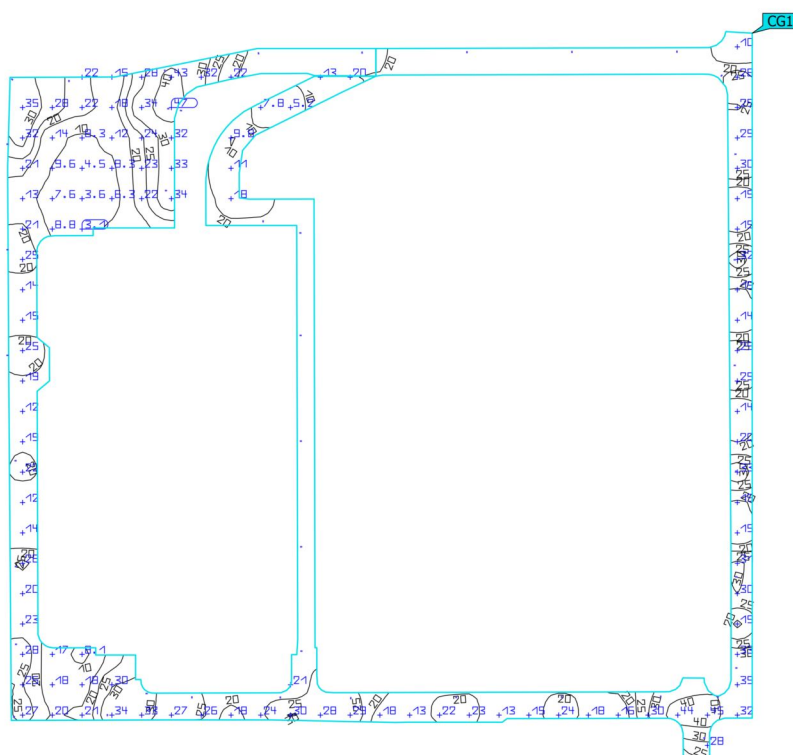
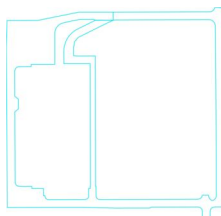
**Расчетные объекты**

Расчетные поверхности

Свойства	$\bar{E}$	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$g_1$	$g_2$	Индекс
Проезжая часть + обочина Перпендикулярная освещенность Высота: 0.000 m	21.8 lx	3.09 lx	46.9 lx	0.14	0.066	CG1
Площадка ТП и мусорных контейнеров Перпендикулярная освещенность Высота: 0.000 m	15.3 lx	7.85 lx	26.8 lx	0.51	0.29	CG2

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux, Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом)

Местность 1 (Сцена освещения 1)

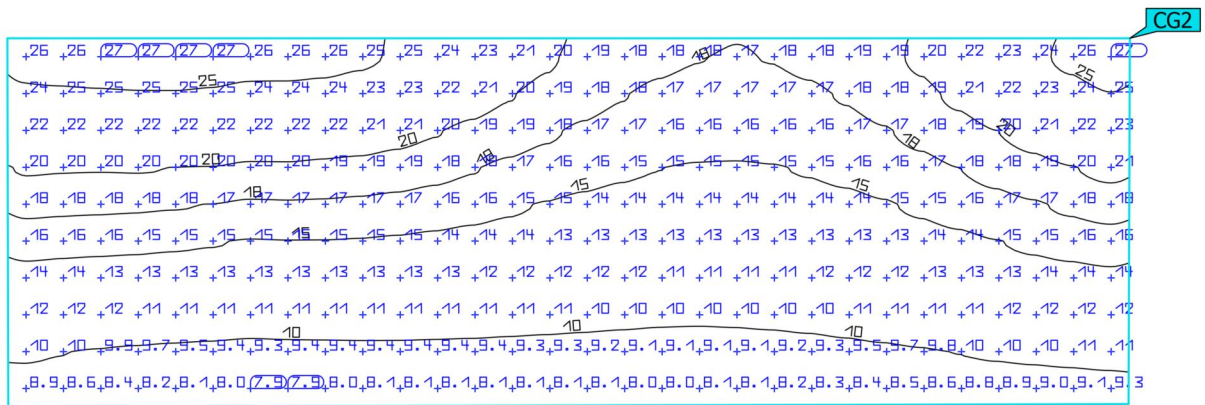
**Проезжая часть + обочина**

Свойства	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$g_1$	$g_2$	Индекс
Проезжая часть + обочина	21.8 lx	3.09 lx	46.9 lx	0.14	0.066	CG1
Перпендикулярная освещенность						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux, Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом)

Местность 1 (Сцена освещения 1)

**Площадка ТП и мусорных контейнеров**



Свойства	E	E <sub>мин</sub>	E <sub>макс</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Индекс
Площадка ТП и мусорных контейнеров Перпендикулярная освещенность Высота: 0.000 m	15.3 lx	7.85 lx	26.8 lx	0.51	0.29	CG2

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux, Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом)

Приложение № 1

к договору № 149-22-ТП от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
об осуществлении технологического  
присоединения к электрическим сетям

**Технические условия  
для присоединения к электрическим сетям**

№ ЭС 88-10-22

28.10.2022 г.

Закрытое акционерное общество "Энергетика и Связь Строительства"

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

Администрация г.о.Тольятти департамент градостроительной деятельности

(полное наименование организации - для юридического лица; фамилия, имя, отчество - для индивидуального предпринимателя)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя Комплекс объектов, включающих в себя совокупность энергопринимающих устройств, расположенные на земельном участке с КН 63:09:0103035:614.

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя Земельный участок, проектируемый объект, Самарская область, г. Тольятти, Автозаводский район, земельный участок с КН 63:09:0103035:614.

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет 903,17.

4. Категория надежности: II.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 (кВ).

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2024.

7. Точка(и) присоединения: РУ-0,4 кВ в проектируемой ТП 10/0,4 кВ от двух ячеек 10 кВ разных секций шин в ЗРУ -10 кВ ГПП 110/10 кВ "Автозаводская".

8. Основной источник питания: ГПП 110/10 кВ "Автозаводская".

9. Резервный источник питания: -.

10. Сетевая организация осуществляет:

- обеспечение норм качества электроэнергии ГОСТ 32144-2013 подключаемых электроустановок.

- разработку и согласование проектной документации в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности;

- строительство двухцепной КЛ -10 кВ от двух ячеек 10 кВ разных секций шин в РП -10 кВ в ЗРУ-10 кВ ГПП 110/10 кВ "Автозаводская" до проектируемой двухтрансформаторной ТП 10/0,4 кВ (нумерацию ячеек, фидеров 10 кВ, длину линии, марку и тип провода (кабеля) определить проектом);

- монтаж проектируемой двухтрансформаторной ТП 10/0,4 кВ (мощность, параметры оборудования определить проектом);

- выполнение коммерческого учета электрической энергии в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 442 от 04.05.2012г в РУ-0,4 кВ в проектируемой двухтрансформаторной ТП 10/0,4 кВ (средства коммерческого учета электрической энергии трехфазные полукосвенного включения ( 2 комплекта));

- выполнение допуска к эксплуатации установленного в процесс технологического присоединения прибора учета электрической энергии с составлением акта допуска прибора учета к эксплуатации, в порядке предусмотренном Постановлением Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 г;

- организацию подключения электроустановок Заявителя в точке присоединения.

- выполнение осмотра присоединяемых электроустановок с участием Заявителя.

11. Заявитель осуществляет:

- разработку и согласование проектной документации в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности;

- проектную документацию согласовать с ЗАО "Энергетика и связь строительства";

- строительство КЛ -0,4 кВ в границах земельного участка Заявителя от РУ-0,4 кВ в проектируемой двухтрансформаторной ТП 10/0,4 кВ до ВРУ-0,4 кВ (количество, длину линии, марку и тип провода (кабеля) определить проектом);

- монтаж ВРУ-0,4 кВ (количество и параметры оборудования определить проектом);

- предусмотреть оснащение энергопринимающих устройств устройствам релейной защиты, сетевой, противоаварийной и режимной автоматики, регистрации аварийных событий и процессов, телемеханике, связи, изоляции и защите от перенапряжения (тип и параметры оборудования определить проектом);

- участие в процедуре допуска в эксплуатацию установленных в процессе технологического присоединения приборов учета электрической энергии и подписанием акта допуска прибора учета в эксплуатацию, в порядке предусмотренном Постановлением Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 г.;

- получение в установленном порядке допуска на эксплуатацию энергопринимающих устройств в Средне-Поволжском Управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. (г. Тольятти, ул. Мичурина, 78А).

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению составляет 1 год со дня заключения настоящего договора.

Технический директор ЗАО «ЭиСС»



Богряков А.В.