

Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
№ 0000 0000 0000 0000 0000 00844 от 19.03.2019 г.

Заказчик: СПбФ – филиала АО «Гознак»

Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель –
генератора

Адрес: г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки 144

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Раздел 3. Электротехническая часть ДЭС

0308-ГЗ-2019-ЭС1

Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства
№ 0000 0000 0000 0000 0000 00844 от 19.03.2019 г.

Заказчик: СПбФ – филиала АО «Гознак»

Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель –
генератора

Адрес: г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки 144

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электроснабжение

Раздел 3. Электротехническая часть ДЭС

0308-ГЗ-2019-ЭС1

Генеральный
директор

Ф.Ю. Врацких

Главный инженер
проекта

К.С. Ботин

СОСТАВ ПРОЕКТА ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0308-ГЗ-2019-РЗА	Релейная защита	
2	0308-ГЗ-2019-КЛ	Кабельные линии 0,4 кВ, 6 кВ	
3	0308-ГЗ-2019-ЭС1	Электрическая часть ДЭС	
4	0308-ГЗ-2019-ЭС2	Ретрофит ячеек в ТП	
5	0308-ГЗ-2019-СМ	Сметная документация	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взлпим инв.								
							0308-ГЗ-2019-СП			
							Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель-генератора			
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№Док	Подпись	Дата				
	ГИП		Ботин			05.19	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.							Р		
	Рук.гр.									
	Разраб.		Судаков			05.19				
	Проверил		Ботин			05.19				
Н.контр.										
ООО «Техэкспо»										

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС2.

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Прим.</i>
1	Общие данные.	
2	Пояснительная записка.	
3	Габаритные размеры контейнера	
4	Схема устройства фундамента ДЭС	
5	План размещения ДЭС	
6	План размещения контура заземления контейнера ДЭС	
7	Схема подачи топлива в бак ДЭС	
8	Структурная схема подачи топлива в бак ДЭС	
9	Схема крепления выхлопной трубы ДЭС	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и правил, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную эксплуатацию электроустановки при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Ботин К.С.

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Прим.
ПУЭ, изд. 6-7	Правила устройства электроустановок	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
ГОСТ Р21.1101-2009	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
Постановление правительства РФ №87 от 16.02.08 (с изменениями от 22 апреля 2013 г.)	О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию.	
Приказ Минтруда России №74н от 19 февраля 2016 г.	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
СП 76.13330.2016	«Электротехнические устройства»	
	Прилагаемые документы.	
0308-ГЗ-2019-ЭС2.ВР	Ведомость объемов работ	
0308-ГЗ-2019-ЭС2.С	Спецификация оборудования и материалов	
Приложение №1	Схема расположения ДЭС в здании	
Приложение №2	Разрез расположения ДЭС с указанием высотных отметок	
Приложение №3	Технико-экономическое сравнение дизельных агрегатов.	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0308-ГЗ-2019-ЭС1			1.2

1. Проект выполнен на основании:

- Технического задания (см. приложение А)
- исходных данных для проектирования;
- архитектурно-строительных чертежей.

В соответствии с картами климатического районирования, район климатических условий:

Климатические условия по ветру - 2

Скорость ветра, м/с – 25

Минимальная температура, град. С. - - 40

Максимальная температура, град. С. - +35

Среднегодовая продолжительность гроз – до 40.

Проектируемая электроустановка располагается на территории Санкт-Петербургской бумажной фабрики – филиала АО «Гознак».

Запрещается дополнительное подключение нагрузок сверх установленных без согласования с разработчиками проекта.

В проекте предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

- Основная изоляция токоведущих частей;
- Применены распределительные устройства и электрошиты 0,4 кВ для обеспечения собственных нужд (в составе контейнера)
- В контейнере предусмотрено рабочее и аварийное освещение;
- На всем электрооборудовании нанесены четко различаемые оперативные названия со всех сторон обслуживания, а также соответствующие названия и ограждения и барьерах.

Проектируемый объект представляет собой ДГУ 6 кВ мощностью 1 МВА, который под-
ключается к РУ 6 кВ существующей ТП в которой производится ретрофит ячеек (раздел
0308-ГЗ-2019-ЭГ1).

Повышение надежности электроснабжения обусловлено необходимостью поддержания постоянной работы станков, агрегатов и прочих устройств фабрики даже при пропадании напряжения от сети.

Все переключения, включения, отключения ДГУ, а также разделение ДГУ с системой осуществляются в ручном режиме.

СОГЛАСОВАНО:

<

Система обеспечивает работу и надежное электроснабжение в течении 4 часов от встроеного бака располагающегося под рамой в контейнере ДЭС, большее время обеспечивается путем подключения топливной системы ДЭС к существующей системе снабжения дизельным топливом.

Состав поставляемой системы ДГУ:

- ДГУ 1000 МВА;
- Контейнер для ДГУ, устанавливаемый на фундаментной плите;
- Система удаления газовыххлопа ДГУ;
- Система заземления ДГУ;
- Щит собственных нужд ДГУ;

Предусматриваемый проектом дизель-генератор является резервным источником электроснабжения и включается в работу только в случае пропадания напряжения, на основном вводе электроснабжения.

Технические данные проектируемой системы ДГУ:

Модель ДГУ (контейнер)	ТЭ.1000С-Т400-2РН
Выходное напряжение, В	6,3
Частота, Гц	50
Номинальная мощность, кВт	1000
Двигатель (Япония)	S12R-PTA
Рабочий объем двигателя, л	49,03
Генератор	LSA52.2L45
Расход топлива, л (100% нагрузка)	264
Бак запаса топлива	1 000
ДЭС	12 цилиндров V образный
Масса ДЭС	10 500
Габариты (ДхШхВ), мм	4300 x 2035 x 2140
Масса, кг.	16 000
Частота вращения	1 500
Панель управления	COMAP AMF25

1) Регулировка напряжения:

- Диапазон изменения нагрузка от 0 до 100%
- Изменение коэффициента мощности 0.8-1

2) Отклонение по частоте не более 1%

3) Искажение синусоидальной кривой 1,8%

Ни в одном режиме работы ДЭС не работает параллельно с сетью или в режиме выдачи электроэнергии в сеть.

Для потребителей гарантированного электроснабжения имеются высокие пусковые токи, поэтому нагрузка подключается вручную, очередями.

Контейнер для ДГУ:

Монтируемая ДГУ устанавливается в контейнере на бетонное основание, масса которого в 3 раза больше самой ДГУ. Основание ДГУ не связано со стропильными конструкциями ближайших зданий и сооружений и не передает вибрации соседним конструкциям. В составе контейнера предусматриваются следующие системы:

										Лист
										2.2
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата					

0308-ГЗ-2019-ЭС1

- Контейнер ДГУ соответствует категории пожарной безопасности – В 2, класс П 1.

Материалы труб системы газовой хлопа - сталь + теплоизоляция. Узел соединения трубопровода и глцшителя системы газовой хлопа составляет разъемное соединение.

Удаленная система ДГУ не предусмотрена, предусмотрено только локальная система мониторинга с контроллера управления ДГУ.

Питание ЩСН ДГУ должно осуществляться от источников электроэнергии нормально находящимся под напряжением. Для защита кабеля ЩСН на отходящей к ЩСН линии необходимо устанавливать автоматический выключатель $I_n=80A$. Питание ЩСН осуществляется посредством медного кабеля сечением 10 мм^2 .

В связи с тем, что действующими нормами и НТД допускается, а также в связи со стесненными условиями установки контейнера ДЭС подключается непосредственно к существующей ТП через ячейку 6 кВ.

Заземление системы ДГУ:

Заземление ДГУ осуществить посредством соединения выведенной точки на корпусе ДГУ с существующим контуром заземления здания котельной. Данное соединение выполнить стальной полосой, проверить системы заземления на соответствие величины значения сопротивления растекания тока 4 Ом.

Системы разрабатываемые заводом – изготовителем:

Шкаф ЩСН, подключение системы гарантированного питания, освещение площадки ДГУ, системы ОПС, АПТ разрабатываются

3. Организация строительства.

Организация строительства должна обеспечиваться соблюдением требований СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

При разработке проекта производства работ и выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться соответствующими технологическими картами.

4. Обоснование размещения ДГУ

В соответствии с п. 5.4 техническим заданием (приложение №1 к тому) необходимо «расположить дизельную электростанцию в помещении Котельной, расположенной на территории Объекта, ДЭС устанавливается открыто без внешнего контейнера.

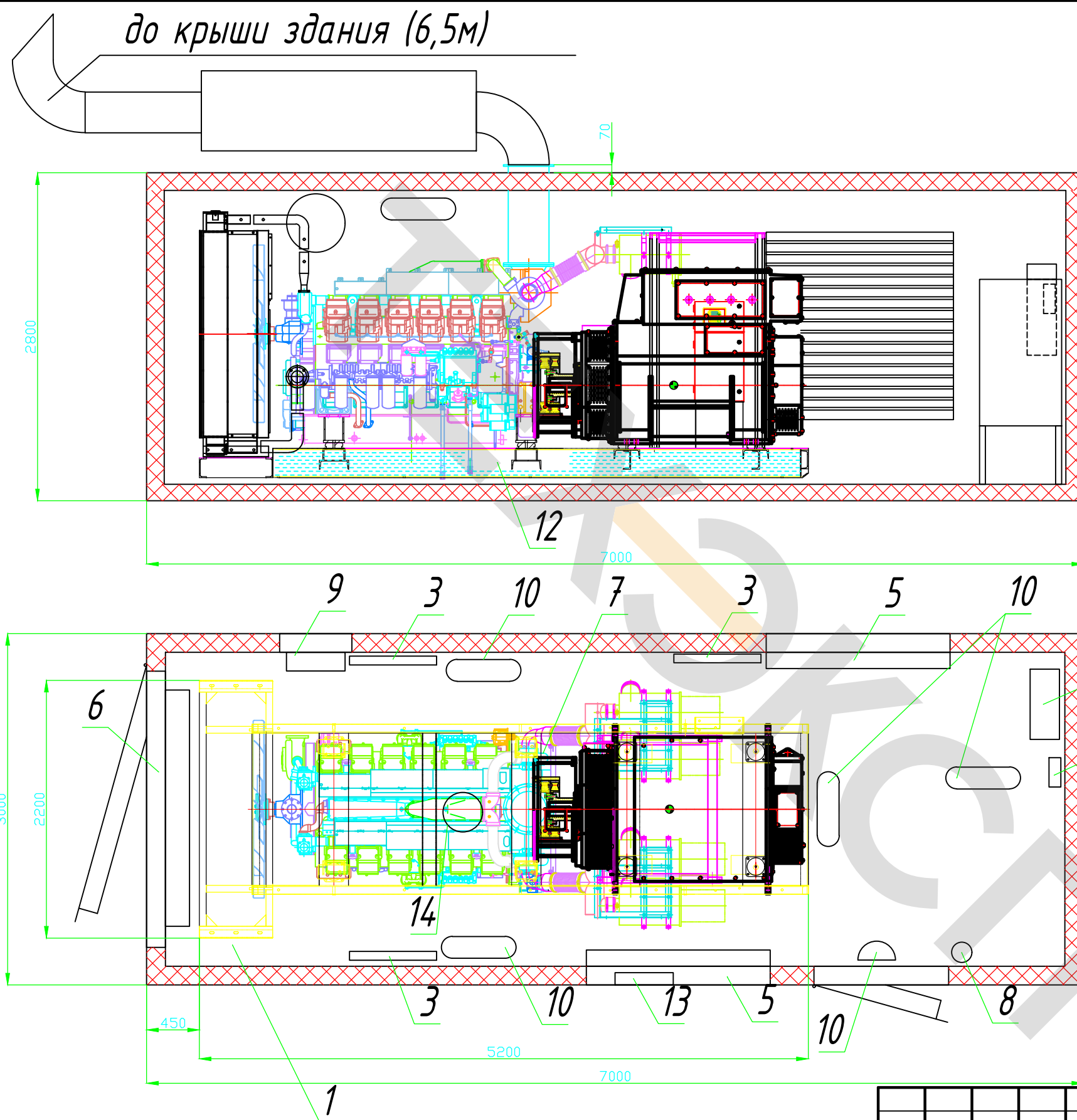
В соответствии с пунктами 1.5, 1.6, 2.5 СНиП 2.02.05-87. «Фундаменты машин с динамическими нагрузками» необходимо отделить фундамент ДЭС от фундамента существующего здания, а также предусмотреть виброизоляцию и армированную железобетонную подушку (расчетная масса 20 Т) (см. приложение 2,3)

Расчеты показывают, что ДЭС не проходит по габаритам в помещение по высоте (высота потолка 2,6, высота ДЭС с выхлопной трубой и армированной подушкой более 2,9).

По предоставленным материалам, а также по результатам обследования здания было установлено, что в котельной отсутствует установка пожаротушения, есть только установка пожарной сигнализации. В соответствии с таб. АЗ, п.11 СП5 «Помещения с генераторами с приводом от двигателей, работающих на жидком топливе» необходимо устанавливать автоматическую установку пожаротушения независимо от площади. В связи с тем, что проект подпадает под определение реконструкции, так как установка ДЭС в здании приведет к вмешательству в существующие несущие конструкции, то организовывать АУПТ придется во всем здании котельной, что не представляется возможным.

Таким образом по проекту ДЭС предлагается устанавливать в контейнере на улице, вблизи существующего здания Котельной на расстоянии 2,5 м от здания котельной.

						0308-ГЗ-2019-ЭС1	Лист
Изм.	Кол.	Лист	И док.	Подпись	Дата		2.4

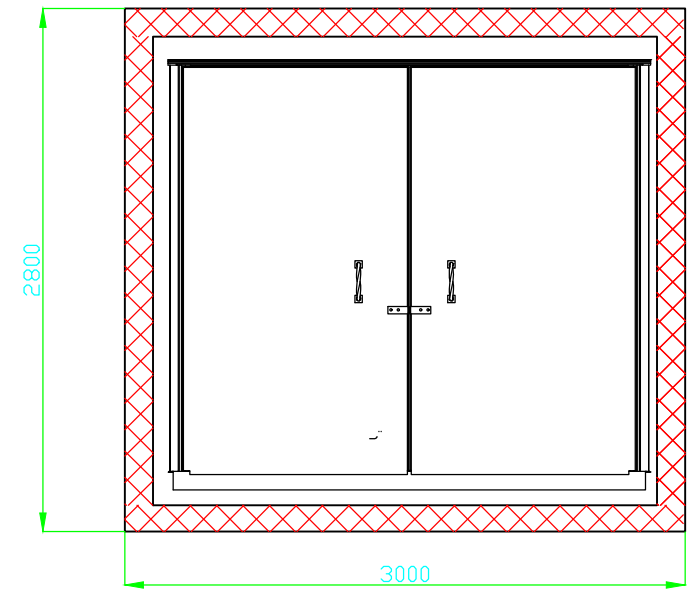
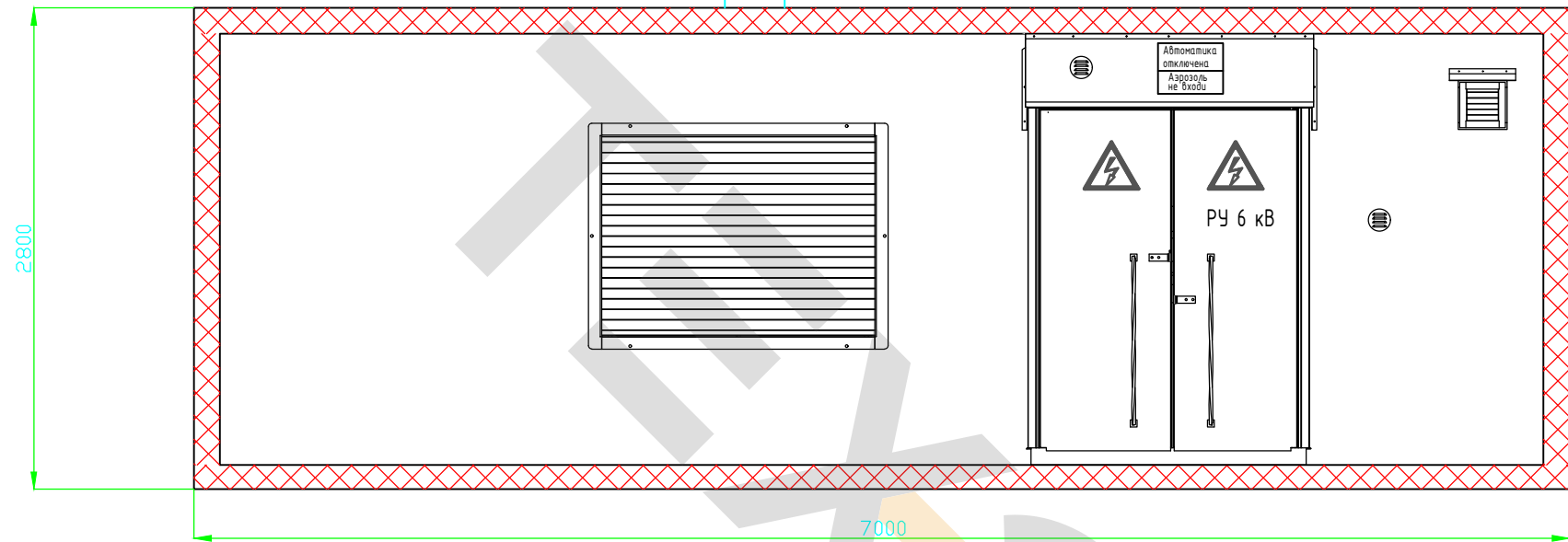


Поз.	Наименование	Кол-во
1	Блок-докс	1
2	ЩСН	1
3	Обогреватель 2 кВт	3
4	ОПС	1
5	Клапан выпускной	2
6	Люк с клапаном выпуск.	1
7	ДГУ	1
8	Огнетушитель	1
9	Вентилятор KVFU	1
10	Светильник	4
11	Аварийный свет	1
11	Дверь входная	1
12	Блок топливный	1
13	Кабельный ввод	1
14	АУПТ	1

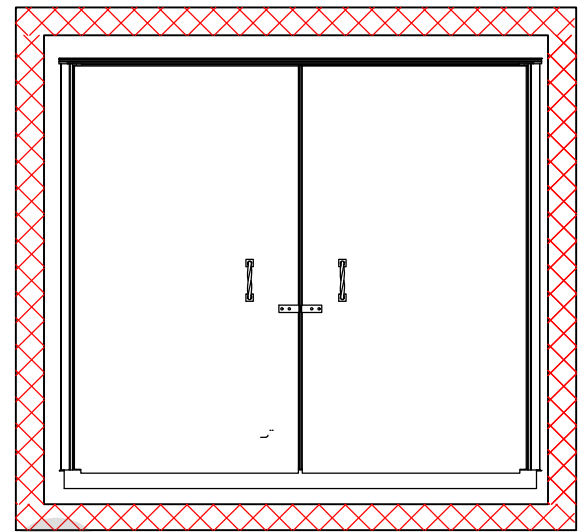
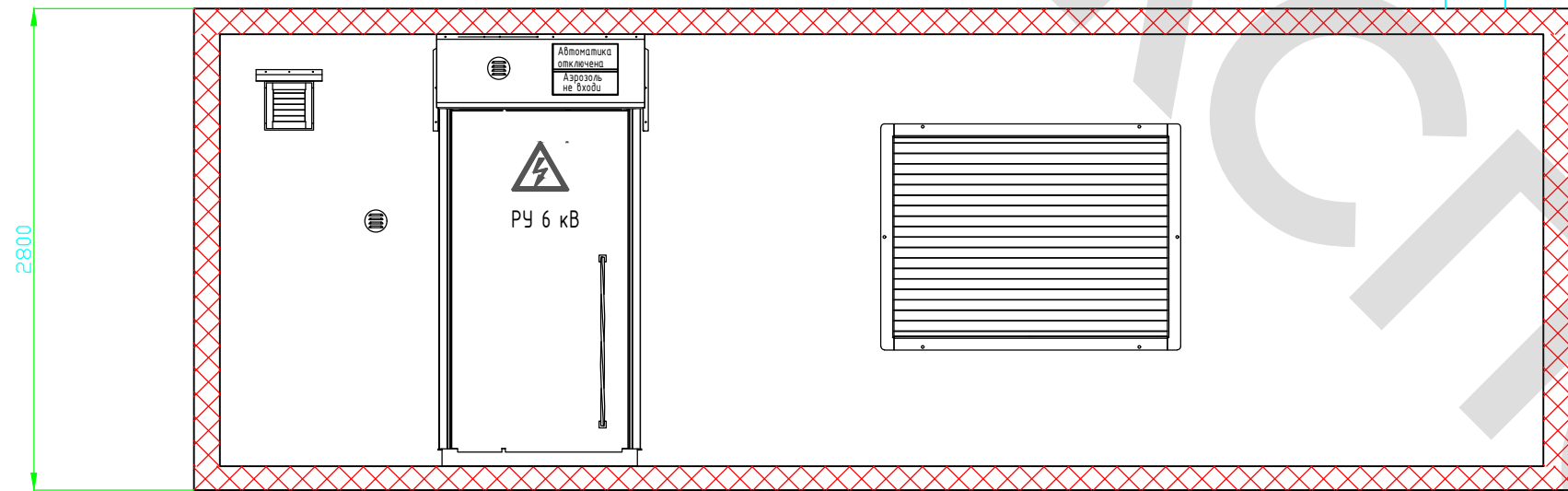
						0308-ГЗ-2019-ЭС1				
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Ботин			05.2019	Электротехническая часть ДЭС		Стадия	Лист	Листов
								Р	3.1	2
Проверил		Ботин			05.2019	Габаритные размеры контейнера		ООО "Техэкспо"		
Разраб.		Судаков			05.2019					

Формат А3

до крыши здания (6,5м)



до крыши здания (6,5м)



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

0308-ГЗ-2019-ЭС1

Копировал

Формат А3

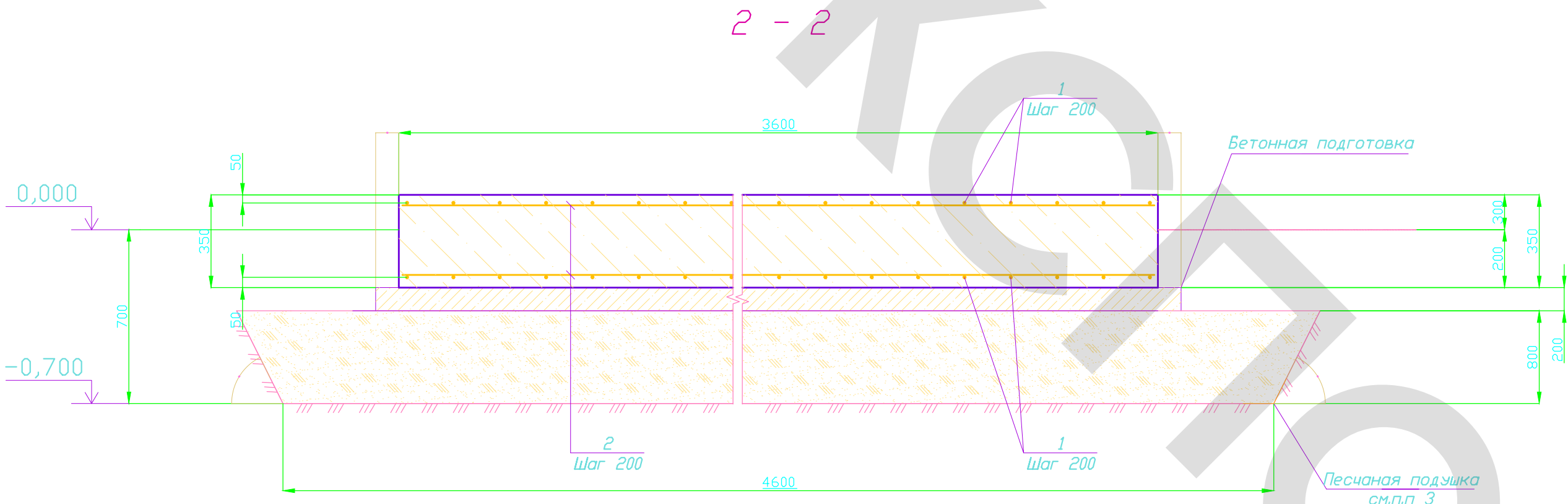
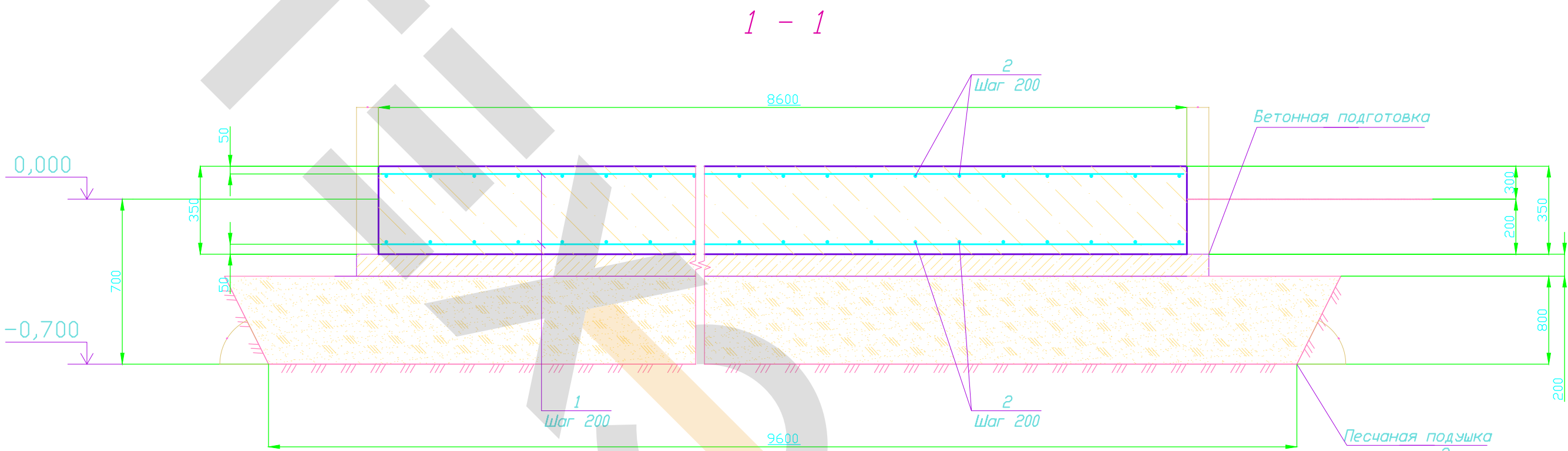
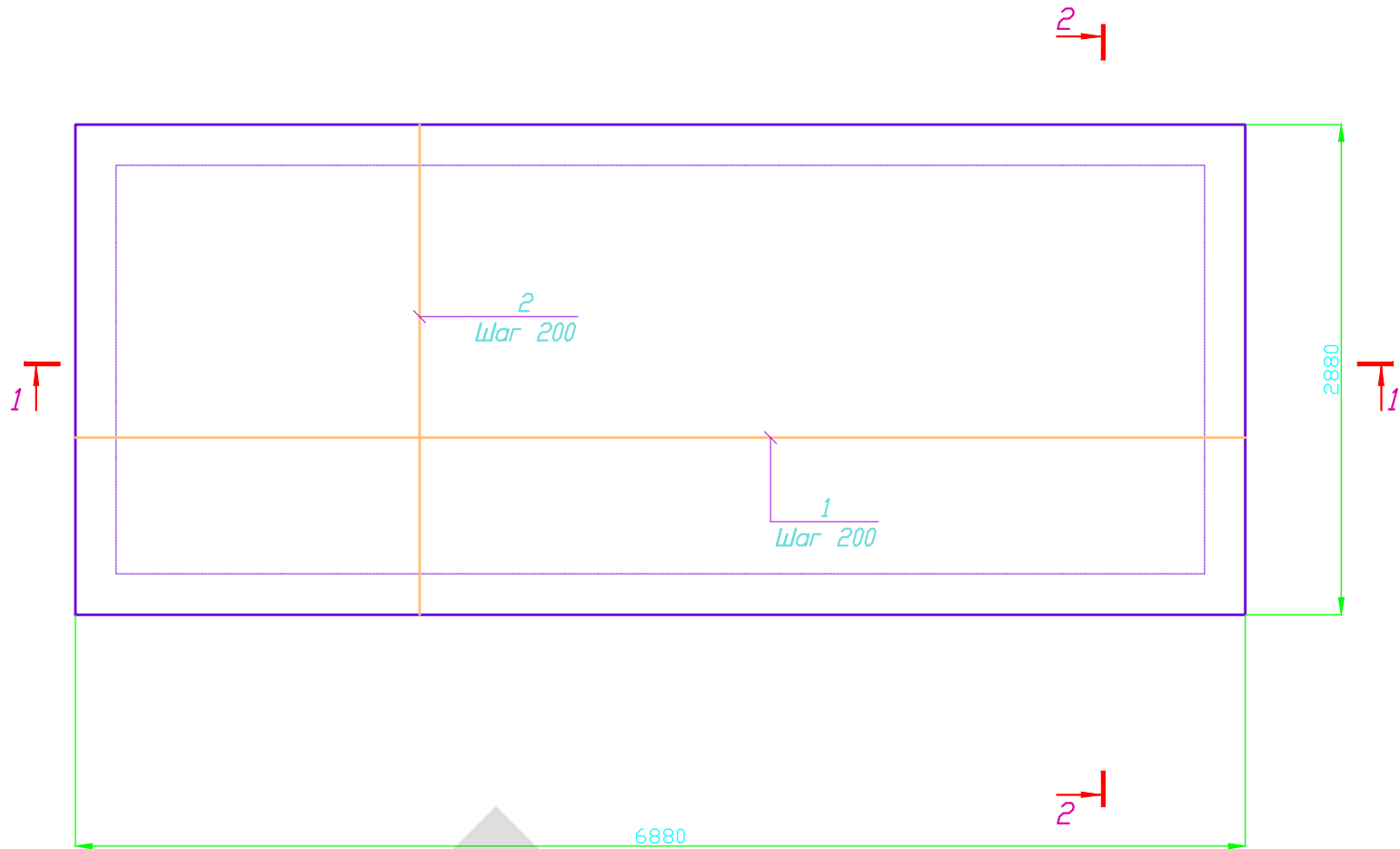
Лист
3.2

Фундамент монолитный ФМ-1

Спецификация монолитной конструкции ФМ-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примеч.
		ФМПО-2			
1		Ø12 A400 ГОСТ5781-82 L=8570	38	7,61	289,18
2		Ø12 A400 ГОСТ5781-82 L=3570	90	3,17	285,30
3*		Ø12 A400 ГОСТ5781-82 L=1250	105	1,11	116,55
		Материалы:			
		Бетон класса В25, W6, F200	10,9		
		Бетонная подготовка			
		Бетон класса В10	3,4		

*см. ведомость деталей



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	

- Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом и верх бетонной подготовки обмазать битумно-полимерной мастикой МБИ-55 по ГОСТ 30693-2000, толщина слоя-3мм. Площадь обрабатываемой поверхности – 42,3 м². Расход – 2 кг на м² на один слой.
- Поз. 3 располагать по всей поверхности плиты в шахматном порядке с шагом 600х600 мм.
- Песчаную подушку выполнять из песка средней крупности, с послойным уплотнением до Куп=0,95, отсыпая слоями не более 200 мм. при оптимальной влажности. Объем материала песчаной подушки – 20 м³.
- Обратную засыпку выполнять из песка средней крупности, с послойным уплотнением до Куп=0,95, отсыпая слоями не более 200 мм. при оптимальной влажности. Объем материала обратной засыпки уточнить по месту.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

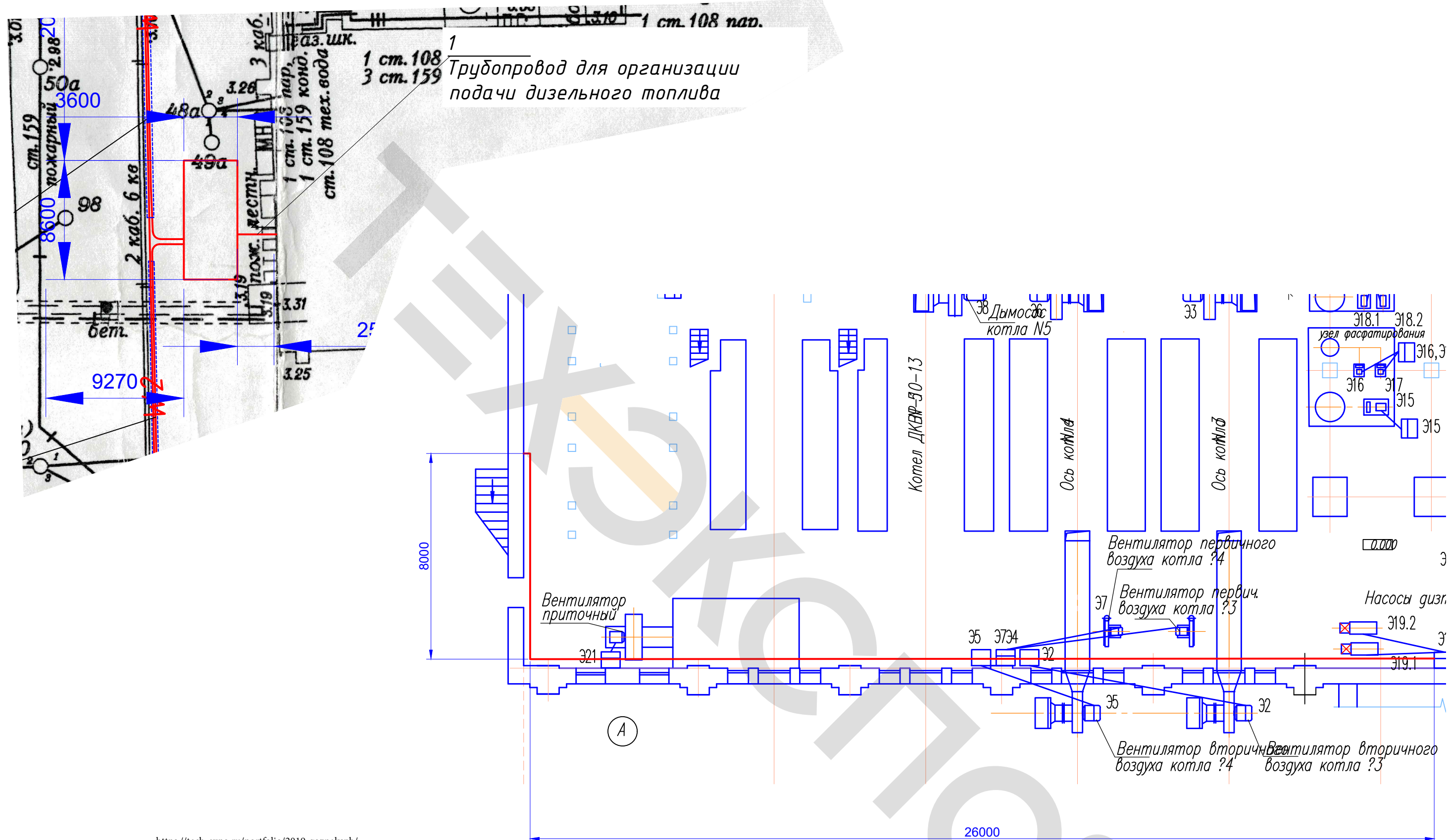
Марка элемента	Изделия арматурные		
	Арматура класса		Всего
	A400 (A-III)	ГОСТ 5781-82	
	Ø12	Итого	
ФМ-1	691,03	691,03	691,03

0308-ГЗ-2019-ЭС1					
Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Ботин				05.2019
Электротехническая часть ДЭС				Стадия	Лист
				P	4
Проверил Ботин				05.2019	
Разраб. Судakov				05.2019	
Схема устройства фундамента ДЭС				000 "Техэкспо"	

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

Взам. инв. №

ДЛНВ. № ПОДЛ.



Примечание:

						0308-ГЗ-2019-ЭС1		
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Ботин			05.2019	Электротехническая часть ДЭС		Стадия
								Лист
								Листов
Проверил		Ботин			05.2019	Схема прокладки трубопровода для дизельного топлива		
Разраб.		Судаков			05.2019	ООО "Техэкспо"		

Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель – генератора

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ботин			05.10.2019
Проверил		Ботин			05.10.2019
Разраб.		Судаков			05.10.2019

Электротехническая часть ДЭС

Стадія	Лист	Листов
<i>P</i>	5	

Схема прокладки трубопровода для
дизельного топлива

000 "Техэкспо"

Формат А3

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

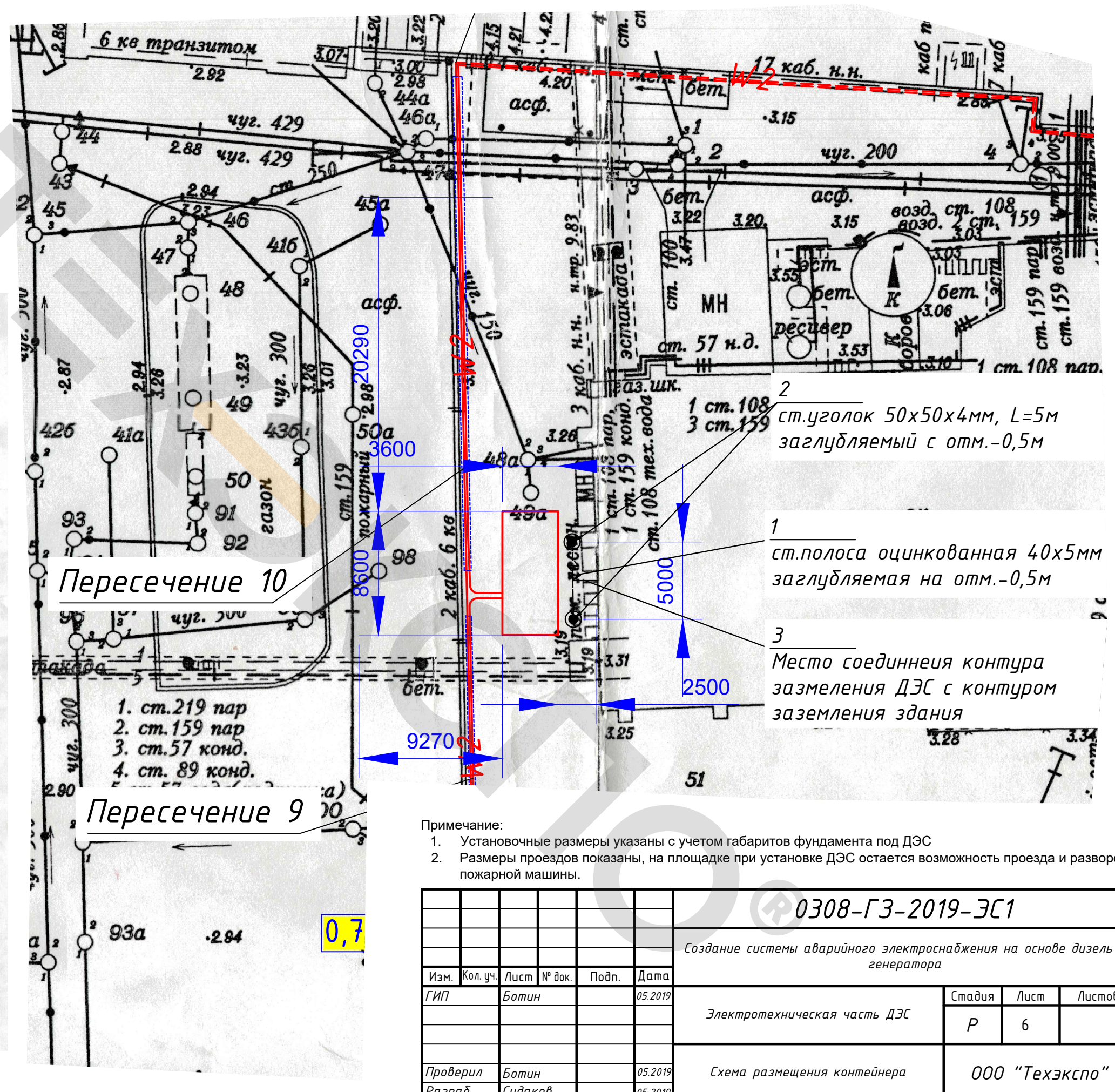
Подп. и дата

Инв. № подл.

- Примечания:
- Высотная съемка произведена от реперов: №№ 15875, 6834
 - На план нанесены геодезические знаки:
а) пункты полигонометрии №№ 1282, 4759, 15875-Б
б) реперы №№ 18113
При проектировании и строительстве предусмотреть сохранность геодезических знаков в соответствии с Положением об охранных зонах и охране геодезических знаков на территории Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства РФ от 07.10.96 г. № 1170.
 - Подземные сооружения, не имеющие выхода на поверхность, нанесены по исполнительным чертежам и данным полевого обследования.
 - До производства земляных и строительных работ вблизи охранной зоны междугородной кабельной линии связи на месте проведения работ вызвать представителя ТУСМ-4 по телефонам: 314-42-18, 571-10-48 (круглосуточно).
 - Экспликация колодцев подземных сооружений составлена попланшетно.

Открытое акционерное общество "Трест геодезических работ и инженерных изысканий"	
Для служебного пользования	Уч. № 121 по книге № 235-1
Исготовлено - 1 экз. Количество листов в одном экз. - 1	
Топографический план	
Адрес: Адмиралтейский район, Наб. р. Фонтанки, д. 144	
Объект: для проектирования	
Масштаб: 1:500	
План составлен по материалам	
Плановой части	
Высотной части	
Подземных сооружений	
на май 2012 г.	
Система координат - местная 1984 г.	
Система высот - Балтийская 1977 г.	
Приложение: экспликация колодцев подземных сооружений в электронном виде	
Гл. инженер	Коршунов Б.М. Нач. камер. гр.
Нач. отдела	Ломашев Н.А. Вед. картограф
Зам. нач. отд.	Нексов А.Н. Составитель
Нач. экспед.	Камалитдинов Г.В. Топограф
Крижановская М.П.	Богомолов В.Г.
Степанов Н.Н.	Дмитриенко Н.В.
Морозов М.И.	

Дата	Номер разрешения	Кем выдано разрешение	Способ размножения	Колич. экз.	№ экз.	Примечание
		Ген. дир. ОАО "Тр. ГРИИ"				

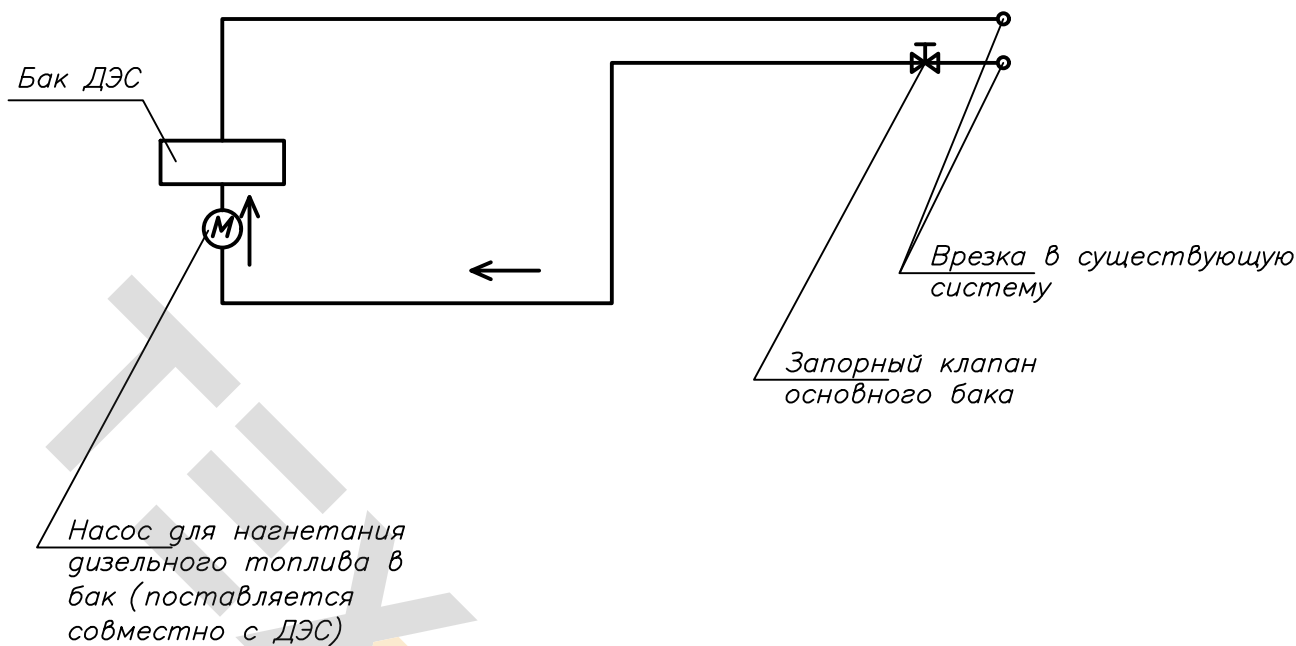


- Примечание:
- Установочные размеры указаны с учетом габаритов фундамента под ДЭС
 - Размеры проездов показаны, на площадке при установке ДЭС остается возможность проезда и разворота пожарной машины.

						0308-ГЗ-2019-ЭС1				
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель – генератора				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Ботин			05.2019	Электротехническая часть ДЭС		Стадия	Лист	Листов
								Р	6	
Проверил		Ботин			05.2019	Схема размещения контейнера		000 "Техэкспо"		
Разраб.		Судаков			05.2019					

Формат А3

Структурная схема подключения
топливной системы



Примечание:

1. Трубопровод провести наружным способом (не закапывая в землю), с возможностью оперативного обслуживания и эксплуатации. Стойки типовые для трубы $D = 40-80$ мм.
2. Место врезки в существующую систему произвести через запорный клапан, подключить через фланец.
3. Подключение к баку ДЭС произвести через уплотнитель.
4. Обеспечить обратный трубопровод для защиты от перелива топлива через край бака.
5. Исключить возможность ручного долива топлива

Согласовано				

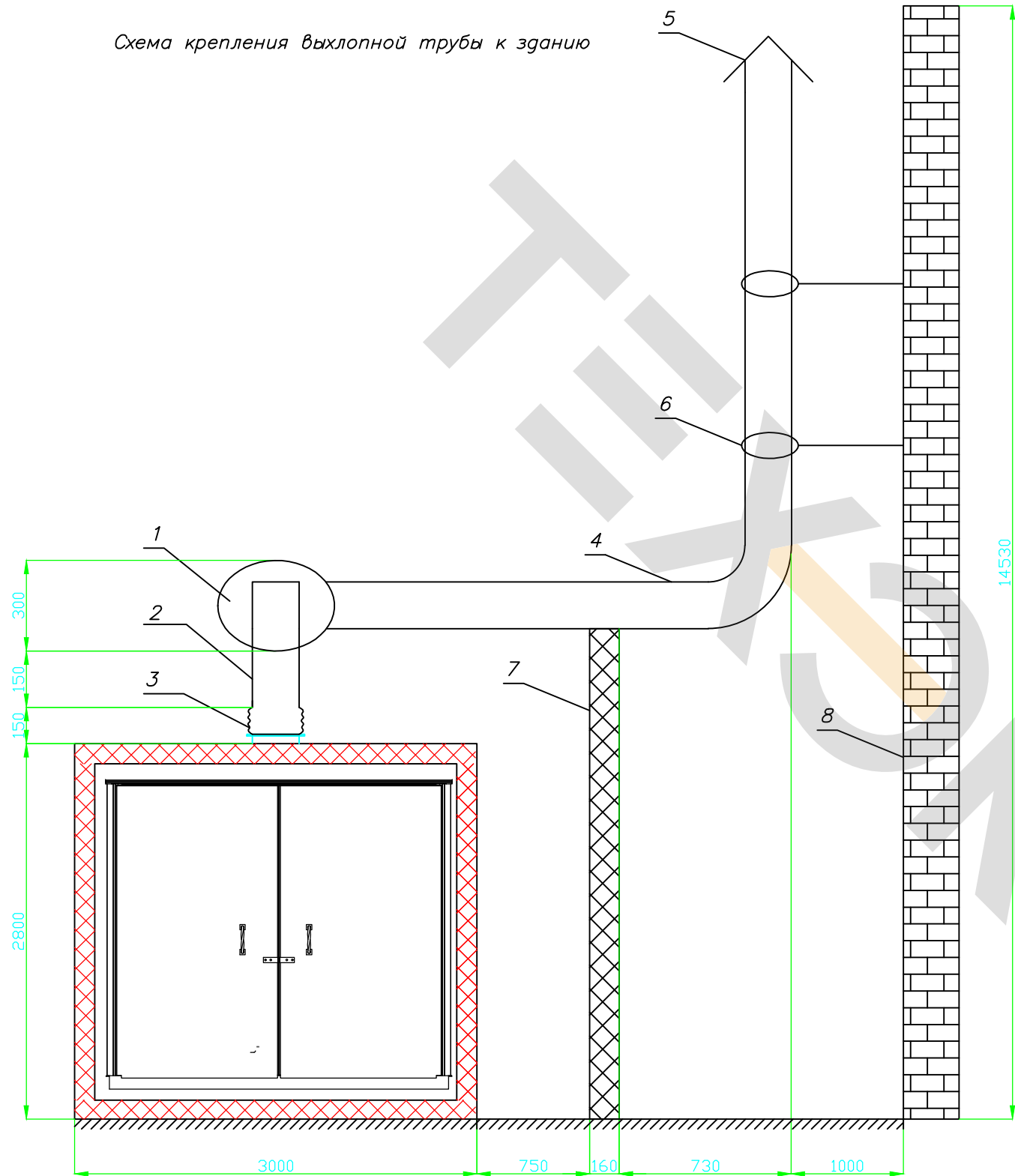
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№					

						0308-ГЗ-2019-ЭС1				
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
ГИП		Ботин			05.2019	Электротехническая часть ДЭС		Стадия	Лист	Листов
					Р			8		
Проверил		Ботин			05.2019	Схема подачи топлива в бак ДЭС		ООО "Техэкспо"		
Разраб.		Судаков			05.2019					

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Схема крепления выхлопной трубы к зданию

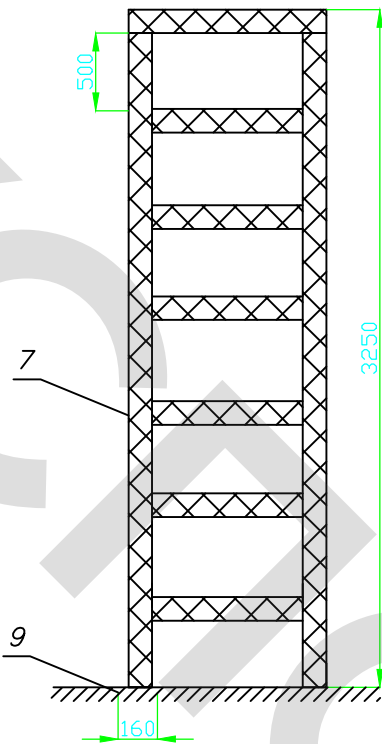


- Примечание:
1. Хомуты (6) крепить на расстоянии 2 метров друг от друга
 2. в Хомут вставить уплотнитель
 3. Опору для выхлопной трубы установить на анкерные болты (каждое соединение закрепить 4 болтами)

Схема крепления выхлопной трубы к зданию

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
1	Глушитель	поставляется заводом-изготовителем			
2	Отвод	поставляется заводом-изготовителем			
3	Гибкий компенсатор-переходник	поставляется заводом-изготовителем			
4	Отвод металлический	1,5 мм2 по ГОСТ 19903-74			
5	Защита от попадания дождя	1,5 мм2 по ГОСТ 19903-74			
6	Хомут для крепления	диаметр 100 мм	8		
7	Опора под выхлопную трубу	стальная рама			
8	Стена здания				
9	Анкерный болт	Анкер со шпилькой М10	8		

Вид опоры под выхлопную трубу



						0308-ГЗ-2019-ЭС1			
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехническая часть ДЭС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ботин			05.2019		Р	9	
Проверил		Ботин			05.2019	Схема крепления выхлопной трубы ДЭС	ООО "Техэкспо"		
Разраб.		Судаков			05.2019				

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

Поз .	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	единица измерения	Кол-во	Масса ед / кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование силовое</u>							
1	Дизельный генератор контейнерного исполнения	ТЭ.1000С-Т400-2РН		ООО "Техэкспо"	шт.	1		
	<u>Ведомость строительных материалов</u>							
2	Бетон класа	B25, W6, F200			кг. .	10 900		
3	Бетон класа	B10			кг. .	3 400		
4	Мастика	МБИ-55 по ГОСТ 30693-2000			кг. .	150		
5	Песок средней крупности				МЗ.	25		
6	Арматура	Ø12 А400			кг	691,03		ГОСТ 5781-82
	<u>Топливная система ДЭС</u>							
7	Труба медная D = 10 мм2	Ø10			м.	48		
8	Стойка с хомутом	высота 50 см			шт.	24		
9	Поворотный уголок	Ø10			шт.	20		
10	Клапан запорный проходной	Ø10			шт.	1		

https://tech-expo.ru/portfolio/2019-goznakspb/

						0308-ГЗ-2019-ЭС1.СО				
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель - генератора				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехническая часть ДЭС		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ботин			05.2019			Р	1	
Проверил		Ботин			05.2019	Габаритные размеры контейнера		ООО "Техэкспо"		
Разраб.		Судаков			05.2019					

СОГЛАСОВАНО:		

Взам. инв. N	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. N подл.	
--------------	--

Поз.	Наименование	Едизм.	Кол-во	Примечание
	Монтажные работы			
1.	Разработка грунта, группа грунтов 2, в том числе	м³		
	- механизированная с погрузкой на а/м-самосвал:			
2.	- мокрого грунта	м³	9, 584	
3.	- сухого грунта	м³	3, 684	
4.	- вручную с погрузкой на а/м-самосвал:			
5.	- мокрого грунта	м³	9, 5846	
6.	- сухого грунта	м³	3, 684	
7.	Водоотлив из котлованов	м³	9, 8	
8.	Засыпка котлована песком, в том числе:			
9.	- вручную	м³		
10.	- механизированная	м³		
11.	Уплотнение песка пневматическими трамбовками	м³	9, 64	
12.	Устройство оснований из песка	м³	2, 396	
13.	Устройство монолитной фундаментной плиты	м³	3, 962	
14.	Гидроизоляция обмазочная битумная в 1 слоя бетонной подготовки	м²	8, 320	
15.	Гидроизоляция обмазочная битумная в 2 слоя фундаментной плиты	м²	4, 160	
16.	Установка контейнера на подготовленный фундамент	кз	16 000	

						0308-ГЗ-2019-ЭС1.ВР				
						Создание системы аварийного электроснабжения на основе дизель-генератора				
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
ГИП		Ботин			05.19	Электротехническая часть ДЭС		Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.					Р			1		
Рук.гр.										
Разраб.		Судаков			05.19	Ведомость объемов работ		ООО «Техэкспо»		
Проверил		Ботин			05.19					
Н.контр.										

Технико-экономическое сравнение дизельных агрегатов.

1. Общие показатели проекта:

Проектируемая электроустановка располагается на территории Санкт-Петербургской бумажной фабрики – филиала АО «Гознак».

Запрещается дополнительное подключение нагрузок сверх установленных без согласования с разработчиками проекта.

В проекте предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

- Основная изоляция токоведущих частей;
- Применены распределительные устройства и электрощиты 0,4 кВ для обеспечения собственных нужд (в составе контейнера)
- В контейнере предусмотрено рабочее и аварийное освещение;
- На всем электрооборудовании нанесены четко различаемые оперативные названия со всех сторон обслуживания, а также соответствующие названия ин ограждениях и барьерах.

Характеристики объекта:

Проектируемый объект представляет собой ДГУ 6 кВ мощностью 1 МВА, который подключается к РУ 6 кВ существующей ТП в которой производится ретрофит ячеек (раздел 0308-ГЗ-2019-ЭС1).

Повышение надежности электроснабжения обусловлено необходимостью поддержания постоянной работы станков, агрегатов и прочих устройств фабрики даже при пропадании напряжения от сети.

Все переключения, включения, отключения ДГУ, а также разделение ДГУ с системой осуществляются в ручном режиме.

Система обеспечивает работу и надежное электроснабжение в течении 4 часов от встроенного бака располагающегося под рамой в контейнере ДЭС, большее время обеспечивается путем подключения топливной системы ДЭС к существующей системе снабжения дизельным топливом.

Состав поставляемой системы ДГУ:

- ДГУ 1000 МВт;
- Контейнер для ДГУ, устанавливаемый на фундаментной плите;
- Система удаления газовыххлопа ДГУ;
- Система заземления ДГУ;
- Щит собственных нужд ДГУ;

Предусматриваемый проектом дизель-генератор является резервным источником электроснабжения и включается в работу только в случае пропадания напряжения, на основном вводе электроснабжения.

Сравнительный анализ производителей

Справным серийное производство компаний на аналогичных двигателях.

Технические данные проектируемой системы ДГУ №1:

Модель ДГУ (контейнер)	ТЭ.1000С-Т400-2РН	СТМ M1260	Green Power GP14.10A/MI
Выходное напряжение, В	6,3	6,3	6,3
Частота, Гц	50	50	50
Номинальная мощность, кВт	1000	1008	1024
Двигатель (Япония)	S12R-PTA	S12R-PTA	S12R-PTA
Рабочий объем двигателя, л	49,03	49,03	49,03
Генератор	LSA52.2L45	LSA52.2L45	LSA52.2L45
Расход топлива, л (100% нагрузка)	264	264	264
Бак запаса топлива	1 000	1 000	1 000
ДЭС	12 цили. V образный	12 цилиндров V образный	12 цилиндров V образный
Масса ДЭС	10 500	10 500	10 500
Габариты (ДхШхВ), мм	4300 x 2035 x 2140	5300 x 2100 x 2300	4900 x 2050 x 2350
Масса, кг.	11 000	11 000	10 500
Частота вращения	1 500	1 500	1 500
Панель управления	COMAP AMF25	COMAP AMF25	COMAP AMF25
Цена агрегата (евро)	205 310	216 720	224 040

В связи с тем, что строительство ведется в черте города в условиях плотной застройки выбираем наиболее приемлемый по цене и по габаритам дизельный агрегат ТЭ.1000С-Т400-2РН.