



Открытое акционерное общество «Сибирский институт по проектированию
предприятий транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов
«СИБНЕФТТРАНСПРОЕКТ»

Резервуарный парк светлых нефтепродуктов суммарной вместимостью 40 тыс. м³ филиала ООО «РУСИНВЕСТ» – «ТНПЗ»

Технические требования на изготовление, поставку, шефмонтаж и ввод в
эксплуатацию блок-бокса пенотушения

66401-140-03-ТХ.ТТ

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

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения оборудования	2
2 Характеристика района строительства и климатические условия	3
3 Сроки изготовления, поставки, строительства	5
4 Технологические решения и исходные данные	6
5 Архитектурно-строительные требования	8
6 Требования к оборудованию и его системам	13
6.1 Технологические решения по оборудованию	13
6.2 Требования к системе электроснабжения, электрооборудованию, электроосвещению, молниезащите и заземлению	14
6.3 Требования к системе оповещения о пожаре	22
6.4 Требования к системе автоматизации	23
6.5 Требования к системам отопления и вентиляции	25
6.6 Требование к документации	26
7 Требования к комплектности поставки	27
8 Упаковка, маркировка, консервация и транспортировка	29
9 Требования к надежности	30
10 Перечень исходных данных, предоставляемых поставщиком	31
11 Заключение	33
12 Перечень нормативно-технической документации	34
Приложение А – Схема технологическая принципиальная	36
Приложение Б – План размещения патрубков	37
Приложение В – Щит 140-03ЩСН. Схема электрическая принципиальная	38
Приложение Г – Щит 140-03ПЭСПЗ. Схема электрическая принципиальная	39
Приложение Д – Электрическое освещение. Таблица основных технических показателей	40

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	66401-140-03-ТХ.ТТ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
			Разработал					Технические требования на изготовление, поставку, шефмонтаж и ввод в эксплуатацию блока пенотушения	П	1	41
			Проверил								
			Нач.отдела								
			Н.контр.	1							
			ГИП								
									 СибНефтеТрансПроект		

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

В настоящем документе изложены требования, которые следует учесть Разработчику и Поставщику при разработке документации и поставке блок-бокса пенотушения.

Блок-бкс пенотушения предназначен для приготовления и последующей подачи раствора пенообразователя для целей пожаротушения.

Данные технические требования являются заданием заводу-изготовителю на разработку и изготовление одного блок-бокса пенотушения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Тюменская область, г.Тюмень.

Таблица 2.1 – Климатическая характеристика района

Характеристика	Значение
Холодный период года	
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	минус 44 °С
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	минус 41 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	минус 40 °С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	минус 35 °С
Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 50 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	9,2 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	78 %
Количество осадков за ноябрь – март	114 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	Юг
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	2,9 м/с
Теплый период года	
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	плюс 23,0 °С
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	плюс 26,0 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	плюс 24,8 °С
Абсолютный максимум температуры воздуха	плюс 38 °С
Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца	плюс 11,4 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха	70 %
Количество осадков за апрель – октябрь	360 мм
Суточный максимум осадков	78 мм
Преобладающее направление ветра за июнь – август	запад
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	2,4 м/с

Согласно СП 131.13330.2020 зона проектирования относится к I В климатическому подрайону для строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	66401-140-03-TX.TT						Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Снеговой район – III (приложение Ж карта 1 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»);

Нормативное значение веса снегового покрова на 1м² горизонтальной поверхности – 1,6 кПа (160 кг/м²) приложение К СП 20.13330.2016;

Ветровой район – I (приложение Ж карта 3 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»);

Нормативное значение ветрового давления – 0,23 кПа (23 кг/м²) табл.11.1 СП 20.13330.2016;

Нормативная глубина сезонного промерзания для района составляет суглинки и глины 1,7 м; песок и супеси 2,2 м; гравелистые крупнообломочные 2,5 м.

Сейсмичность района согласно СП 14.13330.2018 (Актуализированная версия СНиП II-7-81*) 6 баллов с 1% степенью сейсмической опасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

3 СРОКИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПОСТАВКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА

Сроки изготовления и поставки блок-боксов пенотушения определяются Заказчиком.

Строительные конструкции должны быть разработаны и изготовлены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, требованиями заказчика.

Заводу изготовителю необходимо предоставить материалы о соответствии фактической степени огнестойкости здания и пределов огнестойкости применяемых тепло- и звукоизоляционных материалов требуемым показателям и их сертификаты по пожарной безопасности.

Технические услуги поставщика включают в себя:

- проектирование;
- изготовление и поставку оборудования;
- шеф-монтажные работы;
- пуско-наладочные работы;
- участие в работе комиссии по вводу в промышленную эксплуатацию;
- инструктаж персонала заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Блок-бокс пенотушения предназначен для хранения пенообразователя и подачи раствора пенообразователя для целей пожаротушения.

Хранение пенообразователя предусматривается в вертикальном баке под давлением. Смешение пенообразователя с водой происходит в пеносмесителе DN 150 мм поставляемом в комплекте с баками.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Категория надежности – I.

Категория здания по пожарной опасности - Д.

Нормальная рабочая температура воды и раствора пенообразователя 5 -10 °С.

Нормальная рабочая температура помещения плюс 5 -10 °С.

Принципиальная технологическая схема представлена в приложении А.

Комплект технологического оборудования:

- Вертикальный бак V=3000 л шт. для хранения рабочего объема и запаса пенообразователя под давлением в комплекте с пеносмесителем DN 150 мм для дозирования 3% пенообразователя и клапаном перекрытия пенообразователя КПК-80, на рабочее давление 0,9 МПа, максимальное давление 1,2 МПа (с электрическим насосом для загрузки, гибкими рукавами и депозитивом зарядки);

- Sv03.1 - Задвижка с эл.приводом для установки на сети противопожарного водопровода DN 150 мм, PN 1.6 МПа;

- Sv43.1, Sv43.2, Sv44.1, Sv44.2, Sv45.1, Sv45.2, Sv46.1, Sv46.2 - Задвижки с эл.приводом для установки на сети противопожарного водопровода DN 100 мм, PN 1.6 МПа;

- Sp43.1, Sp43.2, Sp44.1, Sp44.2, Sp45.1, Sp45.2, Sp46.1, Sp46.2 - Задвижки с эл.приводом для установки на сети растворопровода DN 150 мм, PN 1.6 МПа;

- Система трубопроводов с установленной запорной арматурой согласно приложения А;

- Устройства измерения расхода и давления (согласно приложения А);

- Узлы для подключения передвижной пожарной техники;

- Дренажный трубопровод;

- Щиты электроснабжения и автоматики;

- Комплект освещения.

Количество технологического оборудования и схема обвязки технологических трубопроводов приведена в приложении А.

Открытие и закрытие электроприводных задвижек предусмотрено по месту, дистанционно и автоматически. Тип электропривода согласовать с Заказчиком и проектным институтом.

Вход и выход трубопроводов предусмотрен надземно.

Установка должна обладать в процессе эксплуатации:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			66401-140-03-ТХ.ТТ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

- высокой устойчивостью при изменении параметров;
- высокой устойчивостью к колебаниям нагрузок;
- простой и надежной эксплуатацией;
- оборудование должно работать в заданном автоматическом режиме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Общие требования

Блок-бокс пенотушения должен быть изготовлен в блочно-модульном исполнении полной заводской готовности.

Уровень ответственности – нормальный.

Размеры здания в плане 6,00 x 12,00 м.

Высота 4,5м.

Пожарно-технические характеристики блока представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Пожарно-технические характеристики блока

Категория здания по СП 12.13130.2009	Пожарно-технические характеристики по Федеральному закону №123, СП 2.13130.2020		
	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
Д	II	C0	Ф5.1

Блочно-модульное здание должно быть разработано и изготовлено с соблюдением действующих норм и правил, соответствовать требованиям и правилам пожаробезопасности, и требованиям Заказчика.

Цветовые решения по окраске блок-бокса принять в соответствии требованиями заказчика к фирменному стилю: стены RAL 9003, кровля, нащельники и цоколь RAL 5017.

Ограждающие конструкции блочно-модульного здания – панели типа «Сэндвич».

Толщина утеплителя должна быть подобрана согласно СП 50.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий». Материал утеплителя должен быть экологически чистым, негорючим, при воздействии на него открытого пламени не выделять токсичных веществ и неприятных запахов.

Наружная обшивка стеновых и кровельных панелей станции должна быть из стального оцинкованного профиля. Для улучшения внешнего вида и повышения коррозионной устойчивости профлист окрасить за 2 раза лакокрасочным покрытием в заводских условиях.

Размер дверного проема не менее 2,4x2,4м для обеспечения проноса оборудования.

Блочно-модульное здание должно быть изготовлено из легких металлических конструкций комплектной поставки полной заводской готовности для сокращения объемов, сроков строительства и включать в себя все необходимое инженерное обеспечение (оборудование, отопление, вентиляцию, освещение). Конструкции каркаса здания следует выполнить металлическими из горячекатаных и холодногнутых профилей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	66401-140-03-TX.TT						Лист
									8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Габариты и масса монтажных элементов должны позволять транспортировку железнодорожным и автомобильным транспортом.

Для отделки полов, стен применять материалы, разрешенные органами ГОС-санэпиднадзора. Наружные дверные блоки – металлические, трехслойные, с негорючим утеплителем, толщина утеплителя должна быть подобрана согласно СП 50.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003) «Тепловая защита зданий».

5.2 Строительные конструкции

Строительные конструкции здания должны обеспечить:

- сохранение заданных теплофизических параметров согласно СП 50.13330.2012;
- беспрепятственный доступ человека или ремонтного средства ко всем узлам и деталям здания;
- необходимую технологичность при изготовлении и сборе на заводе, транспортировке, монтаже и эксплуатации;
- оптимальную надежность и эстетичность строительных конструкций;
- минимальную массу строительных конструкций на основе применения новых эффективных материалов.

Блочно-модульное здание блок-бокса пенотушения должно обладать жесткостью конструкций, обеспечивающей после выполнения процессов транспортирования, такелажа и монтажа пуск в эксплуатацию без разборки и ревизии.

5.2.1 Материалы строительных конструкций

Марки сталей принять на основании СП 16.13330.2017. Для несущих стальных конструкций, элементов крепления оборудования сталь по ГОСТ 27772 С245, С255 с пределом текучести ≤ 290 Н/мм², показатель ударной вязкости по ГОСТ 9454-78 для металла принять KCV при температуре испытания 0⁰С не менее 34 Дж/см³, по химическому составу содержание Углерода С – не более 0,22%, Фосфора Р – не более 0,04%, Серы S – не более 0,025%. С345 с пределом текучести $290 \leq R \leq 390$ Н/мм², показатель ударной вязкости по ГОСТ 9454-78 для металла принять KCV при температуре испытания -20⁰С не менее 34 Дж/см³, по химическому составу содержание Углерода С – не более 0,14%, Фосфора Р – не более 0,025%, Серы S – не более 0,025%.

Стальные конструкции выполнить из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнить со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	100 0,025%. Обработка пределом текучести 235±12 Н/мм², показатель ударной вязкости по ГОСТ 9454-78 для металла принять KCV при температуре испытания -20⁰С не менее 34 Дж/см³, по химическому составу содержание Углерода С – не более 0,14%, Фосфора Р – не более 0,025%, Серы S – не более 0,025%. Стальные конструкции выполнить из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля. Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнить со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.					
			66401-140-03-ТХ.ТТ					
			Лист					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	9		

5.2.2 Изготовление и монтаж стальных конструкций

Металлоконструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные» и СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций» по рабочей документации, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем.

Конструкции должны удовлетворять установленным требованиям по несущей способности (прочности и жесткости).

Металлоконструкции должны быть защищены от коррозии. Качество очистки поверхности конструкций от жировых загрязнений перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать второй степени обезжиривания поверхности по ГОСТ 9.402-2004 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Технология производства конструкций должна регламентироваться технологической документацией, утвержденной в установленном на предприятии-изготовителе порядке.

Маркировка стальных элементов должна быть четкой и несмываемой. Все элементы должны соответствовать прилагаемому упаковочному листу.

Болты, гайки, шайбы должны упаковываться отдельно в герметичные пластиковые пакеты.

Изготовитель должен представить все сертификаты соответствия на применяемые материалы и изделия.

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 (Актуализированная версия СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1».

Работы по сборке блочно-модульного здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» должны быть предусмотрены: мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки конструкций; пространственную неизменяемость и устойчивость конструкций в процессе их монтажа; меры по обеспечению безопасности работ.

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице 4.9 СП 70.13330.2012 (Актуализированная версия СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции».

Качество изготовленных строительных конструкций должно соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 23118-2019 и СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».

Контроль качества строительно-монтажных работ следует осуществлять в соответствии со СНиП 12-01-2004.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			66401-140-03-ТХ.ТТ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

5.2.2.1 Антикоррозионная защита строительных конструкций

Антикоррозионная защита строительных конструкций предусматривается с учетом степени агрессивного воздействия среды, типа строительных конструкций, на основании СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Надземные металлические конструкции защищаются от коррозии путем нанесения сертифицированного защитного покрытия, обеспечивающего соответствующую долговечность и надежность. Подготовку поверхностей металлоконструкций перед окраской вести в соответствии со СНиП 3.04.03-85 (актуализированная редакция). Перед нанесением антикоррозионного состава необходимо выполнить абразивоструйную очистку металлических поверхностей до степени очистки Sa 2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

С целью исключения коррозии металла необходимо следить за тщательной заделкой стыков и соединений металлоконструкций, за сохранением защитного антикоррозионного слоя. Нарушенные при монтаже участки антикоррозионного покрытия должны быть восстановлены.

Все несущие части блок-бокса (стальные конструкции) должны быть обработаны огнезащитным покрытием воздушным или безвоздушным распылением послойно в несколько проходов для обеспечения необходимой степени огнестойкости, указанной в настоящих Технических требованиях.

Изготовитель обязан предоставить сертификат соответствия степени огнестойкости, указанной в настоящих Технических требованиях на блок-бокс целиком, либо на его ограждающие конструкции и материалы.

Работы по огнезащите несущих стальных конструкций должны выполняться по проекту организацией, имеющей лицензию МЧС РФ на производство данного вида работ.

Все применяемые материалы должны иметь сертификаты соответствия в области пожарной безопасности.

Для несущих элементов каркаса блок-бокса с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм выполнить конструктивную огнезащиту.

5.2.2.2 Сварные соединения

Сварные соединения стальных конструкций выполнять по ГОСТ 5264 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017. Для стали марки С255 по ГОСТ 27772 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467. При автоматической сварке применять сварочную проволоку марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246. Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 (Актуализированная версия СНиП 3.03.01-87), раздел 10, а также СНиП 12-03-2001.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			66401-140-03-ТХ.ТТ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

5.2.2.3 Болтовые соединения

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 52627, ГОСТ Р 52628 и шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123. Выбор болтов производить по таблице Г.3 приложения Г СП 16.13330.2017 с учетом условий их применения.

5.2.2.4 Сертификация материалов

Все применяемые материалы должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6 ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ И ЕГО СИСТЕМАМ

6.1 Технологические решения по оборудованию

Поставщик должен обеспечить поставку, транспортировку, монтаж, испытания и ввод в эксплуатацию блок - контейнера, включая следующие системы:

- технологическое оборудование;
- отопление, вентиляция;
- силовое электрооборудование и материалы (щит ВРУ с двумя вводами и автоматическим переключением АВР, ввод с необходимой пусковой и защитной аппаратурой, распределительные, вводные коробки, силовые и контрольные кабели в пределах здания);
- осветительное оборудование и материалы (светильники, выключатели, кнопки управления, коробки, крепежные и монтажные материалы);
- система автоматизации;
- система заземления.

Трубопроводы системы В2 и сухотрубные участки системы Р1 предусмотреть из стали 09Г2С.

Трубопроводы заполненные раствором пенообразователя выполнить из нержавеющей трубы из стали 08Х18Н10.

Предусмотреть обогрев вводных трубопроводов системы противопожарного водопровода электрокабелем (длину каждого участка принять по 5м). Участки указаны в приложении А.

Предусмотреть приямок для сбора воды с пола блок-бокса. От приямка выполнить дренажный трубопровод (см.приложения А и Б). Дренажный трубопровод предусмотреть из стали 09Г2С.

При выборе всех трубопроводов необходимо учитывать, в дополнение к обеспечению поддержки собственного веса трубопроводов, способность системы трубопроводов должным образом выдерживать колебания температуры.

Расположение трубопроводов должно быть компактным. При этом необходимо учитывать вопросы подключения, эксплуатации и технического обслуживания. Поставщик должен обратить особое внимание на удобство подключения, не затрудняя при этом доступ для эксплуатации и технического обслуживания.

Поставщик обеспечивает соединительную трубную обвязку, включая все необходимые компоненты, например, фитинги, арматуру и т.д.

Все приспособления, подсоединяемые к компоненту под давлением, должны быть из материала такого же класса и сорта, что и основной металл.

Временные приспособления, например, крепежные фиксаторы или центрирующие стержни, должны быть демонтированы перед отгрузкой. Поверхность под сварными швами должна быть должным образом подготовлена для того, чтобы предотвратить образование выпуклостей, вызванных поверхностным напряжением. Временные приспособления

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	учитывать вопросы подключения, эксплуатации и технического обслуживания. Поставщик должен обратить особое внимание на удобство подключения, не затрудняя при этом доступ для эксплуатации и технического обслуживания. Поставщик обеспечивает соединительную трубную обвязку, включая все необходимые компоненты, например, фитинги, арматуру и т.д. Все приспособления, подсоединяемые к компоненту под давлением, должны быть из материала такого же класса и сорта, что и основной металл. Временные приспособления, например, крепежные фиксаторы или центрирующие стержни, должны быть демонтированы перед отгрузкой. Поверхность под сварными швами должна быть должным образом подготовлена для того, чтобы предотвратить образование выпуклостей, вызванных поверхностным напряжением. Временные приспособления						
			66401-140-03-ТХ.ТТ						Лист
									13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

собления должны быть изготовлены из материалов с такими же свойствами, что и основной металл.

После монтажа технологических трубопроводов выполнить антикоррозионную защиту.

Все находящиеся под давлением компоненты, которые поставляются Поставщиком, должны сопровождаться документацией изготовителя, позволяющей полностью отслеживать процесс изготовления (время и место изготовления). На каждый поставляемый находящийся под давлением компонент должен предоставляться сертификат на материалы.

Поставщик должен принять все необходимые меры для предотвращения повреждений элементов при транспортировке и хранении на открытом воздухе на месте.

6.2 Требования к системе электроснабжения, электрооборудованию, электроосвещению, молниезащите и заземлению

Категория надежности электроснабжения сооружения в целом – I.

Напряжение внешней питающей сети 230/400 В, 50 Гц.

Электроснабжение здания должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов. Всё поставляемое электрооборудование и материалы должно быть выполнено в строгом соответствии с требованиями ПУЭ 6-е, 7-е изд., а также соответствовать исполнению по условиям среды эксплуатации, назначению, характеру производимых работ и категории помещения. Электрооборудование и материалы должны иметь действующую разрешительную документацию. Электротехнические установки должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 58761-2019, ПУЭ и ПТЭ. Степень защиты оболочек электротехнических изделий, применяемых в здании должна соответствовать ГОСТ 14254-2015. Для всего электрооборудования должны быть обеспечены параметры микроклимата, соответствующие требованиям заводов-изготовителей.

Электроустановки собственных нужд здания поставляются комплектно со зданием. В качестве энергопринимающего устройства для электроприемников собственных нужд здания предусмотреть в составе здания щит собственных нужд (далее – ЩСН). В щите ЩСН организовать точки подключения для следующих электроприемников собственных нужд здания:

- система рабочего освещения;
- система электрического отопления;
- система вентиляции и кондиционирования (при наличии);
- электрообогрев вводных трубопроводов системы противопожарного водопровода .

Основные требования к ЩСН:

- выполнить в защищенном (закрытом со всех сторон) шкафом исполнения со степенью защиты не менее IP44;
- с одной секцией шин, с устройством АВР по схеме явного резерва. Алгоритм работы АВР: 2х1, самовозврат схемы после восстановления неисправного ввода, с

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ственных нужд здания:							
			- система рабочего освещения; - система электрического отопления; - система вентиляции и кондиционирования (при наличии); - электрообогрев вводных трубопроводов системы противопожарного водопровода .							
			Основные требования к ЩСН:							
- выполнить в защищенном (закрытом со всех сторон) шкафом исполнения со степенью защиты не менее IP44; - с одной секцией шин, с устройством АВР по схеме явного резерва. Алгоритм работы АВР: 2х1, самовозврат схемы после восстановления неисправного ввода, с										
						66401-140-03-ТХ.ТТ				Лист
										14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

возможностью параллельной работы вводов при восстановлении схемы нормального режима. Схему АВР выполнить с использованием программируемого контроллера с гибкой логикой;

- внешнее электроснабжение объекта выполняется по двум взаимно резервируемым питающим кабельным линиям от источника переменного тока напряжением ~230/400 В, частотой 50 Гц и осуществляется по проекту привязки. Подвод внешних кабелей - сверху;
- ожидаемое максимальное значение тока трёхфазного короткого замыкания на вводе ЩСН не более 10 кА;
- границей проектирования по электротехнической части принять клеммы вводных автоматических выключателей в ЩСН. Всё электрооборудование и кабельная продукция от ЩСН до потребителей здания, должны входить в комплект поставки здания;
- вводные автоматические выключатели ЩСН предусмотреть с электронным расцепителем. Значение установленной, расчётной мощности, расчётного тока, а также технические параметры (уставки расцепителей) вводных автоматических выключателей, установленных в ЩСН, согласовываются с проектным институтом на этапе разработки конструкторской документации на щит;
- предусмотреть в ЩСН автоматические выключатели отходящих линий с комбинированными расцепителями, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 50030.2-2010. Автоматические выключатели отходящих линий должны выбираться с учётом предельной наибольшей отключающей способности (не менее 10 кА).
- предусмотреть на вводах ЩСН приборы контроля тока по трем фазам, а также линейного напряжения на секции шин с использованием микропроцессорных устройств;
- должны быть предусмотрены на вводах ЩСН здания устройства защиты от перенапряжений на основе УЗИП класса защиты I+II;
- на отходящих линиях технологического электрообогрева установлены автоматические выключатели, УЗО, реагирующие на ток утечки 30 мА, электромагнитные пускатели;
- предусмотреть устройства защитного отключения на отходящих линиях к розеткам подключения переносного оборудования.

Подключение электроприемников системы противопожарной защиты в здании выполнить от панели питания электрооборудования систем противопожарной защиты (далее – ПЭСПЗ), в соответствии с требованиями п. 5.2 СП 6.13130.2021. В щите ПЭСПЗ организовать точки подключения для следующих электроприемников, установленных в здании:

- система аварийного эвакуационного освещения;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			66401-140-03-ТХ.ТТ							15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- светильники наружного освещения над входами/выходами в здание;
- электропривода задвижек системы пожаротушения;
- электродвигатели насосных агрегатов системы пожаротушения;
- электропривода противопожарных клапанов.

Основные требования к ПЭСПЗ:

- выполнить в защищенном (закрытом со всех сторон) шкафом исполнения со степенью защиты не менее IP44;
- фасадная часть ПЭСПЗ должна иметь отличительную окраску (красную) и табличку «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!»
- выполнить с одиночной секционированной автоматическим выключателем системой шин, с устройством АВР по схеме неявного резерва. Алгоритм работы АВР: 2х2, самовозврат схемы после восстановления неисправного ввода, с возможностью параллельной работы вводов при восстановлении схемы нормального режима. Схему АВР выполнить с использованием программируемого контроллера с гибкой логикой;
- внешнее электроснабжение объекта выполняется по двум взаимно резервируемым питающим кабельным линиям от источника переменного тока напряжением ~230/400 В, частотой 50 Гц и осуществляется по проекту привязки. Подвод внешних кабелей - сверху;
- ожидаемое максимальное значение тока трёхфазного короткого замыкания на вводе ПЭСПЗ не более 6 кА;
- границей проектирования по электротехнической части принять клеммы вводных автоматических выключателей в ПЭСПЗ. Всё электрооборудование и кабельная продукция от ПЭСПЗ до потребителей здания, должны входить в комплект поставки здания;
- вводные, секционный автоматические выключатели ПЭСПЗ предусмотреть с электронным расцепителем. Значение установленной, расчётной мощности, расчётного тока, а также технические параметры (уставки расцепителей) вводных автоматических выключателей, установленных в ПЭСПЗ, согласовываются с проектным институтом на этапе разработки конструкторской документации на щит;
- предусмотреть в ПЭСПЗ автоматические выключатели отходящих линий с комбинированными расцепителями, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 50030.2-2010. Автоматические выключатели отходящих линий должны выбираться с учётом предельной наибольшей отключающей способности (не менее 6 кА).
- предусмотреть на вводах ПЭСПЗ приборы контроля тока по трем фазам, а также линейного напряжения на секциях шин с использованием микропроцессорных устройств;
- должны быть предусмотрены на вводах ПЭСПЗ здания устройства защиты от пе-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	тических выключателей, установленных в ПЭСПЗ, согласовываются с проектным институтом на этапе разработки конструкторской документации на щит; - предусмотреть в ПЭСПЗ автоматические выключатели отходящих линий с комбинированными расцепителями, удовлетворяющие требованиям ГОСТ Р 50030.2-2010. Автоматические выключатели отходящих линий должны выбираться с учётом предельной наибольшей отключающей способности (не менее 6 кА). - предусмотреть на вводах ПЭСПЗ приборы контроля тока по трем фазам, а также линейного напряжения на секциях шин с использованием микропроцессорных устройств; - должны быть предусмотрены на вводах ПЭСПЗ здания устройства защиты от пе-					
						66401-140-03-ТХ.ТТ		Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

ренапряжений на основе УЗИП класса защиты I+II.

Для электроснабжения электроприемников особой группы I категории предусмотреть комплектный источник бесперебойного питания (далее - ИБП) с аккумуляторной батареей, обеспечивающей время автономной работы не менее 1 часа. Необходимую мощность ИБП определить расчетом.

Электрощитовое оборудование применить в металлических корпусах.

Предусмотреть кабельные конструкции (короб/лоток с крышкой) для прокладки внешних кабелей из проекта привязки.

Ввод кабелей выполнить в отверстия в стене для ввода кабелей на высоте +2,50 м от нулевой отметки. Для герметизации прохода внешних кабелей через строительные конструкции здания, предусмотреть кабельные проходки в здании, обеспечивающих предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости ограждающих конструкций здания. Количество, марку и сечение уточнить у проектной организации на этапе разработки конструкторской документации. Предусмотреть резерв в кабельных проходках 25%. Над вводами предусмотреть защитный козырек для защиты кабелей.

Применить кабели, не распространяющие горение согласно требований ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности» к исполнению их оболочки. Кабели, относящиеся к системе электроснабжения, электроосвещения здания должны поставляться с медными токопроводящими жилами и изоляцией, не распространяющей горение по категории А (показатель пожарной опасности ПРГП 1б, класс пожарной опасности П1б.8.2.2.2 по ГОСТ 31565-2012), с пониженным дымо- и газо-выделением, соответствующей нормам пожарной безопасности, мерными длинами, промаркированными, разделанными и оконцованными.

Питающую и распределительные сети выполнить кабелями по радиальной схеме, с учетом плана размещения оборудования. Выбор кабелей осуществить в зависимости от условий прокладки, назначения, требований пожарной безопасности. Распределительную сеть выполнять кабелями марок ВВГнг(A)-LS, КВВГнг(A)-LS, проложенными в стальных трубах, лотках и коробах (имеющих сертификат пожарной безопасности) по металлоконструкциям здания. Кабели для питания взаимно резервирующих электроприемников прокладывать в разных трубах, лотках и коробах. Подключение приборов и оборудования системы вентиляции выполнить с помощью гибких вводов.

Для электроснабжения электроприемников системы противопожарной защиты здания предусмотреть использование кабелей марки ВВГнг(A)-FRLS. Прокладку кабелей к электроприемникам системы противопожарной защиты выполнять с учетом требований п. 6.6 СП 6.13130.2021.

Кабели должны быть выбраны по нагреву, с последующей проверкой по допустимому падению напряжения, по времени автоматического отключения питания при однофазном замыкании. Распределительные силовые сети и групповую сеть освещения выполнить раздельно.

Систему электроосвещения здания, выполнить согласно требований ФЗ РФ №261,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	системы вентиляции выполнить с помощью гибких вводов. Для электроснабжения электроприёмников системы противопожарной защиты здания предусмотреть использование кабелей марки ВВГнг(А)-FRLS. Прокладку кабелей к электроприёмникам системы противопожарной защиты выполнять с учетом требований п. 6.6 СП 6.13130.2021. Кабели должны быть выбраны по нагреву, с последующей проверкой по допустимому падению напряжения, по времени автоматического отключения питания при однофазном замыкании. Распределительные силовые сети и групповую сеть освещения выполнить отдельно. Систему электроосвещения здания, выполнить согласно требований ФЗ РФ №261,						
			66401-140-03-TX.TT						Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

ПУЭ, СП 52.13330.2016 изм. 1, 2, СП 439.1325800.2018, ГОСТ Р 55842-2013. Систему освещения в здании принять общую. В здании предусмотреть следующие виды освещения:

- рабочее (~230 В, 50 Гц);
- аварийное эвакуационное (~230 В, 50 Гц), с использованием светильников со встроенными аккумуляторными блоками аварийного питания, рассчитанные на время автономной работы не менее 1 часа;
- наружное (над входом в здание ~230 В, 50 Гц);
- ремонтное (~12 В, 50 Гц) – источник питания: поставляемые комплектно со зданием разделительные трансформаторы 230/12 В, 0,25 кВА.

Исполнение светильников:

- наружное (над входами) – IP65, со светодиодным источником света;
- внутри здания – не ниже IP44, со светодиодным источником света;
- световое табло "Блок-бокс пенотушения" снаружи, у входа в здание – IP65, со светодиодным источником света.

Нормируемую освещенность в здании принять в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 изм. 1, 2.

Светильники системы рабочего освещения, разделительные трансформаторы системы ремонтного освещения здания подключить от ЩСН.

Светильники системы аварийного эвакуационного освещения, наружного (над входом в здание) освещения, световое табло подключить от ПЭСПЗ здания.

Аварийное освещение здания необходимо выполнить в соответствии с нормами СП 52.13330.2016 изм. 1, 2, СП 6.13130.2021, СП 439.1325800.2018, п. 6.9.28(г, е).

Светильники аварийного освещения должны соответствовать требованиям ГОСТ 27900-88, а также ГОСТ IEC 60598-2-22-2012.

Предусмотреть автоматическое включение светильников аварийного эвакуационного освещения:

- при отсутствии напряжения в сети рабочего освещения;
- при срабатывании системы пожарной сигнализации в здании.

Светильники наружного освещения (над входом в здание), световое табло подключить к ПЭСПЗ здания. Светильники наружного освещения над входом в здание, световое табло должны иметь управление, независимое от управления освещением внутри здания, с возможностью ручного или автоматического, в зависимости от заданной уставки и уровня освещённости, включения. Стационарный светильник наружного освещения для входа в здание, выполнить со степенью защиты не менее IP65, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 1.

При установке светильников ниже 2,5 м от уровня пола подключение данных светильников выполнить через УЗО с $I_{диф}=30$ мА. Крепление защитных труб к металлоконструкциям должно быть осуществлено скобами или хомутами, иные виды крепления не допускаются.

Тип системы заземления TN-S.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ключить к ПЭСФЗ здания. Светильники наружного освещения над входом в здание, световое табло должны иметь управление, независимое от управления освещением внутри здания, с возможностью ручного или автоматического, в зависимости от заданной уставки и уровня освещённости, включения. Стационарный светильник наружного освещения для входа в здание, выполнить со степенью защиты не менее IP65, климатического исполнения УХЛ и категории размещения 1. При установке светильников ниже 2,5 м от уровня пола подключение данных светильников выполнить через УЗО с I_{диф}=30 мА. Крепление защитных труб к металлоконструкциям должно быть осуществлено скобами или хомутами, иные виды крепления не допускаются. Тип системы заземления TN-S.						
			66401-140-03-TX.TT						Лист
									18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

В качестве главной заземляющей шины (далее – ГЗШ) использовать медную шину РЕ щита ЩСН. ГЗШ должна быть обозначена продольными или поперечными полосами жёлто-зелёного цвета. В конструкции ГЗШ предусмотреть возможность индивидуального отсоединения присоединённых к ней прппроход

оводников. Отсоединение проводников должно быть возможно только с использованием инструмента.

Магистраль основной системы уравнивания потенциалов (сталь полосовая 4x40 мм) проложить по стенам здания на высоте 0,3 м от уровня пола. Все присоединения к основной системе уравнивания потенциалов выполнить в соответствии с требованием 1.7.82 ПУЭ седьмого издания. Магистраль основной системы уравнивания потенциалов выполнить до расстановки силового оборудования и проложить по стене здания. Установить металлические перемычки (полоса 4x25 мм) между трубопроводами и другими протяжёнными металлическими конструкциями в местах их взаимного сближения на расстояние менее 0,1 м через каждые 20 м трассы.

Предусмотреть в здании дополнительную систему уравнивания потенциалов в соответствии с требованием 1.7.83 ПУЭ седьмого издания.

Полосу окрасить в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009 (МЭК 60446:2007) (полосами одинаковой ширины зеленого и желтого цветов с шагом от 50 до 100 мм, прилегающими друг к другу по всей длине).

Присоединения защитных кабельных проводников должны выполняться по ГОСТ 12.1.030-81.

Предусмотреть выводы (4 шт. по углам здания) внутреннего контура заземления для присоединения к внешнему заземляющему устройству, предусмотренному по проекту привязки. Для проводников защитного заземления, подключенных к внешнему контуру заземления, предусмотреть обозначение символом "заземление" согласно ПУЭ (п.1.7.118). Герметизацию проходов заземляющих проводников через строительные конструкции выполнить с использованием проходок, обеспечивающих предел огнестойкости не ниже предела огнестойкости ограждающей конструкции здания. В местах расположения болтов и клемм, предназначенных для подключения внешних заземляющих проводников, на здании нанести обозначения согласно ГОСТ 21130-75.

Предусмотреть молниезащиту здания в соответствии с СО 153-34.21.122-2003. В качестве молниеприемной сетки используется металлический каркас кровли и металлоконструкции здания. Толщина кровли здания должна быть не менее 0,5 мм, утеплитель кровли должен быть несгораемым. В качестве токоотводов использовать круглую оцинкованную сталь диаметром 10 мм. Токоотводы от металлоконструкций кровли размещать по периметру здания и вблизи его углов с расстоянием между ними не более 20 м. Предусмотреть разъемное соединение для каждого токоотвода здания в точке подключения к внешнему заземляющему устройству. На всем электрооборудовании установить знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015.

В соответствии с требованием статьи 18 Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», пункт 2 статьи 7 Федерального закона № 116-ФЗ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Предусмотреть молниезащиту здания в соответствии с СО 153-34.21.122-2003. В качестве молниеприемной сетки используется металлический каркас кровли и металлоконструкции здания. Толщина кровли здания должна быть не менее 0,5 мм, утеплитель кровли должен быть несгораемым. В качестве токоотводов использовать круглую оцинкованную сталь диаметром 10 мм. Токоотводы от металлоконструкций кровли размещать по периметру здания и вблизи его углов с расстоянием между ними не более 20 м. Предусмотреть разъемное соединение для каждого токоотвода здания в точке подключения к внешнему заземляющему устройству. На всем электрооборудовании установить знаки «Опасность поражения электрическим током» в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015.					
			В соответствии с требованием статьи 18 Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», пункт 2 статьи 7 Федерального закона № 116-ФЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист	
							19	

от 20.06.1997 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» необходимо предоставить в составе документации, поставляемой изготовителем вместе с продукцией, декларации или сертификата, подтверждающих соответствие показателей качества продукции установленным требованиям, заявленных изготовителем. При отсутствии у изготовителя электрооборудования указанных выше декларации или сертификата, оценка соответствия электрооборудования, установленным требованиям, заявленных изготовителем должна быть выполнена с проведением экспертизы промышленной безопасности, до начала применения электрооборудования на объекте.

Принципиальные схемы распределительной сети, схемы управления выполняет завод-изготовитель на основе анализа выбранного электрооборудования. Завод-изготовитель (поставщик) обязан в сопроводительной документации на изделие (оборудование) выполнить запись о его соответствии требованиям всех видов НТД по безопасности (в т.ч. пожарной, промышленной, санитарно-биологической и т.п.) и техническим требованиям Заказчика на его изготовление. При наличии отклонений от технических требований на изготовление, приложить их перечень и документы, подтверждающие наличие надлежащих согласований такого отклонения с Заказчиком и генеральной проектной организацией.

При комплектации электротехнического оборудования и материалов, следует применять изделия, обеспечивающие выполнение программы импортозамещения. Согласно Федеральному закону № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности», предусмотреть энергоэффективное электрооборудование с применением энергосберегающих технологий (низкий класс электропотребления, светодиодное освещение, использование радиаторов отопления с автоматической регуляцией и систем вентиляции с функции рекуперации тепла).

Требования к заводу-изготовителю электрооборудования здания:

- наличие системы входного и промежуточного контроля качества;
- наличие выходного контроля качества готовой продукции. Перед отгрузкой изделия на объект, предусмотреть проведение контрольных испытаний на заводских стендах (производственных площадках) изготовителя;
- сертификат системы управления и качества;
- наличие испытательной лаборатории;
- наличие система подготовки персонала;
- наличие приспособленных и оснащенных техническими средствами помещений для изготовления, наладки и хранения готовой продукции и запасных частей.

Для выполнения рабочей документации по электротехнической части объекта необходимо предоставить следующую информацию:

- технические условия, техническое описание и инструкция по эксплуатации установки;
- однолинейные (принципиальные) электрические схемы потребителей установки с напряжением ~400/230 В;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			66401-140-03-ТХ.ТТ							20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- принципиальные электрические схемы вторичной коммутации и схемы электрические внешних подключений с указанием номеров наборных зажимов и клемм (при необходимости);
- таблица всех электроприемников установки с указанием номинальных и пусковых характеристик (мощность, номинальное напряжение, номинальный и пусковой ток, коэффициент полезного действия, $\cos\phi$), величины участия каждого потребителя в различных режимах работы;
- количество вводов от внешних источников электроснабжения с указанием максимальной расчетной мощности, рода тока, привязки по трем осям каждого ввода с указанием максимальных диаметров вводных питающих и контрольных кабелей, привязки вводов заземления;
- количество и типы комплектных кабелей, прокладываемых между отсеками, привязки по трем осям каждого кабельного ввода;
- план и схема освещения с указанием нормируемой освещенности и типа осветительного оборудования;
- план заземления с указанием мест для присоединения внешних заземляющих проводников;
- ведомость электротехнических объемов работ по внутриблочному и межблочному монтажу, а также объемы пусконаладочных работ по установке, выполняемые на объекте;
- расчет электрических нагрузок в соответствии для зимнего и летнего режимов работы здания;
- для выполнения смет предоставить:
 - ведомость объемов строительных и монтажных работ при переводе здания из транспортного положения в рабочее, эксплуатационное (с кодами по ГЭСНм сборника №8 в действующей редакции), включая внутриблочный и межблочный монтаж по досборке оборудования на месте монтажа;
 - ведомость объемов пусконаладочных работ (с кодами по ГЭСНп сборника №1 в действующей редакции), с указанием расхода электроэнергии на ПНР;
- в обязательном порядке должны быть представлены документы, подтверждающие соответствие оборудования требованиям к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте;
- объем подтверждающих документов (декларации, сертификаты соответствия, разрешения и др.) определяется в соответствии с законодательством Российской Федерации, действующем на момент передачи данных проектной организации для привязки оборудования;
- все предоставляемые документы должны быть действительны на момент поставки оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	№1 в действующей редакции), с указанием расхода электроэнергии на ПНР; – в обязательном порядке должны быть представлены документы, подтверждающие соответствие оборудования требованиям к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте; – объем подтверждающих документов (декларации, сертификаты соответствия, разрешения и др.) определяется в соответствии с законодательством Российской Федерации, действующем на момент передачи данных проектной организации для привязки оборудования; – все предоставляемые документы должны быть действительны на момент поставки оборудования.					
							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
								21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

6.3 Требования к системе оповещения о пожаре

Систему оповещения о пожаре второго типа выполнить согласно требованиям СП 3.13130.2009 и выданными ТУ.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука не менее 75 дБА на расстоянии 3м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении.

Настенные свето-звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее чем 2,3м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

В блочно – модульном здании установить свето-звуковые оповещатели по аналогу «ЛЮКС-24-К» которые подключить к распределительной коробке, расположенной у кабельного ввода в блок-бокс. Предусмотреть герметичный кабельный ввод по типу производства АО «ЭРА» для подключения внешних сетей сигнализации и связи – 6 отверстий Ø до 20 мм. Место ввода согласовать на этапе разработки КД. От места кабельного ввода до распределительной коробки предусмотреть прокладку материалов, для дальнейшего монтажа внешних кабелей системы оповещения.

Сети системы оповещения о пожаре должны выполняться в соответствии с СП 6.13130.2013 огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке, с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) или не содержащими галогенов (нг-FRHF) в мини-плинтусе, не распространяющем горение. Не допускается совместная прокладка кабельных линий системы оповещения о пожаре с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке, в соответствии с СП 6.13130.2013.

Металлические корпуса оборудования заземлить проводом ПуГВ 1х6, присоединив стальной полосой 40х4 к контуру заземления (согласно ПУЭ).

Система оповещения о пожаре поставляется комплектно с блок-боксом, на нее выполняется исполнительная документация (ИД) заводом-изготовителем. ИД необходимо согласовать с Заказчиком и генпроектировщиком.

Для привязки оборудования, поставляемого комплектно со зданием, в комплект документации должны входить следующие основные документы и схемы:

- * чертеж общего вида (план расположения оборудования и кабельных проводок);
- * схема соединений и подключения;
- * акустический расчет СОУЭ;
- * спецификация оборудования, а также ВР,ПНР;
- * кабельный журнал.

Применяемое оборудование согласовать с заказчиком и генпроектировщиком.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
согласовать с Заказчиком и генпроектировщиком. Для привязки оборудования, поставляемого комплектно со зданием, в комплект документации должны входить следующие основные документы и схемы: * чертеж общего вида (план расположения оборудования и кабельных проводок); * схема соединений и подключения; * акустический расчет СОУЭ; * спецификация оборудования, а также ВР,ПНР; * кабельный журнал. Применяемое оборудование согласовать с заказчиком и генпроектировщиком.									
						66401-140-03-ТХ.ТТ			Лист
									22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

6.4 Требования к системе автоматизации

Разработчик-изготовитель блок-бокса пенотушения полностью оснащает поставляемое оборудование средствами КИПиА: местными измерительными приборами, датчиками, блоками управления исполнительными механизмами, соединительными коробками, кабельной продукцией и монтажными материалами (для прокладки в пределах сооружения).

Контроль за работой блок-бокса пенотушения и управление должно осуществляться системой автоматического пожаротушения, предусматриваемой по проекту ОАО «Сибнефтетранспроект».

Все технические решения (проектная и конструкторская документация) должны быть согласованы с разработчиком данных технических требований до этапа начала производства работ по закупке и изготовлению оборудования.

Установка дозированной подачи раствора пенообразователя в систему автоматического пожаротушения должна обеспечить автоматическую подачу и дозирование вытесняемого пенообразователя, а также визуальный контроль и учет израсходованного в процессе работы пенообразователя.

Запуск системы дозирования производится автоматически:

При сигнале о пожаре на РВСП (поз.140-43):

- Автоматический запуск существующей системы пожаротушения (включение насосов, открытие соответствующей арматуры в насосной станции).
- Автоматическое открытие задвижки Sv03.1;
- Автоматическое открытие соленоидного клапана у КК-1 №1;
- Автоматическое открытие задвижек Sp43.1, Sp43.2;
- Автоматическое закрытие задвижек Sp43.1, Sp43.2 после 10 мин 10 сек после запуска автоматической системы пожаротушения. Дальнейшее открытие дистанционно из операторной (диспетчерской).

При сигнале о пожаре на РВСП (поз.140-44):

- Автоматический запуск существующей системы пожаротушения (включение насосов, открытие соответствующей арматуры в насосной станции).
- Автоматическое открытие задвижки Sv03.1;
- Автоматическое открытие соленоидного клапана у КК-1 №1;
- Автоматическое открытие задвижек Sp44.1, Sp44.2;
- Автоматическое закрытие задвижек Sp44.1, Sp44.2 после 10 мин 10 сек после запуска автоматической системы пожаротушения. Дальнейшее открытие дистанционно из операторной (диспетчерской).

При сигнале о пожаре на РВСП (поз.140-45):

- Автоматический запуск существующей системы пожаротушения (включение насосов, открытие соответствующей арматуры в насосной станции).
- Автоматическое открытие задвижки Sv03.1;
- Автоматическое открытие соленоидного клапана у КК-1 №1;
- Автоматическое открытие задвижек Sp45.1, Sp45.2;
- Автоматическое закрытие задвижек Sp45.1, Sp45.2 после 10 мин 10 сек после запуска автоматической системы пожаротушения. Дальнейшее открытие дистанционно из операторной (диспетчерской).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			66401-140-03-TX.TT						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

При сигнале о пожаре на РВСП (поз.140-46):

- Автоматический запуск существующей системы пожаротушения (включение насосов, открытие соответствующей арматуры в насосной станции).
- Автоматическое открытие задвижки Sv03.1;
- Автоматическое открытие соленоидного клапана у КК-1 №1;
- Автоматическое открытие задвижек Sp46.1, Sp46.2;
- Автоматическое закрытие задвижек Sp46.1, Sp46.2 после 10 мин 10 сек после запуска автоматической системы пожаротушения. Дальнейшее открытие дистанционно из операторной (диспетчерской).

Управление задвижками, имеющими электропривод предусмотреть дистанционно и по месту.

Система дозирования должна быть оснащена приборами и средствами автоматизации (согласно приложения А).

Все управляющие, сигнализирующие и измерительные сигналы должны быть выведены на клеммные коробки.

Кабели от приборов и клапанов должны быть подведены к месту установки клеммных коробок.

У пожарных головок предусмотреть установку и подключение светового табло с надписью «Подключение пожтехники». Кабель от табло вывести к месту установки клеммных коробок.

Клеммные коробки является границей ответственности между поставщиком блок-бокса пенотушения и проектной организацией.

Для ввода внешних кабелей в блок-бокс предусмотреть проходы с использованием уплотнительных модулей по типу фирмы "Roxtec". Количество модулей в каждом месте ввода определить с учетом внешних кабелей связи Заказчика и резерва в размере 15 % от общего количества кабелей.

Заземление средств КИПиА выполнить в соответствии с ПУЭ к внутреннему заземляющему контуру.

Выбор кабелей производить с учетом требований ПУЭ и ГОСТ 31565-2012. Электропроводка должна выполняться преимущественно кабелями с медными жилами типа «нг-FRLS» согласно СП 6.13130.

Разработчик-изготовитель блочно-комплектного оборудования обязан:

- согласовать все типы приборов и средств автоматизации с разработчиком данных технических требований «Сибнефтетранспроект»;
- осуществить монтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации на технологическом оборудовании в удобном для обслуживания и снятия показаний месте в соответствии с действующими нормами, а также с требованиями инструкции по монтажу и эксплуатации прибора;
- осуществить подключение кабельных линий к средствам КИПиА и прокладку кабеля до соединительных коробок на границе блока с учетом требований ПУЭ и ин-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	66401-140-03-TX.TT			24

струкциями на оборудование КИПиА;

- осуществить заземление контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации в соответствии с требованиями ПУЭ и инструкций на приборы;
- предусмотреть кабельные конструкции для прокладки кабелей внутри блок-бокса до границы блока.

Все средства измерения должны иметь:

- действующие Сертификаты соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза
- декларацию (сертификат) в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- действующее свидетельство (сертификат) об утверждении типа средств измерений и внесении в Информационный фонд средств измерений РФ с описанием типа;
- свидетельства о первичной (периодической) поверке, выданное аккредитованной на право проведения поверки организацией, со сроком окончания действия не менее 2/3 межповерочного интервала от даты поставки. Сведения о поверке должны быть внесены в Федеральный информационный фонд обеспечения единства измерений (ФГИС «Аршин»);
- паспорт, руководство по монтажу, техническое описание по эксплуатации и техническому обслуживанию на русском языке;
- методику поверки.

Монтаж оборудования произвести в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 77.13330 и руководствами по эксплуатации на соответствующее оборудование.

Для привязки блочно-комплектного оборудования к проектной документации разработчику необходимо предоставить Проектировщику следующую документацию:

- спецификацию оборудования (в части поставляемого оборудования);
- описание комплекса технических средств;
- план расположения оборудования и проводок;
- схему соединения внешних проводок;
- схемы электрические принципиальные;
- перечень сигналов, выводимых в систему автоматического пожаротушения.

6.5 Требования к системам отопления и вентиляции

Технические решения по отоплению и вентиляции, принятые для блок-бокса пено-тушения должны соответствовать требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации:

- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	66401-140-03-ТХ.ТТ			25

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещении блок-бокса - плюс 18°C;

Блок-бокс должен быть оборудован системой отопления с электрическими нагревательными приборами, имеющими нормируемый уровень защиты от поражения током, со встроенным автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении

Вентиляция в блок-боксе пенотушения – приточно-вытяжная с естественным побуждением не менее однократного воздухообмена в час. Удаление воздуха предусмотреть из верхней зоны помещения через дефлектор. Приток – неорганизованный, через неплотности строительных конструкций.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования производить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

6.6 Требования к документации

Документация, необходимая для монтажа, пуско-наладочных работ, эксплуатации, обслуживания и ремонта блок-бокса пенотушения, а также выполнения рабочей документации, выполняется на русском языке.

Должна быть представлена следующая техническая документация:

- Паспорт;
- Монтажные чертежи аппарата;
- Инструкция по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту;
- Паспорта на комплектующие изделия;
- Комплектовочная ведомость;
- Копии «сертификата качества», «сертификата соответствия на конкретный или типовой вид продукции», разрешения Ростехнадзора РФ на применение продукции (при необходимости);
- Расчет на прочность элементов, работающих под давлением;
- Документация (конструкторская документация) необходимая для выполнения рабочей документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	- Расчет на прочность элементов, работающих под давлением, - Документация (конструкторская документация) необходимая для выполнения ра- бочей документации.					
						66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист	
							26	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

7 ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЛЕКТНОСТИ ПОСТАВКИ

В комплект поставки блок-бокса пенотушения должно входить:

- здание для размещения технологического оборудования;
- технологическое оборудование, запорная арматура, обратные клапаны, обвязочные трубопроводы;
- системы отопления и вентиляции;
- щит ВРУ-0,4 кВ с двумя вводами и автоматическим переключением АВР;
- кабельная продукция внутри здания;
- кабельные конструкции;
- клеммные коробки, посты управления и светильники;
- система заземления;
- средства КИПиА: местные измерительные приборы, датчики, блоки управления исполнительными механизмами, соединительные коробки, кабельная продукция и монтажные материалы;
- расходные материалы;
- документация.

Все патрубки во время транспортировки должны быть снабжены заглушками, дополнительно патрубки должны иметь ответные фланцы, крепеж и прокладки.

В объем поставки должна входить следующая документация:

- конструкторская документация;
- разрешительная документация;
- эксплуатационная документация;
- заверенные копии сертификатов соответствия (деклараций соответствия) требованиям пожарной безопасности на кабельную продукцию и оборудование, подлежащее обязательному подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности;
- документы, подтверждающие фактические пределы огнестойкости строительных конструкций здания (для конструкций, пределы огнестойкости и классы конструктивной пожарной опасности которых нормируются согласно ст.87 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности);
- проект на огнезащиту несущих строительных конструкций здания (при применении тонкопленочной огнезащиты - с расчетом приведенной толщины металла и т.д.);
- исполнительную документацию на огнезащиту, в т.ч. заверенную копию сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности на огнезащитный состав, заверенную копию лицензии на выполнение огнезащиты, акт выполненных работ и т.п.;
- протоколы замера сопротивления изоляции электропроводки, проложенной в здании;
- заверенную копию лицензии на монтаж оборудования установки автоматическо-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ной пожарной опасности которых нормируются согласно ст.87 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности);					
			- проект на огнезащиту несущих строительных конструкций здания (при применении тонкопленочной огнезащиты - с расчетом приведенной толщины металла и т.д.); - исполнительную документацию на огнезащиту, в т.ч. заверенную копию сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности на огнезащитный состав, заверенную копию лицензии на выполнение огнезащиты, акт выполненных работ и т.п.; - протоколы замера сопротивления изоляции электропроводки, проложенной в здании; - заверенную копию лицензии на монтаж оборудования установки автоматическо-					

						66401-140-03-TX.TT	Лист
							27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

го пожаротушения.

Перечни и формы вышеперечисленной документации необходимо согласовать с Заказчиком.

В обязанность Поставщика также входит получение необходимых сертификатов, как на собственное изделие, так и на комплектующие изделия от Субпоставщиков.

Поставщик должен поставить запасные части, специальные инструменты и эксплуатационные материалы для пуска/ввода в эксплуатацию и на первые 2 года эксплуатации. Эти изделия поставляются в комплекте с инструкциями и руководствами, содержащими достаточную информацию по правильной эксплуатации, специальному обращению и ограничениям, связанным с безопасностью.

Поставляемое оборудование должно:

- быть сертифицировано в соответствии с законом Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг»;
- иметь комплект технической документации: паспорт, инструкция по ремонту, техническому обслуживанию, эксплуатации и монтажу, технологические и монтажные схемы, продукции и услуг».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-TX.TT	Лист
										28
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

8 УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, КОНСЕРВАЦИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Оборудование и материалы должны упаковываться, маркироваться, храниться и транспортироваться в соответствии ГОСТ 15846-2002.

Поставщик предоставляет процедуры по консервации всего оборудования, включая КИП и электрические приборы, с целью обеспечения сохранения комплектной установки в хорошем состоянии в течение всего срока, транспортировки и хранения до тех пор, пока пользователь не сможет приступить к его эксплуатации.

Все патрубки во время транспортировки должны быть снабжены заглушками, дополнительно патрубки должны иметь ответные фланцы, крепеж и прокладки.

Отдельные компоненты должны помещаться в картонные коробки, на которые следует нанести номер заказа на поставку и номер оборудования.

Поставщик должен обеспечить защиту упакованной установки и сохранность оборудования, включая КИПиА и электрические компоненты, пригодную для транспортировки до места назначения.

Поставщик обеспечивает демонтаж и отдельную упаковку любого компонента, который не рассчитан на условия транспортировки в собранном состоянии.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-TX.TT	Лист
										29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9 ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ

Гарантийные обязательства поставщика на узлы и блок в целом - 36 месяцев с момента отгрузки, 24 месяца с момента запуска в работу.

Срок эксплуатации блок - контейнера в целом – не менее 25 лет.

Здание и оборудование должны иметь сертификаты соответствия по российским государственным стандартам, удовлетворять требованиям правил, стандартов и нормативных документов Российской Федерации, а также иметь разрешение к применению, предоставленное Федеральным управлением по экологическому, технологическому и ядерному контролю Российской Федерации.

Блок-контейнер и все системы должны быть надежной конструкции, прошедшие испытания и предназначенные для эксплуатации в заданных условиях окружающей среды. На все предлагаемое оборудование и системы должны иметься данные, подтверждающие их успешную эксплуатацию в аналогичных условиях. Новые или непроверенные технологии могут предлагаться только в качестве альтернативы, при этом должна предоставляться достаточная информация для рассмотрения Покупателем.

Все материалы, использованные для изготовления блока, должны быть устойчивы и надежны в рабочей среде, и иметь сертификаты, характеризующие химический состав, механические свойства и результаты испытаний.

Поставщики и субпоставщики должны предоставлять свои планы обеспечения качества для зданий и комплектных установок.

В случае необходимости определенных отклонений от рабочих заданий Поставщик должен получить соответствующее разрешение от Покупателя. К запросу на отклонения от технических условий должны прилагаться смета и/или отчет о влиянии на график работ.

Поставщик в коммерческом предложении должен представить данные по надежности оборудования: наработка на отказ, ресурс до капитального ремонта, полный ресурс.

Поставщики могут предлагать альтернативные варианты, использование которых может привести к экономии средств и/или места/веса и/или повышению эффективности; однако основные положения предложения должны соответствовать техническим условиям.

Процедуры выполнения сварочных работ должны соответствовать применимым стандартам и техническим условиям. Данные процедуры, вместе с протоколом(ами) аттестации технологии сварки и соответствующими отчетами о лабораторных механических испытаниях, должны представляться Поставщиком и утверждаться перед сваркой металлоконструкций, трубопроводов и т.д.

Оборудование, должно быть выполнено на высоком техническом уровне, и соответствовать требованиям действующих норм РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			66401-140-03-TX.TT							30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ ПОСТАВЩИКОМ

10.1 Общий перечень

Габаритные чертежи с указанием точек подключения к станционным системам.

Общая масса комплекта поставки блок-бокса и масса самого тяжелого блока.

Перечень основных технических показателей, необходимых для подключения блок-контейнеров к инженерным коммуникациям.

Перечень и схема расположения основных модулей блок-контейнеров с привязками.

Ведомость объемов работ по монтажу (включая межблочный).

Спецификации вспомогательного оборудования, поставляемого комплектно.

Перечень оборудования, материалов и кабелей, монтируемых на площадке.

Техническое описание и инструкция (руководство) по эксплуатации.

Сведения по качеству выпускаемой продукции – действующие сертификаты соответствия Госстроя России на продукцию, выпускаемые по ТУ или ГОСТ, выданные на основании сертификационных испытаний и санитарно-эпидемиологических заключений, с регистрационными номерами и сроками действия.

Действующие лицензии РФ на право производственной деятельности с регистрационными номерами и сроками действия (при необходимости).

Данные о стоимости без НДС с указанием вида франко.

Данные о стоимости монтажа, и транспортных затрат (предоставить расчеты).

Наименование и количество материалов, необходимых для проведения пусконаладочных работ.

Исходные данные в соответствии с ГЭСНп-2001 для составления смет на ПНР (пусконаладочные работы).

10.2 Перечень общих исходных данных по электротехнической части

Однолинейные (принципиальные) электрические схемы потребителей блок-бокса с напряжением 400/230 В, 50 Гц.

Принципиальные электрические схемы вторичной коммутации и схемы электрические внешних подключений с указанием номеров наборных зажимов и клемм.

Таблица всех электроприемников блок-бокса с указанием напряжения питания, величины токов и мощностей, участия каждого потребителя в различных режимах работы.

Количество вводов от внешних источников электроснабжения с указанием напряжения питания, максимальной мощности, рода тока, категории электроснабжения по каждому вводу, привязки, по трем осям каждого ввода с указанием максимальных диаметров вводных питающих и контрольных кабелей, привязки вводов заземления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	напряжением 400/230 В, 50 Гц.						
			Принципиальные электрические схемы вторичной коммутации и схемы электрические внешних подключений с указанием номеров наборных зажимов и клемм.						
			Таблица всех электроприемников блок-бокса с указанием напряжения питания, величины токов и мощностей, участия каждого потребителя в различных режимах работы.						
Количество вводов от внешних источников электроснабжения с указанием напряжения питания, максимальной мощности, рода тока, категории электроснабжения по каждому вводу, привязки, по трем осям каждого ввода с указанием максимальных диаметров вводных питающих и контрольных кабелей, привязки вводов заземления.									
						66401-140-03-ТХ.ТТ			Лист
									31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Перечень электропотребителей и нагрузки.

Однолинейная электрическая схема с указанием:

- Технических характеристик защитной аппаратуры для силовых щитов;
- источника бесперебойного питания (в т.ч. марка, технические данные, завод-изготовитель);
- мощности в различных режимах работы;
- уставки расцепителей автоматических выключателей.

Кабельный журнал (объем работ по прокладке межблочных кабельных соединений).

Схема подключения силового щита.

Схемы электрических и трубных проводок (соединений).

План расположения оборудования, электрических и трубных проводок.

Объем работ по монтажу (включая пуско-наладку).

10.3 Перечень общих исходных по инженерно-строительной части

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Задание на проектирование фундамента с указанием нагрузок (в т.ч. от снега, ветра и блок-боксов) и точек их приложения.

Требования к установке блок-боксов.

Описание и перечень рисунков и чертежей (общий вид, габаритный чертеж, схема расположения опорных элементов, крепление к фундаменту).

Схема расположения опорных поверхностей с привязками, габаритами, высотными отметками.

Допустимые осадки фундаментов под блок-бокс, максимально допустимая разность осадок.

Требования к опорным конструкциям – закладным деталям или анкерным болтам, размеры анкерных колодцев.

Требования к способам закрепления закладных и анкерных болтов, требования к заливочным составам, клеевым композициям.

Требования по выверочному или безвыверочному монтажу оборудования.

Указания на точность установки закладных в плане и по высоте, величине допустимого перекаса отдельной закладной и допустимой разности отметок группы закладных между собой.

Сведения по пределам огнестойкости и пожарной опасности противопожарных преград.

Сведения о классах пожарной опасности строительных конструкций и конструктивной пожарной опасности

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	66401-140-03-ТХ.ТТ			32

11 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компаниям-претендентам рекомендуется рассмотреть возможности использования оборудования как российских, так и иностранных производителей, работающих на территории РФ (включая страны СНГ).

Участники конкурса могут предложить альтернативные решения (предварительно согласовав с Заказчиком) по технологической схеме, типоразмер и тип оборудования, принять новые оригинальные инженерные решения, которые будут с интересом рассмотрены.

Оборудование, должно быть выполнено на высоком техническом уровне, и соответствовать требованиям действующих норм РФ.

Документация должна быть выполнена на русском языке. Полный срок службы оборудования - не менее 25 лет.

Основное оборудование должно быть сертифицировано, соответствовать требованиям правил, норм, руководящих документов РФ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
										33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12 ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Федеральный закон №123. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
2. Федеральный закон №384. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений.
3. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
4. ГОСТ Р 12.4.026-2001. ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
5. Постановление Правительства РФ №87 от 16.02.08г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
6. Постановление Правительства №145 от 05.03.07г. «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
7. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 6, 7 издание.
8. СП 72.13330.2016 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.
9. СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
10. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности
11. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям.
12. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения.
13. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод.
14. СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*) Стальные конструкции.
15. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий).
16. СП 30.13330.2020 (СНиП 2.04.01-85*) Внутренний водопровод и канализация зданий.
17. СП 31.13330.2021 (СНиП 2.04.02-84*) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
18. СП 32.13330.2018 (СНиП 2.04.03-85) Канализация. Наружные сети и сооружения.
19. СП 52.13330.2016 Изм. 1, 2 (СНиП 23-05-95*). Естественное и искусственное

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	14. СП 16.13330.2017 (СНиП II-23-81*) Стальные конструкции.					
			15. СП 18.13330.2019 Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий).					
			16. СП 30.13330.2020 (СНиП 2.04.01-85*) Внутренний водопровод и канализация зданий.					
			17. СП 31.13330.2021 (СНиП 2.04.02-84*) Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.					
			18. СП 32.13330.2018 (СНиП 2.04.03-85) Канализация. Наружные сети и сооружения.					
			19. СП 52.13330.2016 Изм. 1, 2 (СНиП 23-05-95*). Естественное и искусственное					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	66401-140-03-ТХ.ТТ		Лист
								34

освещение. Актуализированная редакция.

20. СП 439.1325800.2018. Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения.
21. СП 76.13330.2016 (СНиП 3.05.06-85). Электротехнические устройства. Актуализированная редакция.
22. СП 60.13330.2020 (СНиП 41-01-2003) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
23. СП 61.13330.2012(СНиП 41-03-2003) Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
24. СП 73.13330.2016(СНиП 3.05.01-85) Внутренние санитарно-технические системы.
25. СП 131.13330.2020 (СНиП 23-01-99*) Строительная климатология.
26. ГОСТ 14202-69 Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки.
27. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
28. СП 12.13130.2009 «Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
29. СП 6.13130.2021. Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности.
30. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».
31. СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций».
32. ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».
33. СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции».
34. СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов».
35. ГОСТ Р 50571.5.54-2013. Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов.
36. ГОСТ Р 58882-2020. Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов.									
			36. ГОСТ Р 58882-2020. Заземляющие устройства. Системы уравнивания потенциалов. Заземлители. Заземляющие проводники.									
						66401-140-03-ТХ.ТТ						Лист
												35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата							

[illegible]

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Примечание
Б1 N1		Вертикальный бак V=3000 л для хранения концентрата пенообразователя	1		шт.
Д1		Дозатор DN 150 мм для дозирования 3% пенообразователя	1		шт.
S603.1		Задвижка с эл. приводом DN 150 мм, PN 1,6 МПа	1		шт.
S643.1, S643.2 S644.1, S644.2 S645.1, S645.2 S646.1, S646.2		Задвижка с эл. приводом DN 100 мм, PN 1,6 МПа, водопровод	8		шт.
Sр43.1, Sр43.2 Sр44.1, Sр44.2 Sр45.1, Sр45.2 Sр46.1, Sр46.2		Задвижка с эл. приводом DN 150 мм, PN 1,6 МПа, растворопровод	8		шт.
FT N1		Расходомер DN 80 мм	1		шт.
H-1	H-1	Насос для закачки пенообразователя	1		шт.
PI		Манометр	3		шт.
ГЗ-80		Головка-заглушка соединительная ГЗ-80	8		шт.
ГМ-80		Головка соединительная напорная муфтовая ГМ-80	8		шт.

Условные обозначения

В2 – водопровод противопожарный

P1 – растворопровод

КП – трубопровод концентрата пенообразователя

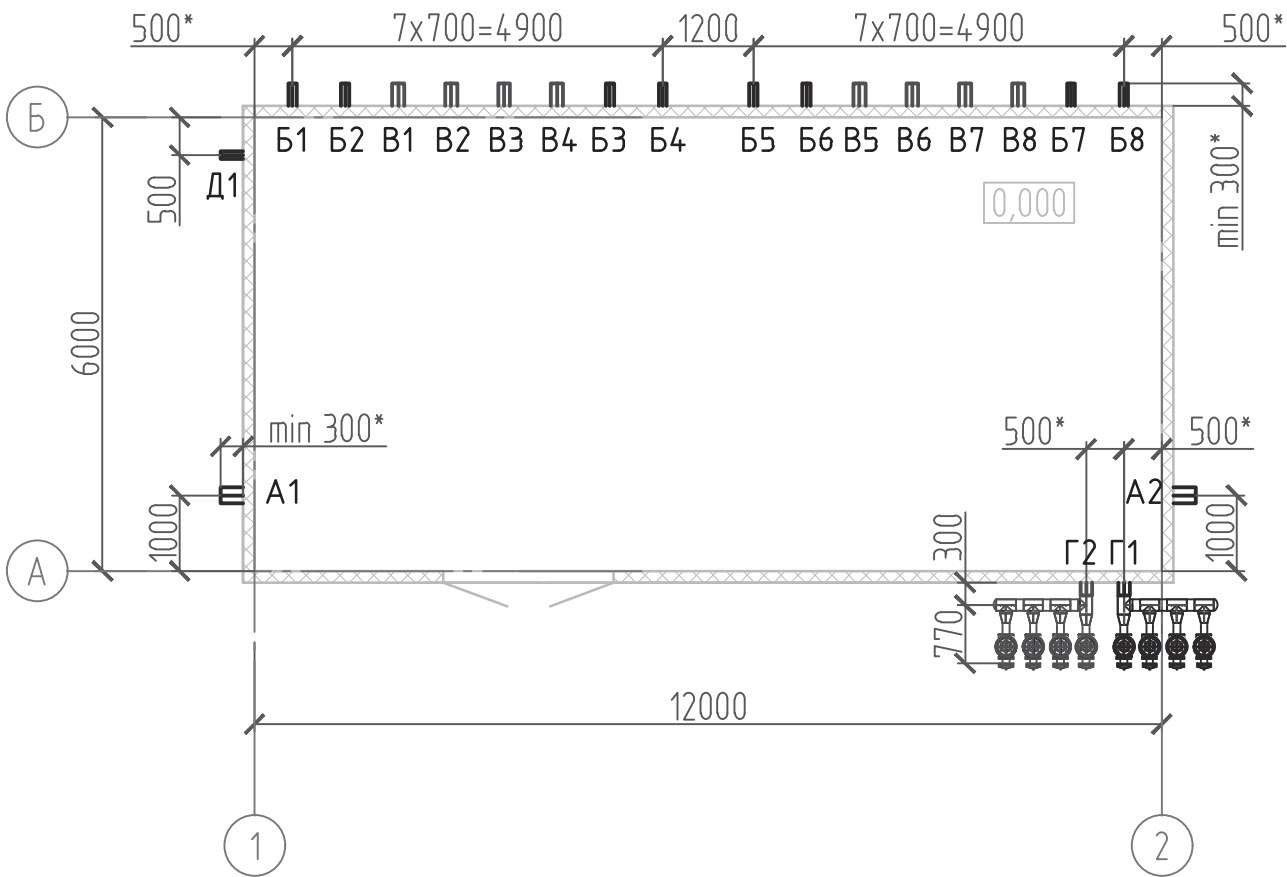
КЗ – канализация производственная

-  – запорная арматура с ручным управлением
-  – запорная арматура с эл.приводом
-  – клапан обратный
-  – спускной кран (дренаж)
-  – манометр
-  – направление потока жидкости
-  – эл.обозрев участка

Приложение Б. План размещения патрубков
(обязательное)

Экспликация патрубков

Обозначение	Наименование	DN	Расст. до оси труб от пола
A1, A2	Ввод водопровода (B2)	200	700
Б1-Б8	Выход водопровода (B2)	100	700
В1-В8	Выход растворопровода (P1)	150	700
Г1	Передвиж. техника водопровод (B2)	150	700
Г2	Передвиж. техника растворопровод (P1)	150	700
Д1	Дренаж	100	-50**



Примечания.

1. Строительная часть показана условно. Подробно см. приложение ..
2. * - Откорректировать с учетом расположения арматуры, окон дверей и т.д.
3. ** - Окорректировать с учетом конструкции пола и глубины приямка.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	64401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
							37

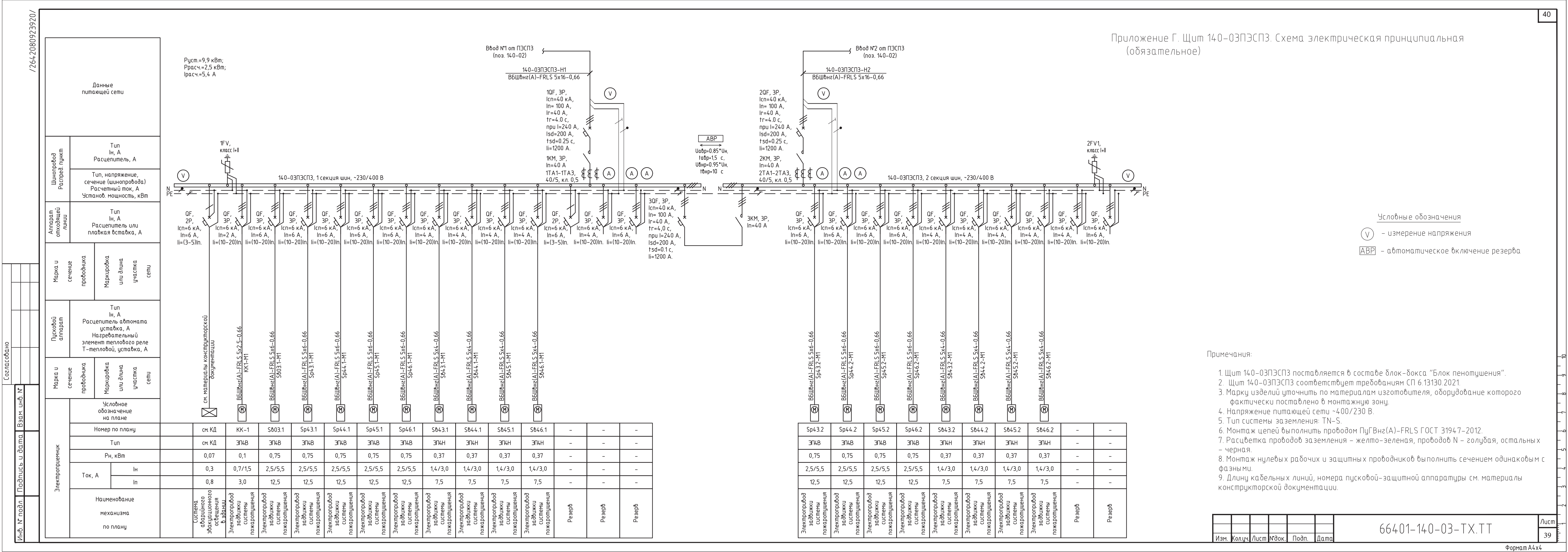


Таблица 1 – Система рабочего освещения. Основные технические показатели.

Номер помещения по плану	Наименование помещения	Освещаемая площадь, м²	Нормируемая освещённость рабочих поверхностей, лк	Разряд зрительной работы	Тип источника света	Рекомендуемые к установке светильники	Энергоэффективность принятого к установке светильника, лм/Вт	Количество светильников/розеток, шт	Номинальная мощность светильника/розетки, Вт	Установленная мощность, кВт	Преимущественный вид проводки групповой сети	Примечания
"Блок пенотушения" (поз. 140-03 по генеральному плану)												
1	Блок пенотушения	72	200	IVг	светодиод	ARCTIC.OPL ECO LED 600 4000K	120	5	25	0,125	ВВГнг(А)-LS 3х2.5	
ИТОГО:								5		0,125		
Розеточная сеть (Кс.р=0,4)								8	60	0,192		
ИТОГО:									0,605	0,317		

При расчёте необходимого количества светодиодных светильников использовался коэффициент запаса Кз=1,4 в соответствии ГОСТ Р 54984-2012 таблица 1 (примечание 2).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 2 – Система аварийного эвакуационного освещения. Основные технические показатели.

Номер помещения по плану	Наименование помещения	Освещаемая площадь, м²	Нормируемая освещённость рабочих поверхностей, лк	Разряд зрительной работы	Тип источника света	Рекомендуемые к установке светильники	Энергоэффективность принятого к установке светильника, лм/Вт	Количество светильников, шт	Номинальная мощность светильника, Вт	Установленная мощность, кВт	Преимущественный вид проводки групповой сети	Примечания
"Блок пенотушения" (поз. 140-03 по генеральному плану)												
1	Блок пенотушения	72	20	VIIIг	светодиод	ARCTIC.OPL ECO LED 600 EM 4000K class I	115	2	26	0,052	ВВГнг(А)-FRLS 5х2.5ок(N, PE)-0.66	С блоком аварийного питания на время автономной работы 1 час (LE-0274)
-	Наружное освещение (над входами в здание)	-	10	XVI	светодиод	STAR LED 18W 840 SL	100	1	17	0,017	ВВГнг(А)-FRLS 3х2.5	
ИТОГО:								3		0,069		

Предусмотренные в материалах проекта светильники аварийного освещения соответствуют требованиям ГОСТ 27900-88, а также ГОСТ IEC 60598-2-22-2012.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

						66401-140-03-ТХ.ТТ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		