«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Забайкальская ГРЭС»

_____В.А. Белосевич
« ____ » _____2026 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Временные здания и сооружения блочно-модульного типа.

г. Чита

№ п/п	Условия	Содержание
1.	**Общие данные**	
1.1.	**Наименование организации-заказчика**	ООО «Забайкальская ГРЭС».
1.2.	**Местонахождение организации-заказчика**	Российская Федерация, 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232. Базис поставки – DDP в соответствии с требованиями INCOTERMS на площадку, расположенную в Забайкальском крае: Хилокский муниципальный район, в 10 км от с. Гыршелун. Поставка товара осуществляется Поставщиком своими силами на транспорте, специально оборудованном для перевозки данного груза.
1.3.	**Наименование и характеристика объекта**	Строительная площадка Забайкальской ТЭС установленной мощностью 1050 МВт Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже. По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ. Климатические условия площадки: - Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС; обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС; - Температура воздуха наиболее холодных суток: обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС; обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС; - Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС; - Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %; - Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС; - Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС; - Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %; - Продолжительность отопительного периода - 239 суток; - Барометрическое давление - 938 гПа. - Ветровой район - III; - Ветровая нагрузка - 0,38 кПа; - Снеговой район - II

		Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования. Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.
1.4.	**Наименование выполняемых работ, оказываемых услуг**	Поставка, монтаж и наладка временных зданий и сооружений блочно-модульного типа для организации вахтового поселка в составе: 1. Общежитие для рабочих на 294 места в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 1) – 10 шт.; 2. Общежитие для ИТР на 150 мест в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 2) – 6 шт.; 3. Административное здание – штаб Заказчика и Подрядчиков в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 3) – 4 шт.; 4. Банно-прачечный комплекс в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 4) – 1 шт.; 5. Столовая полного цикла на 350 посадочных мест с магазином в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 5) – 3 шт.; 6. Холодильный продовольственный склад (25х10 м) – 1 шт.; 7. КПП вахтового поселка (6,0х7,5 м) – 3 шт.; 8. КПП вахтового поселка (6,0х2,5 м) – 6 шт.; 9. Площадка из сборных ж/б плит с металлической сборно-разборной навес–беседкой “Ромб" (3,0 х 2,5 м) – 4 шт.; 10. Холодный склад (42х12 м) в соответствии с опросным листом (Приложение 6) – 4 шт.; 11. Склад хранения баллонов газа (12х5 м) в соответствии с опросным листом (Приложение 7) – 2 шт.; 12. Теплый склад (42х12 м) в соответствии с опросным листом (Приложение 8) – 5 шт.; 13. Административное здание вахтового поселка (29,65х12,00 м) в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 9) – 1 шт.; 14. Пункт мойки колёс для строительных площадок в сборе (моечная установка с аппаратом высокого давления, эстакада, приямок для осаждения крупных фракций) – 3 шт.; 15. Плита железобетонная ПАГ-20 ГОСТ – 1750 шт.; 16. Ограждение защитно-охранное сборно-разборное сплошное (профлист металлический сплошной высотой не мнее 2,2 м, суммарной длиной 10500 м (длина каждой панели не более 4 м), одностороннее покрытие без козырька, столбы вертикальные из профильной трубы 80х80х2, лаги из профильной трубы 40х20х2, грунтовка, крепежные элементы).

		Толщина профлиста определяется Поставщиком исходя из требований раздела 5.3.1 ГОСТ Р 58967-2020. Срок службы – 10 лет. 17. Водогрейная котельная в быстровозводимом здании в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 10) – 1 шт.; 18. Дизель-генераторная установка мощностью 500 кВт в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 11) – 1 шт.; 19. Блочно-модульная станция по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью не менее 75 м^3/сут. и узел аккумулирования хозяйственно-бытовых стоков в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 12) – 1 шт.; 20. Блочно-модульная станция по очистке ливневых сточных вод производительностью не менее 100 м^3/сут. и узел аккумулирования дождевых и талых стоков в соответствии с Техническими требованиями (Приложение 13) – 1 шт.; 21. Станция водоподготовки в блок-контейнере («северное» исполнение) стандартного заводского исполнения. Производительность очистки 10 м^3/час – 1 шт.; 22. Станция водоподготовки в блок-контейнере («северное» исполнение) стандартного заводского исполнения. Производительность очистки 70 м^3/час – 1 шт.; 23. Модульные каркасные баки аккумулирования воды объемом 75 м^3 каждый с собственной системой электрообогрева – 4 шт.; 24. Модульные каркасные баки аккумулирования воды объемом 100 м^3 каждый с собственной системой электрообогрева – 4 шт.; 25. Канализационная насосная станция хозяйственно-бытовых стоков производительностью 75 м^3/сут., перепад высот между КНС и местом приема 10 м, 1 рабочий насос, 1 резервный насос, с собственной системой теплоизоляции – 1 шт.; 26. Мачты освещения прожекторные с мобильной короной, количество прожекторов от 6 шт., высота 20 м – 10 шт.; 27. Модульная насосная станция пожаротушения производительностью 40 м^3/час в блочно-модульном здании («северное» исполнение)– 2 шт.; 28. Блок-контейнер для обогрева рабочего персонала 6х2,5 м – 4 шт.; 29. Блок-контейнер санитарный сантехнический (туалет автономный) 6х2,5 м – 4 шт.; 30. Пост весового контроля (автомобильные весы) 120-150 т с собственной системой обогрева весов – 1 шт.; 31. Блок-контейнер 6х2,5 м пост смотрового контроля с комнатой отдыха – 1 шт.; 32. Устройство шламового кювета V=10 м3 с ограждением (глубина 1700 мм) – 1 шт.; 33. Плита железобетонная 2П30-18-30 ГОСТ – 3800 шт.; 34. Блок-контейнер 6х2,5 м для устройства мастерских с собственной системой электрообогрева – 65 шт.; 35. Блок-контейнер 10х25 м для организации склада – 1 шт.;

		36. Блок-контейнер 10х15 м для организации электромонтажных цехов – 2 шт.; 37. Блочно-модульное здание 30х50 м для стоянки и ремонта автомобилей, отапливаемое – 1 шт.; 38. Блочно-модульное здание 12х10 м для организации склада автохозяйства – 1 шт.; 39. Склад горючего на базе резервуаров МР-НТ 60Н общей площадью 120 $м^2$ – 1 шт.; 40. Бетонно-растворная установка производительностью 60-80 $м^3$/час – 1 шт.; 41. Блочно-модульное здание 21х12 м для организации склада цемента – 1 шт.; 42. Цех для работ с укрупнительной сборкой в соответствии с опросным листом (Приложение 14) – 3 шт.; 43. Площадка складирования под навесом 12х42 м (материалы для организации навеса из профильного листа без учета ж/б плит) – 2 шт.
1.5.	**Критерии достижения цели**	Подписание Акта сдачи-приемки.
2.	**Требования к закупке**	
2.1.	**Описание поставки, работ и услуг**	Здания должны отвечать требованиям, приведенным в Приложениях к ТЗ, а также требованиям государственных стандартов, Технического регламента «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011 от 18.10.2011, ГОСТ 33115-2014 и другим действующим государственным и отраслевым нормативным документам. Данные о качестве и свойствах поставляемых изделий, материалов и полуфабрикатов должны быть подтверждены организацией-изготовителем или поставщиком: - Декларацией о соответствии (в соответствии с Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011 от 18.10.2021). - Маркировкой, ТУ, паспортами. - Расчетами пожарных рисков (в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности). При осуществлении поставки Товара Поставщик должен соблюдать требования EHS-005 №3 «Требования по охране труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности к поставщикам». Условия консервации, перевозки, хранения, упаковки должны отвечать требованиям ГОСТ 14192-96 «маркировка грузов», ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия». Поставщик предоставляет два коммерческих предложения для с сейсмичностей района по шкале MSK-64: 1) 8 баллов; 2) 9 баллов. Поставщик формирует коммерческое предложение по каждой позиции отдельно с указанием цены без НДС и включая НДС. Объем НДС принимается в соответствии с нормами законодательства РФ на дату формирования коммерческого предложения. В коммерческом

		предложении отдельно указывается цена на товар с доставкой, монтаж и наладку по каждой позиции. Любые опции (дополнительная мебель, опциональные функции, дополнительное оборудование, дополнительные услуги Поставщика), предлагаемые Поставщиком сверх требований, указанных в настоящем ТЗ и в приложениях к нему, должны быть указаны в коммерческом предложении отдельно от общей цены с разбивкой по каждой опции. Материалы, изделия и оборудование должны быть новыми, не бывшими в употреблении, дата изготовления должна быть не ранее 2026 г. (срок хранения на складе не более 6 месяцев с даты изготовления).
2.2.	**Получение технических условий (разрешений) от сторонних организаций**	При необходимости. Выполняется силами поставщика.
2.3.	**Выполнение подготовительных работ**	Поставщик должен предоставить Заказчику список персонала, оборудования, приборов для допуска на территорию Заказчика. Поставщик назначает ответственное лицо с целью оперативного взаимодействия с Заказчиком.
2.4.	**Выполнение надзора**	Шеф-наладка от завода-изготовителя по запросу Заказчика.
2.5.	**Технический контроль выполнения работ, услуг, входной контроль поставки товаров**	По факту поставки готовой продукции представители Заказчика (либо представители назначенной Заказчиком организации) и Поставщика проводят входной контроль на соответствие поставленной продукции заводской инструкции по приемке, но не ограничиваясь указанным документом. Консервация деталей должна производится в соответствии с ГОСТ 9.014-78 или по рекомендациям завода-изготовителя. Надзор государственных органов осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Заказчик вправе привлечь для контроля качества независимую экспертную организацию. После окончания монтажных работ оборудование должно быть подвергнуто приемо-сдаточным испытаниям на месте установки в присутствии шеф-инженера Поставщика.
2.6.	**Требования к ТМЦ. Документация, поставляемая с оборудованием, материалами - паспорт, спецификация, чертежи, сертификаты**	Поставщик обязан предоставить на поставляемую продукцию: 1. Полный комплект заводской технической документации на все узлы и элементы поставляемого оборудования в соответствии с требованиями Приложений. Весь пакет документов должен соответствовать ГОСТ 2.601-2013 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы» и ГОСТ 2.602-2013 «Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы». 2. Сертификаты соответствия ГОСТ Р/Декларация соответствия. 3. Данные о качестве и свойствах применяемых запчастей, материалов и полуфабрикатов и оборудования должны быть подтверждены организацией-изготовителем или поставщиком:

		- Декларацией о соответствии (в соответствии с Техническим регламентом «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011 от 18.10.2021). - Маркировкой, ТУ, паспортами. - Расчетами пожарных рисков (в соответствии с Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности). Индикаторами энергоэффективности оборудования (ИЭЭФ), указанными Производителем в паспорте оборудования (сертификате), о соответствии поставляемого оборудования и технологий ИЭЭФ, приведенных в Постановлениях Правительства РФ от 16.04.2012 №308 и от 29.07.2013 №637 для каждого вида оборудования и технологий. Поставляемые изделия и сборочные единицы не должны быть бывшими в употреблении. 4. Документы, удостоверяющие качество поставляемого оборудования и материалов (ТУ, паспорта), отвечающие требования нормативно-технической документации с учетом их транспортировки, хранения, упаковки, а также наличие маркировки (ГОСТ 18620-86 «Изделия электротехнические, Маркировка», ГОСТ 12969 «Таблички для машин и приборов. Технические требования» и ГОСТ 12971-67 «Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры.») 5. Заводские инструкции по испытаниям и измерениям параметров оборудования ка при вводе в эксплуатацию, так и при дальнейшей эксплуатации с установленной периодичностью. 6. Техдокументация завода-изготовителя должна содержать все необходимые сведения для осуществления монтажа, эксплуатации и ремонта поставляемых зданий и сооружений и должна быть передана Заказчику в виде твердых копий в 3-х (трех) экземплярах и в электронном виде (в формате pdf без защиты от копирования и правки).
2.7.	**Условия окончания работ, услуг, поставки товаров**	Условием окончания поставки является подписание Заказчиком акта сдачи-приемки зданий и сооружений и актов сдачи приемки выполненных работ по шеф-наладке (при необходимости), поставляемым по данному ТЗ зданиям и сооружениям. Условия перевозки должны отвечать требования ГОСТ 9.014-78, ГОСТ 15150-6 или рекомендациям завода-изготовителя. Окончанием работ является подтверждение соответствия зданий и сооружений требованиям Приложений к ТЗ и требованиям нормативной документации после окончания подконтрольной эксплуатации и наличие оформленного комплекта документации. В случае несоответствия характеристик, указанных в Приложениях к настоящему ТЗ, Поставщик должен за свой счет и в согласованные с Заказчиком сроки устранить замечания.
3.	**Гарантийные обязательства**	
3.1.	**Гарантийный срок**	Гарантийный срок эксплуатации зданий должен быть 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не менее 36 месяцев с даты поставки последней комплектующей на объект строительства. В течение этого срока Поставщик должен устранять выявленные при монтаже и в процессе

		эксплуатации дефекты за свой счет, своими силами или привлекая для этого специализированные организации. Срок эксплуатации – 10 лет, если иное не указано в технических требованиях.

Приложения:

Приложение № 1. Технические требования. Общежитие для рабочих на 294 места.
Приложение № 2. Технические требования. Общежитие для ИТР на 150 мест.
Приложение № 3. Технические требования. Административное здание – штаб Заказчика и Подрядчиков.
Приложение № 4. Технические требования. Банно-прачечный комплекс.
Приложение № 5. Технические требования. Столовая полного цикла на 350 посадочных мест с магазином.
Приложение № 6. Опросный лист на холодный склад.
Приложение № 7. Опросный лист на склад баллонов газа.
Приложение № 8. Опросный лист на теплый склад.
Приложение № 9. Технические требования. Административное здание вахтового поселка.
Приложение № 10. Технические требования. Водогрейная котельная в быстровозводимом здании.
Приложение № 11. Технические требования. Дизель-генераторная установка мощностью 500 кВт.
Приложение № 12. Технические требования. Блочно-модульная станция по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью не менее 75 $м^3$/сут. и узел аккумулирования хозяйственно-бытовых стоков.
Приложение № 13. Технические требования. Блочно-модульная станция по очистке ливневых сточных вод производительностью не менее 100 $м^3$/сут. и узел аккумулирования дождевых и талых стоков.
Приложение № 14. Опросный лист на цех работ с укрупнительной сборкой.

Приложение 1
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Общежитие

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. "ГОСТ Р 57327-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний"

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Общежитие на 294 человека – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы по дополнительному соглашению сторон, согласно количеству (посадочных) мест.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Количество проживающих (мощность) – 294 места.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Длина здания – 68870 мм.

Ширина здания – 13970 мм.

Высота здания не менее – 6000 мм.

Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2400 мм.

Количество этажей – 2.

Расчетный срок службы – 10 лет.

В здании общежития предусматриваются тамбур, кухня, отдельные жилые комнаты, бытовые и сантехнические помещения.

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).



Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

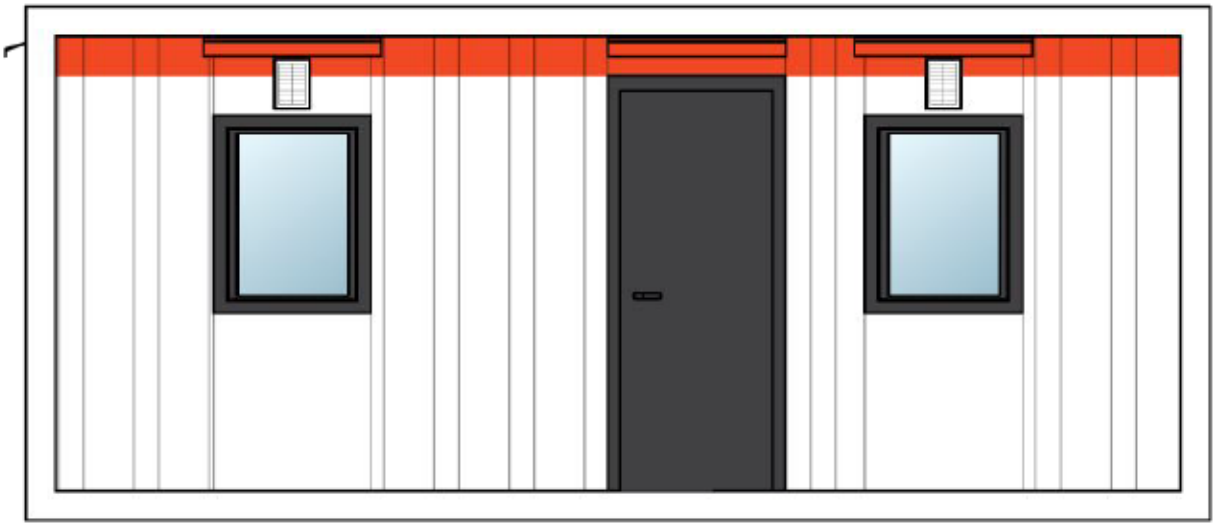


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала.

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, приготовления пищи обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил, технический душ с кронштейном – не менее 6 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Лестницы внутренние металлические, ограждающие конструкции из профильной трубы прямоугольного сечения. Металлоконструкции лестницы загрунтованы и окрашены в 2 слоя грунт-эмалью.

Лестницы наружные металлические, покрытие переходных площадок лестницы выполнено из рифленой стали, ступени – из просечно-вытяжной стали, ограждающие конструкции из профильной трубы прямоугольного сечения. Металлоконструкции лестницы загрунтованы и окрашены в 2 слоя грунт-эмалью.

Внутренняя отделка.

В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

Потолок – ПВХ панель белого цвета.

Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Требования к эвакуационным лестницам:

- перед наружной дверью эвакуационного выхода на эвакуационную лестницу 3-го типа выполнить площадку глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 5.3.3 СП 1.13130.2020);
- в лестничной клетке марши лестницы принять в свету (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020) шириной, замеренной между поручнем ограждения марша и стеной, не менее 1,2 м (п. 5.3.5 СП 1.13130.2020);
- для трехэтажного здания (высотой не более 12 метров до отметки пола второго этажа) в лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей можно не предусматривать зазор шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования

вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных ливневых водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Душевые поддоны определяет Поставщик. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Напряжение сети электроснабжения внутри здания принять 230 В, сеть однофазная, за исключением электроснабжения электроустановок, для которых Заводом-изготовителем в требованиях указано номинальное напряжение 400 В.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;

7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.

Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.

Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.

Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).

Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;
- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;

- на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
- на розеточную сеть;
- план прокладки кабелей;

- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 2
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Общежитие ИТР

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. "ГОСТ Р 57327-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний"

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Общежитие ИТР на 150 человек – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы по дополнительному соглашению сторон, согласно количеству (посадочных) мест.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Количество проживающих (мощность) – 150 мест.
Модульное здание (на базе блок-контейнеров).
Длина здания – 68870 мм.
Ширина здания – 14550 мм.
Высота здания не менее – 6000 мм.
Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2500 мм.
Количество этажей – 2.
Расчетный срок службы – 10 лет.

В здании общежития предусматриваются тамбур, кухня, отдельные жилые комнаты (на 1 человека и на 2 человек), бытовые и сантехнические помещения.

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).



Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

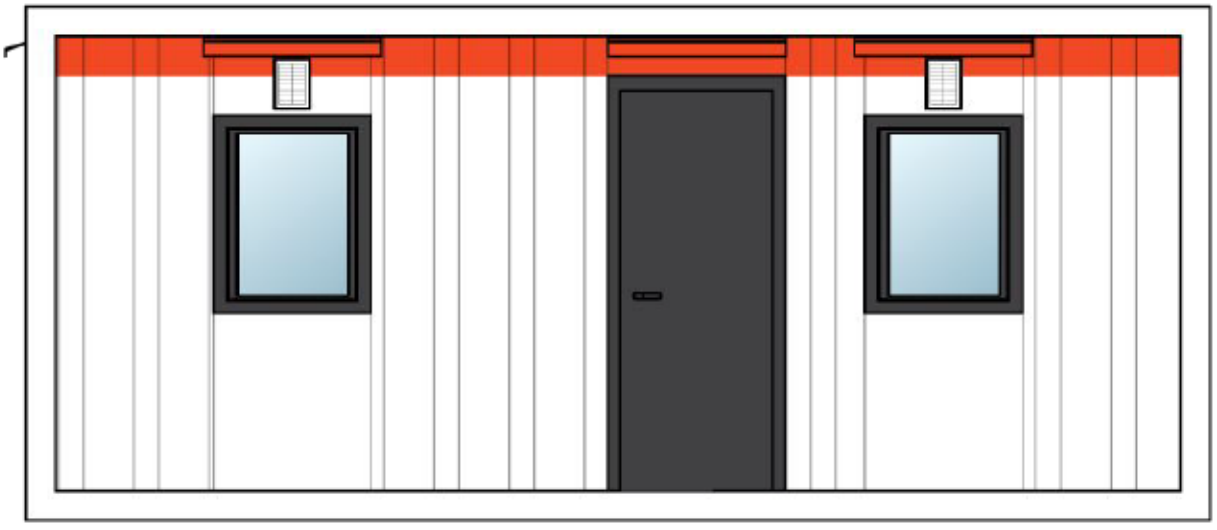


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала.

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, приготовления пищи обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил, технический душ с кронштейном – не менее 6 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Лестницы внутренние металлические, ограждающие конструкции из профильной трубы прямоугольного сечения. Металлоконструкции лестницы загрунтованы и окрашены в 2 слоя грунт-эмалью.

Лестницы наружные металлические, покрытие переходных площадок лестницы выполнено из рифленой стали, ступени – из просечно-вытяжной стали, ограждающие конструкции из профильной трубы прямоугольного сечения. Металлоконструкции лестницы загрунтованы и окрашены в 2 слоя грунт-эмалью.

Внутренняя отделка.

В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

Потолок – ПВХ панель белого цвета.

Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Требования к эвакуационным лестницам:

- перед наружной дверью эвакуационного выхода на эвакуационную лестницу 3-го типа выполнить площадку глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 5.3.3 СП 1.13130.2020);
- в лестничной клетке марши лестницы принять в свету (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020) шириной, замеренной между поручнем ограждения марша и стеной, не менее 1,2 м (п. 5.3.5 СП 1.13130.2020);
- для трехэтажного здания (высотой не более 12 метров до отметки пола второго этажа) в лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей можно не предусматривать зазор шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования

вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных ливневых водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Душевые поддоны определяет Поставщик. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Напряжение сети электроснабжения внутри здания принять 230 В, сеть однофазная, за исключением электроснабжения электроустановок, для которых Заводом-изготовителем в требованиях указано номинальное напряжение 400 В.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;
7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.

Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.

Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.

Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).

Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;
- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;
    - на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
    - на розеточную сеть;
    - план прокладки кабелей;
- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 3
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Строительно-монтажная база
Административные здания. Штаб Заказчика

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. ГОСТ Р 57327-2016. «Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний»;

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.32. СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания»;

3.33. ГОСТ 56247-2014 «Прачечные промышленные. Общие требования».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Административное здание (штаб Заказчика) – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы определяются по дополнительному соглашению сторон.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Административное здание (далее - АБК).

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Длина здания – 46600 мм.

Ширина здания – 14900 мм.

Высота здания не менее – 6000 мм.

Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2500 мм.

Количество этажей – 2.

Расчетный срок службы – 10 лет.

В здании АБК предусматриваются тамбур, комната для совещаний, архив, отдельные бытовые и сантехнические помещения, помещение для оборудования слаботочных систем (серверная).

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).



Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

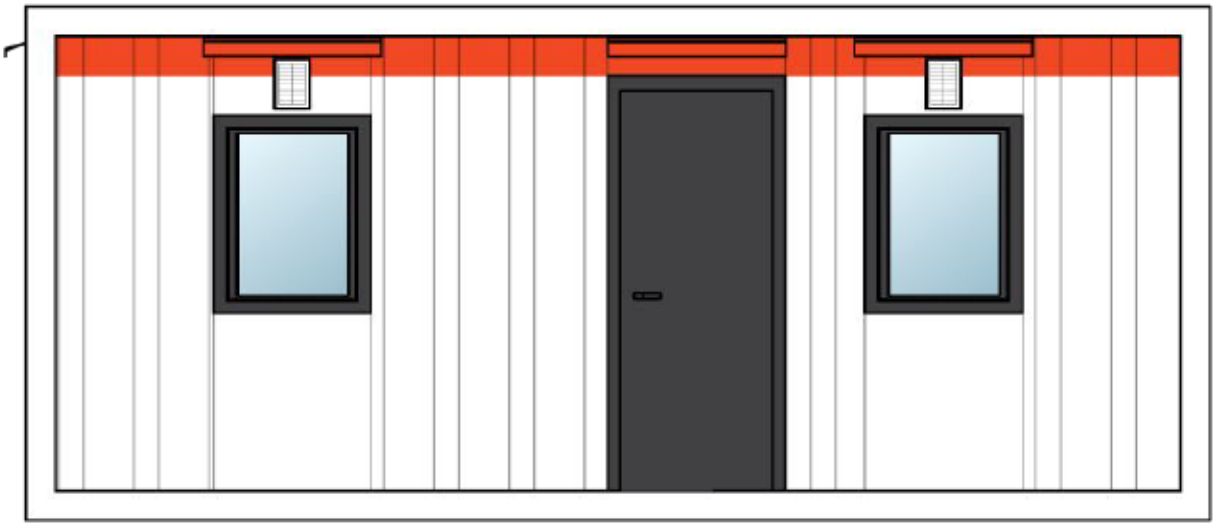


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала (п. 6.4.16, ГОСТ Р 58760-2019).

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил с поддоном для сбора и отведения воды, технический душ с кронштейном – не менее 2 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Внутренняя отделка.

В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
Потолок – ПВХ панель белого цвета.
Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15

Приведенная толщина металла несущих конструкций здания должна быть не менее 4 мм, при невыполнении данного требования, выполнить огнезащиту несущих конструкций в соответствии с положениями п.5.4.3 СП 2.13130.2020.

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Требования к эвакуационным лестницам:

- перед наружной дверью эвакуационного выхода на эвакуационную лестницу 3-го типа выполнить площадку глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 5.3.3 СП 1.13130.2020);
- в лестничной клетке марши лестницы принять в свету (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020) шириной, замеренной между поручнем ограждения марша и стеной, не менее 1,2 м (п. 5.3.5 СП 1.13130.2020);
- для трехэтажного здания (высотой не более 12 метров до отметки пола второго этажа) в лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей можно не предусматривать зазор шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;
7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.

Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.

Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.

Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).

Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;
- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;
    - на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
    - на розеточную сеть;
    - план прокладки кабелей;
- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 4
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Банно-прачечный комплекс

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. ГОСТ Р 57327-2016. «Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний»;

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.32. СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания»;

3.33. ГОСТ 56247-2014 «Прачечные промышленные. Общие требования».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Прачечный комплекс полного цикла – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы определяются по дополнительному соглашению сторон.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Прачечный комплекс полного цикла.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Длина здания – 46260 мм.

Ширина здания – 14550 мм.

Высота здания не менее – 3000 мм.

Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2600 мм.

Количество этажей – 1.

Расчетный срок службы – 10 лет.

В здании прачечного комплекса предусматриваются тамбур, отдельные бытовые и сантехнические помещения.

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).



Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

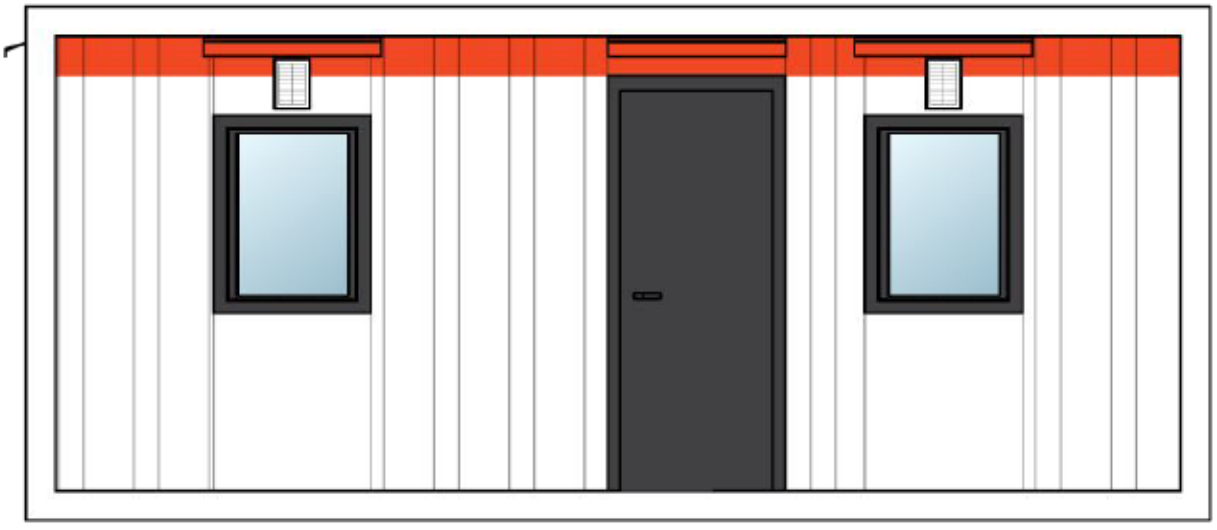


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала (п. 6.4.16, ГОСТ Р 58760-2019).

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил с поддоном для сбора и отведения воды, технический душ с кронштейном – не менее 2 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Внутренняя отделка.

В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
Потолок – ПВХ панель белого цвета.
Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15

Приведенная толщина металла несущих конструкций здания должна быть не менее 4 мм, при невыполнении данного требования, выполнить огнезащиту несущих конструкций в соответствии с положениями п.5.4.3 СП 2.13130.2020.

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Требования к эвакуационным лестницам:

- перед наружной дверью эвакуационного выхода на эвакуационную лестницу 3-го типа выполнить площадку глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 5.3.3 СП 1.13130.2020);
- в лестничной клетке марши лестницы принять в свету (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020) шириной, замеренной между поручнем ограждения марша и стеной, не менее 1,2 м (п. 5.3.5 СП 1.13130.2020);
- для трехэтажного здания (высотой не более 12 метров до отметки пола второго этажа) в лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей можно не предусматривать зазор шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией. Обязательно предусмотреть комплектацию машинами стирально-отжимными промышленного назначения, машинами сушильными промышленного назначения и/или сушильными шкафами, гладильными досками.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;
7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при

необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.
Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.
Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.
Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).
Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;
- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;
    - на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
    - на розеточную сеть;
    - план прокладки кабелей;
- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 5
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Столовая полного цикла на 350 посадочных мест с магазином

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. "ГОСТ Р 57327-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний"

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Столовая полного цикла на 350 мест с магазином – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы по дополнительному соглашению сторон, согласно количеству (посадочных) мест.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Количество посадочных мест (мощность) – 350 мест.
Модульное здание (на базе блок-контейнеров).
Длина здания – 29650 мм.
Ширина здания – 12000 мм.
Высота здания не менее – 6000 мм.
Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2500 мм.
Количество этажей – 2.
Расчетный срок службы – 10 лет.
В здании столовой предусматриваются:

- тамбуры,
- гардеробные,
- кухня (с разделением по цехам),
- столовая для рабочих,
- столовая ИТР,
- VIP-зал на 16 человек,
- бытовые и сантехнические помещения,
- торговый зал.

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);

- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

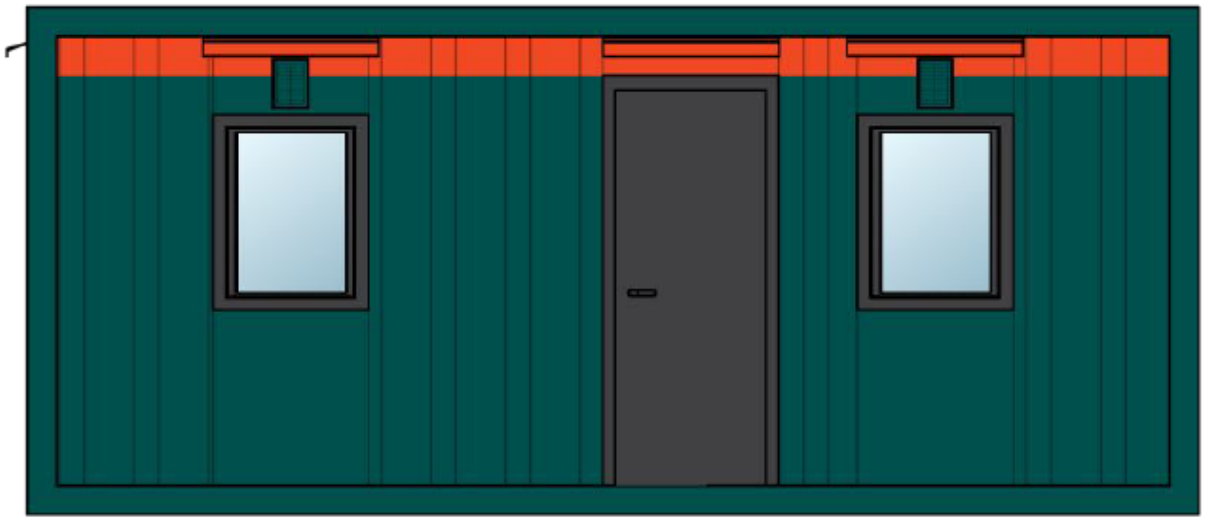


Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

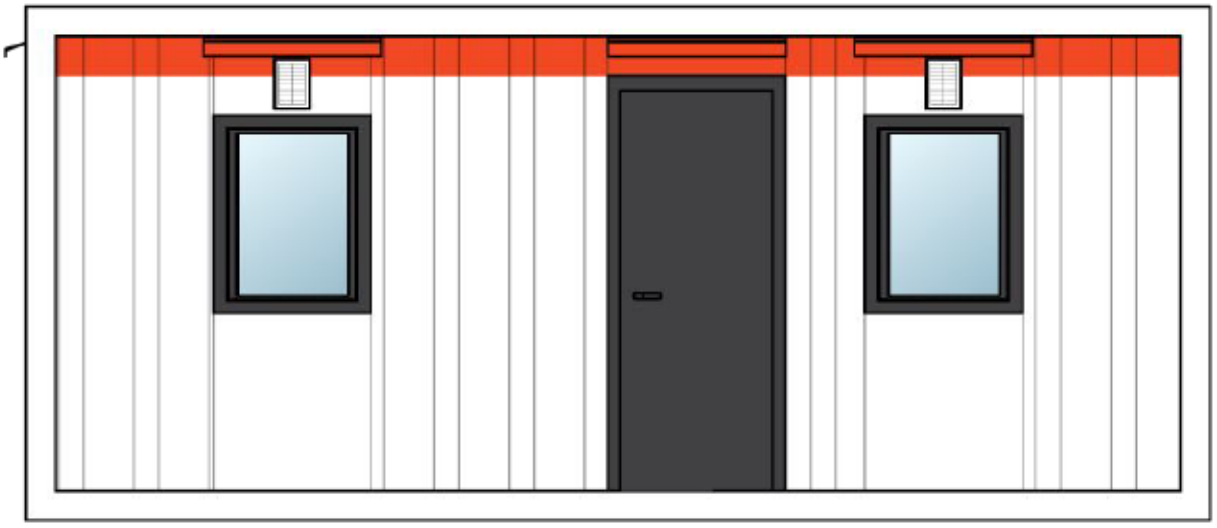


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя

осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала (п. 6.4.16, ГОСТ Р 58760-2019).

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, приготовления пищи обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил, технический душ с кронштейном – не менее 6 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Внутренняя отделка.
В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.
Потолок – ПВХ панель белого цвета.
Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Требования к эвакуационным лестницам:

- перед наружной дверью эвакуационного выхода на эвакуационную лестницу 3-го типа выполнить площадку глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 5.3.3 СП 1.13130.2020);
- в лестничной клетке марши лестницы принять в свету (п. 4.1.7 СП 1.13130.2020) шириной, замеренной между поручнем ограждения марша и стеной, не менее 1,2 м (п. 5.3.5 СП 1.13130.2020);
- для трехэтажного здания (высотой не более 12 метров до отметки пола второго этажа) в лестничной клетке между маршами лестниц и между поручнями ограждений маршей можно не предусматривать зазор шириной не менее 75 мм (п. 7.14 СП 4.13130.2013).

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных ливневых водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Душевые поддоны определяет Поставщик. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Напряжение сети электроснабжения внутри здания принять 230 В, сеть однофазная, за исключением электроснабжения электроустановок, для которых Заводом-изготовителем в требованиях указано номинальное напряжение 400 В.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;
7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.
Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.
Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.
Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).
Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического

обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или

сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;
- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;
    - на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
    - на розеточную сеть;
    - план прокладки кабелей;
- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 6
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

1. Данные предприятия.

Название организации:	**ООО "Забайкальская ГРЭС"**		
Город (регион):	Забайкальский край, Хилокский район, вблизи с. Гыршелун	Адрес:	672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232
Телефон:		Факс:	
E-mail:	info@zgres.ru	Web-сайт:	
Контактные лица:		Тел:	
		Тел:	
Дополнительные средства связи:			

2. Общие сведения о строении.

Назначение строения:	**холодный склад**
Регион строительства:	**Забайкальский край**
Местность застроеная/открытая:	**открытая**
Сезон эксплуатации:	**круглогодично**
Температура окружающей среды (min/max):	**Абсолютная минус 50 ºС/плюс 40 ºС**
Опорная площадка строения:	**сборные ж/б плиты**

3. Параметры сооружения.

Длина, м	Ширина, м	Внутренняя высота по стене, м	Высота по коньку, м	Площадь по полу, м2
42	**12**	**4,5**	**8**	

4. Тип исполнения:

Тип строения (прямостенный / арочный):	**арочный с боковыми вертикальными стенами**								
Для прямостенного строения:	Тип крыши:	Односкатная:		Двускатная:		Сложная:		Вальмовая:	
	Коэффицент уклона кровли:								
Исполнение (холодное / теплое):	**холодное**								
Температура, необходимая внутри строения:									
Тип сборки (стационарный / разборный):	**разборный**								

5. Техническое описание сооружения.

Ограждающие конструкции:	ПВХ (тентовая ткань):	✓	Профлист:		Другое:
	Сэндвич панели:		Утепленный профлист:		
Цвет внешней отделки:	**белый стандартный (RAL 9003)**				
Внутренняя отделка, если нужна то какая (стены, крыша):	**нет**				
Допустимость опорных стоек внутри строения. Если да, то с каким шагом:	**нет**				

Окна и витражи (материал, расположение):	**нет**
Площадь окон, м2:	**нет**
Двери, ворота (кол-во, тип, размеры, расположение):	**Ворота 3 х 4,5 м (Ш х В) - 2 шт. с торцевых сторон, с дверью, запираемые на навесной замок**
Требуется ли крановое оборудование или какие-либо другие нагрузки на конструкцию:	**нет**

6. Услуги.

Проектирование:		**да**	
Изготовление конструкций:		**да**	
Устройство фундамента:		**нет**	
Устройство пола (да/нет):		Макс. Нагрузка на 1 кв.м. пола (кг):	
Строительно-монтажные работы:		**да**	
Монтаж внутренних систем (освещение, АПС):		**да**	
Шеф-монтаж (выезд специалиста):			
Дополнительные пожелания:			

Приложение 7
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

Опросный лист на изготовление и строительство склада газовых баллонов

1. Данные предприятия.

Название организации:	**ООО "Забайкальская ГРЭС"**		
Город (регион):	Забайкальский край, Хилокский район, вблизи с. Гыршелун	Адрес:	672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232
Телефон:		Факс:	
E-mail:	info@zgres.ru	Web-сайт:	
Контактные лица:		Тел:	
		Тел:	
Дополнительные средства связи:			

2. Общие сведения о строении.

Назначение строения:	**склад для хранения газовых баллонов**
Регион строительства:	**Забайкальский край**
Местность застроеная/открытая:	**открытая**
Сезон эксплуатации:	**круглогодично**
Температура окружающей среды (min/max):	**Абсолютная минус 50 ºС/плюс 40 ºС**
Опорная площадка строения:	**сборные ж/б плиты**

3. Параметры сооружения.

Длина, м	Ширина, м	Внутренняя высота по стене, м	Высота по коньку, м	Площадь по полу, м2
12	**5**	**3**	**4,2**	

4. Тип исполнения:

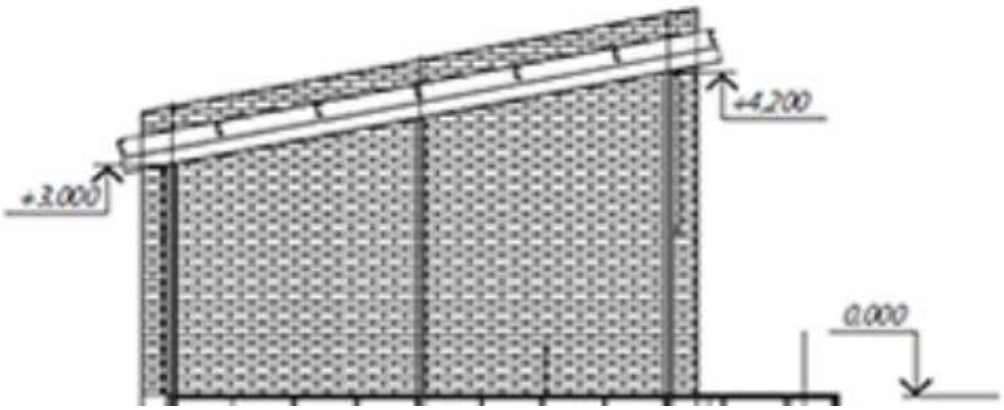
Каркас:	**однопролетная поперечная рама выполнена в ригельно-стоечной системе из балочных профилей. Крепление колонн к фундаментам — жесткое. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой горизонтальных связей по покрытию и вертикальными связями по колоннам**
Кровля:	**профлист**
Стены:	**стальной лист**
Двери:	**стальной лист**
Разделение на отсеки:	**4 отсека**
Исполнение (холодное / теплое):	**холодное**
Тип сборки (стационарный / разборный):	**разборный**

5. Техническое описание сооружения.

Цвет внешней отделки:	**белый стандартный (RAL 9003)**
Внутренняя отделка, если нужна то какая (стены, крыша):	**нет**
Требуется ли крановое оборудование:	**нет**

6. Услуги.

Изготовление конструкций:	**да**
Устройство фундамента:	**нет**
Строительно-монтажные работы:	**да**
Монтаж внутренних систем (освещение, АПС):	**да**



Приложение 8
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

Техническое задание на изготовление и строительство ангара

1. Данные предприятия.

Название организации:	**ООО "Забайкальская ГРЭС"**		
Город (регион):	Забайкальский край, Хилокский район, вблизи с. Гыршелун	Адрес:	672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232
Телефон:		Факс:	
E-mail:	info@zgres.ru	Web-сайт:	
Контактные лица:		Тел:	
		Тел:	
Дополнительные средства связи:			

2. Общие сведения о строении.

Назначение строения:	**теплый склад**
Регион строительства:	**Забайкальский край**
Местность застроеная/открытая:	**открытая**
Сезон эксплуатации:	**круглогодично**
Температура окружающей среды (min/max):	**Абсолютная минус 50 ºС/плюс 40 ºС**
Опорная площадка строения:	**сборные ж/б плиты**

3. Параметры сооружения.

Длина, м	Ширина, м	Внутренняя высота по стене, м	Высота по коньку, м	Площадь по полу, м2
42	**12**	**4,5**	**8**	

4. Тип исполнения:

Тип строения (прямостенный / арочный):	**арочный с боковыми вертикальными стенами**								
Для прямостенного строения:	Тип крыши:	Односкатная:		Двускатная:		Сложная:		Вальмовая:	
	Коэффицент уклона кровли:								
Исполнение (холодное / теплое):	**теплое**								
Температура, необходимая внутри строения:	**плюс 10 ºС**								
Тип сборки (стационарный / разборный):	**разборный**								

5. Техническое описание сооружения.

Ограждающие конструкции:	ПВХ (тентовая ткань):	✓	Профлист:		Другое:
	Сэндвич панели:		Утепленный профлист:		
Цвет внешней отделки:	**белый стандартный (RAL 9003)**				
Внутренняя отделка, если нужна то какая (стены, крыша):	**нет**				
Допустимость опорных стоек внутри строения. Если да, то с каким шагом:	**нет**				

Окна и витражи (материал, расположение):	**нет**
Площадь окон, м2:	**нет**
Двери, ворота (кол-во, тип, размеры, расположение):	**Ворота 3 х 4,5 м (Ш х В) - 2 шт. с торцевых сторон, с дверью, запираемые на навесной замок**
Требуется ли крановое оборудование или какие-либо другие нагрузки на конструкцию:	**нет**

6. Услуги.

Проектирование:		**да**	
Изготовление конструкций:		**да**	
Устройство фундамента:		**нет**	
Устройство пола (да/нет):		Макс. Нагрузка на 1 кв.м. пола (кг):	
Строительно-монтажные работы:		**да**	
Монтаж внутренних систем (освещение, АПС):		**да**	
Шеф-монтаж (выезд специалиста):			
Дополнительные пожелания:			

Приложение 9
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Вахтовый поселок
Административное здание

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

Предметом настоящих Технических требований является разработка, материалы, изготовление, обеспечение и контроль качества, комплектная поставка зданий для объекта Забайкальская ТЭС. Подготовительный период.

Настоящие технические требования подготовлены для проведения конкурсного отбора поставщиков оборудования, удовлетворяющего настоящим требованиям.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».

Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка Забайкальской ТЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Модульное здание, входящее в объем поставки по данному техническому требованию, должно отвечать в полном объеме, но не ограничиваясь следующим документам:

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. СП 379.1325800.2020 «Общежития. Правила проектирования»;

3.6. СП 118.13330.2012 «Свод правил. Общественные здания и сооружения»;

3.7. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.8. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.9. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.10. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.11. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.12. ГОСТ 111-2014 «Стекло листовое бесцветное. Технические условия»;

3.13. ГОСТ 30733-2014 «Стекло с низкоэмиссионным твердым покрытием. Технические условия»;

3.14. ГОСТ Р 58760-2019 «Здания мобильные инвентарные»;

3.15. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.16. ГОСТ Р 57327-2016. «Национальный стандарт Российской Федерации. Двери металлические противопожарные. Общие технические требования и методы испытаний»;

3.17. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.18. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.19. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.20. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.21. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.22. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.23. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.24. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.25. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.26. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.28. СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СНиП 2.04.01-85);

3.29. СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.30. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.31. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.32. СП 44.13330.2011 «Свод правил. Административные и бытовые здания»;

3.33. ГОСТ 56247-2014 «Прачечные промышленные. Общие требования»;

3.34. СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ОБЪЕМ УСЛУГ, ГРАНИЦЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОСТАВКИ

4.1. Общие сведения об изделии.

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Количество поставляемых и монтируемых строений:

- Административное здание (для предоставления рабочих мест персонала обслуживания ВЖГС, для размещения медицинского персонала, административного персонала, бытового персонала, персонала технического обслуживания) – 1 комплект.

4.2. Требования к комплектности поставки.

Здание на объект поставляется комплектно в соответствии с выполненной Заводом-изготовителем и согласованной Заказчиком технической документацией. Доставка на объект строительства осуществляется Поставщиком (или Заводом-изготовителем) согласно ведомости комплектации.

Комплектация дополнительным оборудованием, мебелью и материалами, а также дополнительные работы определяются по дополнительному соглашению сторон.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЮ И ЕГО ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

Настоящие технические требования содержат предварительные данные о размерах и применяемых материалах. Окончательные размеры, материалы и конкретное оборудование определяются производителем здания с учетом обязательных требований данного документа, сейсмических, климатических условий и норм. Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны соответствовать требованиям Технического регламента ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения

пожарной безопасности и пожаротушения». Поставщик разрабатывает и согласовывает с Заказчиком на этапе конкурсного отбора планировку здания с полным описанием примененных материалов и конструктивных решений. Количество, размеры наружных дверей должно соответствовать гигиеническим, противопожарным нормам и функционалу здания.

5.1. Архитектурные, конструктивные и объемно-планировочные решения.

5.1.1. Архитектурные и объемно-планировочные решения.

Каркас здания сборно-разборный, крепление отдельных узлов и элементов конструкции производится с использованием резьбовых соединений. Конструкция опорных узлов здания предусматривает крепление каркаса к бетонному фундаменту. Покрытие – металлический профилированный лист. Наружные швы, притворы, вводы инженерных сетей здания должны быть утеплены и герметизированы. Герметизирующие материалы должны соответствовать расчетным температурам наружного воздуха. Здание отапливаемое. Прочностные характеристики материала должны обеспечивать не менее 10 циклов монтажа-демонтажа здания в течение 10 лет эксплуатации и перевозку стандартными полуприцепами типа «еврофура» (длина внутренняя – 13,6 м, ширина внутренняя – 2,45 м, высота внутренняя – 2,6 м).

Все без исключения применяемые строительные материалы обязательно должны иметь класс пожарной опасности в соответствии с табл. 28 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Характеристика здания (предварительная)

Административное здание (далее - АБК).

Модульное здание (на базе блок-контейнеров).

Длина здания – 29650 мм.

Ширина здания – 12000 мм.

Высота здания не менее – 3000 мм.

Высота этажа (от пола до потолка) не менее – 2500 мм.

Количество этажей – 1.

Расчетный срок службы – 10 лет.

В здании АБК предусматриваются тамбур, комната для совещаний, медицинский кабинет, принтерная, комната для уборочного инвентаря, отдельные бытовые и сантехнические помещения, помещение для оборудования слаботочных систем (серверная).

Крыльца и козырьки перед входными и запасными дверьми, цокольный отлив, двускатную кровлю, систему наружных водостоков, фронтоны, нащельники и отливы окон (над каждым окном и подоконный), внутреннюю отделку и конструктивные элементы комплектует Поставщик. Высота расположения здания над уровнем поверхности площадки 600 мм.

Цветовое решение.

Цветовое решение модульного здания должно быть выдержано в фирменных цветах группы компаний ЭН+. Поставщик должен согласовать с Заказчиком один из двух вариантов цветового оформления фасадов:

Вариант 1 (пример решения приведен на рис.1)

- Основной цвет окраски здания (стеновые панели) и цоколя – RAL 6004 (изумрудный) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);

- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

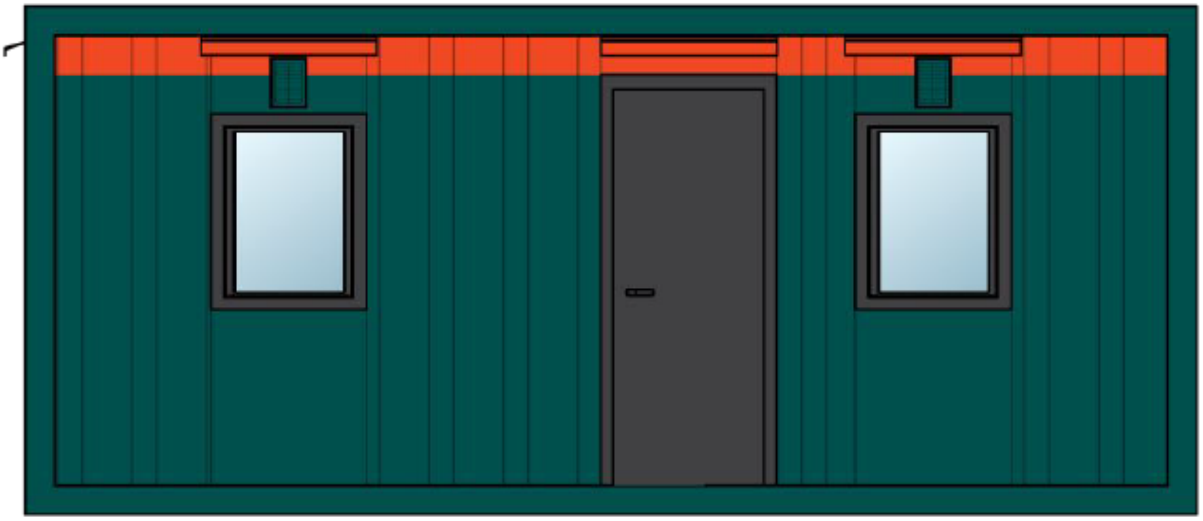


Рис.1. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 1.

Вариант 2 (пример решения приведен на рис.2)

- Основной цвет окраски зданий (стеновые панели) и цоколя – RAL 9003 (белый) с оранжевой полосой сверху RAL 2004;
- Двери – RAL 7021 (графитовый);
- Профиль и фасонные элементы окон – RAL 7021 (графитовый);
- Отбойник лестницы, ограждение лестницы – RAL 2004 (оранжевый акцидентный);
- Ступени лестниц – RAL 7021 (графитовый);
- Наружные элементы системы вентиляции – RAL 7021 (графитовый).

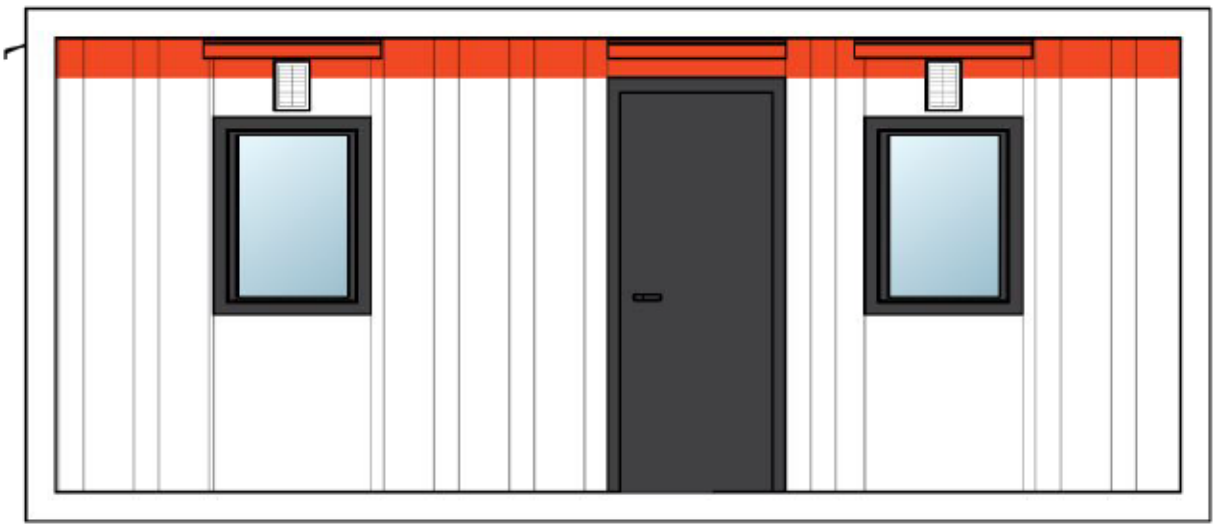


Рис.2. Пример цветового решения модульного здания. Вариант 2.

Наружные стены из металлических стеновых панелей типа «сэндвич» заводского изготовления с минераловатным утеплителем. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. Утеплитель защищается паро/гидроизоляционными мембранами с двух сторон.

Перед входными дверьми устанавливаются входные площадки. Покрытие площадок выполнено из рифленой стали. Над входными группами устанавливаются козырьки. Металлоконструкции козырька выполнены из профильной трубы прямоугольного сечения. Лестницы и площадки входной группы должны иметь перила и ограждения. Ступени и настилы должны быть выполнены из материалов, исключающих проскальзывание обуви при передвижении персонала (п. 6.4.16, ГОСТ Р 58760-2019).

Кровля двускатная из металлических профилированных листов типа НС44 с полимерным покрытием по металлическим прогонам, включая систему наружных водостоков. Уклон не менее 12 градусов. Толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик.

Высота по коньку определится при проектировании. Фронтоны – профлисты с вентиляционными решетками. Утеплитель минеральная вата на базальтовой основе толщиной не менее 200 мм (НГ).

Выполнена система снегозадержания трубчатого типа. Комплектация и монтаж системы производится силами Поставщика. Цвет элементов системы выполняется в цвет кровельного покрытия.

Внутренние перегородки помещений – панели типа «сэндвич» (толщина определяется производителем здания, исходя из его функционального назначения и соблюдения гигиенических норм).

Наружная и внутренняя поверхность панелей – оцинкованный профильный стальной лист с покрытием в соответствии с типом атмосферы (по результатам инженерных изысканий).

Панель основания (пол) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических и пожарных характеристик), с OSB-плитой и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода. В сантехнических модулях, помещениях для хранения продуктов, обязательно покрытие пола керамогранитной плиткой с устройством плинтуса. Конструкция плинтуса должна обеспечивать допустимую равномерно распределённую нормативную нагрузку не менее 300 кг/м^2.

Панель покрытия (потолок) – металлический каркас с негорючим утеплителем (толщина определяется производителем здания, исходя из соблюдения климатических характеристик) и декоративным внутренним покрытием согласно функционалу помещения. Раскладка утеплителя осуществляется в несколько слоёв для устранения возможных мостиков холода.

Двери наружные металлические, утеплённые, с уплотнителем, с замком, нажимная ручка системы «Антипаника», ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние без порога, серые (RAL 7040/RAL 7047/RAL 9006/RAL 9007), глухие, с замком и ручками в комплекте (возможно согласование поставки с Поставщиком других типов дверей). Количество внутренних дверей – согласно планировке здания.

Окна поворотно-откидные белого цвета, в сантехнических модулях с не просматриваемым матовым стеклом, 5-ти камерный профиль с москитной сеткой. Количество окон – согласно планировке здания.

Размер окон должен обеспечивать соблюдение гигиенических норм освещенности помещений без искусственного света.

В тамбуре предусмотреть систему очистки обуви холодной водой под напором: пол – решетчатый металлический настил с поддоном для сбора и отведения воды, технический душ с кронштейном – не менее 2 шт., высота установки 1 м от уровня пола, водоотведение предусмотреть в систему дождевых стоков.

Внутренняя отделка.

В рабочих комнатах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В сантехнических помещениях – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

В коридорах – «сэндвич-панели» без дополнительной отделки.

Потолок – ПВХ панель белого цвета.

Пол – многослойный, сверху линолеум коммерческий износостойкий.

5.1.2. Требования противопожарной безопасности.

Предел огнестойкости строительных конструкций принимается в соответствии с табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 21 Федерального закона № 123-ФЗ

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				Настилы (в том числе с утеплителем)	Фермы, балки, прогоны	Внутренние стены	Марши и площадки лестниц
III	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15

Приведенная толщина металла несущих конструкций здания должна быть не менее 4 мм, при невыполнении данного требования, выполнить огнезащиту несущих конструкций в соответствии с положениями п.5.4.3 СП 2.13130.2020.

В случае выполнения огнезащитной обработки элементов строительных конструкций разработать проект по огнезащите.

Соответствие класса конструктивной пожарной опасности и класса пожарной опасности строительных конструкций здания принимается согласно табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ.

Табл. 22 Федерального закона № 123-ФЗ

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций				
	Несущие стержневые элементы (колонны, ригели, фермы)	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены лестничных клеток и противопожарные преграды	Марши и площадки лестниц в лестничных клетках
С0	К0	К0	К0	К0	К0

Пожарно-технические характеристики кровли зданий предусмотреть в соответствии с положениями СП 17.13330.2017.

Здания оснастить первичными средствами пожаротушения в соответствии с разделом XIX Правил противопожарного режима РФ.

Предусмотреть внутренний противопожарный водопровод в соответствии с требованиями СП 10.13130.2020.

Предусмотреть планы эвакуации в соответствии с требованиями п.5 Правил противопожарного режима в Российской Федерации.

Объемно-планировочные решения зданий должны отвечать положениям СП 1.13130.2020.

С этажей зданий предусмотреть не менее двух эвакуационных выходов в соответствии с СП 1.13130.2020.

В соответствии с требованиями п.11 табл. 1 СП 486.1311500.2020 и табл.2 СП 3.13130.2026 предусмотреть автоматическую систему пожарной сигнализации и оповещения.

Тип, исполнение и размещение средств системы пожарной сигнализации и оповещения должно соответствовать положениям СП 486.1311500.2020 и СП 3.13130.2026.

Для помещений складского и производственного назначения предусмотреть категорирование по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009. Указанное категорирование подтвердить расчётом.

Помещения пожароопасных категорий (В3 и выше) отделить от других помещений и коридоров, а также друг от друга противопожарными перегородками 2-го типа с заполнением проёмов противопожарными дверьми 3-го типа.

5.1.3. Требования к металлическим конструкциям.

Все металлические поверхности и конструкции должны быть выполнены в антикоррозионном исполнении в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 в части воздействия климатических факторов внешней среды, рассчитанным на срок эксплуатации. Лакокрасочное покрытие должно быть с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу, предназначено для промышленных условий эксплуатации. Материал ЛКП согласовать с Заказчиком.

5.1.4. Требования к фундаментам.

Подготовка фундамента не входит в объём изготовления и поставки.

5.1.5. Требования к технологическому оборудованию.

Технологическое оборудование и мебель поставляется для здания комплектно «под ключ» в соответствии с выполненной Поставщиком (Заводом-изготовителем) и согласованной Заказчиком технической документацией.

Санузлы с туалетом и умывальником поставляются согласно СП 30.13330.2020 и СП 44.13330.2011.

Комплектация мебелью и оборудованием медицинского кабинета производится по согласованию с Заказчиком.

5.2. Требования к инженерным системам.

5.2.1. Отопление, вентиляция, кондиционирование.

Здание должно быть оборудования системой естественной вентиляции. В помещениях пребывания людей предусмотреть приточные клапаны типа КИВ. В санузлах предусмотреть вытяжные вентиляторы. Количество и место установки оборудования вентиляции определяет Поставщик в соответствии с санитарными нормами Российской Федерации.

Система отопления, вентиляции и кондиционирования должны соответствовать требованиям СП 60.13330.2020, СП 131.13330.2025, СП 73.13330.2016, СП 7.13130.2013, ГОСТ 30494, а также ПУЭ.

Отопление и теплоснабжение здания общежития предусмотреть комбинированное.

Основное отопление и теплоснабжение водяное. Теплоноситель – теплофикационная вода с параметрами 60-75°С.

Трубопроводы системы отопления предусмотреть из армированного полипропилена.

Присоединение системы отопления принять по зависимой схеме. Понижение температуры теплоносителя до 60-75°С предусмотреть с помощью корректирующего подмешивающего насоса.

Предусмотреть автоматизированный тепловой узел с узлом учета тепла.

Тип нагревательных приборов принять из современных материалов.

Предусмотреть возможность отключения каждого нагревательного прибора отопления для ремонта и ревизии путём установки запорной арматуры. Предусмотреть возможность регулирования теплоотдачи нагревательного прибора путем установки регуляторов.

Резервное отопление и теплоснабжение – электрическое. Приборы отопления – электрические конвекторы с автоматическим регулированием теплоотдающей поверхности и уровнем защиты от поражения электрическим током класса 0, расположенными под оконными проёмами. В мокрых помещениях применить электрические конвекторы в брызгозащитном исполнении (IP24). Количество и тип отопительных приборов определяет Поставщик.

Над входной дверью предусмотреть воздушно-тепловую завесу. Количество и тип воздушно-тепловых завес определяет Поставщик.

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержание температурного режима в диапазоне +20С … + 27С с точностью 1С, поддержание режима влажности согласно СНиП, СанПиН и назначению помещений

Предусмотреть рекуперацию тепла в системе приточно-вытяжной вентиляции, для снижения издержек при нагреве поступающего воздуха.

Очистка поступающего воздуха от пыли запахов должна соответствовать требованиям СНиП, СанПиН и назначению помещений.

Предусмотреть настраиваемые устройства распределения воздуха в помещениях (диффузоры, решетки, плафоны): по направлению, скорости и т. п.

Предусмотреть защиту при отключении электропитания, все параметры режима работы должны быть восстановлены после подачи электроэнергии.

Предусмотреть защиту от некачественного электропитания.

Уровень шума не более 40 дБ. Данный параметр должен быть достижим при условии работы системы в предельных режимах: максимальная скорость воздухообмена, максимальные расхождения между температурами внутри и снаружи помещения.

Предусмотреть мероприятия по защите от шума и вибрации.

Передачу шума и вибраций вдоль трубопроводов и воздуховодов предотвратить размещением гибких связей между оборудованием и воздуховодами.

Перенос шума вдоль вентиляционных каналов предотвратить размещением шумоглушителей штатных к вентиляционному оборудованию.

Поставщик комплектует и устанавливает оборудование систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

В местах пересечения противопожарных преград предусмотреть противопожарные клапаны в соответствии с требованиями СП 7.13130.2013.

Для помещений, оборудованных автоматической пожарной сигнализацией, предусмотреть автоматическое отключение при пожаре систем кондиционирования и вентиляции, а также закрытие противопожарных нормально открытых клапанов.

5.2.2. Сантехническое оборудование, водопровод и канализация.

Водопотребление.

Внутреннюю трассировку трубопроводов водопровода по заданию выполнить из полипропиленовых труб с установкой умывальников, унитазов и душевых поддонов.

Узел водоподготовки не требуется.

Подвод холодной воды – от наружной сети водопровода.

Подвод горячей воды – от теплового пункта модельной котельной.

Водоотведение.

Внутреннюю трассировку трубопроводов канализации по зданию выполнить из полипропиленовых труб. Выпуски из здания выполнить в наружные сети канализации.

Водостоки.

Систему наружных водостоков определяет и поставляет Поставщик.

Трассировку трубопроводов водопровода и канализации внутри здания разрабатывает Поставщик.

Санитарно-техническое обслуживание.

Оборудование должно быть произведено в Российской Федерации.

Унитазы фаянсовые белового цвета. Количество определить согласно планировке.

Умывальники фаянсовые с пьедесталом белого цвета. Количество определить согласно планировке.

Поставщик обеспечивает ввод водопровода и выпуски канализации из здания. Границы проектирования наружных сетей устанавливаются:

- по водопроводу на 1 м от здания,
- по канализации выпуски – до первого колодца на расстоянии не менее 3 м от здания.

В комплект поставки модульного здания включить теплоизоляцию и электрообогрев наружных участков водопровода и канализации, попадающих в зону проникновения отрицательных температур.

Поставщик предоставляет компоновочные чертежи с привязками, отметками и диаметрами всех подводящих и отводящих коммуникаций.

5.2.3. Электроснабжение.

Электрооборудование внутренней установки, электропроводка внутри здания открытая, согласно действующим нормам и правилам.

Вводно-распределительное устройство (ВРУ) здания проектируется в отдельном помещении и поставляется комплектно с модульным зданием Поставщиком.

Предусмотреть проём в стене здания для ввода кабельных линий к ВРУ. Проём выполнить с обрамлением для защиты изоляции кабеля от повреждений.

Испытания, измерения состояния электроустановки и электропроводки, а также заземление здания выполняет Поставщик согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ и проч.).

Электрическая часть здания проектируется Заводом-изготовителем здания по настоящим Техническим требованиям в соответствии с планировкой здания, компоновкой и назначением помещений.

В конструктивных элементах здания должны быть предусмотрены детали для установки и быстрого монтажа всего необходимого электрооборудования.

Вводное напряжение на ВРУ здания принять 400 В, сеть трехфазная.

Систему заземления внутри здания принять TN-C-S, с глухозаземленной нейтралью.

Требования к заземлению и защитные меры безопасности.

Внутренний контур заземления выполняется Поставщиком. В чертежах необходимо указать места подключения внутреннего контура заземления к наружному в соответствии с главой 1.7 ПУЭ.

Выполнение требований пунктов 7.1.67, 7.1.68, 7.1.71, 7.1.78, 7.1.79, 7.1.81, 7.1.83 главы 7.1 ПУЭ обязательно.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов. Рекомендуется по ходу передачи электрической энергии повторно выполнять дополнительные системы уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется Поставщиком путем установки молниеприемной мачты к стене здания.

Требования к электроснабжению оборудования инженерных сетей.

Для питания обогревательных электрических приборов предусмотреть отдельную розеточную сеть напряжением 230 В с установкой аппаратов для ручного отключения группы электропотребителей.

Сеть электроснабжения выполнить кабелем с медными жилами с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении типа ВВГнг(А)-LS или ВВГнг(А)-HF, прокладываемым в электрических кабель-каналах с использованием контактных соединений заводского изготовления. Возможно изменение типа кабеля по согласованию с Заказчиком.

Категорию надежности электроснабжения потребителей здания принять III в соответствии с ПУЭ.

Питание электроустановок систем противопожарной защиты выполнить в соответствии с СП 6.13130.2025. Для сети электроснабжения систем противопожарной защиты использовать огнестойкий кабель типа нг(А)-FRLS (-FRHF).

Комплект поставки электрооборудования в составе модульного здания.

Все необходимое электрооборудование поставляется комплектно Поставщиком здания (Заводом-изготовителем), в том числе:

1. Вводно-распределительное устройство 0,4 кВ с одним вводом питания с приборами учёта электроэнергии, АВР и двумя секциями распределения, распределительные пункты и щитки с коммутационной аппаратурой и УЗО;
2. Светодиодные светильники рабочего, аварийного, охранное освещения;
3. Розетки;
4. Клеммные коробки;
5. Электрические обогреватели (электроконвекторы);
6. Электрические кабели и провода;
7. Материалы для прокладки кабелей и проводов (трубы, короба, кронштейны, металлорукав, кабель-каналы и проч.);
8. Материалы для выполнения внутреннего контура заземления.

Монтаж электрооборудования.

Монтаж электрооборудования выполняет Поставщик (Завод-изготовитель) по чертежам Завода-изготовителя.

Подключение к наружным сетям.

Подключение к наружным сетям выполняет Подрядная организация Заказчика.

5.2.4. Освещение.

В системе освещения применить светодиодные светильники.

В соответствии с СП 52.13330.2016, ПУЭ и иными нормативными документами предусмотреть внутреннее и наружное рабочее и аварийное освещение.

Организацию сети аварийного освещения выполнить в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, СП 439.1325800.2018

Для сети рабочего освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-LS (нг(А)-HF).

Для сети аварийного освещения использовать гибкий кабель с медными жилами по типу нг(А)-FRLS (нг(А)-FRHF).

Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным боком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

Предусмотреть аварийное эвакуационное освещение по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 Лк.

Сеть аварийного освещения выполнить независимо от сети рабочего освещения с установкой отдельных щитов.

Наружное освещение выполнить над всеми выходами из здания, а также дополнительно по периметру здания. Размещение и количество светильников наружного освещения согласовать с Заказчиком. Сеть наружного освещения присоединить к сети аварийного освещения.

Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

5.2.5. Пожарная сигнализация.

При оснащении сооружения системами пожарной сигнализации и звукового оповещения использовать оборудование адресно-аналогового типа.

Интеграция системы пожарной сигнализации в систему на пульт контроля и управления в помещении постоянного присутствия персонала должна быть выполнена по интерфейсу RS-485 и согласована с Заказчиком.

Применяемое оборудование противопожарной защиты должно иметь сертификаты соответствия пожарной безопасности. Сертификаты соответствия прикладываются Поставщиком здания к основному комплекту технической документации.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения в соответствии с требованиями п.6.2 СП 6.13130.2025 выполнить кабелем в огнестойком исполнении типа FR.

Система пожарной сигнализации должна быть выполнена в соответствии с Федеральным законом №123-ФЗ, а также в соответствии с действующими на момент поставки СНиП в области пожарной безопасности.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящим разделом работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

Монтаж системы противопожарной сигнализации и оповещения осуществляет Поставщик.

5.2.7. Телефония.

Не требуется.

5.2.8. Локальная вычислительная сеть.

Не требуется. Решение о необходимости организации дополнительной беспроводной точки доступа в сеть Интернет принимает Заказчик. Организация работ при необходимости организации такой сети выполняется силами Подрядной организации Заказчика.

5.2.9. Организация рабочих мест.

Не требуется.

5.2.10. Машины и механизмы.

Не требуются.

5.2.11. Технические средства охраны.

Не требуется. Охранная сигнализация разрабатывается в составе комплекса ИТСО отдельным проектом.

5.2.12. Требования к технической документации Поставщика (Завода-изготовителя).

Поставщик (Завод-изготовитель) по завершению монтажа обязан предоставить следующие документы:

- паспорт строения с информацией о приемке и гарантийными обязательствами;
- инструкция по монтажу и эксплуатации здания;
- сертификаты на использованные изделия и материалы;
- паспорт, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации на грузоподъемные механизмы;
- паспорта, сертификаты соответствия, инструкции по эксплуатации от заводов-изготовителей на устанавливаемое Поставщиком в здании оборудование;
- паспорта, сертификаты соответствия, свидетельства о поверке на измерительные приборы, устанавливаемые Поставщиком в здании;
- пакет документов, разрешающий строительство и эксплуатация здания на территории РФ.

Проектные работы и задание на проектирование выполняет Поставщик. Проектная документация и Задание на проектирование согласовывается с Заказчиком. Чертежи и текстовая часть рабочей документации, технического паспорта передаются Заказчику на бумажном носителе и в электронном виде (в формате PDF и в редактируемом формате).

Вся документация оформляется в соответствии с требованиями комплекта ГОСТ ЕСКД.

6. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Все работы по сборке и монтажу здания на подготовленном основании осуществляет Поставщик. Все необходимые для производства монтажных работ инструменты и материалы, а также специализированную технику обеспечивает Поставщик.

Допуск техники на Объект Заказчика, а также процесс выполнения монтажных работ Поставщик согласовывает в установленном порядке с Заказчиком.

При производстве монтажных работ Поставщик руководствуется действующими нормативными документами, а также утвержденным Проектом производства работ подготовительного периода на Объекте.

7. ТРЕБОВАНИЕ К НАДЕЖНОСТИ

Надежность стеновых ограждающих конструкций обеспечивает Завод-изготовитель.

8. ТРЕБОВАНИЕ К РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

В соответствии с СП 255.1325800.2016 исполнение модульного здания должно обеспечивать доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов. При планировке здания необходимо соблюдать принцип минимизации скрытых, труднодоступных для проведения осмотров и ремонтов зон.

Все применяемые материалы, изделия, узлы должны отвечать требованиям унификации, ремонтопригодности и возможности замены элементов на аналоги без ухудшений свойств самого здания.

9. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Модульное здание должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих технических регламентов, национальных стандартов, сводов правил и других документов, содержащих требования промышленной безопасности.

Сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

10. ИЗГОТОВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля изготовления модульного здания, по запросу обеспечено участие в приемо-даточных испытаниях.

Вся техническая документация, которую разрабатывает Завод-изготовитель на основании выданного задания, должна быть согласована с Заказчиком.

11. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

Поставщик обеспечивает услуги по шеф-монтажу со стороны Завода-изготовителя в соответствии с требованиями рабочей (эксплуатационной) документации, разработанной Заводом-изготовителем, и настоящими Техническими требованиями. Лица, осуществляющие шеф-монтаж, должны иметь аккредитацию Завода-изготовителя на проведение шеф-монтажа.

Срок (период) проведения работ по шеф-монтажу и шеф-наладке уточняется после поставки здания Заказчику.

12. ПРИЕМКА МОДУЛЬНОГО ЗДАНИЯ

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции выполняется на заводе Заказчиком или инспектирующей комиссией, назначенной Заказчиком. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр.

Порядок передачи здания Поставщиком из монтажа в эксплуатацию Заказчику дополнительно устанавливается в договоре на поставку модульного здания. Модульное здание считается принятым из монтажа в эксплуатацию после проведения всех необходимых проверок, испытаний, передачи комплекта технической документации, составления и подписания соответствующего акта приемки модульного здания.

13. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

Товар и все комплектующие должны поставляться в заводской упаковке. Упаковка товара должна обеспечивать полную сохранность товара от повреждений или порче при перевозке к пункту назначения. Упаковка должна предохранять товар от атмосферных воздействий.

Товар должен поставляться в комплекте с технической документацией, копиями выданных сертификационным органом РФ РосТест сертификатов соответствия или сертификатов качества, предъявляемым к данным видам товара на территории Российской Федерации.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке с описью.

Упаковка должна иметь такелажные узлы (при необходимости).

В технической документации должны указываться места строповки, координаты центра тяжести, схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе в соответствии с ГОСТ 14192-96 и согласно документации изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива к атмосферным осадкам, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки.

14. КОНСЕРВАЦИЯ, УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Условия консервации (при необходимости), хранения и транспортировки устанавливаются Заводом-изготовителем, а также изготовителями компонентов.

Транспортировка здания, а также его компонентов и комплектующих осуществляется Поставщиком самостоятельно до площадки Заказчика.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА

Поставщик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011) документам.

В ходе проектирования и изготовления здания должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Заказчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества основывается на категории обеспечении качества, применяемой Поставщиком ISO 9001:2008 (ГОСТ Р 9001-2011).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

16. ПЕРСОНАЛ ПОСТАВЩИКА

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению работ и оказанию услуг, оговоренных с поставкой, должен пройти соответствующее обучение и иметь необходимые профессиональные знания, опыт, документы установленного образца (лицензии, сертификаты и свидетельства).

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставке и монтажу здания.

17. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуется.

18. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки.

Помимо документации, указанной в п.5.2.12 настоящих технических требований, Поставщик обязан предоставить Заказчику комплект технической документации в следующем объеме:

- паспорт на модульное здание;

- упаковочный лист на поставляемой модульное здание;
- товаросопроводительная документация;
- сертификат качества, сертификат соответствия (что применимо);
- сертификаты в области пожарной безопасности о соответствии классу пожарной опасности строительных материалов и о соответствии строительных конструкций необходимым пределам огнестойкости;
- иные документы (санитарный сертификат, сертификат об утверждении средств измерения Госстандарта России, лицензии и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемых изделий и материалов;
- габаритные чертежи блочно-модульного здания;
- схемы расположения оборудования;
- схемы подключения оборудования к электросети;
- первичную спецификацию оборудования и материалов;
- задание на проектирование фундамента под здание со схемой его опирания, указанием величин нагрузок, мест их приложения, узлов крепления опорной части здания к фундаменту, требований завода-изготовителя к фундаменту, если таковые имеются;
- техническая документация (марки АР) с раскладкой сэндвич-панелей;
- техническая документация (марки КМ) фахверка для крепления сэндвич-панелей;
- подробные инструкции по монтажу, ремонту/техобслуживанию;
- кабельный журнал;
- исполнительные схемы:
    - на систему электроснабжения;
    - на систему кондиционирования;
    - на систему отопления (отдельно на систему водяного отопления и систему электроотопления);
    - на систему искусственного освещения;
    - на систему пожарной сигнализации и оповещения при пожаре;
    - на розеточную сеть;
    - план прокладки кабелей;
- ведомость смонтированного оборудования;
- технический отчет о проведении пуско-наладочных работ;
- рабочую документацию по огнезащите (при необходимости).

До начала работ необходимо предоставить сертификаты соответствия для применяемых материалов, изделий, конструкций и инженерного оборудования, подлежащих обязательной сертификации.

Приложение 10
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ ТЭС

Технические требования на изготовление и поставку водогрейной котельной в быстровозводимом здании

2026

Перечень принятых сокращений

АВР	– автоматический ввод резерва
АПС	– автоматическая система пожарной сигнализации
АСР	– аминосодержащий режим
АСУ	– автоматизированная система управления
АИИС КУЭР	– автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета энергоресурсов
АРМ	– автоматизированное рабочее место
АХК	– автоматический химический контроль
АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическим процессом
БКТ	– блок контроля температуры
БМЗ	– блочно-модульное здание
БМК	– блочно-модульная котельная
БЩУ	– блочный щит управления
ВПУ	– водоподготовительная установка
ВХР	– водно-химический режим
ДЭС	– дизельная электростанция
ГОСТ	– государственный стандарт
ГРЭС	– государственная районная электрическая станция
ЗИП	– запасные части, инструменты и принадлежности
ЗРА	– запорная и регулирующая арматура
ИБП	– источник бесперебойного питания
ИМ	– исполнительный механизм
ИТСО	– инженерно-технические средства охраны
КА	– котельный агрегат
КИП и А	– контрольно-измерительные приборы и автоматика
КПД	– коэффициент полезного действия
ЛВС	– локальная вычислительная сеть
САУ	– локальная система управления
НТД	– нормативно-техническая документация
ОПС	– опорно-подвесная система
ПНР	– пусконаладочные работы
ППР	– проект производства работ
ПТК	– программно-технический комплекс
ПТЭ	– правила технической эксплуатации
ПУЭ	– правила устройства электроустановок
САУ	– система автоматического управления
СИ	– системы измерения
СМР	– строительно-монтажные работы
СП	– свод правил
ТТ	– технические требования
ТУ	– технические условия
ТЭЦ	– теплоэлектроцентраль
ХОВ	– химически обессоленная вода
РУСН	– распределительное устройство собственных нужд
УПП	– устройства подготовки проб
ФГУ	– функционально-групповое управление
ЦЩУ	– центральный щит управления
ЩУ	– щит управления

1 Назначение и область применения.

1. Настоящие технические требования распространяются на поставку водогрейной котельной в быстровозводимом здании с двухтрубной тепловой схемой, с четырьмя водогрейными котлами производительностью 2,5 МВт каждый (утоняется при проектировании), предназначенных для получения горячей воды с номинальной температурой 95 °С для покрытия пиковых нагрузок в системе теплоснабжения (отопления, вентиляции и ГВС) промышленного объекта Забайкальской ТЭС. Комплект водогрейной котельной в быстровозводимом здании должен поставляться заказчику «под ключ» в рамках границ поставки.

2. Водогрейные котлы, оборудованные топкой для слоевого сжигания угля, предназначены для выработки воды с давлением на выходе 0,3 МПа (избыточное) и температурой 95 °С (уточняется при проектировании).

3. Место установки быстровозводимого здания водогрейной котельной: площадка строительства Забайкальской ТЭС.

4. Площадка строительства Забайкальской ТЭС расположена на территории Хилокского района Забайкальского края с резко континентальным климатом. На основании карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации вкладка к СП 14.13330.2018 (СНиП II-7-81*) «Строительство в сейсмических районах», интенсивность сейсмических воздействий в баллах принята по карте ОСР-2015-В и составляет 8 баллов по шкале MSK-64.

Расчётные значения метеорологических параметров в тёплый период приняты в соответствии с СП 131.13330.2025 актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» (Хилок).

Климатические данные площадки строительства станции:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

2 Перечень нормативной документации

Проектирование и изготовление водогрейной котельной в быстровозводимом здании должно соответствовать настоящим техническим требованиям, государственным стандартам Российской Федерации, правилам и нормативно-технической документации, включая, но не ограничиваясь:

- Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» с изменениями на 26.03.2022;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 1994 года №69-ФЗ «О пожарной безопасности» с изменениями на 25.07.2022;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14 апреля 1999 года № 77-ФЗ «О ведомственной охране», с изменениями на 28.06.2022;
- Федеральный закон Российской Федерации от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в действующей редакции);
- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями на 14.07.2022, в т. ч. ст.82, ст.145, ст.146 ФЗ-123;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.2011 № 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса», с изменениями на 28.06.2022;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
- Федеральный закон Российская Федерация от 30.12.2009 №384-ФЗ с изменениями на 06.07.2022 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» с изменениями на 20.12.2019;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 17.007.2015 №719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 №815 (с изменением в редакции от 20.05.2022) «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства Российской Федерации №1243 от 17.08.2020 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» с изменениями на 30.06.2021;
- Постановление Правительства Российской Федерации №1437 от 15.09.2020 «Об утверждении положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации» с изменениями в редакции от 21.05.2021;
- Приказ Федеральной аэронавигационной службы от 28.11.2007 № 119 «Об утверждении Федеральных авиационных правил Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов»;

- Приказ Министерства Транспорта Российской Федерации от 25.08.2015 №262 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов»»;
- Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 №461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»»;
- Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»»;
- Приказ от 15 декабря 2020 года №903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 №825 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»» (ТР ТС 012/2011) с изменениями на 01.12.2020;
- ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»;
- ГОСТ Р 8.596-2002 «Метрологическое обеспечение измерительных систем»;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 22.1.12-2005 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений. Общие требования (утв. Приказом Ростехрегулирования от 28.03.2005 №65-ст);
- ГОСТ 25365-82 «Котлы паровые и водогрейные. Общие технические требования. Требования к конструкции»;
- ГОСТ Р 53325-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2012 N 1028-ст) (ред. от 19.12.2019);
- ГОСТ Р 55105-2019 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление. Автоматическое противоаварийное управление режимами энергосистем. Противоаварийная автоматика энергосистем. Нормы и требования»;
- ГОСТ Р 56203-2015 «Оборудование энергетическое тепло- и гидромеханическое. Шефмонтаж и шефналадка. Общие требования»;
- ГОСТ Р 58176-2018 «Организация пусконаладочных работ на тепловых электрических станциях»;
- ГОСТ Р 2.601-2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы»;
- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
- СО 34.35.101-2003 «Методические указания по объему технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;

- СТО 70238424.27.100.010-2011 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) ТЭС. Условия создания. Нормы и требования»;
- Электрооборудование, входящее в состав котла, должно соответствовать требованиям действующих «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- РД 34.03.201-97 «Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей» (с дополнениями и изменениями по состоянию на 03.04.2000);
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- РД 153-34.0-11.117-2001 «Информационно-измерительные системы. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;
- РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий»;
- РД 153-34.1-35.137-00 «Технические требования к подсистеме технологической защиты (ТЗ), выполненной на базе микропроцессорной техники»;
- РД 153-34.1-35.127-2002 «Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП тепловых электростанций»;
- РД 153-34.1-35.144-2002 «Рекомендации по применению современной универсальной системы кодирования оборудования и АСУ ТП ТЭС»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;
- СП 20.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СП 23.101.2004 «Проектирование тепловой защиты зданий»;
- СП 28.13330.2017, актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 30.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП 52.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 56.13330.2021, актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 «Производственные здания»;
- СП 60.13330.2020 актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;

- СП 72.13330.2016, актуализированная редакция СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СП 76.13330.2016, актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СП 89.13330.2016 актуализированная редакция СНиП II-35-76 «Котельные установки»;
- СП 131.13330.2025 актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология»;
- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утверждены Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 11.03.2021г. N9. СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Указ Президента Российской Федерации от 30 марта 2022 г. N 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

3 Комплект поставки, объем услуг, границы проектирования

3.1 Комплектность поставки

В комплект поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной от предприятия-изготовителя, должно входить:

3.1.1 Здание котельной:

3.1.1.1 Здание котельной – стационарное, быстровозводимое;

3.1.1.2 Система отопления, вентиляции и при необходимости, системой кондиционирования, системой противодымной вентиляции, включая:

- приточные установки;
- вытяжные вентиляторы;
- вентиляционные короба, клапана, заслонки и прочее необходимое вентиляционное оборудование;
- распределительную гребенку с узлом учета тепла;
- КИПиА, автоматика систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

3.1.1.3 Рабочее, аварийное и эвакуационное освещение, светоограждение трубы (при высоте 45 м и выше);

3.1.1.4 Система электроснабжения;

3.1.1.5 Системы внутриобъектной связи;

3.1.1.6 Система пожарной сигнализации, оповещения и пожаротушения;

3.1.1.7 Система водоснабжения и водоотведения, в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020, СП 10.13130.2020, включая систему дождевой (ливневой) канализации с крыши;

3.1.1.8 Легко сбрасываемые ограждающие конструкции в соответствии с СП 4.13130.2013, СП89.13130.2016;

3.1.1.9 Система контроля загазованности метаном и угарным газом (CO);

3.1.1.10 Огнезащитная обработка конструкций зданий с учетом степени огнестойкости;

3.1.1.11 Площадки обслуживания и лестницы с отбортовкой;

3.1.1.12 Подвесной мостовой электрический кран, для монтажа и обслуживания оборудования (характеристики уточняются на стадии проектирования);

3.1.1.13 Грузоподъемные механизмы для выполнения ремонтных работ на отдельных единицах оборудования, не попадающих в зону обслуживания мостового крана.

3.1.2 Здание угольного склада

- угольный склад в соответствии с СП 89.13330.2016 с расчетом на доставку топлива автотранспортом.

3.1.3 Технологическое оборудование и системы

3.1.3.1 **Котлы:**

- водогрейные газоплотные котлы с элементами крепления к каркасу, лестницами и площадками обслуживания с опорными металлоконструкциями. Теплоизоляция, декоративная обшивка и съемная теплоизоляция на торцевом щите котлоагрегатов и в местах обслуживания (люки, лазы и т.д.), не содержащая асбеста.

3.1.3.2 **Оборудование топливоподачи и золошлакоудаления:**

- система топливоподачи от площадки хранения сырого угля в приемный бункер котла с применением фронтального погрузчика.
- конвейеры золошлакоудаления;
- сборный бункер шлака и золы с возможностью вывоза золошлаковых отходов автотранспортом;

Схему топливоподачи и золошлакоудаления согласовать с заказчиком.

3.1.3.3 **Газовоздухопроводы с тягодутьевым оборудованием:**

- тягодутьевое оборудование с электродвигателями (при необходимости);
- газовоздухопроводы до дымовой трубы, включая опоры, подвески, клапаны, компенсаторы, лазы, лестницы для внутреннего осмотра;
- материалы и комплектующие опор газоходов;
- площадки обслуживания газовоздухопроводов с возможностью доступа к лазам;
- тепловая изоляция и декоративная обшивка (включая детали крепления тепловой изоляции и декоративной обшивки) для газовоздухопроводов и дымовой трубы;
- дымовая труба с опорными конструкциями, деталями крепления, лестницами, площадками обслуживания, молниеотводом, тепловой изоляцией, лазами, лестницами для внутреннего осмотра, с системой отвода конденсата (при необходимости).

3.1.3.4 **Вспомогательное технологическое оборудование с элементами крепления к строительной части:**

- питательные насосы с электродвигателями;
- фильтры на всасах питательных насосов;
- фундаментные рамы питательных насосов;
- трубопроводы с ЗРА, ОПС
- дренажный бак с системой отвода дренажей (объем определить при проектировании);
- барботер для пусковых сбросов (при необходимости);
- дренажные насосы.
- тепловая изоляция и декоративная обшивка (включая детали крепления тепловой изоляции и декоративной обшивки) для деаэрационной установки, расширителей периодической и непрерывной продувки и дренажного бака.

3.1.4 Система трубопроводов подпиточной воды в комплекте с запорной, защитной и регулирующей арматурой, опорами и подвесками с элементами крепления к строительной части.

3.1.4.1 **Система водоподготовки, включая:**

- установку подготовки исходной воды;
- коррекционную установку (дозирования реагентов);
- насосное оборудование;

- баки хранения реагентов и растворов;
- реагенты и расходные материалы на период монтажа, ПНР, комплексного опробования и проведения гарантийных испытаний (объем поставки реагентов определить при проектировании);
- полный комплект специализированного оборудования, приспособлений и инструмента для проведения всех регламентных работ по монтажу, ПНР, комплексному опробованию, проведению гарантийных испытаний, техническому обслуживанию основного и вспомогательного технологического и электротехнического оборудования установки;
- необходимое оборудование для промывки оборудования;
- оборудование АХК и РХК;
- трубопроводы в комплекте с опорно-подвесной системой, компенсаторами, запорной и регулирующей арматурой.
- тепловая изоляция и декоративная обшивка (включая детали крепления тепловой изоляции и декоративной обшивки) трубопроводов и баков (при необходимости);

Не допускается прокладка трубопроводов кислот и щелочей по наружным стенам зданий, не связанных с обращением кислот и щелочей и через вспомогательные, подсобные, административные и бытовые помещения. В местах пересечения железных и автомобильных дорог, пешеходных проходов трубопроводы должны быть заключены в желоб с отводом утечек кислот и щелочей в безопасные места, определяемые проектом. В соответствии Приказу Ростехнадзора от 07.12.2020 №500 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов».

3.1.4.2 **Установка консервации оборудования азотом включая:**

- азотную рампу для размещения необходимого количества баллонов;
- штуцера с запорной арматурой на технологических трубопроводах для подвода азота;
- необходимую обвязку для заполнения трубопроводов (шланги, штуцера, трубопроводы с арматурой и т.п.).

3.1.5 Электрооборудование, КИПиА и САУ

3.1.5.1 **Система электроснабжения, включая:**

- РУСН-0,4 кВ с рабочим и резервным вводом и схемой АВР;
- силовые распределительные сборки и щитки 0,4 кВ;
- установка постоянного тока 220 В;
- шкафы управления оборудованием комплектной поставки;
- прочее электротехническое оборудование: розеточная сеть и др.

3.1.5.2 **Все контрольно-измерительные приборы к основному и вспомогательному оборудованию в рамках поставки, включая.**

- монтажные изделия для КИП (в том числе, но не ограничиваясь: штуцеры, бобышки, уравнительные сосуды, первичные клапаны, импульсные трубы, металлические конструкции для установки КИП (стойки, стенды), клеммные коробки для подключения и др.).

3.1.5.3 **Локальная система управления котлом, в том числе.**

- САУ горелочных устройств;
- шкафы САУ;
- автоматизированное рабочее место оператора (АРМ САУ), расположенное в быстровозводимом здании водогрейной котельной (включая мебель для его установки);
- источник бесперебойного питания.

3.1.5.4 **Кабели и кабельные конструкции.**

- силовые, контрольные и коммуникационные (цифровые) кабели в том числе для систем пожарной сигнализации и пожаротушения, а также до оборудования комплектной поставки, расположенного вне здания водогрейной котельной;
- кабельные трассы и металлоконструкции (кабельные лотки, трубы, короба для прокладки кабелей и все необходимые крепежные элементы) в том числе кабельные трассы до электропотребителей комплектной поставки, расположенных вне здания водогрейной котельной;

3.1.5.5 **Молниезащита и заземление:**

- в здании водогрейной котельной должен быть выполнен контур заземления, а снаружи здания предусмотрены точки соединения внутреннего контура с общим наружным контуром заземления станции;
- должна быть предусмотрена молниезащита здания водогрейной котельной и оборудования, расположенного вне здания водогрейной котельной, входящего в комплект поставки.

3.1.6 Прочее:

3.1.6.1 Комплект запасных частей на оборудование котельной установки на гарантийный срок эксплуатации. Перечень комплекта ЗИП согласовать с Заказчиком.

3.1.6.2 Полный комплект документов с привязкой к объекту (проектная, монтажная, наладочная и эксплуатационная на русском языке).

3.1.6.3 Определить площадь застройки и строительный объем здания в соответствии с СП 2.13130.2020.

3.1.6.4 В составе поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной предусмотреть реагенты, реактивы, ГСО, стеклянную посуду, емкости и т.д. для проведения ПНР ВПУ, в том числе приготовления реагентов и проведения анализов воды, а также для проведения ПНР всех КА, включая настройку ВХР и проведения гарантийных испытаний (перечень уточняется дополнительно).

3.1.6.5 В состав поставки должна входить водяная система отопления.

3.1.6.6 Тепловые завесы на всех входных дверях, воротах.

3.1.6.7 Стационарная система утепления всех входов, окон со сменными матами тепловой изоляции.

3.2 Объем поставки, услуг

Поставщик оказывает услуги по шефмонтажу и шефналадке, обучению персонала Заказчика. Шефмонтаж и шефналадка должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56203-2015 «Оборудование энергетическое тепло- и гидромеханическое. Шефмонтаж и шефналадка. Общие требования».

Поставщиком поставляется быстровозводимое здание водогрейной котельной с двумя водогрейными вспомогательными котлами. Комплект быстровозводимого здания водогрейной котельной поставляется «под ключ» в рамках границ проектирования и поставки.

Поставщик разрабатывает техническую документацию, также предоставляет Заказчику исходные данные для разработки проекта. Предоставление Заказчику монтажной документации по водогрейным котлам, вспомогательному оборудованию, дымовой трубе, включая чертежи металлоконструкций, железобетонных конструкций надземной части, архитектурных решений. Документация, передаваемая на стадии выдачи исходных данных, на этапе разработки до изготовления Оборудования, строительной части подлежит согласованию с Заказчиком и Проектной организацией.

Поставщик выполняет работы по проведению проверки работоспособности предохранительных клапанов в рабочем режиме котлоагрегата. При необходимости Поставщик самостоятельно и за свой счет выполняет ревизию предохранительных клапанов и вспомогательных систем отвечающих за срабатывание предохранительных

клапанов. Величины срабатывания предохранительных клапанов должны удовлетворять требованиям РД 153-34.1-26.304-98 «Инструкция по организации эксплуатации, порядку и срокам проверки предохранительных устройств котлов теплоэлектростанций».

Поставщик осуществляет сопровождение проектной документации при прохождении экспертизы Заказчика и ГГЭ.

3.3 Границы проектирования и поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной

3.3.1. По тракту уходящих газов:

- дымовая труба в верхней точке на срезе (газоходы до дымовых труб, включая опорно-подвесную систему, клапаны, компенсаторы – полностью в объеме поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной).

3.3.2. По воздушному тракту:

- по коробу заборного воздуха (воздухопроводы, включая опорно-подвесную систему, клапаны, компенсаторы – в объеме поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной).

3.3.3. По водяному тракту:

- по трубам подвода исходной воды, отвода нагретой воды, выходящих из габаритов здания на 1000 мм с установкой мертвых опор в непосредственной близости к границе поставки. Место ввода согласовывается с Заказчиком и Проектной организацией.

3.3.4. По дренажной системе:

- по трубопроводу отвода дренажей на расстоянии 1м от стены здания с установкой мертвых опор в непосредственной близости к границе поставки. Место ввода (координаты) согласовывается с Заказчиком и Проектной организацией;

3.3.5. По каркасу БМЗ, каркасу котла, газовоздухопроводам и вспомогательному оборудованию:

- по наружной плоскости кровли и стен и низу металлоконструкций здания и оборудования опирающихся на фундамент (кроме анкерных болтов и закладных деталей на фундаменте).

3.3.6. По электротехнической части:

- клеммы шкафов управления и питания,
- границей проектирования и монтажа электрооборудования, кабельных трасс является стена здания котельной включая узлы ввода кабелей в здание. Все электрооборудование, необходимое для нормальной работы котельной – входит в объем проектирования, поставки и монтажа котельной.
- система заземления – места соединения внутреннего контура заземления котельной и оборудования, относящегося к котельной, находящегося вне здания котельной, с наружным контуром заземления станции. Внутренний контур заземления входит в объем ответственности поставщика котельной.
- система рабочего, аварийного освещения и эвакуационного освещения, светоограждения (при высоте трубы более 45 м) – клеммы шкафов питания и управления.

3.3.7. По КИПиА и САУ:

- весь необходимый КИП и средства автоматизации для безопасной работы оборудования.

3.3.8. По системе пожарной сигнализации:

- клеммники автоматической системы пожарной сигнализации (АС ПС) для стыковки с АС ПС площадки строительства по физическим и цифровым каналам связи.

3.3.9. По системе охранной сигнализации:

- клеммники системы охранной сигнализации для стыковки с системой охранной сигнализации площадки строительства по физическим и цифровым каналам связи.

3.3.10. По системам водоснабжения и водоотведения:

- трубопроводы водоснабжения на расстоянии 1,0 м от оси здания с указанием привязок к осям здания и отметок труб;
- трубопроводы водоотведения (для напорных систем) на расстоянии 1,0 м от оси здания и с указанием привязок к осям здания и отметок труб.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

Основное и вспомогательное оборудование, входящее в объем поставки, должно быть сертифицировано в соответствии с законодательством РФ и соответствовать настоящим техническим требованиям и требованиям, действующих на территории России норм, правил и стандартов. Основное и вспомогательное оборудование, входящее в объем поставки, должно обладать патентной чистотой в отношении страны Поставщика и должно быть сертифицировано в установленном порядке, а также иметь сертификат соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза.

Все поставляемое Поставщиком оборудование и материалы должны быть новыми и неиспользованными ранее, не иметь признаков физического старения. Все оборудование на момент применения должно отвечать обязательным техническим правилам и требованиям, действующем на территории РФ, иметь сертификаты соответствия и необходимые разрешения.

Основное и вспомогательное оборудование, трубопроводы, арматура должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к воздействию рабочей среды и учитывать высокую степень возможного сейсмического воздействия.

Для обозначения (маркировки, кодирования) технологических и электрических элементов, конструктивов, оборудования и материалов, документации, аппаратной и программно-алгоритмической части систем измерений, контроля, сигнализации должна применяться система кодирования KKS (Kraftwerk Kennzeichen System) в соответствии с рекомендациями по применению KKS Приложения Я «Рекомендации по применению KKS. Основные положения» документа СТО 70238424.27.100.078-2009 «Системы КИП и тепловой автоматики ТЭС. Условия создания. Нормы и правила». Регламент кодирования разрабатывается Проектной организацией и предоставляется на стадии разработки проекта привязки. Результат кодирования согласовывается с Заказчиком.

Поставщик оборудования должен обладать лицензией на право выполнения предусмотренных настоящими требованиями работ и услуг по разработке и изготовлению оборудования.

4.2 Основные показатели

4.2.1. Водогрейные котлы должны иметь характеристики, представленные в Таблице №1:

Таблица №1

№ п/п	Наименование величин	Един. измерен	Значение величин
1	Производительность каждого котла	Гкал/ч	2,15 (уточняется при проектировании)
2	Температура воды на выходе из котлов	^{o}C	95 (уточняется при проектировании)
3	Диапазон регулирования	%	30-100

4	Рабочее давление воды на выходе из быстровозводимого здания котельной (избыточное)	МПа	0,3 (уточняется при проектировании)
5	Рабочее давление воды на входе в котельную (избыточное, уточняется при проектировании)	МПа	0,15 (уточняется при проектировании)
6	Удельная концентрация окислов азота (NOx) в уходящих газах при α=1,4; не более	мг /нм^3	470
7	Удельная концентрация CO в уходящих газах	мг /нм^3	400
8	Коэффициент полезного действия брутто, не менее	%	80
9	Температура воды на входе в котельную	%	70
10	Электроэнергия на собственные нужды	кВт	Представить
11	Электропитание	кВ	0,42
12	Эквивалентный уровень звука от оборудования, включая газоходы, трубопроводы и арматуру, на расстоянии 1 м от оборудования и на высоте 1,5 м от нулевого уровня	дБА	≤80
13	Высота дымовой трубы	м	определить при проектировании

4.2.2. Топливом является каменный уголь. Показатели приведены в таблицах №2.

Таблица №2

Характеристики каменного угля марки Д

Наименование	Размерность	Значение
Влага общая, W_t^r	% по объему	9,6
Влага аналитическая, W^a		1,9
Зольность угля, A^d		18,2
Выход летучих веществ, V^{daf}		48,9
Нелетучий связанный углерод, C_f^{daf}		51,1
Общая сера, S_t^d		0,99
Водород, H_t^{daf}		6,85
Азот, N^{daf}		1,73
Кислород, O_d^{daf}		12,47
Углерод, C_t^{daf}		77,61
Мышьяк, A_s^d		0,0029
Фосфор, P^d		0,004
Хлор, Cl^d		0,013
Фтор, F^d		0,040
Низшая теплота сгорания, Q_i^r	ккал/кг	5200
Класс крупности	мм	0-50
Марка угля	-	Д (ДОМСШ)

4.2.3. Исходная вода – уточняется на стадии проектирования.

Показатели качества исходной воды приведены в Приложении Д (данные уточняются на стадии проектирования).

4.2.4. Показатели Габаритные размеры быстровозводимого здания котельной, не более 36 м х 17 м (уточняется на стадии проектирования).

4.3 Требования к конструктивным решениям

4.3.1 Уровень ответственности здания – нормальный КС-2, в соответствии с ГОСТ 27751. Здание, котёл и вспомогательное оборудование должны обеспечивать работу при сейсмическом воздействии интенсивностью 8 баллов по шкале MSK-64 (карта С).

4.3.2 Котел со вспомогательным оборудованием устанавливается в отапливаемом здании. Каркас здания выполняется стальным с болтовыми монтажными соединениями (болты кл. 5.6 – 8.8).

4.3.3 Конструкция котла должна обеспечивать дренирование поверхностей нагрева и трубопроводов, а также возможность проведения предпусковых и эксплуатационных водных и химических промывок и консервации.

4.3.4 Конструкция котла должна обеспечивать возможность его пуска из любого теплового состояния, после простоя любой продолжительности.

4.3.5 Конструкция котла должна предусматривать возможность пуска и работы на недеаэрированной воде.

4.3.6 Технические решения по забору исходного воздуха должны исключать образование конденсата и обледенения.

4.3.7 Дымовая труба рассчитана на работу четырех водогрейных котлов. Дымовая труба должна оснащаться необходимыми присоединениями для системы мониторинга выбросов, средствами защиты и обеспечения безопасности, включая молниезащиту (в соответствии с СО 153-34.21.122-2003). Материалы для изготовления дымовой трубы должны соответствовать климатическим условиям площадки строительства. Для отвода конденсата из дымовой трубы должны быть предусмотрены дренажные линии. Решения по отводу конденсата должны исключать замерзание среды.

4.3.8 Трубопроводы конденсата и дренажей оборудования должны иметь уклон, обеспечивающий стекание жидкости в дренажный бак. Удаление дренажей из дренажного бака осуществляется насосной группой.

4.3.9 Для обслуживания оборудования и арматуры предусмотреть лестницы и площадки в соответствии с ГОСТ 23120-2016 «ТУ. Межгосударственный стандарт. Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные» и ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные». Площадки обслуживания и лестницы должны отвечать требованиям ФНиП и иметь отбортовку с ограждением.

4.3.10 Уровень звука на расстоянии 1 м от обшивки котла при наличии теплозвукоизоляции не должен превышать 80 дБА в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

Уровень шума на расстоянии 1 м от быстровозводимого здания котельной не должен превышать 70 дБА.

4.3.11 Защиты, приводящие к останову котла и вспомогательных систем, выполнить по техническим условиям его производителя. При этом предусмотреть меры для повышения надежности действия защит, как для предотвращения несрабатывания защиты, так и для предотвращения ложного срабатывания защиты (желательно реализовать схему действия защит по алгоритму «два из трех»). В локальной системе управления котлом (горелкой) для технологических защит должны быть реализованы «накладки» для вывода работы защит на сигнал с целью проверки их работоспособности в процессе эксплуатации без останова оборудования.

4.3.12 Предусмотреть оснащение вентиляторов, дымососов, насосов и их электродвигателей и других механизмов собственных нужд мощностью более 15 кВт

датчиками виброконтроля в соответствии ГОСТ Р ИСО 20816-1-2021, ГОСТ ИСО 10816-3-2002, ГОСТ 32106-2013 и пр. с выдачей (формированием) аварийной и предупредительной сигнализации в САУ котла и формированием сигналов на останов электродвигателя вентиляторов и/или насосов при предельных значениях вибрации.

4.3.13 Конструкция клапана регулирующей арматуры для жидких сред должна предусматривать защиту внутренних частей клапана от попадания инородных предметов.

4.3.14 Все емкостное оборудование ВПУ должно быть изготовлено с защитным наружным и внутренним антикоррозионным покрытием, либо выполнено из материалов, стойких в агрессивных средах. Фильтры должны быть поставлены с трубопроводами обвязки и смонтированными внутренними сборно-распределительными устройствами из нержавеющей стали. В конструкции фильтров предусмотреть опоры для их установки на фундамент.

4.3.15 Узлы дозирования реагентов должны поставляться в заводской готовности, смонтированные на раме с антикоррозионным покрытием, обвязанные трубопроводами и укомплектованные запорно-регулирующей арматурой, приборами КИПиА.

4.3.16 Контроль качества приготовленных растворов предусмотреть в объёме, соответствующем требованиям ПТЭ.

4.3.17 Предусмотреть возможность подачи химически обессоленной воды (далее – ХОВ) от стороннего источника.

4.3.18 Качество материалов и полуфабрикатов, применяемых в быстровозводимом здании котельной, должно соответствовать требованиям технических условий, стандартов и правил, действующих в Российской Федерации.

4.3.19 Насосы (за исключением погружных) должны поставляться в виде насосных станций с электродвигателями на общей раме.

4.3.20 Все трубопроводы и теплообменные аппараты должны иметь в верхних точках воздушники, а в нижних точках и застойных зонах – дренажные устройства, соединенные непосредственно с атмосферой. Места слива воды из дренажных трубопроводов должны быть вынесены на безопасное для персонала расстояние.

4.3.21 Трубопроводы должны иметь опорно-подвесную систему, индикаторы температурных перемещений, подтвержденные расчетом.

4.3.22 Предохранительные клапаны должны иметь отводящие трубопроводы, предохраняющие персонал от ожогов при срабатывании клапанов.

4.3.23 Предохранительные клапаны дополнительно должны приводиться в действие электроприводами, которые могут работать в том числе от аккумуляторных батарей или других систем аварийного питания.

4.3.24 Оборудование, механизмы и приборы безопасности, должны быть сертифицированы в установленном порядке, а также иметь все необходимые документы и сертификаты в соответствии с требованиями НТД РФ.

4.3.25 На трубопроводах должна быть нанесена опознавательная окраска и направление движения среды по ГОСТ 14202-69.

4.3.26 Металлоконструкции и оборудование быстровозводимого здания котельной должны подвергаться антикоррозионной защите на заводе (подготовка поверхности, нанесение грунтовки и финишной эмали) в соответствии с СП 28.13330.2017 (группа покрытий III, общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку не менее 160 мкм) и на монтажной площадке (по окончании монтажа).

4.3.27 Предусмотреть для электродвигателей питательных насосов преобразователи частоты скорости вращения.

4.3.28 Конструкции оборудования должны обеспечивать:

- безопасность обслуживающего персонала на монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте;

- свободный и безопасный доступ к ЗРА, ИМ и КИП;
- устойчивость и прочность всех узлов и деталей.

4.3.29 Огнезащиту металлических конструкций быстровозводимого здания котельной указать в отдельном проекте, предварительно согласовав с Заказчиком. Огнезащитная обработка несущих конструкций зданий выполняется с учетом степени огнестойкости.

4.3.30 Тепловая изоляция и обмуровка котла, вспомогательного оборудования и трубопроводов должны поставляться без содержания асбестосодержащих материалов, в том числе съемные теплоизоляционные чехлы для ЗРА и фланцевых соединений и другого оборудования, предусматривающего периодические осмотры.

4.3.31 Тепловая изоляция и обмуровка не должны препятствовать работоспособности ОПС и других элементов котла. Тепловая изоляция и обмуровка котла должна удовлетворять требованиям ПТЭ.

4.3.32 Тепловая изоляция и обмуровка должны обеспечивать возможность установки, обслуживания приборов КИПиА.

4.3.33 Тепловая изоляция и обмуровка должна соответствовать СП 61.13330.2012 (СНиП 41-03-2003).

4.4 Требования к электрооборудованию

4.4.1. Номинальное напряжение переменного тока для электрооборудования собственных нужд должно быть равным 400/230, 50 Гц. Применяемые технические средства не должны приводить к ложным срабатываниям защитных устройств.

4.4.2. Сеть 0,4/0,23 кВ выполняется с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-S.

4.4.3. Электротехническое оборудование, входящее в комплектную поставку котельной с быстровозводимым зданием, должно быть со степенью защиты не ниже IP54, оборудование, устанавливаемое снаружи здания котельной, должно соответствовать требованиям по климатическому исполнению, не ниже УХЛ1.

4.4.4. Электропитание всей нагрузки котельной должно осуществляться от РУСН-0,4 кВ.

4.4.5. В комплект шкафов РУСН-0,4 кВ должны входить все необходимые устройства ввода, распределения электроэнергии, аппараты и устройства защиты, автоматики, сигнализации, АВР, аппараты и устройства управления электроприемниками, а также необходимое оборудование для передачи информации о состояния и параметров электрооборудования РУСН-0,4 в АСУ ТП станции. Перечень сигналов и параметров необходимо согласовать с Заказчиком и проектной организацией.

4.4.6. В РУСН-0,4 кВ должны быть предусмотрены 2 резервных фидера для временного подключения шкафа питания и управления насосным оборудованием, расположенного в главном корпусе. Шкаф должен быть рассчитан на управление насосами в количестве 8 единиц и ЗРА в количестве 26 единиц. Схема управления для каждой единицы оборудования должна поддерживать управление в ручном режиме, кнопками по месту расположенным на лицевой панели шкафа и в дистанционном режиме с АРМ оператора котельной.

4.4.7. Высокая надежность поставляемых НКУ-0,4 кВ должна обеспечиваться применением современных коммутационных аппаратов, устройств управления и сигнализации.

4.4.8. Шкафы РУСН-0,4 кВ, силовые сборки, шкафы управления электротехническим оборудованием, установка постоянного тока напряжением 220 В для питания потребителей постоянного тока должны быть размещены в отдельном помещении электротехнических устройств, размещаемом в быстровозводимом здании котельной.

4.4.9. Технические требования на РУСН-0,4 кВ, шкаф управления насосным оборудованием, принципиальные и монтажные схемы шкафов и оборудования комплектной поставки, должны быть согласованы с Заказчиком и проектной организацией.

4.4.10. На корпусе электродвигателя и в коробке силовых выводов должны быть предусмотрены болты для подключения защитного заземления.

4.4.11. Поставляемое электротехническое оборудование должно соответствовать требованиям электромагнитной совместимости.

4.5 Требования к кабельной продукции

4.5.1. Вся применяемая кабельная продукция должна соответствовать ГОСТ Р 31565-2012. При этом силовые кабели должны быть типа нг(А)-LS, контрольные кабели нг(А)-LS.

4.5.2. Для сети эвакуационного освещения должен применяться кабель в огнестойкой оболочке (индекс FRLS).

4.6 Требования к заземлению и молниезащите

4.6.1. Кабельные металлоконструкции и электрооборудование быстровозводимого здания котельной, входящее в комплект поставки должно быть заземлено в соответствии с ГОСТ 12.1.030 и ПУЭ.

4.6.2. Молниезащита быстровозводимого здания котельной должна быть выполнена – с учетом требований «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 280).

4.7 Требования к системе освещения и внутриобъектной связи

4.7.1 Электроосвещение (рабочее, аварийное) должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 5213330.2016, СП 89.13330.2016 (пункты 16.3-16.5) и «Правил промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением». Аварийное освещение предусмотреть в соответствии с СП 5213330.2016; СП 439.1325800.2018.

4.7.2 Рабочее освещение выполнить светодиодными светильниками. Аварийное освещение выполнить светодиодными светильниками со встроенным блоком аварийного питания (БАП). Продолжительность работы светильников с БАП не менее 1 часа.

4.7.3 Аварийное эвакуационное освещение предусмотреть по пути эвакуационного следования, перед каждым эвакуационным выходом. Эвакуационное освещение должно обеспечивать минимальную освещенность на полу основных проходов 0,5 лк. Линии эвакуационного освещения должны соответствовать требованию ФЗ-123 от 27.12.2018 ст.8 п.2 (линии ОКЛ), ГОСТ 27900 МЭК 598-2-22, ГОСТ 12.4.026-2015, а также ГОСТ Р 53316-2021. Питание сети эвакуационного освещения должно соответствовать СП 6.13130.2021.

4.7.4 Для питания светильников аварийного освещения предусмотреть отдельный щит (щиты). Светильники, устанавливаемые над входами в здание присоединить к сети аварийного освещения, на основании ПУЭ п.6.3.22. Управление наружным освещением предусмотреть от астрономического реле. Конструкция светильников должна соответствовать требованиям ГОСТ 14254-2015, ГОСТ Р 54350-2015, ПУЭ.

4.7.5 Эвакуационное освещение должно быть выполнено в соответствии с требованиями ст.82 Федерального закона Российской Федерации от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями на 14.07.2022;

4.7.5 Требования к системам внутриобъектной связи.

4.7.5.1 Опционально предусмотреть слаботочные системы, обеспечивающие интеграцию/присоединение проектируемых систем к существующим сетям связи.

Границей ответственности проектирования системы внутриобъектной связи являются порты оборудования и кроссовых устройств внутри здания, которые должны обеспечивать возможность привязки к внешним сетям. Проектирование внешних сетей и выполнению работ по прокладке внешних кабелей связи в объемы работ по настоящим техническим требованиям не входят.

4.7.5.2 Все необходимое оборудование поставляется комплектно Поставщиком.

Комплектно должны поставляться:

1. Оконечное оборудование;
2. Кроссовое и соединительное оборудование;
3. Кабели и провода;
4. Материалы для прокладки кабелей и проводов (короба, металлорукав, кабель-каналы и т.п.).

Оборудование и материалы внутриобъектной связи, поставляемые в комплекте со зданием, должны обеспечить выполнение СМР и ПНР всех проектируемых систем связи, включая их подключение к существующим сетям. Перечень поставляемого оборудования и материалов определить проектом.

4.7.5.2 Опционально в поставку здания по системам внутриобъектной связи предусмотреть создание следующих систем:

- Система оперативной телефонной связи;
- Система командно-поисковой связи;
- Радиосвязь стандарта DECT
- Система часофикации;
- Локальная вычислительная сеть.

Предусмотреть установку телекоммуникационного шкафа ”19” (при необходимости), коробок телефонных, розеток абонентских.

Количество коробок, линий связи и абонентских розеток выбирается согласно разработанной Подрядной организацией схеме с указанием размещения абонентов по согласованию с Заказчиком.

Предусмотреть последующую стыковку указанных систем котельной с соответствующими общестанционными системами.

4.7.5.3 Монтаж опционального оборудования внутриобъектной связи

Количество линий связи и других устройств выбирается с учетом штатного расписания (согласовывается с Заказчиком).

Подключение к внешним сетям выполняет Подрядная организация.

4.7.5.4 Оперативная телефонная связь

Для обеспечения объекта оперативной телефонной связью использовать АТС, размещаемую в помещении связи. (тип и марка оборудования определяется на основании конкурсных процедур).

В качестве оконечных устройств предусмотреть установку IP телефонных аппаратов, IP телефонных аппаратов в промышленном исполнении и аналоговых телефонных аппаратов в офисном и промышленном исполнении (тип и марку уточнить после предоставления исходных данных поставщика оборудования связи на Объект).

Количество, типы оборудования и их характеристики согласовываются с Заказчиком.

Возможность выхода абонентов в сеть телефонной связи общего пользования (СТСОП) настраивается программно службой эксплуатации.

В качестве распределительной телефонной сети использовать сеть, выполненную телефонным кабелем с оболочкой нг(А)-HF (или LSZH).

4.7.5.5 Командно-поисковая связь

Для обеспечения объекта командно-поисковой связью использовать устанавливаемый в помещении связи коммутатор командно-поисковой связи (тип и марка оборудования определяется на основании конкурсных процедур), который обеспечивает одностороннее вещание информационных (командных сообщений, распоряжений) сообщений и поиска персонала внутри зданий/сооружений и на прилегающей территории, а также автоматический прием и трансляцию сигналов оповещения гражданской обороны с одновременным прекращением передачи всех других видов сигналов и сообщений.

В качестве оконечных устройств предусмотреть установку серийно изготавливаемых рупорных громкоговорителей различных мощностей (тип и марку уточнить после предоставления исходных данных поставщика оборудования связи на Объект). Точкой подключения является коробка ответвительная.

В качестве распределительной абонентской сети проектируемого объекта использовать сеть, выполненную кабелем с оболочкой нг(А)-LS от коробки ответвительной.

4.7.5.6 Радиосвязь стандарта DECT

Радиосвязь является основным средством подвижной связи персонала и обеспечивает резервирование проводных средств связи. Для обеспечения объекта радиосвязью использовать оборудование радиосвязи стандарта DECT (шлюз DECT, сервер услуг и пр.), размещаемого в помещении связи (тип и марка оборудования определяется на основании конкурсных процедур).

Предусмотреть установку базовых станций внутреннего и наружного исполнения, а также заказ беспроводных терминалов (радиотелефонов)(тип и марку уточнить после предоставления исходных данных поставщика оборудования связи на Объект).

4.7.5.7 Система часофикации

Для индикации единого времени предусмотреть организацию системы часофикации в диспетчерской на базе часовой станции, устанавливаемой в помещении связи (тип и марка оборудования определяется на основании конкурсных процедур). Предусмотреть установку вторичных цифровых часов с поддержкой NTP-клиента, работающих в локальных вычислительных сетях Ethernet с синхронизацией от NTP-сервера в режимах Multicast или Unicast (тип и марку уточнить после предоставления исходных данных поставщика оборудования связи на Объект). Электропитание часов должно осуществляться с применением технологии PoE в соответствии со стандартом IEEE 802.3af. Точка подключения часов – коммутационное оборудование локальной вычислительной сети.

4.7.5.8 Локальная вычислительная сеть

Предусмотреть организацию локально-вычислительной сети в диспетчерской. Материал оболочки кабелей применить LSZH – не поддерживающий горение, с низким дымовыделением. Кабели ЛВС при наличии технической возможности должны прокладываться в специализированных смонтированных коробах. Все порты ЛВС должны быть «расшиты» по схеме согласованной заказчиком. СКС должна отвечать требованиям стандартов ANSI/TIA, согласованных заказчиком. Все отходящие линии портов ЛВС и все коммутационные розетки должны быть промаркированы. На каждое рабочее место, периферийное оборудование предусмотреть исполнение розеток в виде блоков, предназначенных для коммутации не менее 2-х стандартных разъемов RJ45, в непосредственной близости предусмотреть расположение блока не менее 2-х электрических розеток 220В.

Размещение технических средств в штатных местах должно обеспечивать их безопасное обслуживание и эксплуатацию. При проектировании места узлов коммутации согласовать с заказчиком. Узлы коммутации (там, где это будет необходимо) расположить в специализированных запирающихся телекоммуникационных шкафах.

Предусмотреть установку коммутатора Ethernet. Количество коммутационного оборудования, линий связи и других устройств ЛВС выбирается согласно разработанной

Подрядной организацией схеме с указанием размещения оборудования ЛВС по согласованию с Заказчиком.

Оборудование ЛВС разместить в телекоммуникационном шкафу ”19”.

Комплектация шкафа должна быть произведена Поставщиком.

Возможность выхода в сеть Internet определяется программно администратором.

4.8 Требования к системам контроля и управления

4.8.1. Оборудование для автоматизированного контроля и управления водогрейным котлом должно удовлетворять требованиям следующих документов:

- СО 34.35.101-2003 «Методических указаний по объему технологических измерений, сигнализации, автоматического регулирования на тепловых электростанциях»;
- СТО 70238424.27.100.078-2009 «Системы КИП и тепловой автоматики ТЭС. Условия создания и нормы проектирования»;
- РД 153-34.1-35.127-2002 «Общие технические требования к ПТК для АСУ ТП тепловых электростанций»;
- СТО 70238424.27.100.010-2011 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) ТЭС. Условия создания. Нормы и требования»;
- РД 153-34.1-35.137-00 «Технические требования к подсистеме технологической защиты (ТЗ), выполненной на базе микропроцессорной техники»;

4.8.2. Оборудование, поставляемое комплектно с быстровозводимым зданием котельной, должно обеспечивать выполнение следующих функций:

- технологический контроль;
- дистанционное управление (опция);
- защиту оборудования;
- автоматическое регулирование;
- логическое пошаговое управление, включая подготовку к пуску, заполнение котла водой, вентиляцию, розжиг горелок, работу под нагрузкой, плановый останов для всего комплектно поставляемого оборудования.

4.8.3. Быстровозводимое здание котельной должно оснащаться всеми необходимыми контрольно-измерительными приборами, достаточными для безаварийной автономной эксплуатации всего комплектно поставляемого оборудования во всех режимах работы.

4.8.4. Применяемые единицы измерения технологических и электрических параметров должны быть в единицах СИ, для измерения температуры должны применяться градусы Цельсия °С.

4.8.5. Комплектно поставляемые контрольно-измерительные приборы должны иметь линейные шкалы, применяемые в Российской Федерации, и иметь метрические присоединительные резьбы. КИП, поставляемые комплектно должны иметь унифицированный выходной сигнал 4-20 мА, а также должны быть занесен в Государственный реестр средств измерения. Тип КИП должен быть выбран по принципу унификации и согласован с Заказчиком.

4.8.6. Метрологическое обеспечение поставляемого оборудования и систем должно соответствовать требованиям стандартов, норм и правил РФ. Все применяемые средства измерения (далее СИ) и измерительные системы (как разновидность СИ согласно ГОСТ Р 8.596-2002) должны быть зарегистрированы в Федеральном фонде обеспечения единства измерений (утверждены как тип средств измерений) и допущены к применению в РФ, иметь экспертное заключение, подтверждающее соответствие отраслевым требованиям (сертификат). Все СИ должны быть испытаны, откалиброваны, поверены на заводе-изготовителе и иметь действующий оттиск поверительного клейма, либо свидетельство о поверке с указанием срока действия поверки, при этом очередной срок поверки должен быть не менее половины межповерочного интервала от момента ввода Объекта в

эксплуатацию. Межповерочный интервал для СИ должен составлять не менее 5 лет. Методики проверок должны быть аттестованы органами Госстандарта и приложены к комплекту поставляемого Оборудования. Производитель СИ должен иметь на территории РФ представительство или дилерскую сеть со складскими запасами поставляемого оборудования, а также технические и сервис центы по сопровождению и ремонту поставляемого оборудования. Калибровка и поверка поставляемых СИ должна проводиться так же на территории РФ. Все измерения должны производиться в единицах измерений Международной системы единиц СИ и внесистемных единицах (давление в кгс/см2, температура в градусах Цельсия и т.д.).

4.8.7. Комплектно поставляемые бобышки должны иметь метрические резьбы, применяемые в Российской Федерации для установки первичных измерительных преобразователей (датчиков).

4.8.8. Функционирование коррекционной установки (дозирование реагентов) должно выполняться полностью автоматически, с помощью комплектно поставляемой автоматики и устройств автоматического водно-химического контроля.

В объем устройств автоматического водно-химического контроля поставки должны входить:

- устройства подготовки проб (УПП);
- устройства для поверки анализаторов;
- автоматические поточные анализаторы параметров водно-химического контроля;
- стойки, приспособления для крепления;
- трубопроводы линий отбора проб для трассировки проб от УПП до стенда с приборами контроля ВХР (длина линии не менее 5 м);
- шкафы распределения питания;
- техническое описание и руководство по эксплуатации;
- аттестованная методика метрологической поверки;
- паспорт на русском языке с поверочным клеймом.

4.8.9. В котельной установке должен осуществляться учет отпущенной воды с помощью расходомеров с дополнительным цифровым выводом информации в систему АИИС КУЭР по стандартным протоколам связи (RS485, Modbus).

4.8.10. В рамках обеспечения экологической безопасности обеспечить автоматический газовый анализ уходящих газов с возможностью архивирования мониторинга.

4.8.11. В соответствии с ГОСТ 16504-81 «Функциональные испытания. Испытания проводимые с целью определения значений показателей назначения объекта» котельная установка оснащается всеми необходимыми контрольно-измерительными приборами достаточными для определения значений показателей назначения объекта.

4.8.12. Арматура, участвующая в алгоритмах автоматического регулировании, управления, защит и блокировок, должна быть оснащена электро или пневмо приводами. Тип всей регулирующей и запорной арматуры должен быть выбран по принципу унификации и согласован с Заказчиком при заключении Договора.

4.8.13. Вся запорная и регулирующая арматура, входящая в объемы поставки котельной установки, должна быть оснащена интеллектуальными приводами с функциями диагностики.

4.8.14. Все электротехническое оборудование (клеммные коробки, привода запорной и регулирующей арматуры, КИП), входящие в комплектную поставку котла, должны быть со степенью защиты не ниже IP54.

4.8.15. Комплектно должна быть поставлена локальная система управления котлами (САУ) со всеми комплектно поставляемыми вспомогательными системами (управления горелками, водно-химического режима и т.д.).

4.8.16. САУ котельной должна соответствовать Техническим требованиям к

комплектно поставляемым локальным САУ и АСУ ТП (Приложение Г) и следующим руководящим документам: РД 153-34.1-35.127-2002, РД 153-34.1-35.137-00, СО 34.35.67-2003, СО 34.35.108-2001.

При разработке САУ должны быть учтены требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

Также должны быть учтены требования документа СП 89.13330.2016 «Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76».

4.8.17. Расположение комплекса технических средств САУ определяет Поставщик. Расположение АРМ оператора должно соответствовать требованиям НТД. САУ должна быть приспособлена для функционирования в условиях повышенной температуры (до +40 °С), воздействия электромагнитных помех, характерных для промышленного оборудования (электродвигатели, кабельные проводки), повышенной вибрации.

4.8.18. В состав САУ должно входить полноценное автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора (включая мебель для его установки). С помощью АРМ осуществляются все функции автоматизированного контроля и управления оборудованием котельной установки с помощью мнемосхем (видеокадров). Также с помощью АРМ должны выполняться функции настройки, конфигурирования, программирования САУ.

4.8.19. САУ котельной должна быть оснащена необходимым программным обеспечением (ПО) с лицензиями.

4.8.20. САУ котельной должна иметь 10% резерва по вводу и выводу информации и выдаче управляющих воздействий для каждого вида сигналов (аналоговых, дискретных и цифровых), а также 30% резерва загрузки центральных процессоров по вычислительным ресурсам на момент сдачи в промышленную эксплуатацию.

4.8.21. САУ должна полностью автономно выполнять все функции управления котельной установки.

4.8.22. САУ быстровозводимого здания котельной должна объединять все локальные системы и подсистемы автоматики котельной установки, строиться по модульному принципу и позволять осуществлять ремонты оборудования без останова.

4.8.23. Опционально САУ должна иметь возможность обеспечить дублированную цифровую связь с АСУ ТП верхнего уровня по стандартному протоколу (согласуется и утверждается Заказчиком), для:

- передачи информации о состоянии оборудования котельной установки (значения основных технологических параметров, состояние механизмов и запорно-регулирующей арматуры, сигналы нештатного отклонения режима работы, срабатывания локальных защит/блокировок, сигналы о неисправностях оборудования и пр.);
- передачи от вышестоящей АСУ ТП в котельную установку команд пуска/останова всей установки или отдельных узлов и при необходимости, установки задания основным автоматическим регуляторам;
- передачи команд управления отдельными исполнительными механизмами котельной установки от верхнего уровня АСУ ТП только в том случае, если в этом есть обоснованная необходимость;
- запуск алгоритма «Автономная работа» (автоматический разворот ДЭС, автоматическая растопка КА, переключение отопления быстровозводимого здания котельной «на себя») формируется при поступлении команды по физическому каналу связи (установить физическую кнопку на щите управления).
- в САУ котельной предусмотреть возможность подключения и управления дополнительным оборудованием (объем согласовать с Заказчиком), не входящим в поставку установки (например, запорной арматурой), но расположенных в

непосредственной близости. Также должны быть предусмотрены резервные места для установки автоматических выключателей в шкафах электропитания ЗРА установки для подключения вышеуказанных электроприводов ЗРА;

- контроль внешних параметров КИПиА (вне поставки) в количестве 25 ед.;
- алгоритмы регулирования температуры и перепада давления на оборудовании (вне поставки).

4.8.24. В САУ должна быть предусмотрена возможность имитации аналоговых и дискретных сигналов.

4.8.25. САУ быстровозводимого здания котельной должна иметь сертификат Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии об утверждении средства измерения.

4.8.26. САУ быстровозводимого здания котельной должна получать «метки точного времени» из Системы Обеспечения Единого Времени (СОЕВ) АСУ ТП по специализированному протоколу NTP.

4.8.27. Все коммуникационное оборудование необходимое для стыковки автоматизированных систем быстровозводимого здания котельной: САУ, автоматики вентиляции, отопления, а также, при необходимости систем кондиционирования, систем противодымной вентиляции, узла учета тепла, и т.д. с внешними системами поставляется опционально и согласовывается с заказчиком (OPC серверы, оптические кроссы, преобразователи интерфейсов и прочее).

4.8.28. Разработчиком водогрейного котла должны быть предоставлены алгоритмы управления, включая условия и алгоритмы технологических защит и блокировок, перечень функциональных групп и алгоритмы ФГУ и пошаговых программ, вплоть до автоматического и/или дистанционного пуска, алгоритмы учета режимов отличных от номинальных и расчета ресурсов элементов котла, алгоритмы автоматических регуляторов, уставки предельных и предупредительных значений величин технологических параметров по котлу и его вспомогательному оборудованию.

4.8.29. САУ является потребителем электроэнергии особой группы первой категории и должна получать питание от трех взаимно резервирующих источников. Одним из этих источников должен быть источник бесперебойного питания (ИБП), который входит в комплект САУ. ИБП должен обеспечивать питание САУ при потере остальных источников в течении 60 минут.

4.8.30. САУ котельной установки опционально может поддерживать интеграцию в станционную ПТК АСУ ТП.

4.8.31. САУ котельной установки должна предусматривать реализацию АСУ ТП станции с применением технологии виртуализации (опционально).

4.8.32. САУ котельной установки должна быть выполнена на базе промышленного контроллера.

4.8.33. САУ быстровозводимого здания котельной должна быть устойчивой к отказам оборудования и программного обеспечения, продолжать свое функционирование при единичных отказах оборудования. Отказ работы отдельных модулей системы не должен приводить к ухудшению работы других, а также к ложной работе или отказу системы в целом. Наиболее ответственные элементы системы должны быть резервированы (в том числе аппаратные средства ПТК, участвующие в технологических защитах и управлении).

4.8.34. САУ должна иметь трехуровневую систему доступа персонала станции.

4.8.35. Программное обеспечение САУ должно позволять вносить Заказчику в данное ПО изменение (изменение уставок; добавление и/или удаление видеокадров, датчиков, алгоритмов; редактирование: видеокадров, алгоритмов; добавление и/или удаление учетных записей; редактирование учетных записей).

4.8.36. Программное обеспечение должно соответствовать Указу Президента

РФ от 30 марта 2022 г. N 166 "О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации".

4.8.37. Системное и прикладное программное обеспечение должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных https://reestr.digital.gov.ru/.

4.8.38. Оборудование, закупаемое в целях реализации АСУ ТП (контроллеры, оборудование связи (коммутаторы, маршрутизаторы, преобразователи интерфейсов), серверное оборудование, оборудование АРМ и измерительные преобразователи) должно быть включено в реестр промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации или произведенной на территории государства - члена Евразийского экономического союза, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2020 г. N 616, включено в единый реестр российской радиоэлектронной продукции, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. N 878.

4.8.39. Минимальный объем закупаемого оборудования российского происхождения должен соответствовать постановлению Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2020 г. N 2013. Для подтверждения выполнения требований постановления Правительства Российской Федерации от 3 декабря 2020 г. N 2013 необходимо к спецификации поставляемого оборудования, прикладывать выписки из реестра российской промышленной продукции или реестра евразийской промышленной продукции, единого реестра российской радиоэлектронной продукции с указанием номеров реестровых записей соответствующих реестров.

4.8.40. Технические решения и спецификация в части ЛСАУ должны быть согласованы с Заказчиком до осуществления закупки оборудования.

4.9 Требования к системе пожарной сигнализации

4.9.1. Систему пожарной сигнализации быстровозводимого здания котельной выполнить с применением приемно-контрольных микропроцессорных устройств на базе оборудования, соответствующего постановлению правительства №719 и Указу Президента РФ №166.

4.9.2. Размещение приемно-контрольных приборов предусмотреть в помещениях быстровозводимого здания котельной.

4.9.3. Предусмотреть интеграцию системы АПС БМК в систему АПС площадки строительства. Интеграцию системы пожарной сигнализации и пожаротушения блок-контейнера в систему пожарной сигнализации площадки согласовать с заказчиком.

4.9.4. Система управления АУПС должна обеспечивать формирование сигналов о состоянии оборудования АУПС и возможность их передачи в АУПС в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала по интерфейсу RS 485 на пульт.

4.9.5. При выводе указанных выше сигналов по интерфейсу RS 485 обеспечить клеммник для подключения приемно-контрольного прибора к обобщенному интерфейсу пожарной сигнализации.

4.9.6. Необходимость применения АУПТ и тип огнетушащего вещества для ликвидации пожаров определяется поставщиком оборудования в соответствии с СП 486.1311500.2020 и другими действующими нормами и правилами. Автоматические установки пожаротушения (АУПТ) должны обеспечивать защиту технологического оборудования, расположенного в технологическом помещении контейнера.

4.9.7. Оборудование, входящее в состав АУПТ, должно иметь Сертификаты в области пожарной безопасности (в соответствии с Перечнем оборудования, подлежащего обязательной сертификации в области пожарной безопасности).

4.9.8. При выводе дискретных сигналов в виде «сухих» контактов обеспечить их подключение через соединительную коробку, по 3 клеммы на каждый сигнал.

4.9.9. - Перечень основных сигналов:
– «Пожар»;
– «Неисправность»;
– «Готов к работе»;
– «Сработала АУПТ АУПСиП»;
– «Автоматика отключена»

4.9.10. Должна быть предусмотрена возможность дистанционного пуска и блокировки установки оператором системы пожаротушения площадки строительства.

4.9.11. Вид выходных команд (токовым сигналом или «сухим» контактом), перечень команд: «Дист. пуск оператором», «Перевод установки в дист. режим» и т.п., определяется и согласовывается с Заказчиком.

4.9.12. В системах пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения применить специально предназначенный для этого кабель. Класс пожарной опасности такого кабеля должен быть П1б.1.1.2.1 по ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия, Требования пожарной безопасности», огнестойкость должна составлять 180 минут, нераспространение горения при групповой прокладке по категории А. Жилы кабеля медные, однопроволочные сечением 0,5…1,5 мм^2. Изоляция жил кабеля выполняется из огнестойкой кремнийорганической резины. Экран жил кабеля выполняется из алюмолавсановой ленты с контактным проводником из медной луженой проволоки. Наружная оболочка кабеля выполняется из безгалогенной полимерной композиции, повышенной масло- бензостойкости. Цвет оболочки оранжевый.

Для применения в системах пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения может быть применен кабель типа КПСЭнг(А)-FRHF или аналогичный по техническим характеристикам кабель.

Применяемый кабель должен иметь сертификат пожарной безопасности.

4.10 Требования к системе охранной сигнализации

4.10.1. Систему охранной сигнализации быстровозводимого здания котельной выполнить с применением приемно-контрольных микропроцессорных устройств на базе оборудования, соответствующего постановлению правительства №719 и Указу Президента РФ №166.

4.10.2. Размещение приемно-контрольных приборов предусмотреть в помещениях быстровозводимого здания котельной.

4.10.3. Опционально предусмотреть интеграцию системы охранной сигнализации в систему охранной сигнализации площадки строительства по цифровому интерфейсу с выводом информации на пульт управления и контроля в помещение ИТСО здания главной проходной.

4.11 Требования к системе отопления, вентиляции и кондиционирования

4.11.1. Предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию с автоматическим поддержанием температуры воздуха в помещении в теплый период года не выше + 40 ^{0}С, в холодный не ниже +10 ^{0}С, дежурное водяное отопление с температурой не ниже +10 ^{0}С.

4.11.2. Предусмотреть тепловой узел с необходимыми КИП и узлом коммерческого учета тепла (теплосчетчиками). Узел учета тепла должен соответствовать требованиям норм РФ (Постановления Правительства РФ № 1034 от 18.11.2013).

4.11.3. Узел учета тепла должен иметь возможность передачи сигналов (температура, давление, расход, количество теплоты) в систему учета энергоресурсов по цифровому оптическому интерфейсу связи. Протокол передачи данных уточняется на стадии рабочего проектирования.

4.11.4. Предусмотреть контроль температуры окружающего воздуха в каждом помещении быстровозводимого здания котельной.

4.11.5. Система автоматики отопления и вентиляции должна обеспечивать передачу информации о работе систем отопления, вентиляции и кондиционирования в САУ быстровозводимого здания с возможностью передачи в систему верхнего уровня. Протокол передачи данных уточняется на стадии рабочего проектирования.

4.11.6. Система автоматики отопления и вентиляции должна формировать и передавать следующие сигналы: температуры в помещениях быстровозводимого здания котельной, режимы работы приточных установок (зима/лето, электрическое отопление/водяное отопление), температура теплоносителя, информацию о работе электрокалориферов, приточных установок, вентиляторов, сигнализацию о неисправностях оборудования, загазованность в помещениях и прочие сигналы необходимые для дистанционного контроля работы систем отопления и вентиляции быстровозводимого здания котельной.

4.11.7. Предусмотреть автоматическое отключение систем приточной вентиляции при пожаре.

4.11.8. При превышении концентрации (CO) должна дополнительно включаться аварийная система вентиляции. При снижении концентрации газа аварийная система вентиляции автоматически отключается.

4.12 Требования к системе водоснабжения и водоотведения

4.12.1. В составе поставки быстровозводимого здания водогрейной котельной предусмотреть систему хозяйственно-питьевого водоснабжения и системы хозяйственно-бытового и производственного водоотведения, в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020, СП 10.13130.2020, включая систему дождевой (ливневой) канализации с крыши.

4.12.2. В здании водогрейной котельной предусмотреть помещение санузла с унитазом и умывальником, помещение КУИ с душевым поддоном.

4.12.3. Возможный дренаж от систем кондиционирования подвести во внутреннюю сеть трубопровода хозяйственно-бытовой канализации.

4.12.4. Производственные стоки должны собираться по полу с уклонами в приёмные воронки и выводится по сети производственной канализации в дренажный колодец.

4.12.5. Напорные стоки производственной канализации от котельного оборудования должны выводится по отдельной напорной сети производственной канализации в дренажный колодец, используемый для стоков безнапорной производственной канализации.

4.12.6. Участки трубопроводов сетей канализации, проходящие по отрытому воздуху до нормативной глубины прокладки наружных участков сетей канализации должны быть утеплены и оснащены греющим электрическим кабелем.

4.12.7. Предусмотреть (при необходимости) устройство внутреннего противопожарного водопровода, в соответствии с нормативной документацией, учитывая компоновочные, технологические и строительные решения.

4.12.8. Отвод стоков, загрязненных нефтепродуктами, а также стоков от смыва полов предусмотреть напорным способом (на очистные сооружения замасленных стоков). Для отвода данных стоков предусмотреть водосборный приямок (дренажный колодец) с установкой дренажных насосов. При подборе насосов учесть потери по длине трубопровода.

Характеристика стоков для сброса на очистные сооружения: содержание нефтепродуктов – до 100 мг/л, взвешенных веществ до 100 мг/л, температура среды до +40 ºС.

4.12.9. Предоставить расход стоков на очистные сооружения с указанием состава стоков, температуры, pH и т.д.

4.13 Требования к эргономике и технической эстетике

Окраска наружных стеновых панелей котельной в быстровозводимом здании должна быть выполнена в цветовом решении с учетом корпоративных цветов и согласована с Заказчиком.

5 Требования к надежности

5.1. Конструкция водогрейного котла со вспомогательным оборудованием и качество их изготовления должны обеспечивать надежную и экономичную работу.

5.2. Расчетный ресурс работающих под давлением элементов водогрейного котла должен быть не менее 200 000 часов для труб поверхностей нагрева и выходных коллекторов.

5.3. Срок службы котла расчетный – не менее 25 лет.

5.4. Коэффициент готовности котла – не менее 0.97.

5.5. Средняя наработка на отказ – не менее 3000 ч.

5.6. Средний ресурс между капитальными ремонтами должен составлять не менее 5 лет.

5.7. Расчетный ресурс работающих под давлением элементов котла должен составлять не менее 100 000 часов для труб поверхностей нагрева, для остальных элементов – не менее 200 000 часов.

6 Требования по ремонтопригодности

6.1. Технология ремонта и регламент обслуживания, перечень ремонтных средств и соответствующая техническая документация на ремонт должны быть разработаны Поставщиком.

6.2. Конструкция сборных модулей оборудования должна предусматривать возможность технического осмотра сборочных единиц и деталей в соответствии с регламентом технического обслуживания и ремонта без вскрытия других элементов, имеющих более длительный межремонтный ресурс.

6.3. Оборудование должно быть ремонтопригодным. Его конструкция должна обеспечивать возможность замены любой быстро изнашиваемой детали.

6.4. Все поставляемое оборудование должно быть ремонтопригодно в условиях Забайкальской ТЭС.

6.5. Конструкция котла должна обеспечивать возможность замены поверхностей нагрева и других элементов без полной разборки здания и котла.

7 Требования к безопасности

7.1. Водогрейные котлы и вспомогательное оборудование должны соответствовать федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта», «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», «Правил технической эксплуатации», «Правил техники безопасности и Правил пожарной безопасности». Комплектующее оборудование, связанное с безопасностью, должно быть сертифицировано в установленном порядке, а также иметь сертификат соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза.

7.2. Конструкция площадок обслуживания и лестниц должна обеспечивать безопасность для обслуживающего персонала от падения с высоты.

7.3. Конструкция поставочных блоков водогрейного котла должна проверяться расчетом на прочность и обеспечивать безопасность погрузочно-разгрузочных работ.

7.4. Уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука внутри помещения во время работы котельной установки не должны превышать допустимых значений, установленных ГОСТ 12.1.003-2014, СанПин 2.2.4.3359-2016 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

7.5. Параметры вибрации внутри помещения во время работы котла должны соответствовать ГОСТ 12.1.012-2004.

7.6. Температура поверхностей (рукояток, органов управления и других частей), используемых при обслуживании вручную в соответствии ГОСТ 12.2.064-81.

7.7. Температура на поверхности тепловой изоляции котла и газоходов, вспомогательного оборудования, трубопроводов не должна превышать +45 ºС при температуре окружающего воздуха в помещении +25 °С. Тепловой изоляция должна удовлетворять требования ПТЭ.

7.8. Рабочие зоны быстровозводимого здания котельной должны отвечать эргономическим требованиям:

- для рабочих мест при выполнении работ сидя - по ГОСТ 12.2.032-78;
- для рабочих мест при выполнении работ стоя - по ГОСТ 12.2.033-78.

7.9. Все приборы безопасности должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

7.10. Применяемые материалы не должны выделять при пожарах газов, образующих взрывоопасные и токсичные смеси и поддерживающих горение.

7.11. Детали и сборочные единицы массой свыше 20 кг должны иметь приспособления для подъема, опускания и удержания на весу при монтажных и ремонтных работах.

7.12. Вращающиеся детали машин должны быть защищены от возможных контактов с ними обслуживающего персонала.

7.13. Уровень вибрации в зоне обслуживания оборудования должен соответствовать требованиям нормативных документов РФ.

7.14. Электрооборудование должно соответствовать ПУЭ.

7.15. Определить категорию здания котельной по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с СП 12.13130.2009.

7.16. Предусмотреть технические решения исходя из первой категории электроснабжения.

8 Изготовление и контроль

Оборудование должно разрабатываться (проектироваться) и изготавливаться (производиться) таким образом, чтобы при применении по назначению, эксплуатации и техническом обслуживании обеспечивалось его соответствие требованиям безопасности.

Поставщик при выполнении проектных работ использует и применяет международную систему классификации и кодирования объектов и оборудования KKS, которую покупатель предоставляет Поставщику.

Представителям Заказчика должна быть предоставлена возможность контроля процесса производства оборудования и контроля его испытаний.

Поставляемое оборудование должно проходить приёмо-сдаточные испытания:

- На площадке завода изготовителя, проводится службой технического контроля по программам и методикам, указанным в основном конструкторском документе. Протоколы испытаний должны быть оформлены на каждые системы и комплексы поставляемого оборудования. На все узлы должна быть представлена документация о приемке;

- После монтажа, перед сдачей в эксплуатацию, с последующим оформлением акта приёмки оборудования в эксплуатацию.

9 Приемка оборудования на предприятии-изготовителе

Поставщик должен провести на своем предприятии испытания продукции на соответствие их требуемым техническим характеристикам и заданным условиям работы. Испытания производятся по программе и методикам Изготовителя. По завершении изготовления оборудования проводятся приемочные испытания.

Приемочные испытания оборудования на заводе-изготовителе проводятся с участием представителей Покупателя. Поставщик обязан уведомить Покупателя о запланированных испытаниях не менее чем за десять рабочих дней до начала испытаний.

Поставщик должен предоставить сертификационный отчет заводского испытания по каждому типу продукции.

Проверка конструкции Продукции выполняется на заводе Покупателем или инспектирующей компанией, назначенной Покупателем. Проверка конструкции подразумевает проверку документов на изготовление, в том числе протоколов по контролю качества, внешний осмотр и наблюдения за испытаниями.

10 Маркировка и упаковка

Котлы должны снабжаться заводской табличкой с маркировкой паспортных данных и данных в соответствии с ТР ТС 032/2013.

Комплектующее оборудование должно иметь фирменные таблички или товарные знаки предприятий-изготовителей в соответствии с требованиями НТД на это оборудование.

Упаковка поставляемого оборудования должна обеспечивать их гарантированную сохранность с учетом воздействия климатических факторов в районе строительства в течение 24 месяцев, считая с даты поставки на строительную площадку Забайкальской ТЭС и осуществляться в соответствии с инструкциями Поставщика и требованиями применяемых правил, норм и стандартов в том числе по ГОСТ 23170-78 «Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования».

С каждым товарным местом материалов и оборудования должны находиться два экземпляра упаковочного листа. Один экземпляр упаковочного листа должен находиться внутри ящика или упаковки, а другой экземпляр снаружи ящика или упаковки в водонепроницаемом пакете, прикрепленном таким образом, чтобы он не отрывался и не был утерян во время транспортировки.

Товаросопроводительная и эксплуатационная документация должны укладываться в отдельной упаковке.

Упаковка и блоки Поставляемого оборудования должны иметь такелажные узлы (при необходимости).

На рабочих чертежах блоков (контейнеров) должны указываться места строповки, координаты центра тяжести и схемы подъема блоков (контейнеров) или должны быть указаны места приварки деталей для крепления стропов грузоподъемных механизмов.

Маркировка транспортных мест должна осуществляться в соответствии с требованиями применяемых правил, норм и стандартов, в том числе по ГОСТ 14192-96 и согласно документации предприятия - изготовителя.

Маркировка должна быть устойчива против атмосферных осадков, не стираться и не выцветать.

Цвет краски маркировки должен контрастно отличаться от цвета упаковки или самого блока Поставляемого оборудования.

Поставляемое оборудование должно снабжаться фирменными табличками предприятий-изготовителей, которые должны содержать техническую информацию

(товарный знак или наименование завода-изготовителя, название, модель, тип, код KKS, производительность, мощность, заводской номер заказа, год изготовления, масса, номинальные значения важнейших параметров оборудования, степень защиты IP (для электрооборудования) и т.п.). На механизмах вращения четкой нестираемой стрелкой, расположенной на видном месте, обозначается направление вращения.

Способ нанесения надписей на табличке поставляемого оборудования должен обеспечить их сохранность в течение всего периода эксплуатации.

11 Консервация, условия хранения и транспортировка

Пункт разгрузки – площадка Забайкальской ТЭС.

Условия транспортировки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

Поставщик должен предоставить краткую инструкцию по хранению и транспортировке. Инструкция должна предусматривать возможность транспортировки всеми видами транспорта.

Поставщик должен доставить все оборудование поставки на строительную площадку, предварительно проинформировав об этом Заказчика, используя вид транспорта, предварительно согласованный с Заказчиком.

Размеры отдельных блоков поставляемого оборудования должны обеспечивать возможность их транспортировки всеми видами транспорта без ограничения расстояния.

Для обеспечения погрузочно-разгрузочных работ с блоками поставляемого оборудования (как в упаковке, так и без нее) Поставщиком должно быть разработано специальное грузоподъемное оборудование, либо приспособления, если габаритные и иные характеристики блоков поставляемого оборудования не позволяют производить погрузочно-разгрузочные работы с применением общедоступных грузоподъемных механизмов или приспособлений (при необходимости).

Консервация поставляемого оборудования должны обеспечивать их гарантированную сохранность с учетом воздействия климатических факторов в районе строительства в течение 24 месяцев, считая с даты поставки на строительную площадку Забайкальской ТЭС.

Все обработанные поверхности оборудования, запчастей, приспособлений и специального инструмента до упаковки подвергаются консервации в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

Законсервированные узлы, запчасти, мелкие узлы и детали (арматура, элементы опор, детали КИП и автоматики и др.), приспособления и инструмент упаковываются и закрепляются в таре, предохраняющей от механических повреждений и воздействия метеорологических условий при транспортировке и хранении.

После изготовления наружные поверхности поставляемого оборудования из не коррозионностойких материалов должны быть окрашены. Кромки деталей, подготовленных к сварке, по длине 20 мм от края кромки не окрашиваются, но должны быть защищены.

Отверстия и штуцеры в оборудовании, в коллекторах, свободные концы трубопроводов должны закрываться транспортными колпачками или заглушками.

Поставщик обязан заранее сообщить заказчику об особенных условиях хранения, если какие-либо элементы поставляемого оборудования таковых требуют.

12 Гарантии поставщика

Поставщик должен гарантировать соответствие поставляемого оборудования настоящим техническим требованиям, требованиям нормативной документации,

действующей на территории РФ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа, пуска, наладки и эксплуатации, а также изготовление и поставку запасных частей на договорной основе в течение расчетного срока службы Поставляемого оборудования.

Гарантийный срок эксплуатации поставляемого оборудования 24 месяцев с даты ввода в эксплуатацию быстровозводимого здания котельной.

Поставляемое оборудование должно стабильно (гарантированно) работать по приведенной в настоящих технических требованиях сейсмостойкости.

Гарантии распространяются на все детали и узлы поставляемого оборудования. Гарантийный период эксплуатации увеличивается на время простоя поставляемого оборудования, необходимое на устранение гарантийного дефекта. Гарантийный срок на соответствующую замененную деталь продлевается соответственно на период устранения дефектов.

Если в период пуска, испытаний или в течение гарантийного срока эксплуатации будут выявлены дефекты оборудования или несоответствия, Поставщик за свой счет должен устранить все обнаруженные дефекты исправлением либо заменой дефектной продукции в согласованные сроки. Гарантийный срок на соответствующую замененную деталь продлевается соответственно на период устранения дефектов.

Все расходы, связанные с устранением гарантийных дефектов или заменой оборудования, включая транспортные и погрузочные – разгрузочные расходы, расходы на командирование специалистов поставщика на объект, будут осуществляться Поставщиком за свой счет.

Определение гарантированных значений технико-экономических показателей поставляемого оборудования должно производиться при гарантийных испытаниях и не должны изменяться в течение гарантийного периода эксплуатации.

Готовность поставляемого оборудования к проведению испытаний на достижение гарантийных показателей должна определяться совместным актом представителей Поставщика и Заказчика после проведения наладочных и доводочных работ.

Проведение гарантийных испытаний осуществляется Заказчиком по согласованию с Поставщиком. Результаты испытаний оформляются актом.

При использовании в поставляемом оборудовании отдельных быстро изнашиваемых узлов и деталей их ресурс должен быть оговорен в технических условиях, указан в эксплуатационной документации с предоставлением графика их замены с целью обеспечения надежной и экономичной работы оборудования. Поставщик гарантирует своевременную поставку Заказчику таких узлов и деталей для их замены с целью обеспечения надежной и экономичной работы оборудования в течении всего срока службы.

13 Обеспечение качества

Наличие у производителя системы управления качеством.

Подрядчик обязан осуществлять процесс проектирования и изготовления продукции согласно требованиям раздела 7 стандарта ISO 9001/2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015), сопутствующую производству деятельность согласно пунктам по разработанным им в соответствии с ISO 9001/2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015) документам.

В ходе проектирования и изготовления Поставляемого оборудования должны выполняться требования по менеджменту качества, выставляемые Генподрядчиком в соответствующих контрактах. Объем требований по менеджменту качества будет основываться на категории обеспечения качества, применяемой Поставщиком ISO 9001/2015 (ГОСТ Р ИСО 9001-2015).

Поставщик должен получить необходимые разрешения и лицензии в соответствии с требованиями законодательства, а также применяемых правил, норм и стандартов, указанных в настоящих технических требованиях.

Поставщик должен подтвердить положительный опыт проектирования, изготовления и выполнения аналогичных работ (при наличии).

14 Персонал поставщика

Персонал Поставщика, привлекаемый к выполнению услуг, оговоренных с поставкой оборудования, должен пройти соответствующее обучение и иметь документы установленного образца.

При выполнении работ должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по обеспечению промышленной безопасности.

Поставщик должен обладать необходимыми профессиональными знаниями, опытом, управленческой компетентностью и репутацией, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые) для выполнения работ по поставляемому оборудованию, в том числе:

- должен иметь все необходимые лицензии, сертификаты и свидетельства;
- квалификация персонала должна обеспечивать выполнение всех указанных работ;
- должен иметь достаточное количество персонала, в т.ч. с группой по ТБ;
- должен иметь опыт разработки, создания и сдачи в эксплуатацию поставляемого оборудования;
- персонал Поставщика должен быть обучен и иметь опыт работ с поставляемым оборудованием и программным обеспечением.

15 Обучение персонала

При монтаже, вводе в эксплуатацию, проведении эксплуатационных испытаний и испытаний на надежность поставляемого оборудования Поставщик должен всесторонне обучить эксплуатационный персонал, назначенный Заказчиком, с функциями каждой системы поставляемого оборудования. Предполагается, что все теоретическое обучение и теоретический инструктаж персонала Заказчика будет завершен до начала ввода в эксплуатацию энергоблока.

Инструктаж должен быть проведен на строительной площадке и выполнен в соответствии с программой и графиком инструктирования персонала, которые должны быть подготовлены Поставщиком и согласованы обеими Сторонами в установленном порядке до начала монтажа.

Поставщик должен предоставить инструкторов из числа высококвалифицированного и опытного персонала.

Поставщик должен использовать для проведения подготовки персонала все соответствующие производственные инструкции, чертежи, техническое описание систем и оборудования.

Помимо обычных и стабильных производственных условий особое внимание при подготовке персонала необходимо уделить работе во внештатных ситуациях (включая быстрый пуск и аварийную остановку).

После завершения подготовки каждый сотрудник должен быть способен обеспечить надежную и безопасную эксплуатацию любой вверенной ему системы.

Завершение подготовки персонала в соответствии с положениями настоящих технических требований является обязательным условием для приемки работ.

Поставщик несет ответственность за действия и упущения назначенного персонала Заказчика в течение срока подготовки персонала, проводимого Поставщиком, за исключением случаев, когда негативное воздействие вызвано умышленным невыполнением обязанностей персонала, назначенным Заказчиком.

16 Перечень технической документации, передаваемой Заказчику

Вся документация должна быть представлена на русском языке, в согласованные с Заказчиком сроки. В случае поставки оборудования производства иностранной фирмы документация должна быть представлена на русском и английском языках.

16.1 Перечень документации, передаваемой Заказчику с техническим предложением:

- описание комплектной поставки с подтверждением выполнения технических требований к поставляемому оборудованию и услугам;
- заполненная по форме Приложения 3 технических требований Таблица технических требований на комплектную поставку оборудования.

16.2 Перечень технической документации, передаваемой Заказчику в поставке с оборудованием:

- технический формуляр (паспорт) на комплект поставляемого оборудования (для поставляемых средств измерений (КИП и датчиков) – документы, подтверждающие внесение в государственный реестр СИ, проведение первичной поверки);
- паспорт котла, копия обоснования безопасности, чертеж общего вида, паспорта предохранительных устройств (при их наличии в соответствии с проектной документацией), расчет пропускной способности предохранительных устройств (при их наличии в соответствии с проектной документацией), расчет на прочность оборудования, руководство (инструкция) по эксплуатации, чертежи, схемы, расчеты в соответствии с ТР ТС 032/2013;
- расчет на прочность, перемещение и самокомпенсацию трубопроводов в соответствии с ГОСТ Р 55596-2013 в т.ч. с использованием сертифицированных программных комплексов, с учетом всех нагружающих факторов, значения нагрузок на опоры и оборудование, значения высот пружин в рабочем и холодном состоянии, значений перемещений в местах установки опор и индикаторов, фактическое состояния ОПС и трассировки трубопроводов и другие данные необходимые для расчета согласно РД 34.39.301-87;
- паспорт и инструкция по эксплуатации на здание котельной;
- паспорт и инструкция по эксплуатации на дымовую трубу и газоходы;
- упаковочный лист на поставляемое оборудование;
- ведомость эксплуатационной документации;
- товарно-транспортные документы: ТТН, CMR и т.п. (в зависимости от типа доставки);
- P&I диаграммы, которые должны содержать следующую информацию:

a) диаметры и толщины стенок трубопроводов;

b) трубопроводы, оборудование, арматура и приборы КИП должны быть замаркированы в системе KKS. Система кодирования должна быть выполнена на основании документа «Принципы построения кодировок», разработанной Проектной организацией и согласована с Заказчиком;

c) описание PI-диаграмм;

- гарантийные показатели и показатели надежности;
- протоколы заводских испытаний;
- сертификаты соответствия РФ, разрешающие документы органов РФ, Ростехнадзора, Госпожнадзора и т.д., документы (свидетельства) о включении в государственный реестр средств измерения РФ. Иные документы (сертификат соответствия, сертификат безопасности, санитарный сертификат, сертификат об утверждении типа средств измерения Госстандарта России, лицензия и т.п.) в зависимости от номенклатуры поставляемого оборудования;

- техническое описание поставляемого оборудования;
- перечень оборудования и приборов с указанием характеристик (типоразмеров, параметров, массы, количества и мощности электроприводов, потребителей электроэнергии собственных нужд постоянного и переменного тока с указанием установленной и потребляемой мощности);
- подробные инструкции (с включением фотографий, иллюстрирующих все этапы установки и сборки оборудования и их специфику) по монтажу, наладке, испытаниям вводу оборудования в работу после монтажа, диагностики отказов, ремонту/техобслуживанию, а также руководство по обучению эксплуатационного персонала;
- техническое описание, чертежи, монтажные чертежи, схемы электрические принципиальные и монтажные, эксплуатационные схемы, технологические схемы;
- спецификации и детальное описание оборудования, входящего в комплект поставки;
- спецификации на арматуру, трубопроводы, фасонные изделия;
- технические данные на поставляемые в комплекте компоненты и расходные материалы (включая смазочные), фильтрующие среды, свидетельства об испытании;
- технические данные электротехнического оборудования и принципиальная электрическая схема с расчетом потребления энергии;
- технические паспорта, руководства по эксплуатации и иная документация в соответствии с требованиями ТР ТС 032/2013 от производителей применяемого оборудования, комплектующих и материалов;
- документы (декларация соответствия или сертификат соответствия) согласно требованиям Технического регламента Таможенного союза;
- перечни запчастей, специального инструмента и приспособлений;
- результаты тепловых, гидравлических, аэродинамических расчетов;
- инструкции по монтажу, эксплуатации оборудования и инструкцию по складированию и хранению оборудования;
- инструкции по действиям при отрицательных температурах наружного воздуха;
- инструкции по эксплуатации, включая разделы:

a. техническое описание и основные эксплуатационные параметры (тип, марка, назначение, устройство, принцип действия, основные режимы работы, характеристики (свойства), основные номинальные и допустимые эксплуатационные параметры (критерии), допустимая продолжительность работы, количество пусков и ограничения, состав установки (агрегата), ограничения и запреты, взаимодействие данного агрегата с другими (параллельная работа), показатели надежности: ресурс, наработка, срок службы, количество пусков);

b. описание и работа систем (наименование и назначение, номинальные и допустимые параметры (критерии) работы, состав и устройство узлов, входящих в системы, заводская марка, тип, технические характеристики, характеристики используемых сред (в том числе – вредное и опасное воздействие), взаимодействие узлов и оборудования входящих в систему, описание работы систем на различных режимах);

c. пуск (перечень контрольных параметров, общие операции при пуске из любого состояния, подготовка к пуску, пуск из холодного состояния, пуск из горячего состояния, пуск из неостывшего состояния, автоматическое управление процессом подготовки и пуска (при наличии), включение вспомогательных систем);

d. останов (объем и последовательность регламентных работ перед остановом, указания по скорости снижения нагрузки, перечень и значения параметров ограничивающих снижение нагрузки, последовательность действий по отключению (включению) систем входящих в состав установки, действия по останову с указанием арматуры (ключей управления) на которые производится воздействие, проверка действия элементов и органов защиты, действия в случае обнаружение неисправностей и дефектов

не позволяющие провести нормальный останов, порядок отключения и расхолаживания агрегата, перечень связей, линий по которым агрегат необходимо отключить от действующего оборудования, параметры при достижении которых агрегат считается остывшим и отключаются вспомогательные системы, оформление документации, мероприятия по периодичности и объему контроля остановленного оборудования в период остывания и простоя, действия при обнаружении неисправности в период простоя, требования к консервации);

e. защиты, сигнализации, технологические блокировки и автоматические регуляторы (защиты действующие на останов установки, локальные защиты, блокировки производящие локальные операции, АВР, автоматические регуляторы);

f. обслуживание во время работы (требования к осмотрам и контролю технологических параметров работающей установки);

g. противоаварийные указания (понятие аварийной ситуации и аварии, основные принципы поведения и методы действия персонала в аварийных положениях, организационные мероприятия и администрирование, перечень случаев отклонений параметров (с указанием значений) и нарушений режима требующих аварийного останова, действия оперативного персонала и порядок ликвидации аварийных положений, проверка правильности действия защит и блокировок, порядок пуска установки после аварийного останова);

h. порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям (описание мер безопасности при выводе в ремонт агрегата);

- указания по технике безопасности, взрыво- и пожаробезопасности (указания, запреты, ограничения, предупреждения персоналу при нахождении и производстве работ на установки и вблизи нее, требования по содержанию рабочих мест, требования по ведению противопожарного режима, состояние и комплектность средств обнаружения и тушения пожара, хранению легковоспламеняющихся материалов, меры по предупреждению несчастных случаев, описание действий при несчастном случае, описание действий при обнаружении пожара, информация о видах опасных воздействий).

- комплекты чертежей котла, вспомогательного оборудования, трубопроводов обвязки, в том числе деталировочные чертежи на быстроизнашиваемые детали и детали для капитального ремонта;

- перечень с маркировкой по системе KKS и технические характеристики оборудования, входящего в объем комплектной поставки, в том числе перечень оборудования, не входящего в комплект поставки (с указанием типоразмеров, параметров, количества, массы и мощности, электроприводы, механизмы, приборы, датчики и т.д.). Для несерийного оборудования – выдача задания на разработку;

- схемы водяного тракта, дренажей и газового тракта с перечнем запорной и регулирующей арматуры;

- перечень электрифицированной арматуры, перечень потребителей постоянного и переменного тока собственных нужд с указанием номинальной и потребляемой мощности, напряжения, силы тока и марок по KKS;

- перечень измерений с указанием диапазонов измерений, минимальных, номинальных и максимальных значений параметров, уставок сигнализации, уставок действия блокировок и защит;

- компоновочные чертежи котельной установки со вспомогательным оборудованием, в том числе компоновочные чертежи быстровозводимого здания котельной для установки электротехнического оборудования;

- комплект документации по быстровозводимому зданию котельной со всеми системами жизнеобеспечения (системой приточно-вытяжной вентиляции, отоплением, а также, при необходимости системами кондиционирования и противодымной вентиляцией, пожарная сигнализация и т.д.);

- чертежи металлоконструкций котла (каркас, лестницы и площадки);
- формуляр тепловых перемещений котла;
- перечень, тип и расположение закладных конструкций для КИП;
- рекомендуемый перечень с маркировкой по системе KKS точек контроля технологических параметров, включая экспериментальный контроль, с указанием комплектности поставки, а также значений минимальных, номинальных и предельных параметров с указанием места и вида представления информации;
- установочные (габаритные) чертежи котельной установки и вспомогательного оборудования, в том числе пробоотборных устройств и холодильников;
- планы размещения оборудования комплектной поставки на котле (шкафы, соединительные коробки, электроприводы задвижек и т.п.);
- рекомендуемый перечень точек контроля измерения технологических параметров с указанием минимальных, номинальных и предельных параметров;
- архитектурные чертежи здания БМЗ - планы, разрезы, фасады;
- чертежи металлоконструкций здания, дымовой трубы и площадок обслуживания;
- чертежи железобетонных перекрытий надземной части БМЗ (при наличии);
- проект изоляции котла со спецификацией на материалы;
- проект огнезащиты несущих металлических конструкций быстровозводимого здания котельной со спецификацией на материалы;
- условия и алгоритмы управления, включая алгоритмы технологических защит и блокировок, алгоритмы ФГУ и пошаговых программ, вплоть до автоматического и/или дистанционного пуска, алгоритмы учета режимов отличных от номинальных и расчета ресурсов элементов котла, алгоритмы автоматических регуляторов, уставки предельных и предупредительных значений величин технологических параметров по котлу и его вспомогательному оборудованию;
- перечень электродвигателей с указанием технических характеристик;
- принципиальные электрические схемы питания оборудования, управления, сигнализации, освещения, вентиляции и отопления, при необходимости систем кондиционирования, систем противодымной вентиляции, кабельная раскладка, кабельный журнал в пределах установки;
- план размещения электротехнического оборудования в котельной установке, электрические схемы подключения внешних кабелей к шкафам управления;
- план и разрезы по выполнению кабельных линий в пределах быстровозводимого здания котельной;
- перечень рекомендуемых средств для оснащения лаборатории КИПиА. Техническая документация с описанием и указанием технических характеристик. Прайс-лист;
- стоимость и сроки поставки, включая комплект запасных частей, шефмонтаж, наладку и гарантийное обслуживание;
- перечень крупногабаритных и тяжеловесных блоков (элементов) с указанием массы и габаритов;
- технология ремонта, регламент обслуживания, перечень ремонтных средств и соответствующая техническая документация на ремонт с полным комплектом чертежей и схем на все поставляемое оборудование. Перечень формуляров для капитального ремонта. Ремонтные формуляры на поверхности нагрева и узлы, детали вспомогательного оборудования. Формуляры (в проекции) на все трубопроводы с ОПС, ИТП, стыками, индикаторами ползучести и т.п;
- формуляр расположения указателей тепловых перемещений водопроводов;
- перечень запасных частей на гарантийный период эксплуатации, расходных материалов, инструментов и приспособлений для ремонтно-монтажных работ, в том числе на период наладки, опробования, приемочных и гарантийных испытаний;

- вышеперечисленные отдельные документы по согласованию с Заказчиком и Проектной организацией предоставляются на стадии проектирования;
- документация предоставляется в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе и в 1 (одном) в электронном виде;
- вся документация должна быть на русском языке, соответствовать требованиям ГОСТ Р 2.601-2019.

16.3 На стадии выполнения Поставщиком проектной документации:

- предварительные PI-диаграммы с описанием;
- перечень электрифицированной запорной и регулирующей арматуры с указанием мощности электроприводов;
- перечень электродвигателей и электрифицированной арматуры с указанием технических характеристик;
- принципиальные электрические схемы питания оборудования, управления, сигнализации, освещения, вентиляции и отопления при необходимости систем кондиционирования, систем противодымной вентиляции;
- предварительные перечни алгоритмов управления, технологических защит и блокировок, ФГУ, пошаговых программ, автоматических регуляторов, по котлу и вспомогательным установкам;
- технические данные на локальную систему управления горелками и запально-защитными устройствами;
- перечень цифровых с указанием адресов сигналов и уставок предельных технологических параметров, сигнализации и т.д.;
- протокол цифрового обмена с ПТК АСУ ТП верхнего уровня;
- перечень физических сигналов, передаваемых и принимаемых САУ газовых горелок и запально-защитных устройств;
- схемы подключения физических сигналов (в том числе принципиальные электрические схемы);
- перечни датчиков и приборов с маркировкой по системе KKS и со схемами подключения.
- кабельный журнал и кабельные связи для трассировки кабелей вне системы;
- чертежи кабельных металлоконструкций;
- план расположения кабельных трасс;
- архитектурные чертежи здания БМЗ - планы, разрезы, фасады;
- чертежи металлоконструкций здания, дымовой трубы и площадок обслуживания;
- чертежи железобетонных перекрытий надземной части БМЗ;
- оформленные расчеты каркаса здания БМЗ и дымовой трубы;
- задание на фундамент здания БМЗ с указанием нагрузок от каркаса здания (постоянные, временно- длительные, кратковременные, особые) и узлов крепления (расположение, диаметра и стали анкерных болтов);
- задание на полы с указанием нагрузок, приямков, каналов (при необходимости), состав пола;
- задание на фундаменты котлов, дымовой трубы с указание нагрузок, узлов крепления, требований к материалу подливке опорных частей, требований к фундаменту;
- задание на фундаменты вспомогательного оборудования с указанием нагрузок, узлов крепления, требований к материалу подливки под опорную часть, и других отдельных требований завода -изготовителя оборудования к фундаменту;
- компоновка оборудования и трубопроводов с указанием присоединительных размеров и нагрузок от оборудования;
- проект антикоррозионной защиты металлоконструкций, трубопроводов, арматуры котла, баков на монтажной площадке, выполняемых после монтажа металлоконструкций;

- проект огнезащиты металлических конструкций быстровозводимого здания котельной;
- допускаемые нагрузки на патрубки на границе проектирования;
-требования к молниезащите, экранированию и заземлению технических средств автоматизации;
- габаритные чертежи оборудования;
- качество питательной воды на входе в котёл;
- качество воды на выходе из котла;
- тепловая схема быстровозводимого здания котельной.;

проектные решения по водоснабжению и водоотведению (планы, схемы), с привязками и высотными отметками на границе проектирования, а также по автоматическому пожаротушению (при необходимости);

проектные решения по отоплению, теплоснабжению, вентиляции, кондиционированию (планы, схемы), по дымоудалению (при необходимости).

Примечание - Данная документация должна быть представлена на русском языке в пяти экземплярах на бумажном и электронном носителе, в сроки, согласованные Заказчиком.

Форматы передачи документации необходимо согласовать с Заказчиком (уточняется на стадии проектирования). Данные приведены в Таблице №3:

Таблица 3:

Номер п/п	Назначение документации	Типы файлов
1	Графическая часть	dwg, pdf
2	Текстовая документация	doc, xls, pdf
3	Трехмерная модель (3D) –модель	3D-модель в формате IFC 4

17 Гарантийные показатели

Гарантийный срок эксплуатации оборудования быстровозводимого здания котельной – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не менее 36 месяцев с даты поставки последней комплектующей на объект строительства. В течение этого срока Поставщик должен гарантировать неизменность показателей по его надежности, производительности и экономичности в соответствии с выданными гарантиями.

Поставщик должен гарантировать проведение за свой счет доводочных и ремонтно-восстановительных работ в течение гарантийного срока эксплуатации.

Гарантийными показателями водогрейного котла в расчетном режиме являются показатели, приведенные в п.4.2.1 Таблице №1:

- производительность;
- давление воды на выходе из котла;
- давление воды на входе в котел;
- температура воды на выходе из котла;
- температура воды на входе в котел;
- КПД брутто котла, %;
- удельные выбросы CO и NO_x;

Определение гарантированных значений показателей котла производится при гарантийных испытаниях.

Приложение А.
(обязательное)
Технические требования к электроприводам запорной и регулирующей арматуры

1. При выборе исполнения электропривода следует учитывать условия эксплуатации (место установки, температуру окружающей среды, необходимость взрывозащиты, сейсмичность и т.д.).

2. Исполнение электроприводов – общепромышленное, взрывозащищенное.

3. Степень защиты - не хуже IP65.

4. Электропитание - 3ф 400 В (1ф 230 В), 50 Гц.

5. Класс электротехнических изделий по способу защиты человека от поражения электрическим током - I (в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75).

6. Комплектация электроприводов:

- блок управления приводом запорной и регулирующей арматуры с реверсивным или тиристорным пускателем для приводов запорной арматуры или с тиристорным пускателем и встроенным позиционером для приводов регулирующей арматуры;
- концевые выключатели;
- моментные выключатели;
- термодатчик для защиты двигателя от перегрева;
- кабельные вводы, обеспечивающие ввод 3-х кабелей (1 кабель с Dн от 6 до 12 мм и 2 кабеля с Dн от 10 до 16 мм.);
- механический указатель положения;
- устройство торможения для предотвращения «отката» многооборотного привода в обратном направлении под давлением рабочей среды после полного закрытия с уплотнением запорной арматуры (при необходимости);
- электронный датчик положения с «активным» выходным сигналом 4-20 мА и питанием от источника 24 В в блоке управления (4-х проводная схема подключения), применяемый в приводах регулирующей арматуры, а также в приводах запорной арматуры при необходимости контроля ее промежуточного положения;
- ручной дублирующий привод (маховик).

7. Блок управления привода должен иметь как исполнение с прямой установкой на привод (встроенный), так и исполнение с установкой отдельно от привода на настенном креплении (выносной). Выносное исполнение применяется при сложных условиях эксплуатации и обслуживания (затрудненный доступ, высокая температура и(или) вибрация в месте установки привода).

8. Блок управления приводом запорной арматуры должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- дистанционное управление без самоподхвата дискретными сигналами «Открыть», «Закрыть»
24 В пост. тока с питанием от внешнего источника (ПТК АСУТП) при установке переключателя в положение «Дистанционное управление»;
- местное управление без самоподхвата при установке переключателя в положение «Местное управление» с контролем состояния привода световыми индикаторами;
- отключение привода в промежуточном положении при срабатывании моментных выключателей, а также в положениях «Открыто» и «Закрыто» при срабатывании соответствующих концевых выключателей;
- отключение многооборотного привода в положении «Закрыто» при срабатывании соответствующих концевого и моментного выключателей для обеспечения уплотнения при закрытии;
- отключение привода при появлении неисправности привода и одновременном пропадании сигнала «Готовность»;

- формирование следующих дискретных выходных сигналов:
• положение «Открыто»;
• положение «Закрыто»;
• сработал моментный выключатель;
• режим «Местное управление»;
• готовность/неисправность;
• отказ электропитания.

Состав сигналов может быть уточнен на стадии рабочего проектирования.

9. Блок управления приводом регулирующей арматуры должен обеспечивать выполнение следующих функций:

- управление приводом в режиме регулирования встроенным позиционером по внешнему входному токовому сигналу 4-20 мА заданного положения при установке переключателя в положение «Дистанционное управление»;
- местное управление без самоподхвата при установке переключателя в положение «Местное управление» с контролем состояния привода световыми индикаторами;
- отключение привода в промежуточном положении при срабатывании моментных выключателей, а также в положениях «Открыто» и «Закрыто» при срабатывании соответствующих концевых выключателей;
- отключение привода при появлении неисправности привода и одновременном пропадании сигнала «Готовность»;
- формирование следующих дискретных выходных сигналов:
• сработал моментный выключатель;
• режим «Местное управление»;
• готовность/неисправность;
• отказ электропитания.

Состав сигналов может быть уточнен на стадии рабочего проектирования.

10. Формирование «активного» аналогового сигнала 4-20 мА по положению регулирующей арматуры.

11. Конкретные схемы подключения приводов ЗРА должны быть согласованы с Заказчиком на стадии рабочего проектирования в процессе проработки и согласования заводской документации на поставляемое основное технологическое оборудование.

Приложение Б.
(обязательное)
Климатические условия площадки Забайкальской ГРЭС (мс Хилок)

№	Наименование параметра по НТД	Значение параметра
1.	Сейсмостойкость оборудования в баллах по шкале MSK-64.	А – 7 баллов В – 7 баллов С – 8 баллов
2.	Климатический район (СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»).	ІД
3.	Климатическое исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ
4.	Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	I (Условно-чистая)
5.	Нормативная снеговая нагрузка для I снегового района, кН/м^2 (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).	0,5
6.	Нормативное значение ветрового давления для III ветрового района, кПа (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).	0,38
7.	Толщина стенки гололёда для III гололёдного района, мм (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»).	10
8.	Средняя годовая температура воздуха, °С (СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»)	- 2,5
Климатические параметры холодного периода года (СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»).		
9.	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98	- 41
	Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92	- 40
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98	- 38
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92	- 36
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94	- 30
	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	- 52
	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	14,7
	Продолжительность, сут./ и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	186/ - 15,2
	Продолжительность, сут./ и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	247/ - 10,4
	Продолжительность, сут./ и средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	263/ - 9,2
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	74
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15	66

	часов наиболее холодного месяца, %	
	Количество осадков за ноябрь – март, мм	33
	Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	З
	Максимальная из средних скорость ветра по румбам, за январь м/с	3,9
	Средняя скорость ветра м/с за период со средней температурой воздуха ≤ 8 ºС	2,4
Климатические параметры тёплого периода года (СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»).		
10.	Барометрическое давление, гПа	922
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	+ 22,0
	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	+ 26,0
	Средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца, °С	+ 25,3
	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+ 39
	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее тёплого месяца, °С	15,6
	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее тёплого месяца, %	72
	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца, %	51
	Количество осадков за апрель – октябрь, мм	336
	Суточный максимум осадков, мм	71
	Преобладающее направление ветра за июнь – август	З
	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

Данные по среднемесячной температуре наружного воздуха, сумме осадков и скорости ветра по МС Хилок (СП 131.13330.2025 «Строительная климатология»):

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С	-24,9	-20,0	-10,2	0,3	7,9	14,5	17,1	14,3	7,1	-2,0	-13,0	-21,4	-2,5
Сумма осадков, мм	5	4	6	13	28	62	88	85	47	13	10	8	369
Скорость ветра, м/с	1,6	2,0	2,6	3,3	3,2	2,3	2,0	1,9	2,3	2,4	2,3	1,9	2,3

Суммарное количество осадков за ноябрь-март (5 месяцев): 33 мм;

Суммарное количество осадков за апрель-октябрь (7 месяцев): 336 мм.

Приложение В.
(обязательное)
Таблица технических требований на комплектную поставку оборудования

№ п/п.	Наименование	Требуемые показатели	Требование участнику конкурса	Предложение участника конкурса
1	Комплект поставки, объем услуг, границы проектирования и поставки			
1.1	Изготовитель оборудования		Указать	
1.2	Тип, модель оборудования		Указать	
1.3	Объем поставки, услуг	В соответствии с п.3 ТТ	Указать	
1.4	Комплектность	В соответствии с п.3 ТТ	Указать	
1.5	Границы проектирования и поставки	В соответствии с п.3 ТТ	Указать	
2	Технические требования			
2.1	Сейсмостойкости оборудования в баллах по шкале MSK-64	8	Подтвердить	
2.2	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69		Подтвердить	
2.3	Конструктивные решения	В соответствии с п.4 ТТ	Представить	
3	Требование к надежности			
3.1	Общий срок службы, лет	25	Подтвердить	
3.2	Средний срок службы до капитального ремонта, лет		Указать	
3.3	Средний ресурс до капитального ремонта не менее, ч		Указать	
3.4	Средняя наработка на отказ, ч	3000	Подтвердить	
4	Требования к безопасности			
4.1	Соответствие требованиям действующих норм и правил	В соответствии с п.8 ТТ	Подтвердить	
4.2	Соответствие ПУЭ	ПУЭ	Подтвердить	
5	Консервация, условия хранения и транспортирования			
5.1	Пункт разгрузки	Площадка Забайкальской ТЭС	Подтвердить	
5.2	Условия транспортировки по ГОСТ 15150-69	8	Подтвердить	
5.3	Условия хранения по ГОСТ 15150-69	8	Подтвердить	
5.4	Условия складирования и хранения. Метод консервации.	В соответствии с п.13 ТТ	Представить	

№ п/п.	Наименование	Требуемые показатели	Требование участнику конкурса	Предложение участника конкурса
6	Перечень документации, передаваемый Заказчику с техническим предложением	В соответствии с п. п. 16.1 ТТ	Подтвердить	
7	Перечень технической документации, передаваемой Заказчику в поставке с оборудованием.	Документация, представленная списком п.п.16.2 ТТ	Указать	
8	Перечень исходных данных, передаваемых Проектной организацией со сроками их выдачи.	Документация, представленная списком в п. 16.2	Указать	

Приложение Г.
(обязательное)
Технические требования к локальным САУ и АСУ ТП.

1 Требования к аппаратному обеспечению

1.1 Применяемые контроллеры должны иметь модульную структуру, позволяющую путем изменения набора и количества модулей заказывать контроллеры различной информационной мощности (производительность, объем памяти, количество каналов ввода-вывода информации и т.д.), а также изменять характеристики контроллера во время эксплуатации. Входящие в состав контроллеров модули и программное обеспечение должны позволять при заказе выбирать различные виды резервирования для обеспечения экономически обоснованной степени надежности.

1.2 Связь между контроллерами и сервером верхнего уровня АСУТП объекта должна осуществляться с применением технологии Industrial Ethernet по ТСПД с обеспечением дублирования. Отказ линии связи не должен приводить к отказам или отключению подключенных к ней контроллеров, отказ линии связи должен идентифицироваться контроллерами. Контроллер должен быть оснащен двумя независимыми портами Ethernet, с организацией IP-адресов на каждом порту или поддержкой протокола резервирования PRP.

1.3 Должен быть обеспечен автономный режим работы контроллера, в случае пропадания связи с верхним уровнем АСУТП, обеспечивающий выполнение всех требуемых функций. При перерыве связи с верхним уровнем должна обеспечиваться автономная работа устройств нижнего уровня системы с сохранением архива и всех текущих параметров в течение 48 часов. Синхронизация работы модулей с системой после восстановления канала связи должна происходить автоматически. При полном снятии напряжения с системы все рабочие программы и алгоритмы должны сохраняться в энергонезависимой памяти контроллеров в течение всего периода отсутствия питания.

1.4 Должна быть обеспечена техническая возможность «горячей» замены всех модулей контроллера без снятия питания с крейта и без останова оборудования для проведения технических мероприятий.

1.5 Модуль ЦПУ контроллера должен быть резервированным.

1.6 Подключение распределенной периферии должно осуществляться по схеме дублированная «звезда» или дублированное «кольцо».

1.7 Контроллер должен поддерживать присвоение меток времени при регистрации внутренних и внешних событий, выполнении измерений входных величин и формировании выходных сигналов.

1.8 Должен быть обеспечен 15% резерв (запас) по каналам ввода и вывода информации и выдаче управляющих воздействий для каждого вида сигналов (аналоговых, дискретных и цифровых), не менее 15% по свободным посадочным местам для модулей УСО, а также 50% резерв загрузки центральных процессоров по вычислительным ресурсам.

2 Требования к программному обеспечению

2.1 Прикладное программное обеспечение локальных САУ и АСУТП, применяемые операционные системы и системы управления базами данных должны быть включены в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Минкомсвязи России (https://reestr.minsvyaz.ru/reestr/).

2.2 Применяемые алгоритмы должны быть устойчивы к отказам входных дискретных и аналоговых сигналов (обрыв линий, неисправность датчика), к помехам, вносимым по каналам входной информации, связи, электропитания, в том числе намеренным (силовое воздействие), исключающих реакцию на ложную входную

информацию. Должно быть предусмотрено автоматическое полное резервирование по алгоритму самодиагностики ответственных компонентов и функциональных подсистем. Настройки модулей системы при кратковременном перерыве питания должны сохраняться без дополнительных операций со стороны персонала при перезапуске системы.

2.3 В инструментальном программном обеспечении контроллера должна быть обеспечена поддержка языков программирования в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016.

3 Требования к метрологическому обеспечению

3.1 Средства измерений (далее - СИ) (первичные измерительные датчики и приборы) отечественного и зарубежного производства, приобретаемые Заказчиком, должны быть утверждённого типа, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (далее - ФИФ) и иметь документы, подтверждающие проведение первичной поверки.

3.2 Межповерочный интервал, приобретаемых СИ, должен быть не менее периода вывода основного оборудования на техническое обслуживание (ремонт), как максимум - соизмерим с полным сроком службы основного оборудования или отсутствовать;

3.3 Шкалы вновь приобретаемых СИ, должны быть выражены в единицах величин международной системы единиц (СИ) допущенных к применению в Российской Федерации;

3.4 Приобретаемые СИ должны в обязательном порядке комплектоваться документами, в которых нормированы метрологические характеристики каждого СИ;

3.5 Проверку наличия документов СИ, проводят при его приемке на объекты Заказчика – документы предоставляются исполнителем поставки, после проведения первичной поверки;

3.6 СИ, комплектуются следующими метрологическими документами: свидетельство о первичной поверке или наличие записи в ФИФ об актуальной поверке, или отметка (клеймо) в заводском паспорте о первичной поверке; методика поверки.

4 Требования к протоколам обмена

4.1 Интеграция ЛСАУ в АСУТП верхнего уровня должна осуществляться без каких-либо качественных и количественных ограничений по объему передаваемой информации, с использованием резервируемых сетей цифровой передачи данных и протоколов передачи данных МЭК 60870-5-104, OPC UA, МЭК 61850 непосредственно с уровня контроллеров ЛСАУ (без использования промежуточных преобразователей и конверторов протоколов).

4.2 Синхронизации времени устройств АСУ ТП верхнего уровня и оборудования интегрируемых ЛСАУ должна быть обеспечена по протоколам SNTP, NTP по сети связи Ethernet от станционной системы обеспечения единого времени.

4.3 Для передачи диагностической информации в оборудовании ЛСАУ и АСУТП должна быть обеспечена поддержка протокола SNMP V2.0 и выше.

5 Требования к документации

5.1 Техническая документация должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем», соответствующих разделов ГОСТ 24.104-85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования», ГОСТ Р 59793-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.

Автоматизированные системы. Стадии создания», ГОСТ Р 59795-2021 «Информационные технологии (ИТ). Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Требования к содержанию документов», ГОСТ 21.408-2013 «СПДС Правила выполнения рабочей документации АСУ ТП», ГОСТ 8.596-2002 «ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем», ГОСТ 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», ГОСТ Р 21.101-2026 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».

5.2 При поставке ЛСАУ и АСУТП должен быть представлен полный комплект рабочей и эксплуатационной документации на русском языке в составе, необходимом для монтажа, наладки, пуска, сдачи в эксплуатацию, обеспечения правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

6 Требования к испытаниям

6.1 Программа и методика испытаний ЛСАУ и АСУТП разрабатывается поставщиком и утверждается Заказчиком.

6.2 Поставляемые ЛСАУ и АСУТП должны быть подвергнуты заводским испытаниям по утвержденной Заказчиком программе и методике испытаний.

6.3 На стадии «Ввода в действие» по ГОСТ Р 59793-2021 должны быть проведены следующие виды испытаний по утвержденной Заказчиком ПМИ:

- Предварительные испытания;
- Опытная эксплуатация;
- Приемочные испытания.

Приложение Д. Данные химического анализа исходной воды

ОАО "ЗабайкалТИСИЗ"
Лаборатория исследования грунтов
Заключение № 2/2024 о состоянии измерений в лаборатории
от 19.01.2024 г. до 19.01.2027 г.
672010 г.Чита ул.9 Января, 24 тел.(3022) 26-05-85

Химический анализ воды № 13

Объект: "Забайкальская ТЭС. Обоснование выбора источника водоснабжения"

Место отбора пробы: скв. 4099
Глубина отбора пробы, м: 1,0
Количество воды, присланной на анализ, л: 1,5
Фамилия отбиравшего пробу: Кропачев Г.В.

Дата поступления в лабораторию: 05.03.2026 г.
Дата начала анализа: 06.03.2026 г.
Дата окончания анализа: 09.03.2026 г.

Показатели химического состава воды

Катионы	мг/л	мг*экв/л	%-экв
Ca ++	48,00	2,400	46,64
Mg++	7,32	0,600	11,66
K + +Na +	48,99	2,130	41,40
Fe +++	0,1	0,003	0,05
Fe **	0,1	0,002	0,03
NH_4 *	0,2	0,011	0,22
Сумма	104,61	5,15	100

Анионы	мг/л	мг*экв/л	%-экв
CO^-_3	0	0	0,00
HCO^-_3	244,08	4,00	77,74
Cl^-	14,61	0,41	8,01
SO_4^{--}	35	0,73	14,16
NO_3^-	0,17	0,003	0,05
NO_2^-	0,1	0,0022	0,04
Сумма	293,96	5,15	100

Жесткость карбонатная	3,00	мг*экв/л
Жесткость общая	3,00	мг*экв/л
Свободная углекислота CO_2	13,2	мг/л

Водородный показатель **pH**		6,0
Сухой остаток, мг/л	276,5	
Агрессивная углекислота CO_2	4,4	мг/л

Органолептические показатели качества воды

Вкус:	н/о	Прозрачность:	прозрачная
Цвет:	нет окрашивания	Осадок:	нет
Запах:	нет	Изменения при стоянии:	нет

Классификация воды
Вода по химическому составу гидрокарбонатная натриево-кальциевая

Степень агрессивности подземных вод

Лист 2

Место отбора пробы: скв. 4099

Глубина отбора пробы, м: 1,0

Показатель агрессивности жидкой среды		Вид цемента	Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на бетон				Оценка агрессивности СП 28.13330.2017 по таблице
наименование	содержание		W4	W6	W8	W10-W12	
Содержание солей аммония, мг/дм³, в пересчете на ион NH_4^+	0,2	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	В.3
Бикарбонатная щелочность HCO_3^-, мг*экв/дм³	4,0	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Водородный показатель pH	6,0	Любой	Слабоагрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Содержание агрессивной углекислоты CO_2, мг/дм³	4,4	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Содержание солей магния, мг/дм³, в пересчете на ион Mg^{2+}	7,32	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Содержание едких щелочей мг/дм³, в пересчете на ионы Na^+ и K^+	48,99	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Суммарное содержание хлоридов, сульфатов, нитратов и др.солей, мг/дм³,при наличии испаряющих поверхностей (сухой остаток)	276,5	Любой	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная	
Содержание сульфатов SO_4^{2-}мг/дм³	35	Группа I Портландцемент, не вошедший в группу II	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная		В.4 Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8
		Группа II Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A - не более 7%, C_3A+C_4AF - не более 22% и шлакопортландцемент	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная		
		Группа III Сульфатостойкие цементы	Не агрессивная	Не агрессивная	Не агрессивная		
Содержание хлоридов в пересчете на Cl^-, мг/дм³	14,61	Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20					
		Группа цементов по сульфатостойкости. Вид цемента			W10-W14	W16-W20	В.5
		Группа I Портландцемент, не вошедший в группу II			Не агрессивная	Не агрессивная	
Водородный показатель pH, суммарная концентрация сульфатов и хлоридов, г/л	6,0	Группа II Портландцемент с содержанием в клинкере C_3S не более 65%, C_3A - не более 7%, C_3A+C_4AF - не более 22% и шлакопортландцемент			Не агрессивная	Не агрессивная	
	2,34	Степень агрессивного воздействия жидкой неорганических сред на металлические конструкции					
Суммарное содержание хлоридов и сульфатов, мг/дм³ в пересчете на Cl^- и SO_4^{2-}	23,36	среднеагрессивная					Х.3

Зав. лабораторией Аладьева Л.И.

Анализ выполнил Климова Е.Н.

ООО «Забайкальская ГРЭС»

Общество с ограниченной ответственностью «Забайкальская ГРЭС»

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изме-ненных	Замененных	Новых	Аннули-рованных				

Приложение 11
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт. Работы подготовительного периода.

Поставка дизель-генераторной установки (ДГУ) 500 кВт для нужд строительной площадки Забайкальской ГРЭС

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

1.1 Предметом настоящих Технических требований является поставка и шеф-наладка дизель-генераторной установки в закрытом исполнении со встроенным резервуаром для запаса дизельного топлива в рамках реализации проекта Заказчика по «Строительству новых генерирующих мощностей в Забайкальском крае» АО «ЭН+ Генерация» (далее также – «Проект»).

Данные Технические требования определяют минимальные требования:

- к техническим характеристикам, конструкции, материалам, заводским испытаниям, упаковке, хранению, отправке, транспортировке, а также к объему представляемой технической документации на изготовление и поставку ДГУ;
- к качеству изготовления оборудования;
- к доставке изготовленного оборудования на площадку (Забайкальской ГРЭС).

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».
Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка ГРЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.

- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;
- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

Вид климатического исполнения ДГУ – УХЛ4 по ГОСТ 15150.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.4. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.5. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.7. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные. Технические условия»;

3.8. ГОСТ 21519-2003 «Блоки оконные из алюминиевых сплавов. Технические условия»;

3.9. ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия»;

3.10. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.11. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.12. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.13. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.14. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.15. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.16. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.17. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.18. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.19. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.20. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.22. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.23. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.24. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.25. ТР ТС 010/2011 от 18.10.2021 «О безопасности машин и оборудования»;

3.26. ГОСТ 18620-86 «Изделия электротехнические. Маркировка»;

3.27. ГОСТ 12969 «Таблички для машин и приборов. Технические требования»;

3.28. ГОСТ 12971-67 «Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры»;

3.29. ГОСТ IEC 60034-1-2014 «Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики»;

3.30. ГОСТ 33115-2014 «Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Общие технические условия»;

3.31. Правила устройства электроустановок, изд. 6-е и 7-е;

3.32. Приказ Минэнерго № 811 от 12.08.2022 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии».

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Дизель-генераторная установка соответствует ГОСТ IEC 60034-1-2014, ГОСТ 33115-2014, «Правилам устройства электроустановок» и комплекту технической документации.

4.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЛЯ НОМИНАЛЬНОГО РЕЖИМА РАБОТЫ

Характеристики	Номинальный режим
Полная мощность, кВА	625
Активная мощность, кВт	500
Номинальное выходное напряжение, В	230/400
Ток, А*	903
Коэффициент мощности	0,8
Частота вращения, об/мин	1500
Частота, Гц	50
Количество фаз	3

*Уточнятся при поставке

5. ПРИЕМКА И ИСПЫТАНИЯ ТУРБОГЕНЕРАТОРА

Для проверки и подтверждения соответствия турбогенератора предъявленным ему техническим требованиям проводят приемо-сдаточные испытания на предприятии-изготовителе.

Отдельные испытания, по согласованию с Заказчиком, проводятся на месте установки турбогенератора.

Приемо-сдаточные испытания системы возбуждения генератора проводят на предприятии-изготовителе системы возбуждения по ГОСТ 21558-2018.

6. КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ДГУ имеет закрытое исполнение. ДГУ имеет собственную независимую систему охлаждения.

Контейнер ДГУ оснащен резервуаром для запаса дизельного топлива объемом, достаточным для обеспечения непрерывной работы на номинальных параметрах в течение 5 суток.

Контейнер ДГУ оснащен системой пожарной сигнализации и системой пожаротушения, выполненная в полном соответствии нормативно-техническим требованиям РФ.

Контейнер ДГУ оснащен СКУД и охранной сигнализацией.

Контейнер ДГУ оснащен системой вентиляции, отопления и кондиционирования для целей эксплуатации в условиях, соответствующих району поставки.

6.1 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

ДГУ может укомплектоваться автоматизированной системой контроля. Автоматизированная система предназначена для обеспечения контроля над тепловыми, электрическими и технологическими параметрами. Она осуществляет регистрацию и сигнализацию выхода этих параметров из допустимых пределов.

Для контроля за тепловым состоянием генератор оснащен достаточным количеством датчиков температуры.

Контейнер ДГУ оснащается системой бесперебойного питания для АСУ ТП, датчиков КИП, СКУД, ОС, ПС, АПТ и иных вспомогательных систем, обеспечивающих работу ДГУ.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ДГУ

п/п	Наименование	Количество	Примечание
1.	Дизель-генераторная установка в сборе в контейнере	1	
2.	Монтажные материалы (изоляция, лаки и т.д.)	комплект	
3.	Монтажные приспособления	комплект	
4.	Комплект запасных частей	комплект	
5.	Эксплуатационная документация, по ГОСТ 2.601	комплект	
6.	Конструкторская и ремонтная документация, по ГОСТ 2.602, ГОСТ 2.610 в объеме, согласованном с заказчиком	комплект	
7.	Паспорт	1	

Опциональный комплект поставляемого оборудования и Перечень расширенного комплекта ЗИП согласовывается с Заказчиком.

8. КАЧЕСТВО ГАРАНТИИ

ДГУ удовлетворяет стандартам РФ и рекомендациям МЭК.

Предприятие гарантирует соответствие ДГУ требованиям стандартов при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных ТУ.

Гарантийный срок эксплуатации ДГУ должен быть не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. В течение этого срока предприятие-изготовитель ДГУ должен устранять выявленные при монтаже и в процессе эксплуатации дефекты изготовления оборудования за свой счет, своими силами или привлекая для этого специализированные организации.

Приложение 12
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт. Работы подготовительного периода.

Поставка блочно-модульной станции по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью не менее 75 м^3/сут. и узла аккумулирования хозяйственно-бытовых стоков

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

1.1. Предметом настоящих технических требований является поставка и шеф-наладка блочно-модульной станции по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод производительностью не мнее 75 м^3/сут. для нужд временного жилого городка строителей и узла аккумулирования хозяйственно-бытовых стоков.

Данные Технические требования определяют минимальные требования:

- к техническим характеристикам, конструкции, материалам, заводским испытаниям, упаковке, хранению, отправке, транспортировке, а также к объему представляемой технической документации на изготовление и поставку КОС;
- к качеству изготовления оборудования;
- к доставке изготовленного оборудования на площадку.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».
Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка ГРЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

Вид климатического исполнения ДГУ – УХЛ4 по ГОСТ 15150.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

3.4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

3.5. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

3.6. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

3.7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

3.8. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (ред. от 04.08.2026)

3.9. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.10. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.11. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.12. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.13. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.14. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.15. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.16. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.17. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.18. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.19. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.20. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.21. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.22. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.23. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.25. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.26. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.27. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.28. ТР ТС 010/2011 от 18.10.2021 «О безопасности машин и оборудования»;

3.29. ГОСТ Р 70953-2023 «Канализационные очистные сооружения. Строительство и реконструкция. Основные технические решения. Требования к разработке, структуре и содержанию в целях обеспечения оптимальных капитальных затрат и эксплуатационных показателей»;

3.30. ГОСТ 12969 «Таблички для машин и приборов. Технические требования»;

3.31. ГОСТ 12971-67 «Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры»;

3.32. ГОСТ Р 72005-2025 «Канализационные очистные сооружения. Эксплуатация. Технологический регламент эксплуатации. Требования к содержанию, оформлению, разработке и утверждению»;

3.33. Правила устройства электроустановок, изд. 6-е и 7-е;

3.34. Приказ Минэнерго № 811 от 12.08.2022 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;

3.35. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением № 1)»;

3.36. ГОСТ 12.1.005-88. «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

3.37. ГОСТ Р 21.101-2026. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

3.38. Действующие строительные нормы и правила с учетом местных климатических условий, а также требований существующего природоохранного законодательства, санитарно-гигиенических, и других норм действующих на территории РФ и предъявляемых к данному типу сооружений.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Назначение установки.

Очистка хозяйственно-бытовых сточных вод до нормативных показателей.

4.2. Технические характеристики.

Качество очищенных сточных вод должно соответствовать утвержденным нормативным документам при сбросе в водоем рыбохозяйственного значения.

Для северных условий критично предусмотреть утепление модулей (сэндвич-панели, обогрев) и возможность работы в зимний период.

БМКОС должно являться заводским изделием полной готовности, удовлетворяющим условию сборки и разборки на блоки для транспортировки по дорогам общего пользования, иметь такелажные приспособления для погрузки/разгрузки.

Подключение БМКОС к существующей сети наружной канализации осуществляется Заказчиком. Глубина заложения коллектора согласуется дополнительно.

Поставщик осуществляет поставку БМКОС, изготовленную согласно следующих характеристик:

- Предусмотреть два ввода питания от внешнего источника электроснабжения на ВРУ БМКОС;
- Тип исполнения по уровню автоматизации технологического процесса: Базовый;
- Эквивалентный уровень шума на расстоянии 1 м от сооружения (LAмакс.): не более 40 дБА;
- Категория помещений по пожарной опасности: не менее Д;
- Степень огнестойкости: не менее IV;
- Класс конструктивной пожарной опасности: не менее С0, С1;
- Производительность: не менее 75 $м^3$/сут.;
- Максимальный коэффициент часовой неравномерности: не менее 3,0;

Дополнительно предусмотреть:

- механическую очистку и усреднение подаваемых с самотечного коллектора сточных вод (усреднитель в единой конструкции с БМКОС – является денитрфикатором);
- полную глубокую биологическую доочистку и обеззараживание сточных вод;
- механическую обработку и обеззараживание образуемых в ходе очистки сточных вод осадков и избыточного активного ила.

Сточные воды от общежитий, АБК и столовой (после прохождения локальных жироуловителей) самотеком поступают по распределительной сети в приемную накопительную емкость. Резервуар закладывается ниже глубины промерзания грунта. Горловины емкости утепляются экструдированным пенополистиролом и оснащаются системой электрического кабельного обогрева для предотвращения замерзания в процессе откачки при отрицательных температурах наружного воздуха. Накопитель оборудуется датчиками верхнего уровня для сигнализации о необходимости опорожнения.

4.3. Система электроснабжения.

В комплекте поставки должны быть предусмотрены:

- ВРУ-0,4 кВ с рабочим и резервным вводом и схемой АВР;
- силовые распределительные сборки и щитки 0,4 кВ;
- шкафы управления оборудованием комплектной поставки;
- прочее электротехническое оборудование: розеточная сеть и др.

4.4. КИП и ЛСАУ

В комплекте поставки предусматриваются все контрольно-измерительные приборы к основному и вспомогательному оборудованию, а также монтажные изделия для КИП (в том числе, но не ограничиваясь: штуцеры, бобышки, уравнительные сосуды, первичные клапаны, импульсные трубы, металлические конструкции для установки КИП (стойки, стенды), клеммные коробки для подключения и др.).

Локальная система управления предусматривает базовый уровень автоматизации и включает в себя шкафы САУ, автоматизированное рабочее место оператора (АРМ САУ), а также источники бесперебойного питания.

4.5. Кабели и кабельные конструкции.

Предусматриваются силовые, контрольные и коммуникационные (цифровые) кабели в том числе для систем пожарной сигнализации и пожаротушения, а также до оборудования комплектной поставки, расположенного вне здания КОС.

Предусматриваются кабельные трассы и металлоконструкции (кабельные лотки, трубы, короба для прокладки кабелей и все необходимые крепежные элементы) в том числе кабельные трассы до электропотребителей комплектной поставки, расположенных вне здания КОС.

4.6. Молниезащита и заземление.

В здании КОС должен быть выполнен контур заземления, а снаружи здания предусмотрены точки соединения внутреннего контура с общим наружным контуром заземления площадки.

Должна быть предусмотрена молниезащита здания КОС и оборудования, расположенного вне здания КОС, входящего в комплект поставки

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1. В комплект поставки должны входить:

5.1.1. Блочно-модульные металлокомпозитные КОС (срок эксплуатации не менее 10 лет). Наружная отделка сэндвич панелями, крыша двускатная. Выбор материалов каркаса и отделки здания осуществляется Поставщиком самостоятельно исходя из климатических условий района эксплуатации и по согласованию с Заказчиком.

В здании предусмотрены: электроосвещение рабочее и аварийное, система отопления, вентиляции и кондиционирования, автоматизация технологического процесса. Тепловые завесы устанавливаются над всеми входными дверями, воротами.

5.1.2. Узел аккумулирования хозяйственно-бытовых стоков, состоящий из двух подземных герметичных резервуаров с насосами объем по 75 м³ каждый.

5.1.3. Комплект запасных частей на оборудование КОС на гарантийный срок эксплуатации. Перечень комплекта ЗИП согласовать с Заказчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Станция должна отвечать требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ПУЭ и другим актуальным документам.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1. Поставщик должен предоставить в бумажном и электронном виде:

- схемы шкафа (ов);
- технологическую схему;
- полное описание технологических циклов БМКОС;
- паспорт БМКОС;
- сборочный чертеж БМКОС;
- принципиальную электрическую схему;
- монтажную электрическую схему;
- инструкцию по эксплуатации и ремонту БМКОС.

7.2. Документация должна быть на русском языке.

7.3. Каждая единица технологического оборудования и станция в целом должны быть с инструкциями по эксплуатации, в т.ч. шкафы управления, должна быть укомплектована документом, подтверждающим качество изготовления, сертификатами на

материалы, паспортом и инструкцией по безопасной эксплуатации на русском языке, в которой указываются:

7.3.1. Гарантийные обязательства и дата поставки.

7.3.2. Завод – изготовитель.

7.3.3. Условные диаметры отводящих патрубков, трубопроводов.

7.3.4. Рабочая среда, на которую рассчитано оборудование.

7.3.5. Максимальная и минимальная рабочая температура.

7.3.6. Минимальная допустимая температура окружающей среды.

7.3.7. Маркировка.

7.3.8. Обозначение стандартов и норм.

7.3.9. Методы и результаты испытания (гидравлическое испытание на прочность и герметичность, испытание на работоспособность).

7.3.10. Требования по вводу в эксплуатацию и монтажу.

7.3.11. Устройство и принцип работы.

7.3.12. Масса изделия.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНОМУ СРОКУ

Гарантийный срок на момент поставки должен быть не менее 36 месяцев от установленного производителем (или) поставщиком товара.

9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

9.1. Поставка, выгрузка и установка БМКОС и узла аккумулирования осуществляются в комплектации, указанной в настоящем техническом задании, с оформлением документов:

- УПД в установленном формате;
- акт приёмки товара.

9.2. Приемка из монтажа осуществляется с оформлением акта выполнения монтажных работ.

9.3. Приемка пуско-наладочных работ БМКОС осуществляется с оформлением акта выполнения пуско-наладочных работ и итогового акта ввода БМКОС в эксплуатацию.

Расходы по укладке фундаментных плит для монтажа БМКОС лежит на Заказчике (по предварительно согласованным расчетам и размерам от Поставщика).

Расходы по доставке БМКОС и узла аккумулирования на площадку, установки БМКОС на площадку размещения, подключения к внешним инженерным сетям лежит на Поставщике.

Приложение 13
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Забайкальская ТЭС установленной мощностью 1050 МВт.
Работы подготовительного периода.

Поставка блочно-модульной станции по очистке ливневых сточных вод производительностью не менее 100 м^3/сут. и узлов аккумулирования дождевых и талых стоков

г. Чита

1. ПРЕДМЕТ ЗАКУПКИ

1.1. Предметом настоящих технических требований является поставка и шеф-наладка блочно-модульной станции по очистке ливневых сточных вод производительностью не мнее 100 м^3/сут. для нужд временного жилого городка строителей и узла аккумулирования дождевых и талых вод.

Данные Технические требования определяют минимальные требования:

- к техническим характеристикам, конструкции, материалам, заводским испытаниям, упаковке, хранению, отправке, транспортировке, а также к объему представляемой технической документации на изготовление и поставку ЛОС;
- к качеству изготовления оборудования;
- к доставке изготовленного оборудования на площадку.

2. ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

2.1. Заказчик

ООО «Забайкальская ГРЭС».
Адрес: 672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232.

2.2. Характеристика площадки строительства

Площадка Забайкальской ГРЭС расположена по адресу: Россия, Хилокский муниципальный район Забайкальского края.

2.3. Климатические условия площадки

Климат района расположения строительства умеренно-континентальный с холодной зимой и коротким, теплым летом. Характерны большие перепады температур, суровые морозы зимой и жаркие летние дни. Характеристики района строительства для выбора конструктивных решений приведены ниже.

По климатическим условиям площадка ГРЭС в соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» относится к климатическому району IВ.

Климатические условия площадки:

- Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки:
  обеспеченностью 0,92 - минус 38 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 40 ºС;
- Температура воздуха наиболее холодных суток:
  обеспеченностью 0,92 - минус 41 ºС;
  обеспеченностью 0,98 - минус 43 ºС;
- Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 50 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 76 %;
- Абсолютная максимальная температура воздуха - плюс 40 ºС;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца - плюс 26,5 ºС;
- Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 63 %;
- Продолжительность отопительного периода - 239 суток;
- Барометрическое давление - 938 гПа.
- Ветровой район - III;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

- Снеговой район - II

Сейсмичность района установки согласно СП 14.13330.2018 – 8 баллов по карте ОСР-2015-В; 9 баллов по карте ОСР-2015-С с последующим уточнением по результатам микросейсморайонирования.

Преобладающее направление ветра в декабре-феврале – западное.

Вид климатического исполнения ДГУ – УХЛ4 по ГОСТ 15150.

3. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

3.1. Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

3.2. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3.3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

3.4. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

3.5. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

3.6. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

3.7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

3.8. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации» (ред. от 04.08.2026)

3.9. СП 90.13330.2012 «Свод правил. Электростанции тепловые. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96»;

3.10. СП 20.13330.2016 «Свод правил. Нагрузки и воздействия»;

3.11. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности химически опасных производственных объектов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) № 500 от 07.12.2020;

3.12. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 №1479;

3.13. СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть 1 и часть 2;

3.14. СП 52.13330.2016 «Свод правил. Естественное и искусственное освещение»;

3.15. СП 439.1325800.2018 «Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения»;

3.16. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»;

3.17. СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

3.18. СП 3.13130.2026 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности»;

3.19. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;

3.20. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

3.21. СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;

3.22. СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности»;

3.23. СП 6.13130.2025 «Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

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

3.25. СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

3.26. Федеральный Закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;

3.27. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

3.28. ТР ТС 010/2011 от 18.10.2021 «О безопасности машин и оборудования»;

3.29. ГОСТ Р 70953-2023 «Канализационные очистные сооружения. Строительство и реконструкция. Основные технические решения. Требования к разработке, структуре и содержанию в целях обеспечения оптимальных капитальных затрат и эксплуатационных показателей»;

3.30. ГОСТ 12969 «Таблички для машин и приборов. Технические требования»;

3.31. ГОСТ 12971-67 «Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры»;

3.32. ГОСТ Р 72005-2025 «Канализационные очистные сооружения. Эксплуатация. Технологический регламент эксплуатации. Требования к содержанию, оформлению, разработке и утверждению»;

3.33. Правила устройства электроустановок, изд. 6-е и 7-е;

3.34. Приказ Минэнерго № 811 от 12.08.2022 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии»;

3.35. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением № 1)»;

3.36. ГОСТ 12.1.005-88. «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

3.37. ГОСТ Р 21.101-2026. «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

3.38. Действующие строительные нормы и правила с учетом местных климатических условий, а также требований существующего природоохранного законодательства, санитарно-гигиенических, и других норм действующих на территории РФ и предъявляемых к данному типу сооружений.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Назначение установки.

Очистка ливневых сточных вод до нормативных показателей.

4.2. Технические характеристики.

Качество очищенных сточных вод должно соответствовать утвержденным нормативным документам при сбросе в водоем рыбохозяйственного значения.

Для северных условий критично предусмотреть утепление модулей (сэндвич-панели, обогрев) и возможность работы в зимний период.

Здание ЛОС должно являться заводским изделием полной готовности, удовлетворяющим условию сборки и разборки на блоки для транспортировки по дорогам общего пользования, иметь такелажные приспособления для погрузки/разгрузки.

Подключение ЛОС к существующей сети наружной канализации осуществляется Заказчиком. Глубина заложения коллектора согласуется дополнительно.

Поставщик осуществляет поставку ЛОС, изготовленную согласно следующих характеристик:

- Предусмотреть два ввода питания от внешнего источника электроснабжения на ВРУ ЛОС;
- Тип исполнения по уровню автоматизации технологического процесса: Базовый;
- Эквивалентный уровень шума на расстоянии 1 м от сооружения (LAмакс.): не более 40 дБА;
- Категория помещений по пожарной опасности: не менее Д;
- Степень огнестойкости: не менее IV;
- Класс конструктивной пожарной опасности: не менее С0, С1;
- Производительность: не менее 100 $м^3$/сут.;
- Максимальный коэффициент часовой неравномерности: не менее 3,0;

Дополнительно предусмотреть:

- механическую очистку и усреднение подаваемых с самотечного коллектора сточных вод;
- полную глубокую биологическую доочистку и обеззараживание сточных вод;
- механическую обработку и обеззараживание образуемых в ходе очистки сточных вод осадков и избыточного активного ила.

Сбор дождевого и талого стока с территории строительной площадки, промзон и площадок хранения ГСМ осуществляется наружной сетью открытых водоотводных лотков и канав с последующим перепуском в дождеприемные колодцы. По самотечным коллекторам стоки направляются в аккумулирующие подземные емкости. Конструкция емкостей обеспечивает полную герметичность, исключая фильтрацию стоков в окружающий грунт и попадание внутрь резервуара грунтовых вод.

4.3. Система электроснабжения.

В комплекте поставки должны быть предусмотрены:

- ВРУ-0,4 кВ с рабочим и резервным вводом и схемой АВР;
- силовые распределительные сборки и щитки 0,4 кВ;
- шкафы управления оборудованием комплектной поставки;
- прочее электротехническое оборудование: розеточная сеть и др.

4.4. КИП и ЛСАУ

В комплекте поставки предусматриваются все контрольно-измерительные приборы к основному и вспомогательному оборудованию, а также монтажные изделия для КИП (в том числе, но не ограничиваясь: штуцеры, бобышки, уравнительные сосуды, первичные клапаны, импульсные трубы, металлические конструкции для установки КИП (стойки, стенды), клеммные коробки для подключения и др.).

Локальная система управления предусматривает базовый уровень автоматизации и включает в себя шкафы САУ, автоматизированное рабочее место оператора (АРМ САУ), а также источники бесперебойного питания.

4.5. Кабели и кабельные конструкции.

Предусматриваются силовые, контрольные и коммуникационные (цифровые) кабели в том числе для систем пожарной сигнализации и пожаротушения, а также до оборудования комплектной поставки, расположенного вне здания ЛОС.

Предусматриваются кабельные трассы и металлоконструкции (кабельные лотки, трубы, короба для прокладки кабелей и все необходимые крепежные элементы) в том числе кабельные трассы до электропотребителей комплектной поставки, расположенных вне здания ЛОС.

4.6. Молниезащита и заземление.

В здании ЛОС должен быть выполнен контур заземления, а снаружи здания предусмотрены точки соединения внутреннего контура с общим наружным контуром заземления площадки.

Должна быть предусмотрена молниезащита здания ЛОС и оборудования, расположенного вне здания ЛОС, входящего в комплект поставки.

5. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

5.1. В комплект поставки должны входить:

5.1.1. Блочно-модульные металлокомпозитные ЛОС (срок эксплуатации не менее 10 лет). Наружная отделка сэндвич панелями, крыша двускатная. Выбор материалов каркаса и отделки здания осуществляется Поставщиком самостоятельно исходя из климатических условий района эксплуатации и по согласованию с Заказчиком.

В здании предусмотрены: электроосвещение рабочее и аварийное, система отопления, вентиляции и кондиционирования, автоматизация технологического процесса.

5.1.2. Узел аккумулирования дождевых и талых стоков, состоящий из двух подземных герметичных резервуаров с насосами объем по 100 м³ каждый – 5 шт.

5.1.3. Комплект запасных частей на оборудование ЛОС на гарантийный срок эксплуатации. Перечень комплекта ЗИП согласовать с Заказчиком.

6. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ

Станция должна отвечать требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ПУЭ и другим актуальным документам.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1. Поставщик должен предоставить в бумажном и электронном виде:

- схемы шкафа (ов);
- технологическую схему;
- полное описание технологических циклов ЛОС;
- паспорт ЛОС;
- сборочный чертеж ЛОС;
- принципиальную электрическую схему;
- монтажную электрическую схему;
- инструкцию по эксплуатации и ремонту ЛОС.

7.2. Документация должна быть на русском языке.

7.3. Каждая единица технологического оборудования и станция в целом должны быть с инструкциями по эксплуатации, в т.ч. шкафы управления, должна быть укомплектована документом, подтверждающим качество изготовления, сертификатами на материалы, паспортом и инструкцией по безопасной эксплуатации на русском языке, в которой указываются:

7.3.1. Гарантийные обязательства и дата поставки.

7.3.2. Завод – изготовитель.

7.3.3. Условные диаметры отводящих патрубков, трубопроводов.
7.3.4. Рабочая среда, на которую рассчитано оборудование.
7.3.5. Максимальная и минимальная рабочая температура.
7.3.6. Минимальная допустимая температура окружающей среды.
7.3.7. Маркировка.
7.3.8. Обозначение стандартов и норм.
7.3.9. Методы и результаты испытания (гидравлическое испытание на прочность и герметичность, испытание на работоспособность).
7.3.10. Требования по вводу в эксплуатацию и монтажу.
7.3.11. Устройство и принцип работы.
7.3.12. Масса изделия.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ГАРАНТИЙНОМУ СРОКУ

Гарантийный срок на момент поставки должен быть не менее 36 месяцев от установленного производителем (или) поставщиком товара.

9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

9.1. Поставка, выгрузка и установка ЛОС и узла аккумулирования осуществляются в комплектации, указанной в настоящем техническом задании, с оформлением документов:

- УПД в установленном формате;
- акт приёмки товара.

9.2. Приемка из монтажа осуществляется с оформлением акта выполнения монтажных работ.

9.3. Приемка пуско-наладочных работ ЛОС осуществляется с оформлением акта выполнения пуско-наладочных работ и итогового акта ввода ЛОС в эксплуатацию.

Расходы по укладке фундаментных плит для монтажа ЛОС лежит на Заказчике (по предварительно согласованным расчетам и размерам от Поставщика).

Расходы по доставке ЛОС и узла аккумулирования на площадку, установки ЛОС на площадку размещения, подключения к внешним инженерным сетям лежит на Поставщике.

Приложение 14
к техническому заданию
на поставку, монтаж и наладку
ВЗиС вахтового поселка

Техническое задание на изготовление и строительство ангара

1. Данные предприятия.

Название организации:	**ООО "Забайкальская ГРЭС"**		
Город (регион):	Забайкальский край, Хилокский район, вблизи с. Гыршелун	Адрес:	672000, Забайкальский край, г. Чита, ул. Чкалова, д. 124, помещ. 232
Телефон:		Факс:	
E-mail:	info@zgres.ru	Web-сайт:	
Контактные лица:		Тел:	
		Тел:	
Дополнительные средства связи:			

2. Общие сведения о строении.

Назначение строения:	**Цех укрупнительной сборки**
Регион строительства:	**Забайкальский край**
Местность застроеная/открытая:	**открытая**
Сезон эксплуатации:	**круглогодично**
Температура окружающей среды (min/max):	**Абсолютная минус 50 ºС/плюс 40 ºС**
Опорная площадка строения:	**сборные ж/б плиты**

3. Параметры сооружения.

Длина, м	Ширина, м	Внутренняя высота по стене, м	Высота по коньку, м	Площадь по полу, м2
36	**15**	**6**	**6**	

4. Тип исполнения:

Тип строения (прямостенный / арочный):	**прямостенный**									
Для прямостенного строения:	Тип крыши:	Односкатная:		Двускатная:	**X**	Сложная:		Вальмовая:		
	Коэффицент уклона кровли:									
Исполнение (холодное / теплое):	**теплое**									
Температура, необходимая внутри строения:	**плюс 10-15 ºС**									
Тип сборки (стационарный / разборный):	**разборный**									

5. Техническое описание сооружения.

Ограждающие конструкции:	ПВХ (тентовая ткань):		Профлист:		Другое:
	Сэндвич панели:	✓	Утепленный профлист:		
Цвет внешней отделки:	**белый стандартный (RAL 9003)**				
Внутренняя отделка, если нужна то какая (стены, крыша):	**нет**				
Допустимость опорных стоек внутри строения. Если да, то с каким шагом:	**нет**				

Окна и витражи (материал, расположение):	**по периметру, однокамерный стеклопакет**
Площадь окон, м2:	**20**
Двери, ворота (кол-во, тип, размеры, расположение):	**Ворота 3 х 4,5 м (Ш х В) - 1 шт. с торцевой стороны, с дверью, запираемой на навесной замок**
Требуется ли крановое оборудование или какие-либо другие нагрузки на конструкцию:	**да (грузоподъемность - 5 т, 1 шт.)**

6. Услуги.

Проектирование:		**да**	
Изготовление конструкций:		**да**	
Устройство фундамента:		**нет**	
Устройство пола (да/нет):		Макс. Нагрузка на 1 кв.м. пола (кг):	
Строительно-монтажные работы:		**да**	
Монтаж внутренних систем (освещение, АПС):		**да**	
Шеф-монтаж (выезд специалиста):			
Дополнительные пожелания:			