«ЭРА-Құрылыс» ЖШС қолданыстағы өндірістік базасын газбетон бұйымдарын өндіруге қайта жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша

20.04.2023 ж. № NORZ-0046/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ЭРА-Курылыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Алтын-Самырық» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЭРА-Құрылыс» ЖШС қолданыстағы өндірістік базасын газбетон бұйымдарын өндіруге қайта жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Normal Z» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Normal Z» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ NORZ-0046/23 от 20.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА – Курылыс» под производство газобетонных изделий»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ЭРА-Курылыс»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Алтын-Самырық»

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА – Курылыс» под производство газобетонных изделий» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Normal Z».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью «Normal Z».

1НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий» разработан в 2022 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № NORZ-0033-01 от 30 марта 2023 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «ЭРА-Курылыс».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Алтын-Самырық», государственная лицензия №19019092 от 17 сентября 2019 года (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», город Кызылорда.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства Заказчика.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12 сентября 2022 года на разработку рабочего проекта «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий», утвержденное ТОО «ЭРА-Курылыс»;

акт на право частной собственности на земельный участок №0991238 (кадастровый номер 03-047-062-4173), выданный Отделом Карасайского района по регистрации и земельному кадастру Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ85VUA00803067 от 12 декабря 2022 года рабочего проекта «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий», выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «AHI Engineering Kazakhstan» в 2022 году;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Алтын-Самырық» в 2022 году.

Технические условия:

выданные АО «АлматыГазСервис-Холдинг» №301 от 05 сентября 2022 года на газоснабжение.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1.1, Том 1.2. Материалы инженерных изысканий.
Том 2.1. Общая пояснительная записка.
Том 2.2. Паспорт рабочего проекта.
Том 2.3. Проект организации строительства.
Том 2.4. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 3. Рабочие чертежи.
Том 3.1. Технологические решения.
Том 3.2. Внутреннее газоснабжение.
Том 3.3. Наружное газоснабжение.

Том 3.4. Наружное газоснабжение. Архитектурно-строительные решения.
Том 3.5. Наружное газоснабжение. Молниезащита и заземление.
Том 3.6. Архитектурные решения.
Том 3.7. Отопление и вентиляция.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель рабочего проекта - переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок работ расположен за западной окраиной г.Алматы, в Алматинской области, Карасайский район, Ельтайский с/о, село Кокозек, квартал Карасу, здание №4156/2.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 20,1˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 39 кгс/м^2.
Сейсмичность района строительства	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания были выполнены ТОО «Алтын-Самырық» в 2022 году.

В геоморфологическом отношении участки работ приурочен к предгорной равнине Илийского Алатау, Северо-Тяньшанской геоморфологической области, страны возрожденных гор Средней Азии, и представляет равнину, сложенную аллювиально-пролювиальными отложениями средне - верхнечетвертичного возраста.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 3,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система, аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения.

ИГЭ-1. Суглинок, коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками супеси и песка мощностью 15-20 см, с примесью твердых органических веществ, корней трав и т.д.

Повсеместно ИГЭ-1 перекрыт насыпным техногенным грунтом, мощностью до 0,3м.

Подземные воды на всех площадках работ инженерно-геологическими выработками глубиной 6,0м не вскрыты.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», равна для: - суглинков и глин 1,19 м; - супесей, мелких и пылеватых песков 1,28 м; - для песков средних до гравелистых 1,56 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства находится на территории существующей производственной базы под производство газобетонных изделий ТОО «ЭРА-Курылыс».

Место расположения – Алматинская область, Карасайский район, Елтайский

сельский округ, село Кокозек, квартал Карасу, участок 4156/2.

Застроенная территория Базы представлена зданиями и сооружениями:

Цех по производству газоблоков;

Бункер (силос) для хранения цемента, V=60 м.куб.;

Открытая площадка складирования готовой продукции газоблоков;

Металлический навес;

Пожарный щит;

Туалет.

Изменение генерального плана не предусматривается. Границы участка граничит с соседним. Участок 0,25 га.

Территория производственной базы находится вне зоны разведанных месторождений полезных ископаемых, в состав земель особо охраняемых территорий не входит, объекты культурного наследия регионального значения (памятники истории и культуры), принятые под государственную охрану не зарегистрированы.

При выполнении работ на территории производственной базы, новых источников выбросов вредных веществ не предполагается. Влияние планируемой деятельности на состояние воздушного бассейна не будет выходить за рамки нормативного и размеры санитарно-защитной зоны не будут изменены.

Проектом предусмотрено переоборудование существующей производственной базы под производство газобетонных изделий, за счет доукомплектации оборудования и выделение из общего цеха помещения котельной (для производственных нужд). Перегородки кирпичные толщиной 120мм, оштукатуренные. Высота котельной 3,0м, площадью 45 кв.м. Котельная имеет отдельный выход непосредственно на улицу. Также, предусмотрено обеспечение работы котельной на природном газе за счет строительства газовых сетей. А также отопление бытовых помещений, общей площадью 175,2 кв.м., с установкой алюминиевых радиаторов. Изменение несущих и ограждающих (наружных) конструкций, инженерных систем, требующих отвода дополнительного земельного участка не предусматривается. Изменение генерального плана предприятия и внешнего облика фасадов не предусматривается.

Земляные работы на площадке строительства заключаются в прокладке подземного газопровода до площадки ГРПШ.

Перед началом производства земляных работ вызвать представителей сетей подземных коммуникаций для уточнения местоположения сетей в натуре.

Вертикальная планировка участка строительства не предусмотрена. На территории базы устанавливается площадка ГРПШ. Инженерная подготовка и вертикальная планировка произведена выборочно, предусмотрен наименьший объем земляных работ и минимальное перемещение грунта.

Высотные отметки проектируемой площадки ГРПШ приняты с учетом высотного положения проезжей части существующих автодорог и отметок существующего рельефа.

Предусмотрена срезка почвенно-растительного слоя h=0,2-0,3 м и его последующие восстановление, в местах вскрытия.

Инженерные сети на производственных площадках будут размещены в технологических полосах и увязаны со всеми зданиями и сооружениями в соответствии с решениями технологических схем площадок и генерального плана.

Технологические трубопроводы будут проложены надземно и подземно.

Размещение проектируемых инженерных сетей выполнено согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Существующие здания и сооружения оборудованы в соответствии с требованиями экологической, санитарно-эпидемиологической и промышленной безопасности.

Реконструируемый цех находится на территории действующего предприятия с

развитой сетью транспортных и пешеходных связей. Существующие внутрицеховые дороги в хорошем состоянии.

Для обслуживания и подъезда автотранспорта к производственной базе используются существующие автодороги.

По периметру цеха и площадки складирования имеется отмостка шириной 1,0м, выполненная из бетона.

На территории имеется площадка с твердым покрытием с пожарным щитом и ящиком с песком.

6.2.2 Технологические решения

Предприятие специализируется на изготовлении газобетона неавтоклавного твердения.

В комплект технологической линии входят:

1. Смеситель активатор конвейерной линии;
2. Блок весовых дозаторов, с баком для приема воды;
3. Смеситель суспензии;
4. Блок управления смесителем суспензии;
5. Продольно - поперечный резательный комплекс;
6. Блок управления режущим комплексом,
7. Автоматическая режущая РМ4 ;
8. Блок управления режущей установки РМ4;
9. Поддон передвижной
10. Борта форм;
11. Толкатель электрический;
12. Блок управления толкателем;
13. Тележка передаточная;
14. Тележка для возврата бортов;
15. Блок управления со встроенным дозатором воды;
16. Транспортер шнековый;
17. Транспортер ленточный;
18. Вибросито.

Производительность газобетона до 40 м^3 в сутки

Режим работы – непрерывный, 350 дней в году.

Межремонтный период эксплуатации основного оборудования – 1 год.

Реконструкция цеха не приведет к увеличению производительности установки и к изменению номенклатуры выпускаемой продукции.

Характеристика выпускаемой продукции и технология изготовления

Газобетон (газобетонный ячеистый блок) – это строительный материал для возведения стен и межкомнатных перегородок. Газобетон - искусственный пористый камень с точными геометрическими размерами. При производстве газобетона воздушные пузырьки образуются в ходе реакции алюминиевой пудры с известью и цементным раствором, в результате чего выделяется водород и образуется пористая структура материала. Именно пористость материала влияет на теплопроводность, которая у газобетона очень низкая. Построенный из газобетона дом практически не нуждается в дополнительном утеплении. По способу твердения газобетоны могут быть:

- автоклавные, которые твердеют при избыточном давлении и повышенной температуре в специальных печах – автоклавах;
- неавтоклавные, предусматривающие естественное твердение или тепловлажностную обработку с использованием теплового воздействия при атмосферном давлении.

Технология изготовления газобетона неавтоклавного твердения: Через транспортер

шнековый, подается портландцемент марки М400 по ГОСТ-10178-85 в блок весовых дозаторов, через ленточный транспортер в блок весовых дозаторов подается песок по ГОСТ - 8736-93; в бак для воды заливается вода с температурой 220°С, параметры количества цемента, песка и воды определяются мастером и устанавливаются для каждого продукта на щите управления и контролируются тензометрическими датчиками; после загрузки всех продуктов в блок весовых дозаторов продукты подаются в смеситель активатор конвейерной линии, вода подается в первую очередь, цемент и песок мелкими объемами при работающем активаторе; через 15 минут после загрузки компонентов залить суспензию в смеситель активатор конвейерной линии. Слить подготовленный продукт в тележка передаточную; толкатель электрический направляет тележку передаточную в сушильную камеру в которой поддерживается температура 360°С. Под загрузку устанавливается следующая тележка передаточная. Процесс подготовки продукта и его налив в передаточную тележку повторяется.

Готовность продукта к резке определяется специальным прибором, плотномер. С передаточной тележки снимаются борта и устанавливаются на тележку для возврата бортов и отправляют на исходную позицию. Поддон с продуктом поступает на резательный комплекс на котором продукт разрезается на блоки, размеры которых заранее определены. Поддон с разрезанными блоками транспортируется в сушильную камеру в которой находится в течении 6 часов при температуре 600°С.

На выходе из сушильной камеры блоки газобетона перекладываются из поддона на палету и транспортируются на склад готовой продукции. Поддон направляется на исходную позицию, где на него навешиваются боковины. Поддон передвижной устанавливается под налив продукта.

Технологические решения

Технологический процесс на линиях стационарных линиях выглядит следующим образом:

• Цемент подается шнековым питателем из силоса цемента или иного склада в дозатор. При достижении в дозаторе предварительно настроенной массы цемента питатель автоматически отключается.

• Песок подается ленточным транспортером на вибросито, где происходит отделение от основной массы песка крупных включений. Просеянный песок ссыпается на ленточный транспортер, который подает его в дозатор песка.

• Нагретая до 40-50 ºС вода подается в дозатор воды. Дозирование воды осуществляется электронным дозатором с точностью 0,1 литра.

• Газообразователь, в качестве которого выступает алюминиевая пудра, засыпают в смеситель для суспензии с небольшим количеством синтетического моющего средства (СМС) и воды. Во время перемешивания происходит смывание парафина с частицами пудры, тем самым получается алюминиевая суспензия, пригодная для производства газобетона.

• В смеситель – активатор наливают предварительно набранный объем подогретой воды и включают для образования турбулентной воронки.

• Загружают цемент и отмечают время начала его перемешивания.

• Загружают наполнитель и смесь перемешивают до получения однородного рабочего раствора.

• В конце перемешивания добавляют необходимое количество алюминиевой суспензии.

• Смесь сливается в предварительно подготовленнную форму.

• В залитой форме происходит подъем смеси и предварительный набор прочности в течение 60-120 минут, во время подъема происходит заливка следующих форм.

• Перед резкой, специальной ручной пилой срезается та часть массива, которая поднялась выше верхнего края бортов (горбушку).

• Снимаем борта и устанавливаем шаблон для резки массива.

• Массив разрезается на отдельные блоки.

• На разрезанный массив устанавливается теплоизолирующий колпак и происходит дальнейший набор прочности в течение 6-10 часов.

• Блоки перекладывают на транспортный поддон, упаковывают и отправляют на склад готовой продукции.

• Пустая форма подготавливается к следующей заливке - очищается, устанавливаются борта, смазывается.

Блоки, все комплектующие из газобетона, а также кладочную клеевую смесь отгружают с завода в виде паллет – на деревянных поддонах и полностью закрытыми полупрозрачной термоусадочной плёнкой для защиты от осадков.

Хранение поддонов в заводской упаковке осуществляется на открытой площадке, строго в местах, исключающих возможность подмокания поддонов снизу. Площадка для хранения поддонов должна быть ровной и уплотненной. Максимальная высота штабелей – два яруса. Длительное открытое хранение распаллеченных блоков не рекомендуется, так как они подвергаются неблагоприятным атмосферным воздействиям.

Распаллеченные блоки рекомендуется хранить под навесом из защитного материала или на закрытом складе.

Газобетон – каменный материал с высокой прочностью на сжатие. Но его можно повредить при неправильной транспортировке или разгрузке.

К транспортировке газобетонных блоков предъявляются следующие требования:

- желательно, чтобы автомобили и прицепы были оснащены пневматической подвеской.

- автомобили могут быть не тентованными, поскольку блоки находятся в термоусадочной пленке.

Если транспорт оборудован тентом, тент должен быть сдвигаемым.

- бортовые автомобили должны обладать хотя бы одним откидным бортом (по длине загрузки). желательно наличие минимум 2 натяжных ремней для закрепления поддонов.

- кузов автотранспорта должен быть ровным и свободным от посторонних предметов, чтобы паллеты загружались ровно и непосредственно на пол кузова.

- во избежание повреждения блоков разгрузку поддонов рекомендуется производить с помощью специальной траверсы или мягкими стропами на выровненную и уплотненную площадку складирования.

Режим работы предприятия

Режим работы действующего предприятия непрерывный круглосуточный, 8000 час/год.

Численность рабочих мест и их оснащенность

На производстве необходим квалифицированный персонал, минимальный набор персонала состоит из:

- технолог, который будет наблюдать за соблюдением рецептуры и контролировать качество готовых изделий;

- операторы линии по производству пеноблоков, которые будут готовить раствор, разливать его в формы и извлекать высохшие блоки;

- подсобные рабочие для доставки сырья со склада, переноски готовых блоков и выполнения прочих погрузочно-разгрузочных работ;

- кладовщик, контролирующий перемещение сырья и готовых изделий, и водитель, который будет управлять погрузчиком и грузовым автомобилем.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

По архитектурно-планировочному решению здание цеха существующее,

представляет собой бескаркасный ангар арочного типа двухэтажное прямоугольной формы (длина - 40,2м, ширина - 18,0м) с общей двухскатной крышей. Металлоконструкции опираются на железобетонный ростверк по периметру здания. Внутренняя высота помещений - 8,0м в зоне цеха в 1 этаж, 3,0м в зоне офисных и вспомогательных помещений в 2 этажа.

Общая площадь - 809,5 м^2. Площадь застройки - 639,4 м^2. Объем здания - 1861 м^3.

За условную отметку ±0,000 принята поверхность «чистого пола» здания. Наружная обшивка выполнена из профилированного листа оцинкованного. Торцы здания по оси 1-2 и 2-1 выполнены из сэндвич-панелей коричнего цвета. Цоколь здания (ростверк) окрашен битумной мастикой в черный цвет.

Внутренняя отделка помещений выполняется из ГКЛ листов с последующей окраской водоэмульсионными составами. Полы наливные промышленные на основе эпоксидной смолы в зоне цеха, а также керамогранит в зоне офисных помещений. Двери - пластиковые и металлические белого цвета. Ворота - металлические оцинкованные. Окна - пластиковые белого цвета.

6.2.4 Конструктивные решения

Объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Площадка ГРПШ

Площадка ГРПШ – инженерное сооружение, состоящее из огороженной площадки с размерами в плане 6,0х3,0м.

Покрытие огороженной площадки выполняется из слоя уплотненной щебеночная подготовки фр. 20-40 М600 по СТ РК 1284-2004, h= 0,15м по уплотненному грунту основания.

Ограждение территории ГРПШ выполнено из стальных сетчатых панелей высотой 1,6 м по периметру площадки на высоту 1,75 м от уровня поверхности земли, по металлическим столбам, установленным в приямки, с последующей заделкой монолитным бетоном по типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений». Столбы ограждения - металлические трубы диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ10704-91, фундаменты опор - столбчатые монолитные железобетонные выполненные из бетона С12/15 с водонепроницаемой маркой W4 на сульфатостойком портландцементе с морозостойкой маркой F75.

ГРПШ - здания шкафного типа, полного заводского изготовления, устанавливаемые на монолитный фундамент, установленный на подготовку из ГПС толщиной 300мм. Подготовка под опоры трубопроводов принята из ГПС толщиной 300мм по уплотненному основанию.

Фундаменты под ГРПШ выполнены из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, марка бетона по водонепроницаемости W4, марка по морозостойкости F75, армированный арматурой А400 по ГОСТ 34028-2016.

Опоры под трубопроводы – профилированные трубы металлические по ГОСТ 30245-2003. Фундаменты под опоры трубопроводов выполнены из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе с закладными деталями для крепления опор.

Бетон для монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций принят по прочности на сжатие классов С12/15. Марки бетона по морозостойкости приняты в соответствии со СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, F75, в зависимости от условий работы строительной конструкции.

Мероприятия по антикоррозионной защите строительных конструкций

Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии" и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита железобетонных конструкций

По классификации ГОСТ 25100-2011 грунты выше уровня подземных вод незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону марки W4, на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; к арматуре железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 – среднеагрессивные; W8 – слабоагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты выше и ниже уровня подземных вод обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Учитывая агрессивность грунтов по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям на портландцементе, предусмотрено применение сульфатостойкого цемента с гидроизоляцией всех бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом покрыть горячей битумной мастикой за два раза.

Марка бетона по водонепроницаемости для бетонных и железобетонных конструкций – W6. Боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, и поверхность бетонной подготовки покрываются горячей битумной мастикой за два раза.

Антикоррозионная защита металлических конструкций

Антикоррозионная защита металлических конструкций принята с учетом слабой степени агрессивного воздействия атмосферы воздуха. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать IV классу по ГОСТ 9.032-74*.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется в два слоя грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

В данном разделе приведены проектные решения по отоплению и вентиляции бытовых помещений.

Теплоснабжение осуществляется от автономной котельной (настенный газовый котел). Параметры теплоносителя - 80-60°С. Котельная расположена в тех.помещении.

Система отопления - поэтажная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов установлены алюминиевые радиаторы h=500мм. Регулирование теплоотдачи отопительного прибора осуществляется с помощью термостатических клапанов. Вода в систему отопления подается после котельной. Параметры теплоносителя для системы отопления - 80-60°С. Трубопроводы системы отопления - металлополимерные, проложены в подготовке пола. Трубопроводы системы отопления, проложенные в подготовке пола изолируются трубчатой изоляцией «K-FLEX». Приготовление горячей воды на горячее водоснабжение осуществляется от настенного газового котла. Параметры теплоносителя для системы горячего водоснабжения-60-40°С. Трубопроводы в котельной - металлополимерные. Трубопроводы в котельной изолируются трубчатой изоляцией «K-FLEX».

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

Наружное газоснабжение

В проекте принята двухступенчатая схема газоснабжения (среднее и низкое давление). При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:

Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;

Система газоснабжения двухступенчатая: 1-ая ступень – газопроводы среднего давления Р=0,3МПа, выполненные из стальных и полиэтиленовых труб, 2-я ступень газопроводы низкого давления выполненные из полиэтиленовых и металлических труб.

Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (спецтехника, ЗРА и т.д.);

Прокладка газопроводов среднего и низкого давления принята подземной и надземной. Прокладка газопроводов принята в зависимости от наличия коридора существующих инженерных сетей.

Предусмотрены отключающие устройства.

Проектируемый газопровод среднего давления подключается к существующему надземному стальному газопроводу диаметром 219 мм проложенного по трассе а/д Боролдай-ст.Жибек Жолы-Шамалган в направлении Эфес.

При подключении к газопроводу среднего давления снижение давления с среднего Р=0,3МПа до низкого Р=0,003 МПа, и поддержанием его на заданном уровне обеспечивается подобранным ГРПШ.

Принятые в проекте диаметры трубопроводов обусловлены гидравлическим расчетом, выполненным исходя из условия поставки природного газа в количествах, определенных расчетом газопотребления, обеспечения наиболее экономичной и надежной в эксплуатации работы системы газоснабжения, позволяющей осуществлять стабильную подачу газа потребителям при максимально-часовых расчетных расходах и допустимых потерях давления газа.

Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, СТ РК ИСО 4437-2004 типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 диаметром 63х5,8 и 32х3,0мм с коэффициентом запаса прочности не менее С-2,5.

Надземный газопровод запроектирован из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х4,5, 57х3,0, 32х2,8мм, прокладываемый по опорам высотой h=5,0м в местах проезда автотранспорта и на высоте h=3,6м в остальных местах. Расстановка креплений на плане проставлена условно. Газопровод на вводе в помещение крепить по кронштейнам. Кронштейны крепить к конструкциям на высоте не менее +0,5м от уровня верха дверей и +0,2м от окон шаг не более 3,0м.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями и встык. Для сварки стального газопровода применять электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод проложен согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011 с заглублением до верха трубы не менее 1,2 м, в местах прохода под автодорогой – 1,4м, до подошвы насыпи.

При пересечении газопроводов с коммуникациями водопровод, канализация, газопровод предусмотрено закладывать в полиэтиленовый футляр.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер.

Полиэтиленовые отводы, переходы, тройники, переходы ПЭ/Сталь для подземного газопровода приняты по каталогу изготовителя Казфриапласт, Georg Fischer, Frialen, Fusion, типа ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ.

Стальные отводы, переходы, заглушки для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17379-2001.

Повороты линейной части полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 50 наружных диаметров трубы. Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода из грунта.

Для обнаружения газопровода укладывается сигнальная лента с металлическим проводом сечением 2,5 мм2. Лента укладывается на расстояние 200 мм выше газопровода. В местах пересечениях с коммуникациями лента укладывается дважды на расстояние 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

На трассе подземного трубопровода предусматривается установка опознавательных знаков высотой 1,5–2м от поверхности земли или на фасадах зданий и сооружений, которые оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются на углах поворота, в местах установки тройников, в других характерных точках на расстоянии 1м от оси газопровода и при пересечении искусственных и естественных преград. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства:

- надземные стальные клиновые фланцевые задвижки типа 30с41нж PN 1,6 МПа, DN50-150, с ответными фланцами.

- надземные стальные шаровые фланцевый краны типа 11с42п PN 1.6МПа, DN20-50, с ответными фланцами.

Задвижки и краны устанавливаются на отм. 1,5...1,7 м от уровня земли.

Таблица №1

Протяженность газопровода среднего и низкого давления

Диаметр, мм / Кол-во, м	63х5,8	32х3,0	159х4,5	57х3,0	32х2,8	Итого
0,3МПа	54,0	-	302,0	135,0	-	491,0
0,003МПа	73,0	4,0	-	-	4,0	81,0

Внутреннее газоснабжение

Данной частью проекта предусмотрено внутреннее газоснабжение:

- котельной №1 с котлом марки Navien 1035 GTD (1 основной), общей мощностью 116,2 кВт, с часовым расходом - 13,9 нм³/ч;

- котельной №2 с котлом марки Navien Ace35 (1 основной), общей мощностью 35,0 кВт, с часовым расходом - 4,3 нм³/ч;

- кухни с существующей плитой ПГ-4 - 1шт. (расход газа 1,25 нм³/ч).

Газопровод запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0, 57х3,0, 38х2,8, 32х2,8, 25х2,5 мм и водогазопровдных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15х2,5 мм.

Таблица №2

Протяженность внутрикотельного газопровода

Диаметр, мм / Кол-во, м	57х3,0	38х2,8	32х2,8	25х2,5	15х2,5	Итого
ГНД (сталь)	0,5	11,2	3,4	14,6	4,2	33,9

Внутриплощадочные сети проложены надземно, согласно требований МСН 4.03-01-2003, в зависимости от давления транспортируемого газа:

- газопровод давлением 0,003 МПа подразделяется как газопровод низкого давления.

Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:

- шаровые краны типа ГШК DN32, DN20, DN15 PN1,6МПа;

- быстродействующий отсечной запорный клапан электромагнитный двухпозиционный фланцевый типа САКЗ МК-2-1 КЗГЭМ 32/25/20 НД DN32/25/20, PN0,1МПа, срабатывающий при сигнале загазованности помещения 10% от нижнего предела воспламенения газа и скопление угарного газа. Клапан установить в помещении на входе;

- клапан термозапорный типа КТЗ-0032/25-02 DN32/25, PN1,6МПа, срабатывающий в случае нагревание свыше температуры +100°С (при пожаре).

Для продувки системы котельной №1 предусмотрен продувочный газопровод Д25 мм с выводом сбросной свечи на 1,0 м выше карниза крыши.

Перед горелкой устанавливается кран трехходовой муфтовый DN15 PN1,6МПа с манометром МП-4У Шкала 0-0,6кгс/см².

Для отбора проб в продувочном газопроводе предусматриваются пробоотборники.

После монтажа и испытания внутренние газопроводы, арматуру и опоры, для защиты от атмосферной коррозии, окрасить покрытием состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета - для газопровода, серого цвета - для опор, красного цвета - арматуру.

Решения по молниезащите и заземлению

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ, а также СП РК 2.04-103-2013 «Устройства молниезащиты зданий и сооружений». Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена требованиями ПЭУ и составляет не более 4 Ом.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по 2-ой категории.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 и ПУЭ РК 2015 данный объект должен быть защищён от прямых ударов молнии.

Для защиты от прямого попадания молнии предусматривается установка стержневого молниеприёмника высотой 9,0м в кол-ве 1шт для ГРПШ, установленного на фундамент. Расчёт радиусов молниезащиты предусмотрен для нулевой отметки и для отметки 4м.

Для токоотводов используется сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,8м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни диаметром 16мм длиной 3м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта до ρ=50 Ом и требуемой величины сопротивления заземления 4 Ом.

Электроснабжение

В помещении котельных установлен электромагнитный клапан. Клапан подключается кабелем ВВГнг 2х1,5мм2 по ГОСТ 31996-2012 к существующей сети 220В. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен

быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить участок строительства от мусора;

установить временные здания и сооружения (при необходимости);

оградить территорию строительного участка;

в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Продолжительность строительства - 3 месяца.

Реализация рабочего проекта планируется в мае 2023 года, согласно письму заказчика №15-03/2-2023 от 15 марта 2023 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании сметных нормативных документов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС» (редакция 2023.3) по выпуску сметной документации в ценах 2023 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-202;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2022.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2% от стоимости СМР по главам 1÷9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

затраты на временные здания и сооружения, НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки 0,67%, ЭСН РК 8.04-01-2015.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Normal Z» в рабочий проект «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1. В общих данных указаны рекомендации отчета по геологическим изысканиям.
2. Указан климатический подрайон.
3. Дополнены записи о необходимых мероприятиях по упорядочению поверхностного водостока и исключению возможности замачивания грунтов основания техническими и атмосферными водами.
4. Дополнены записи по очистке поверхностей металлоконструкций перед окраской.
5. В пояснительной записке приведены в соответствие сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки строительства.
6. В пояснительной записке откорректирован уровень ответственности сооружений.

Раздел ОВ

7. Оформление рабочих чертежей приведено в соответствие с ГОСТ 21.101-97.
8. Спецификация оборудования и материалов исправлена и приведена в соответствие с Формой 1 ГОСТ 21.110-2013.
9. Основные надписи (штампы) рабочих чертежей оформлены согласно приложению Д (форма 3), ГОСТ 21.101-97.

Раздел ГСН

10. Лист 1 ГСН. Общие указания дополнены сведениями по антикоррозионной изоляции надземных участков трубопроводов.
11. Дана привязка газопровода к характерным точкам по трассе.
12. Оформлен профиль подземного газопровода в соответствие формой 1 ГОСТ 21.610-85*.
13. Спецификация оборудования, изделий и материалов выполнена по форме ГОСТ 21.110-2013, заполнение граф спецификации выполнено в соответствии с требованиями п. 4.7 ГОСТ 21.110-2013.

Организация строительства

14. Представлено письмо заказчика об актуальной дате начала строительства.
15. Откорректирована ведомость потребности в строительных материалах и оборудовании, расчет потребности в рабочих кадрах, во временных зданиях и сооружениях согласно нормативной трудоемкости по откорректированной сметной документации.

16. Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-102-2014.

Сметная документация

17. Представлена утвержденная заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

18. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов согласно Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в РК.

19. Откорректированы затраты на проектные работы согласно представленному расчету.

20. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и изменениям в проектных решениях.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически не сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2023 г.,	млн.тенге	90,911	84,694
	в том числе СМР	млн.тенге	61,856	56,803
	оборудование	млн.тенге	3,639	3,373
	прочие затраты	млн.тенге	25,416	24,518
5	Продолжительность строительства	мес.	3	3

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Переоборудование существующей производственной базы ТОО «ЭРА - Курылыс» под производство газобетонных изделий» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2023 г., - 84,694 млн.тенге
в том числе СМР - 56,803 млн.тенге
оборудование - 3,373 млн.тенге

прочие затраты - 24,518 млн.тенге
Продолжительность строительства - 3 месяца

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ТОО «ЭРА - Курылыс» в соответствии с условиями договора от 30 марта 2023 года № NORZ-0033-01.

3. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

4. При представлении на утверждение и выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим экспертным заключением.

5. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «ЭРА-Құрылыс» ЖШС қолданыстағы өндірістік базасын газбетон бұйымдарын өндіруге қайта жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2023 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың
жалпы сметалық құны, соның ішінде – 84,694 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары – 56,803 млн.теңге
жабдықтар – 3,373 млн.теңге
басқа шығындар – 24,518 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы – 3 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2023 жылғы 30 наурыздағы № NORZ-0033-01 шарттың тәртібіне сәйкес «ЭРА-Құрылыс» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

4. Жұмыс жобасы бекітілуге ұсынылғанда және өндіріске кіріскенге дейін осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігіне тексерілуге тиісті.

5. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілерінің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Иманкулов Е.З. (Директор)

Мукушев С.К. (Эксперт (Конструктивная часть))

Сұлтан С.М. (Эксперт)

Қалиақбар Д.Е. (Эксперт)

Құсайын Н.Ә. (Эксперт)

Аманбай К.С. (Эксперт)