



Республика Казахстан ТОО "Проектная компания "ApolloDor Technology"  
Государственная лицензия ГСЛ №19006533 от 15.03.2019г.

**«Строительство здания котельной, расположенного по адресу:  
область Абай, город Семей, Трасса Семей — Алматы, 5г»**

# **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Том 1.**

**Книга 1.1.**

**1-2025-ОПЗ**

**Общая пояснительная записка**

Директор ТОО "Проектная  
компания "ApolloDor  
Technology"

Главный инженер проекта



Манарбеков М.М.

Токанова К.А.

г. Семей 2025 г



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>стр.</b>
<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА</b>	
<b>2</b>	<b>ОБЩАЯ ЧАСТЬ</b>	
<b>2.1</b>	<b>КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	
<b>2.2</b>	<b>ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ</b>	
<b>3</b>	<b>АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	
<b>4</b>	<b>КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	
<b>5</b>	<b>ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ</b>	
<b>5.1</b>	<b>ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ</b>	
<b>5.2</b>	<b>ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b>	
<b>5.3</b>	<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ</b>	
<b>6</b>	<b>РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА</b>	

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- акт на земельный участок от 16 июня 2023 года, составленный отделом города Семей по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по области Абай;
- договор об аренде земельного участка №525 от 08 августа 2023 года;
- договор купли – продажи права временного возмездного землепользования (аренды) №03 от 10 июля 2023 года;
- справка о зарегистрированных правах (обременениях) на недвижимое имущество и его технических характеристиках №101000147738345 от 17 июля 2025 года;
- технический отчет по инженерно-геологическим работам, выполненный ТОО «Проектная компания «Apollodor Technology» в 2025 году.

## 1. ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

**Рабочий проект «Строительство здания котельной, расположенного по адресу: область Абай, город Семей, Трасса Семей — Алматы, 5г»**

**выполнен на основании:**

- задания на проектирование;
- технических условий на подключение к инженерным сетям;
- инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Проектная компания «Arollodor Technology».

Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующих в Республике Казахстан, техническим условиям и согласован с государственными органами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, противопожарной службы и охраны окружающей среды.

Главный инженер проекта



Токанова К.А.

## 2. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Участок строительства объекта по проекту «Строительство здания котельной, расположенного по адресу: область Абай, город Семей, Трасса Семей — Алматы, 5г»

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Семей согласно СП РК 2.04.01-2017 с дополнениями от 2019 г, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

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

- абсолютная минимальная температура воздуха - 46,8°С;
- максимальная снеговая нагрузка – 1,5кПа;
- нормативное значение ветрового давления – 0,56кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта:
  - для песков мелких – 200 см;
  - для гравийных грунтов – 243 см;
- сейсмичный район– до 5 баллов.

### 2.2 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ

Проектируемый участок расположен в левобережной части города Семей области Абай.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах второй левой надпойменной террасы реки Иртыш. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах 204,10 – 204,83 м.

В геологическом строении участка принимают участие верхнечетвертичные и современные аллювиально-пролювиальные отложения (арQIII–IV) представленные: песками мелкими с прослойками и линзами супеси, в нижней части подстилаемые гравийными грунтами с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части перекрытые маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQIV).

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены три инженерно-геологических элемента:

- первый элемент (I) – насыпные грунты техногенного происхождения, различного состава, плотности и сложения: характеризующиеся как свалки, слабоуплотненных различной степени сжимаемости грунтов;
- второй элемент (II) – песок мелкий с прослойками и линзами супеси;
- третий элемент (III) – гравийный грунт с среднезернистым песчаным заполнителем.

## 3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

### Общая часть

Рабочий проект «Строительство здания котельной, расположенного по адресу: область Абай, город Семей, Трасса Семей — Алматы, 5г», разработан на основании задания на проектирование и предназначен для III А климатического района со следующими природно- климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7 °С;
- вес снегового покрова - 1,5 кПа согласно приложению В\* НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;

- давление ветра - 0,56 кПа согласно приложения Ж\* НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017;
  - уровень ответственности здания II;
  - степень огнестойкости здания II;
  - класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф 5.1;
  - класс конструктивной пожарной опасности здания С0;
  - класс пожарной опасности строительных конструкций К0;
  - категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности Д;
  - расчетный срок эксплуатации здания - 50 лет.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа.

### **Архитектурно-планировочные решения**

Рабочий проект разработан с учетом требований СН РК 3.02-27-2019 «Производственные здания», СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания» нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов (компьютеры и видеотерминалы), оказывающих воздействие на человека», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г, гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденные приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Здание котельной одноэтажное, прямоугольной формы в плане. Высота помещений 5,6м.

Объемно-планировочным решением в проектируемом здании предусмотрена помещение с двумя большими проемами и большими котлами.

Входная группа располагается сразу металлическими воротами. Проектом предусмотрен помещение пристройкой.

В проектируемом здании предусмотрены котельная и комната кочегара.

Перекрытие помещения выполняется плитой перекрытия, закреплённому к несущим стенам.

### **Наружная и внутренняя отделка**

Наружные стены пристройки выполняются из силикатного кирпича белого цвета. На используемые при строительстве облицовочные материалы должны быть представлены сертификаты соответствия с указанием класса пожарной опасности строительного материала КО и категории горючести НГ.

Оконные блоки из ПВХ профилей с белой лицевой поверхностью по ГОСТ 30674-99.

Входные дверные блоки металлические утепленные с заводским полимерным покрытием по ГОСТ 31173-2003.

Ступени и площадки крылец облицовываются напольной бетонной плиткой с шероховатой поверхностью, стойкой к истиранию.

Внутреннюю отделку помещений следует выполнить согласно санитарно-гигиенических требований и ведомости отделки.

### **Защита от шума, вибрации и прочих воздействий**

Защита от шума, вибрации и других воздействий в здании предусмотрена в соответствии с требованиями СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» и СН РК 2.04-02-2011

"Защита от шума" и достигается конструктивно-планировочными решениями посредством применения звукоотражающих, звуко- вибропоглощающих и звуко-виброизолирующих преград: наружные стены существующего здания толщиной 640мм из материала с плотной структурой, не имеющей сквозных пор с заполнением швов раствором на всю толщину. Нормируемый индекс звукоизоляции перекрытия обеспечивается железобетонным перекрытием, монолитной стяжкой, исключаящими щели и зазоры. Проектируемые окна (ГОСТ 23166-99) с повышенными звукоизоляционными свойствами предусматриваются с эффективным остеклением, обеспечивающим в закрытом положении снижение транспортного шума на величину 28-39 дБ (А), с тройным остеклением (раздельно-спаренные со стеклопакетом и стеклом). Для обеспечения допустимого уровня шума и исключения вибрации крепление проектируемых санприборов и трубопроводов к стенам и перегородкам следует выполнять с учетом требований СН РК 2.04-02-2011. С целью устранения и снижения шума, вибрации и других воздействий на человека непосредственно в источнике их возникновения при выборе инженерного и технологического оборудования предпочтение отдавалось малошумному и бесшумному оборудованию (см. спецификации оборудования ТХ, ОВ, ВК, ЭЛ).

#### **Антикоррозионные мероприятия**

Анкера для крепления плит перекрытия покрываются цементным раствором толщиной 20мм. Металлические закладные и соединительные элементы после сварки окрашиваются масляной краской. Все поверхности кирпичных стен и фундаментов тамбура, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячей битумной мастикой за 2 раза. Крыльца выполнить из бетона с маркой по водонепроницаемости W6.

### **4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

1. За относительную отметку 0,000 принята абсолютная отметка 204,45 согласно разделу ГП.

2. Под проектируемые стены фундаменты приняты ленточные сборные из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 и монолитной фундаментной ленты толщиной 1200 мм. Кладку фундаментных блоков производить на цементно-песчаном растворе М 75 обеспечивая при этом перевязку вертикальных швов. Монолитные заделки блоков из бетона кл. В7,5, по водонепроницаемости класса W6 и морозостойкости F150.

3. В пересечениях фундаментных блоков в горизонтальных швах заложить сетки ( СФ) в каждом втором ряду блоков из арматуры Ø8 А240 с ячейками 100x100 мм длиной не менее 1,7 м и шириной по толщине стены.

4. Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период строительства.

5. По периметру здания выполнить бетонную отмостку шириной 1,0 м, толщиной по уклону от 70 до 100 мм по детали №53 серия 2.110-1.

6. Перед началом производства земляных работ пригласить представителей коммунальных служб.

7. Основанием фундаментов являются переслаивающиеся пески мелкие и супеси объединенные в один.

Расчетные значения характеристик грунтов по несущей способности:

удельное сцепление,  $C_I=8$  кПа.

угол внутреннего трения,  $\phi_I=18$  град. модуль деформации -  $E_I=7,8$  МПа.

плотность,  $\rho_I=1,45$  г/см<sup>3</sup>.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – всеми выработками

вскрыты на глубине 8,00 - 9,10 м, с абсолютными отметками (199,30 - 200,00).

Прогнозное повышение уровня грунтовых вод на 0,50-1,00м, в периоды весенних

паводков и обильных атмосферных элемент.

8. Бетонные конструкции (фундаментные плиты и блоки) выполнить на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013, из бетона по водонепроницаемости класса W6 и морозостойкости F150.

9. Фундаментные стены с наружной стороны утеплить утеплителем "Пеноплэкс Стена" толщиной 50 мм.

10. Данный лист смотреть совместно с листами АР -3, 4, 6.

#### **Технико-экономические показатели проектируемого здания**

№ п.п.	Наименование	Ед.изм-я	Показатели
1	Этажность здания	этаж	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	133,9
3	Общая площадь	м <sup>2</sup>	104,4
4	Полезная площадь здания	м <sup>2</sup>	
5	Расчетная площадь здания	м <sup>2</sup>	
6	Строительный объем, всего	м <sup>3</sup>	750,0

### **5. ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И СИСТЕМЫ**

#### **5.1 ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЯ**

Рабочий проект по объекту «Строительство здания котельной, расположенного по адресу: область Абай, город Семей, Трасса Семей — Алматы, 5г», выполнен на основании задания на проектирование, технического условия, СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, СН РК 4.01-02-11 "Внутренний водопровод и канализация зданий". Данным разделом запроектированы следующие системы

- холодный водопровод В1;
- горячий водопровод Т3;
- хозяйственно-бытовая канализация К1.

#### **Водоснабжение**

Водоснабжение котельной для здания обувной фабрики предусмотрено от существующих внутренних систем водоснабжения здания швейной фабрики Ø50мм. Гарантированный напор в точке подключения 34м.вод.ст.

Требуемый напор на вводе в здание для хозяйственно-питьевых нужд составляет 7,0 м.вод.ст. и обеспечивается гарантированным напором.

Внутреннее пожаротушение котельной согласно таблицы 1,3 п.1 СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений, принимается 2,6л/с. Проектом предусматривается установка пожарного шкафа ШПК-320 НО в комплекте пожарный вентиль с цапкой, соединительные головки ГР-50 и ГМ-50, ствол пожарный ручной с диаметром sprыска 16мм, рукав льняной 20м. Пожарный вентиль устанавливается на отм. 1,35м от пола.

Расход воды на наружное пожаротушение при строительном объеме 385,17м<sup>3</sup> составляет 10л/с согласно приложению 4к техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности", и обеспечивается проектируемыми пожарными гидрантами.

На вводе устанавливается счетчик холодной воды Ø15мм одноструйный класса С, DN 15. Подбор водомерного счетчика выполнен в соответствии с п.п 5.14,5.15 СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Ввод в здание, существующий из водогазопроводной оцинковыванной трубы Ø50x3,5мм по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы и подводки к приборам выполнены из стальных водогазопроводных труб Ø50-15мм по ГОСТ 3262-75. хоолодный водопровод подводится к санитарным приборам и на подпитку котельной.

Горячее водоснабжение запроектировано от электроводонагревателя объемом 50л. Подводки от электроводонагревателя к санитарным приборам выполнены из напорной из полипропиленовой PP-R трубы армированная SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013.

Трубы по ГОСТ 3262-75 изготовлены по техническому регламенту из стали ГОСТ380-88 и ГОСТ 1050-88.

### Канализация

Отвод бытовых сточных вод от котельной осуществляется в существующую наружную канализационную сеть Ø160мм. Выпуск канализации, существующий Ø110мм.

Стояк выводиться на 500мм выше кровли для обеспечения вентиляции канализационного стояка d110мм.

Канализация запроектирована из полиэтиленовых труб Ø110-50мм. по ГОСТ 32414-2013. Система канализации оборудуется ревизиями и прочистками. На стояках в местах меж этажных перекрытий к потолку проектом предусмотрены противопожарные муфты, исключающие возможность распространения пламени из одного объема в смежный, согласно п.п.10) п.11 Раздел 1 Приказ ЧС №405 «Общие требования к пожарной безопасности».

Монтаж систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-02-11.

### Основные показатели водопровода

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с	
В1		0,12	0,12	0,15	2,6	На подпитки котельной – 35,0 м3/год
В т.ч. Т3		0,07	0,07	0,10		
К1		0,12	0,12	1,75		+1.6л/с залповый сброс

## 5.2 ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

- Рабочий проект выполнен на основании:
  - СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
  - СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования.";
  - СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
  - СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
  - ГОСТ 21.606-95 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных."

- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период  $t_n = -35,7$  °С;

- продолжительность отопительного периода - 214 суток.

3 Параметры теплоносителя (вода) жилой зон 95-70 °С.

Рабочее давление котла - 0,5 МПа.

Топливо - твердое топливо.

В качестве основных мероприятий по энергосбережению в разделе предусмотрено:

- тепловая изоляция трубопроводов;

- автоматизация котельной с установкой электронных средств качественного регулирования и контроля.

Котельная имеет выход наружу и естественное освещение.

5. Отвод дымовых газов обеспечен газоходами от каждого котла  $\varnothing 800$  мм, высота трубы- 15,52 м. Для контроля температуры уходящих газов на расстоянии 1020 мм от котла устанавливается дымовой термометр. Устройство зонтов и дефлекторов на дымовых трубах не допускается.

6. Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный. Котлы работают в автоматическом режиме. Автоматизация котельной позволяет эксплуатацию котлов без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Автоматизация котельной предусматривает отпуск теплоты на нужды теплоснабжения: отопления, вентиляции, и выработки горячей воды по фиксированной температуре теплоносителя, посредством регулировочных термостатов котлов и за счет изменения расхода обратной сетевой воды через смесительную линию, регулируемый при помощи трехходового клапана в зависимости от температуры наружного воздуха, смонтированной между подающим и обратным трубопроводами теплосети..

Все приборы электронной защиты и регулирования котла аналогового типа.

Автоматические сбросники воздуха устанавливаются в верхних частях трубопроводов, подающих и обратных, на коллекторах и т. д., для удаления воздуха из системы.

7. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм.

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы подвергнуть гидравлическим испытаниям  $R_{пр.} = 0,75$  МПа, с составлением соответствующего Акта.

8. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1 (См раздел ОВ), обеспечивающий трехкратный воздухообмен.

9. Для подготовки сетевой воды устанавливаются автоматическая установка умягчения и бак запаса воды пластиковый  $V=2,0$  м<sup>3</sup> (прямоугольный).

10. Котлы устанавливаются на металлическую раму высотой 100мм, насосы располагаются на трубопроводах.

11. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и инструкций заводов-изготовителей.

12. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами (цементным раствором), обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

### 5.3 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Проект силового электрооборудования (марка ЭОМ) котельной выполнен согласно чертежам архитектурно-строительной части проекта (марка АС), в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами.

Электропотребители котельной относятся ко II категории по надежности электроснабжения. Основными потребителями электроэнергии являются насосы.

В качестве вводно-распределительных устройств (ВРУ) запроектирован комплектный щит, вводного - типа ВРУ1-21-10А. Силовая электропроводка запроектирована кабелем АВВГнг(А)-LS, прокладываемым по стенам на кабельных конструкциях и в полу в трубах.

В настоящем проекте выполнено электроосвещение проектируемых помещений. Нормы освещенностей приняты согласно СН РК 2.04-02-2012. По видам освещения предусмотрены - рабочее и аварийное освещение на напряжении 220В и ремонтное - на напряжении 12В и 36В. Светильники выбраны предназначенные для установки в промышленных помещениях, в защищенном исполнении. Приняты светильники светодиодные, устанавливаемые на стенах. Осветительная электропроводка предусматривается кабелем АВВГнг(А)-LS. Управление освещением предусмотрено выключателями по месту.

В целях электробезопасности предусматривается защитное заземление всех металлических нормально не находящихся под напряжением токоведущих частей электрооборудования через зануление, а также выравнивание потенциалов на строительных и производственных конструкциях, трубопроводах присоединением их к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур присоединяется к наружному контуру заземления. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям оборудования, подлежащего заземлению, должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Согласно таблице 1-Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты СП РК 2.04-103-2013 дымовая труба котельной высотой более 15м подлежит молниезащите по III категории. В качестве молниеприемника используется металлический корпус трубы, который должен быть присоединен к заземлителям с величиной импульсного заземления не более 50 Ом.

В качестве заземлителей приняты одностержневые вертикальные заземлители из угловой стали, забиваемые в землю на глубину 2,5м. Верхний конец вертикального заземлителя должен быть заглублен на 0,6-0,7м от поверхности земли. Если расчетная величина импульсного сопротивления окажется более 50 Ом, то следует забить дополнительные электроды. Все соединения выполняются сваркой.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК 2015г и СНиП РК 4.04.10-2002.

## 6 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рассчитать продолжительность строительства котельной мощностью 1 Гкал/ч.

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, Приложение Г.1.1 Электроэнергетика, Таблица Г.1.1.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в энергетике используется метод экстраполяции, с учетом приведенной в нормах наименьшей мощности – 180 Гкал/ч со сроком возведения 18 мес.

Мощность уменьшится на:

$$((180-1)/180) \times 100 = 99,44\%$$

В соответствии с СП РК 1.03-102-2014, Глава 9 НЕПРОИЗВОДСТВЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО, пункт 9.2 Коммунальное хозяйство, нормы продолжительности строительства котельных, работающих на всех видах топлива по закрытой схеме теплоснабжения определяется по норме с применением коэффициента 0,7.

Уменьшение по времени определим как:

$$99,44 \times 0,7 = 69,6\%$$

Учитывая вычисления методом экстраполяции, срок строительства составит:

$$T = 18 \cdot ((100 - 69,9) / 100) = 5,4 \approx 5 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства составляет 5 месяцев.

Начало строительства октябрь 2025г, таким образом: 2025г-100%.