«"Қарағанды қаласының 28/1 ықшамауданы ("Жанұя-2" ТК) ОЖБ жылу сорғы станциясын реконструкциялау" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

15.11.2017 ж. № 10-0199/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС
Павлодар қаласы

Жезқазған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласының 28/1 ықшамауданы («Жанұя-2» ТК) ОЖБ жылу сорғы станциясын реконструкциялау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0199/17 от 15.11.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП "Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК "Жануя-2") в г. Караганде"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Караганды»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»
г.Павлодар

г. Жезказган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК "Жануя-2") в г. Караганде»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140010714/170120/00 (102) от 07 сентября 2017 года с ГУ «Отдел строительства города Караганды» на проведение комплексной вневедомственной экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение (ГУ) «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект» (лицензия на проектную деятельность № 13015367 от 11.09.2013 г. с приложением, I категория).

ГИП – Ушаков И.М. (приказ № 2-А от 04 января 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (письмо заказчика - ГУ «Отдел строительства города Караганды» от 01 августа 2017 года №2/559).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 05.01.2017г., утвержденное заказчиком – ГУ «Отдел строительства города Караганды»;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 526,2 м^2, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Караганды от 03.02.2007г.; кадастровый номер земельного участка 09-142-185-166;

техническое заключение по результатам обследования и оценки технического состояния строительных конструкций здания насосной станции ЦТП», от 14 декабря 2016 года, выполненное ТОО «АстанаОТНинжиниринг» (Свидетельство об аккредитации № 00103 от 13 января 2016 года);

копия технического паспорта объекта (Ф-2) с заключением № 06-254/6-4 об изменении полезной и основной площадей нежилых помещений, составленного по состоянию на 10.01.2006 г. на регистрируемые объекты недвижимости - кадастровый номер 09-142-185-166, выданного РГП «Центр по недвижимости по Карагандинской области Комитета регистрационной службы Министерства юстиции Республики Казахстан»;

дефектный акт от 13 октября 2017 года на демонтажные работы, утверждённый заказчиком – ГУ «Отдел строительства г.Караганды»;

перечень оборудования, материалов, изделий (с приложением прайс-листов), наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе;

топографическая съемка М1:500, выполненная в 2017 году ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» (Лицензия ГСЛ-КР № 02220 от 15.02.2011г.);

заключение об инженерно-геологических и гидрогеологических условиях площадки реконструкции тепловой насосной станции ЦТП 28-1 «Жануя» в г. Караганде, выполненное в 2017 году ТОО «GEO-Ceport» (лицензия №16002997 от 16.02.2016г);

письмо заказчика от 09 ноября 2017 года № 2/814 с указанием планируемого срока реализации проекта.

Технические условия:

технические условия № К-5504 от 14.02.2017 ТОО «Қарағанды Су» для присоединения к городским сетям и сооружениям канализации;

технические условия № 14/287 от 24.11.2015г. на присоединение к тепловым сетям, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия № 4083 от 24.02.2017г. на присоединение эл. установок 0,4 кВ тепловой насосной ЦТП-28/1, выданные ТОО «Қарағанды Жарық».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 706-16

Том I

Книга 1. Паспорт проекта.

Книга 2. Пояснительная записка.

Книга 3. Инженерные изыскания.

Книга 4. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Книга 5. Техническое заключение.

Том II. Графическая часть

Альбом 1. Тепломеханические чертежи (706-16-ТМ1).

Альбом 2. Строительные чертежи (706-16-АС1, 706-16-КЖ1, 706-16-КМ1, 706-16-АР1).

Альбом 3. Отопление и вентиляция (706-16-ОВ).

Альбом 4. Водопровод и канализация (706-16-ВК).

Альбом 5. Электромеханические чертежи (706-16-ЭМ1, 706-16-ОС1).

Альбом 6. Система автоматизации (706-16-АТМ1, 706-16-АОВ1, 706-16-АТЩ1).

Альбом 7. Наружные сети водопровода и канализации (706-16-НВК).

Том III. Сметная документация

Книга 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Сметный расчет стоимости строительства.

Книга 2. Локальные сметы.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Реконструкция тепловой насосная станция ЦТП проводится для улучшения теплоснабжения потребителей в г. Караганде.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Тепловая насосная станция ЦТП расположена в микрорайоне 28/1 (ЖК «Жануя-2») в городе Караганде.

Рельеф участка ровный, спланированный.

Территория прохождения, проектируемой канализации, застроена жилыми домами и осложнена надземными и подземными инженерными коммуникациями.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для глин и суглинков 139 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву - 174 см.

Сейсмичность отсутствует.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия площадки реконструкции приняты согласно инженерно-геологическому отчету, выполненному в январе 2017 года ТОО «GEO-Ceport» (лицензия №16002997 от 16.02.2016г). В соответствии с заданием и целевым назначением работ была составлена программа инженерно-геологических работ, предусматривающая бурение 1 скважины глубиной 4,0м.

В геологическом строении площадки принимают участие юрские глины, покрытые с дневной поверхности четвертичными суглинками и насыпным слоем:

глины J - пестроцветные, твердые, плотные, ожелезненные, галечниковые (до 25,3%); вскрыты на глубине 1,60м, мощность слоя - 2,40м;

суглинки Q - бурые, полутвердые, с глубины 1,40м – тугопластичные, в верхней части геологического строения – гумусированные; вскрыты на глубине 0,60м, мощность слоя - 1,00м;

слой насыпной t отсыпан сухим способом без уплотнения, представлен грунтами различного возраста, перемешанными со щебнем и строительным мусором; мощность слоя - 0,60м.

В соответствии с геологическим строением и согласно ГОСТ 25100-95, СНиП РК 1.02-18-2004, на исследуемой площадке работ выделено 2 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ 1 - суглинки Q, характеризуются следующими нормативными физико-механическими значениями:

естественной влажности W -15,7;

влажности на границе текучести W_L-23,0;

влажности на границе раскатывания W_p- 14,0;

числа пластичности I_p - 9,0;

плотности грунта при естественной влажности ρ- 2,01 г/см^3;

плотности сухого грунта ρ_d - 1,74 г/см^3;

плотности частиц грунта ρ_s - 2,66 г/см^3;

коэффициента пористости е - 0,53;

степени влажности S_r - 0,79;

удельного сцепления с - 0,025 МПа;

угла внутреннего трения φ - 23^0;

модуля деформации Е - 17,0 МПа.

В естественном залегании консистенция грунтов - полутвердая (I_L=0,19).

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек - грунты не засолены (D_{sal} = 0,394%). Грунты, согласно табл.4 СНиП РК 2.01-19-2004, не агрессивные по отношению ко всем цементам (содержание SO_4=980,0мг/кг; Cl=365,0мг/кг). По отношению к алюминию и свинцу грунты характеризуются высокой коррозионной активностью, по отношению к стали – средней коррозионной активностью (потеря массы стального стержня – 2,0г/сут, Cl=0,050%, гумус- 0,165%);

ИГЭ 2 - глины J, характеризуются следующими нормативными физико-механическими значениями:

естественной влажности W -13,4;

влажности на границе текучести W_L- 34,0;

влажности на границе раскатывания W_p - 15,0;
числа пластичности I_p -19,0;
плотности грунта при естественной влажности ρ - 2,09 г/см^3;
плотности сухого грунта ρ_d - 1,84 г/см^3;
плотности частиц грунта ρ_s - 2,71 г/см^3;
коэффициента пористости е - 0,47;
степени влажности S_r - 0,77;
удельного сцепления с - 0,066 МПа;
угла внутреннего трения φ - 10^0;
модуля деформации Е - 9,5 МПа.

В естественном залегании консистенция грунтов - твердая (I_L< 0).

Глины J относятся к специфическим грунтам - набухающим, т.е. при замачивании водой они увеличиваются в объеме. Относительная деформация набухания составляет ε_{sw}=0,370д.ед. (сильнонабухающие), влажность набухания W_{sw}=38,0%, давление набухания P_{sw}=12,4 кгс/см^2.

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены в таблице №1.

Таблица № 1

Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов

Номер ИГЭ и наименование грунта	Нормативные значения				Расчетные значения для расчетов оснований					
					По несущей способности при α=0,95			По деформациям при α=0,85		
	Плотность грунта ρ, г/см^3	Удельное сцепление с, Мпа	Угол внутреннего трения φ, град.	Модуль деформации Е, Мпа (в водонасыщенном состоянии)	Плотность грунта ρ, г/см^3	Удельное сцепление с, Мпа	Угол внутреннего трения φ, град.	Плотность грунта ρ, г/см^3	Удельное сцепление с, Мпа	Угол внутреннего трения φ, град.
ИГЭ 1, суглинки Q	2,01	0,025	23	17,0	1,71	0,021	20	1,91	0,024	22
ИГЭ 2, глины J	2,09	0,066	10	9,5	1,78	0,056	9	1,99	0,063	10

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек - грунты не засолены (D_{sal} = 0,381%).

Грунты, согласно табл.4 СНиП РК 2.01-19-2004, сильно агрессивные по отношению к портландцементам и неагрессивные к шлакопортландцементам и сульфатостойким цементам. По отношению к железобетонным конструкциям - грунты слабоагрессивные

(содержание SO_4=1570,0мг/кг; Cl=662,5мг/кг). По отношению к алюминию и стали грунты характеризуются высокой коррозионной активностью, по отношению к свинцу – средней коррозионной активностью (потеря массы стального стержня – 4,2г/сут; Cl=0,070%; pH=7,9).

Гидрогеологические условия

На исследуемой площадке вскрыт водоносный горизонт, приуроченный к четвертичным суглинкам. Воды грунтового типа, слабо напорные. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и таяния снегов. Гидрографическая сеть отсутствует.

Уровень подземных вод установился на глубине 1,40м, что соответствует абсолютной отметке 526,54м. С учетом амплитуды сезонных колебаний (1,0м), за расчетную принята отметка 527,54м.

По химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатно-натриево-калиевые, солоноватые (сумма солей - 4,6г/л), очень жесткие (общая жесткость - 31,0мг-экв/л), нейтральные (pH=7,0).

Согласно табл.6 СНиП РК 2.01-19-2004, подземные воды сильноагрессивные по отношению к портландцементам и неагрессивные к шлакопортландцементам и сульфатостойким цементам (HCO_3=6,0мг-экв/л; SO_4=2327,0мг/л). По отношению к железобетонным конструкциям - вода среднеагрессивная при периодическом смачивании и неагрессивная при постоянном погружении (Cl=979,75мг/л).

Нормативная глубина промерзания, согласно СН РК 2.04.21-2004 и СНиП РК 5.01.01-2002, для г. Караганда для суглинков и глин - 186см. Средняя глубина проникновения «0» в почву - 190см.

В соответствии с картой сейсмического районирования территории Казахстана, участок работ расположен на территории с сейсмичностью менее 6 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Существующее положение

В декабре 2016г. ТОО «АстанаОТНинжиниринг» (свидетельство об аккредитации №00103 от 13.01.2016г) были выполнены работы по экспертному обследованию, оценке технического состояния и разработке рекомендаций по восстановлению эксплуатационной пригодности несущих строительных конструкций тепловой насосной станции ЦТП микрорайона № 28/1 (ЖК «Жануя 2»), расположенного по адресу: г.Караганда, район Казыбек би, ул.Сатыбалдина, дом 29. Необходимость проведения экспертного обследования объекта была обусловлена реконструкцией тепловой насосной станции, предполагающей замену сетевых насосов.

Срок ввода объекта в эксплуатацию – 1998г; срок службы здания на момент обследования составил 19 лет. Представлен технический паспорт здания, зарегистрированный 10.01.2006г.

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 36,0х18,0м, состоит из двух секций:

1 секция - основное помещение машинного зала, со встроенными помещениями оператора, санузла и электрощитовой, расположена в осях 3-4 (24,0м) / А-В (18,0м);

2 секция - подсобные помещения (склады, трансформаторная подстанция), расположена в осях 1-3 (12,0м) / А-В (18,0м).

Высота помещения машинного зала от пола до низа несущей конструкции (ребро плиты) - 7,0м. Высота помещений 2 секции здания - 4,0м. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола здания. Часть помещения машинного зала – заглубленная, с отметкой пола минус 1,250.

Конструктивная схема здания – бескаркасная, с несущими наружными и внутренними кирпичными стенами.

Здание состоит из следующих конструктивных элементов:

фундаменты – ленточные, сборные, из бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78;

стены наружные – кирпичные, толщиной 640 мм;

стены внутренние – кирпичные, толщиной 380мм, 250мм;

перегородки - кирпичные толщиной 120 мм;

покрытие машинного зала - железобетонные плиты-оболочки КЖС (длина 18м, ширина 3м, высота 1м) по серии 1.465.1-14;

покрытие и перекрытие подсобных и вспомогательных помещений - железобетонные пустотные плиты по серии 1.141-1;

окна – деревянные, двери – металлические, ворота – металлические утепленные, в помещении машинного зала – с калиткой;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1;

кровля – совмещенная, рулонная.

Основные технические характеристики здания:

площадь застройки – 526,2 м^2;

строительный объем – 3236,0 м^3;

общая площадь – 471,5 м^2;

этажность – 1 этаж.

Результаты обследования

В результате экспертного обследования установлено:

фундаменты под несущие кирпичные стены относятся к I категории (работоспособная конструкция), дефектов, влияющих на несущую способность, не обнаружено; механические повреждения, оголение и коррозия арматуры не выявлены;

кирпичная кладка наружных стен толщиной 640мм относится к III категории (ограниченно работоспособная конструкция), снижение несущей способности до 25%. На фасадах здания имеются разрушение кирпича, отслоение облицовки здания (ракушечник); требуется восстановление кладки и облицовки здания или его замена на современные материалы;

внутренние несущие стены и перегородки относятся к I категории (исправная конструкция); потери несущей способности нет, повреждения не обнаружены, ремонтно-восстановительные работы не требуются. Отсутствует штукатурный слой на внутренних несущих и самонесущих стенах, необходимо выполнить частичное оштукатуривание внутренних стен;

плиты перекрытия и покрытия находятся в работоспособном состоянии, относятся к I категории (работоспособная конструкция). Отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций, необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет;

перемычки относятся к I категории (работоспособная конструкция). Имеются отдельные раковины, выбоины, не свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций;

кровельное покрытие пришло в негодность, парапетные и карнизные плиты отсутствуют или частично разрушены. Как следствие данных дефектов - в обследуемом здании имеет место замачивание внутренних несущих стен и плит покрытия, частичное разрушение кирпичной кладки и облицовочного слоя наружных стен фасадов 1-4 и 4-1.

Необходима полная замена кровельного покрытия, восстановление или замена парапетных и карнизных плит;

отмостка вокруг здания отсутствует.

Дальнейшая эксплуатация здания возможна после проведение капитального ремонта.

Объемы демонтажных работ указаны в дефектном акте от 13.10.2017г, утвержденном заказчиком – ГУ «Отдел строительства города Караганды».

В представленном на экспертизу рабочем проекте предусмотрены демонтажные и ремонтно-восстановительные работы, согласно техническому заключению, выполненному ТОО «АстанаОТНинжиниринг» от 14 декабря 2016 года, и дефектному акту от 13 октября 2017 года.

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, с учетом рекомендаций технического обследования, проведенного ТОО «АстанаОТНинжиниринг».

Рабочим проектом предусмотрено:

восстановление кирпичной кладки наружных стен;

облицовка фасадов здания сайдингом;

восстановление парапета здания;

восстановление карниза здания;

замена кровельного покрытия;

внутренние отделочные работы;

замена оконных блоков;

восстановление отмостки по периметру здания;

увеличение площади электропомещения, с устройством кабельного канала;

устройство монорельсового пути на отметке 6,385 для грузоподъемного механизма в машинном зале;

выполнение фундамента под блочную модульную дизельную электростанцию;

устройство фундаментов под технологическое оборудование;

монтаж площадки для обслуживания монорельса и площадок для обслуживания технологического оборудования.

Наружная отделка

Стены – облицовка металлосайдингом RAL 1012, RAL 7006 по металлическому каркасу.

Существующие двери и ворота – окраска эмалью ПФ-115 ГОСТ 18374-79 по слою грунтовки ГФ-0119 ГОСТ 23343-78.

Отмостка – асфальтобетонная, шириной 1000мм, по щебеночному основанию.

Внутренняя отделка

Потолки – водоэмульсионная окраска, окраска эмалью (электрощитовая).

Стены – штукатурка, водоэмульсионная окраска (помещение оператора), керамическая плитка (санузел), влагостойкая окраска.

Полы – бетонные, керамическая плитка, линолеум.

Теплоизоляция

По результатам теплотехнического расчета, для утепления совмещенной кровли приняты минераловатные плиты толщиной 120мм.

Принятое в проекте конструктивное решение по теплоизоляции кровли обеспечивает тепловую защиту здания и энергосбережение, при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений. Это решение обеспечивает эффективное и

экономное расходование энергетических ресурсов при эксплуатации здания. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемого по МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Окна – ПВХ-профиль с однокамерным и двухкамерным (помещение оператора) стеклопакетом по ГОСТ 23166-99.

Двери - стальные по ГОСТ 31173-2003, из ПВХ-профилей по ГОСТ 30970-2014.

Крыша здания – совмещенная, утепленная, односкатная, с наружным неорганизованным водостоком. Кровля рулонная из рулонного материала Рукан: нижний слой водоизоляционного ковра – 51ХПП (3 слоя); верхний слой водоизоляционного ковра – 53 СКПн.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости - I.

Восстановление кирпичной кладки наружных стен выполнено керамическим полнотелым кирпичом КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с последующим оштукатуриванием по металлической сетке из проволоки диаметром 5Вр1 ГОСТ6727-80, с шагом 150мм в обоих направлениях. Металлическая сетка крепится к кирпичной кладке с помощью штырей из арматуры диаметром 6AI ГОСТ5781-82, устанавливаемых с шагом 500мм в шахматном порядке.

Восстановление парапета здания выполнено кладкой из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Парапетные и карнизные плиты приняты железобетонными по сериям 1.438.1-2 и 1.138-3.

Проектируемые стены помещения электрощитовой – толщиной 250мм, из керамического полнотелого кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Под кирпичные стены предусмотрен ленточный монолитный фундамент шириной 400мм, из бетона класса В15, с армированием отдельными стержнями из арматуры диаметром 12А-III ГОСТ5781-82. Подготовка под фундамент - из бетона класса В3,5.

Фундаменты и опоры под технологическое оборудование – монолитные железобетонные, из бетона класса В15, водонепроницаемостью W6, морозостойкостью F75, с армированием сварными сетками из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 23279-2012.

Перекрытие встроенного расширяемого помещения электрощитовой - монолитное, по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-845-0,8 ГОСТ24045-2010, из бетона класса В15, с армированием арматурой диаметром 6А-I ГОСТ5781-82, с шагом 150мм в обоих направлениях. Балки монолитного перекрытия – из двутавров стальных горячекатаных по ГОСТ26020-83, профилей стальных гнутых замкнутых сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012, материал конструкций - сталь марки С245 ГОСТ 27772-88*.

Козырьки входов выполнены из поликарбоната по металлическому каркасу из прокатных профилей.

Фундамент под модульную дизельную электростанцию - ленточный, шириной 400мм, из фундаментных блоков ФБС по ГОСТ13579-78.

Кабельный канал в помещении электрощитовой – монолитный, из бетона класса В15, с толщиной стенок 200мм. Канал перекрыт съемными металлическими щитами из рифленой стали толщиной 4мм по ГОСТ 8568-77.

Высокие опоры под технологические трубопроводы – металлические, из труб диаметром 219х2,5мм по ГОСТ 10704-91.

Балка монорельса - из двутавра 24М по ГОСТ19425-74*, материал конструкции - сталь марки С255 ГОСТ 27772-88*.

Площадка для обслуживания монорельса и площадки для обслуживания технологического оборудования – металлические, из прокатных профилей, материал конструкций - сталь марок С245, С 235 ГОСТ 27772-88*.

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийные мероприятия приняты в соответствии с требованиями главы СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Горизонтальная гидроизоляция ленточных фундаментов на отметке минус 0,050 выполняется из 2 слоев гидроизола на битумной мастике.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по грунтовке из раствора битума.

Все железобетонные конструкции, сборные и монолитные, выполнены на сульфатостойком портландцементе.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций окрашиваются кремнийорганической краской КО-174 ТУ 6-02-576-75 в один слой по грунтовке из разбавленной краски.

Все металлоконструкции окрашиваются эмалью ПФ115 по ГОСТ6465-76* в два слоя по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ25129-82* в один слой.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий №14/287 от 24.11.2015 г., выданных ТОО «Теплотранзит Караганда», архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-3. Температурный график работы тепловых сетей - 120-70°С.

Располагаемый напор - 30 м.в.ст., напор в обратном трубопроводе - 38 м.в.ст.

Схема присоединения потребителей теплосети - зависимая, по горячей воде - открытая.

Строительный объем ЦТП28/1 - 6534,74 м^3.

Степень огнестойкости - II.

Рабочим проектом предусмотрено:

замена насосной группы на прямой сетевой линии. Для обеспечения требуемого гидравлического режима предусмотрена установка трех насосов сетевой воды (два рабочих, один резервный) типа TP 150-660/4 A3-F-O-DAQF с частотно-регулируемым приводом. Производительность насоса - 405 м^3/ч, напор - 52 м. При этом расход сетевой воды от ЦТП 28/1 составляет 800 м^3/ч, напор - 83 м;

замена трубопроводов сетевой воды с сохранением существующих диаметров основных подводящих и отводящих коллекторов к зданию ЦТП. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 426х9мм ст.20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80;

замена запорно-регулирующей арматуры на электрифицированную арматуру;

установка в здании ЦТП узла регулирования температуры сетевой воды после смешения на прямом трубопроводе сетевой воды Т1 диаметром 400 мм (горячая вода от ТЭЦ-3).

Параметры трубопроводов сетевой воды:

на входе Т22 обратный с микрорайона 28/1 – давление 3,8 кгс/см^2, температура 70^{0}С;

на входе Т1 прямой от ТЭЦ-3 – давление 6,5 кгс/см^2, температура 136^0 С;

на выходе Т21 прямой от ЦТП 28/1 – давление 8,3 кгс/см^2, температура 95^0 С (режим «подмес-подкачка»);

на выходе Т21 прямой от ЦТП 28/1 - давление 8,3 кгс/см^2, температура 136^0 С (режим «подкачка»).

Для очистки сетевой воды от механических примесей предусмотрена установка двух грязевиков горизонтального исполнения на прямом и обратном трубопроводах сетевой воды.

Трубопроводы изолируются тепловой изоляцией типа «К-flex» из вспененного каучука.

В помещении насосной станции предусмотрен лоток и приямки с последующей перекачкой дренажными насосами в канализацию.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирования, технических условий №14/287 от 24.11.2015 г., выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с требованиями нормативной документации, действующей на территории РК.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя 120-70°С. Теплоноситель системы отопления - горячая вода с параметрами 95-70° С.

Система отопления запроектирована двухтрубная, тупиковая.

В качестве отопительных приборов предусмотрены:

в электрощитовой - электрические печи ПЭТ-4;

в остальных помещениях - регистры из гладких электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется кранами двойной регулировки.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через автоматический воздухоудалитель.

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Вытяжка из помещения машинного зала осуществляется дефлекторами систем ВЕ1-ВЕ2. Приток выполнен вентилятором системы П2.

В помещении санузла вытяжка естественная.

Приток в помещения неорганизованный через оконные и дверные проемы.

Приток воздуха в помещение электрощитовой выполнен с помощью осевого вентилятора. Удаление воздуха осуществляется вентилятором системы В1.

Воздуховоды системы вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Расход тепла составляет 24945 Вт.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № К-5504 от 14.02.2017 года на подключение канализации, выданных ТОО

«Қарағанды Су», дефектного акта от 13 октября 2017 года, утвержденного ГУ «Отдел строительства г. Караганды» и в соответствии с нормативными требованиями, действующими на территории РК.

Источником водоснабжения здания являются городские водопроводные сети.

Водоснабжение здания предусмотрено от существующей водопроводной сети, проложенной в проходном ж.б. канале существующей тепловой сети.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующего водопровода с установкой запорной арматуры в точке врезки в существующую сеть.

Расход воды на наружное пожаротушение здания - 10 л/с, согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» и предусматривается от проектируемого пожарного гидранта передвижной техникой.

Водопроводная сеть В1 запроектирована тупиковой, диаметром 63х3,8мм из полиэтиленовых труб PE 100 SDR 17 «питьевая» СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных электросварных труб диаметром 108х4мм по ГОСТ 10704-91, изготовленных по группе В ГОСТ 10705-80 из стали марки В ст3 сп2 ГОСТ 380-05.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от здания, согласно техническим условиям, предусматривается в существующую городскую сеть канализации диаметром 300 по ул. Сатыбалдина. Сеть проектируемой канализации - из полиэтиленовых труб диаметрами 225,160 мм по СТ РК ИСО 4427-2004.

Общий расход воды составляет 0,17 $м^3$/сут.

Объем сточных вод составляет 0,17 $м^3$/сут.

Внутренние сети водопровода и канализации

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Система водоснабжения запроектирована от наружных водопроводных сетей. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет - 2,6 л/с в одну струю.

Рабочим проектом в здании предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод.

Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода предусмотрено устройство водомерного узла со счетчиком холодной воды с обводной линией. Для пропуска пожарного расхода, на обводной линии водомерного узла предусмотрена задвижка диаметром 50 мм с электроприводом, рабочее положение затвора «закрыто». Открытие затвора автоматически, от противопожарной сигнализации.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от пола и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск».

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла.

Трубопроводы системы водопровода предусмотрены из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Ввод водопровода из напорной полиэтиленовой трубы диаметром 63мм PE100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов здания в наружную сеть бытовой канализации. Трубопроводы системы канализации выполнены из канализационных пластмассовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой и производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Колодцы на сети канализации приняты из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

В месте пересечения трубопровода с ж.б. каналом, предусмотрена прокладка трубопровода в футляре из стальных электросварных труб диаметром 426х7мм ГОСТ 10704-91, изготовленных по группе В ГОСТ 10705-80 из стали марки В ст3 сп2 ГОСТ 380-05, с наружным антикоррозионным покрытием весьма усиленного типа.

Общий расход воды составляет 0,17 м^3/сут.

Объем сточных вод составляет 0,17 м^3/сут.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, Технических условий № 4083 от 24.02.2017г., выданных ТОО «Қарағанды Жарық», чертежей архитектурно строительной части проекта, дефектного акта от 13 октября 2017г., выданного ГУ «Отдел строительства» г. Караганды, нормативной документации действующей на территории Республики Казахстан.

Категория надежности по электроснабжению – II.

Для электроснабжения тепловой насосной станции (ЦТП) предусмотрена установка распределительного устройства и управления напряжением 0,4кВ типа ЩСУ, питание к которому подводится двумя кабельными линиями от ТП-10/0,4кВ №2215 фидер 6, 10. В качестве резервного источника питания принят дизель-генератор (ДГ) типа Р220-3, 176 кВт, установленный рядом с ЦТП в специализированном погодозащищенном контейнере (комплектно с ДГ). Контейнер оснащен автоматическими жалюзи, электроконвекторами, охранно-пожарной сигнализацией, освещением, и автоматической системой пожаротушения. Переключение на резервное питание производится вручную оперативным персоналом.

Выполнена компенсация реактивной мощности конденсаторными установками типа УКМ63-0,4-50-12,5 У3 (2шт).

Основными потребителями электроэнергии являются сетевые насосы, электрические задвижки, вентиляция, приборы освещения

Электроснабжение и управление сетевыми насосами UM02D01, UM02D02, UM02D03 осуществляется от шкафа ЧРП MPC-EC 3x75 "OUM", поставляемого комплектно с насосами.

Оборудование систем вентиляции и отопления запитаны от ЩСУ.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

К прокладке принят кабель марок АВВГнг, ВВГнг, КВВГнг, проложенный:

открыто на кабельных металлических конструкциях;

в помещении электрощитовой - в кабельном канале;

в подготовке пола при подходе к электродвигателям насосов в стальных трубах.

Кабель на высоту до двух метров проложен в стальной трубе.

Предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное на напряжении ~220В, ремонтное - 12В.

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты групповые щитки типа ЩРО 8505, установленные в машзале.

К установке приняты: светильники люминесцентными лампами.

Управление рабочим и аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей- 1,5 м, штепсельных розеток - 0,8м от пола.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг-0,66, проложенным открыто креплением скобами.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, светильников подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Выполнена система уравнивания потенциалов, повторное заземление нулевого защитного проводника.

Металлические конструкции здания, металлический корпус ДГ, стационарно проложенные трубопроводы на вводе в здание присоединяются к заземляющему устройству стальной полосой 4х40 мм.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению – II;

напряжение сети ~220/380В;

система заземления - TN-C-S;

расчетная мощность – 167,5кВт.

Контрольно-измерительные приборы и автоматизация

В качестве средств автоматизации, выполняющих функции контроля, сигнализации, регистрации, автоматического регулирования и дистанционного управления предусматривается программно-технический комплекс (ПТК) на базе контроллера FX5U (Mitsubishi), включающий в себя автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора ЦТП на базе персонального компьютера. Программное обеспечение и конструкторская документация на ПТК разрабатывается разработчиком ТОО «Элат».

Для измерения температуры применены термопреобразователи сопротивления типа Метран-2000; технические термометры типа ТБ-2Р, термисторы типа РТС, поставляемые комплектно с насосными агрегатами.

Для измерения давления применены измерительные преобразователи типа PC28 (Applisens), поставляемые комплектно с насосными агрегатами; технические манометры типа МП-4У.

Для контроля уровня в дренажных баках применены сигнализаторы уровня типа СУ113.

Настоящим рабочим проектом предусматривается установка узлов технологического учета тепловой энергии на всасывающем и напорном коллекторах тепловой насосной станции.

В качестве теплосчетчика-регистратора применен «Взлет-ТСР-М» исп. ТСР-024М, в составе:

тепловычислитель типа Взлет ТСРВ-024М поставки ТОО «Взлет-Казахстан» г.Алматы;

расходомер-счетчик ультразвуковой типа «Взлет МР» исп. УРСВ-520Ц поставки;

измерительные участки ИУ-012 диаметром 400мм;

комплект термопреобразователей сопротивления типа Взлет ТПС поставки;

преобразователи давления типа PC28.

Для снятия показаний с теплосчетчика в АСУТП ЦТП и, соответственно, на АРМ диспетчера ЦДС АО «Караганда-Теплотранзит» в тепловычислителе предусматривается интерфейс RS485.

Для управления работой группы насосных агрегатов с регулированием частоты вращения, а также и автоматическое регулирование по заданному давлению в напорном коллекторе предусматривается комплектный шкаф управления насосами с

установленными устройствами ЧРП (комплектно с насосами). Связь данного шкафа с ПТК осуществляется по интерфейсу Modbus RTU.

Для управления электрифицированной запорной арматурой применена силовая сборка задвижек типа РТЗО-88.

Все оборудование систем автоматизации питается от сети напряжением ~220/380В. Для обеспечения бесперебойной работы аппаратуры установлены источники бесперебойного питания.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании Задания на проектирование, чертежей архитектурно строительной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Выполнено устройство внутренних сетей автоматической охранно-пожарной сигнализации и светозвукового оповещения о пожаре на основе интегрированной системы безопасности (ИСБ) «Орион»

Для обнаружения возгорания предусмотрены извещатели дымовые типа ИП 212-45, извещатели ручные типа ИПР 513-10, включенные в шлейфы пожарной сигнализации (ШПС) прибора приемно-контрольного (ППК) «Сигнал-10».

Резервное питание ППК обеспечивается автономным источником питания (аккумуляторная батарея), установленным в шкафу ШПС.

Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации на стенах и конструкциях на высоте 1,5м от уровня пола.

ППК установлен в помещении оператора ЦТП, в помещении с круглосуточным

дежурством персонала. Приборы устанавливаются на высоте 1,2-1,5 м от пола, в навесном металлическом шкафу с замком.

Приборы «Сигнал-10», «С2000-М», «С2000-СП1» объединены по интерфейсу RS-485, который организован кабелем марки F/UTP Cat5e 4x2x0,52.

Помещение комплектной дизель-генераторной установки, оборудованное охранно-пожарной сигнализацией, включается в ИСБ «Орион». Прибор С2000-4, (поставляется комплектно с оборудованием контейнера), по интерфейсу RS-485 объединяется в общую систему кабелем марки F/UTP Cat5e 4x2x0,52.

Помещения, доступ в которые разрешен ограниченному составу персонала, оборудуются охранными магнитоконтактными датчиками типа ИО-102-2(СМК), ИО-102-20(СМК) и датчиками движения Астра-517 (помещения складов, ТП 10/0,4кВ №2215).

Для оповещения о пожаре приняты оповещатели типа Маяк-24-(комбинированный), "Люкс-24-К (световой), сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе ППК в режим "Пожар".

Сигнал на закрытие вентиляции при пожаре выдается через реле сигнально-пускового блока С2000-СП1.

Сети охранно-пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСРВнг(А)-LS, проложенным открыто по стенам и потолкам в гофрированной трубе.

Защитные меры безопасности

Защитному заземлению подлежат все металлические части оборудования, шкафов, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Заземление и зануление выполняется согласно технической документации на оборудование и ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Особое внимание направлено на осуществление надзора за процессами эксплуатации ЦТП 28/1 с помощью контрольно-измерительных приборов контроля для поддержания заданных технологических параметров работы тепловых сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию тепловых сетей.

Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

применение высококачественного оборудования;

создание системы дистанционного управления и контроля работы насосной.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы ОВОС разработаны ТОО «ЭКО КАСПАН» (ГЛ №01344Р от 15.04.2010г.).

В ОВОС представлена оценка видов воздействия на компоненты окружающей среды при реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайона 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде».

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

Воздушная среда

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на период проведения строительных работ являются:

источники 6001-6005 – автотранспортные работы;

источники 6006-6010 – разгрузочные работы. Выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%;

источник 6011 – сварочные работы. Выделяются марганец и его соединения, железо оксид, хром, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые;

источники 6012-6017 – малярные работы. Выделяются ксилол, бутан-1-ол, уайт-спирит, бутилацетат, толуол, пропан-2-он, бензин.

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения строительных работ представлены в таблице №1.

Таблица № 2

Обоснованные нормативы эмиссии загрязняющих веществ на период проведения строительных работ

Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросов на период строительства	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды (0123)	0,02279	0,002798
Марганец и его соединения (0143)	0,0017586	0,00036124
Никель оксид (0164)	0,00000556	0,000000332
Хром (0203)	0,001806	0,00044
Азота диоксид (0301)	0,00118	0,000289
Фтористые газообразные соединения (0342)	0,0000014	0,0000003
Фториды неорганические плохо растворимые (0344)	0,002083	0,0005
Ксилол (0616)	0,72795	0,023036

Толуол (0621)	0,0482	0,000434
Бутан-1-ол (1042)	0,01425	0,00297
Бутилацетат (1210)	0,00933	0,000084
Пропан-2-он (1401)	0,02022	0,000182
Бензин (2704)	0,0778	0,000028
Уайт-спирит (2752)	0,13927	0,005956
Взвешенные частицы (0008)	0,01048	0,0001714
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)	0,04178	0,004327
Пыль абразивная (2930)	0,0064	0,00579
Всего:	1,12530456	0,047367272

Период эксплуатации проектируемого объекта не связан с загрязнением атмосферы (источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют).

Водные ресурсы

Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается согласно техническим условиям ТОО «Караганды Су».

По существующему положению источником воды на хозяйственно-питьевые нужды насосной являются городские сети хозяйственно-питьевого водопровода.

Для нужд, работающих на стройплощадке, должен быть установлен туалет с бионаполнителем, который после завершения работ должен быть удален.

Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет.

Отходы производства и потребления

На период проведения строительных работ образуются следующие виды отходов:

твердые бытовые отходы. Уровень опасности – зеленый. Код - N 200100//Q14//WS18//C00//H13//D1//A830//GO060. Отходы складируются в контейнерах и ежедневно вывозятся;

промасленная ветошь. Уровень опасности – янтарный. Код - N 150101 //Q5//WS11.S18//C81+C85//H4/1//D1//A240//GJ132/ Отходы складируются в контейнерах и ежедневно вывозятся;

огарки сварочных электродов Уровень опасности – зеленый. Код - N 200309 //Q10//S6//C10//H13//D1+R4//A280//GA090. Отходы складируются в контейнерах и ежедневно вывозятся.

Обоснованные нормативы размещения отходов на период реконструкции представлены в таблице №2.

Таблица № 3

Обоснованные нормативы размещения отходов на период реконструкции

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2,86145	-	2,86145
в т.ч. отходов производства	0,01145	-	0,01145
отходов потребления	2,85	-	2,85
Красный список			
Не образуются	-	-	-
Янтарный список			
Ветошь промасленная	0,00635	-	0,00635

Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	2,85	-	2,85
Огарки сварочных электродов	0,0051	-	0,0051

Физические воздействия

Осуществление проекта практически не вызывает негативных последствий для окружающей среды. Существенного изменения в состоянии окружающей среды не ожидается.

Земельные ресурсы и почвы. Растительность и животный мир

До начала строительства избыток плодородной почвы на участке (где это необходимо) срезается и складируется на свободной территории, с дальнейшим использованием после завершения строительства на нужды благоустройства и озеленения. Грунт из котлована частично используется для подсыпки, остальная часть вывозится с территории. Проектом предусматривается посадка деревьев и кустарников. Предусматривается техническая и биологическая рекультивация.

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе их расположения не прогнозируется.

Социально-экономическая среда

Анализ воздействия на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные со строительством, приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Вышеперечисленные факторы будут способствовать увеличению бюджетных поступлений.

Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящим проектом предусмотрена реконструкция здании тепловой насосной станции центрального теплового пункта ЖК “Жануя-2” расположенного в юго-восточной части жилого массива города Караганды, по улице Сатыбалдина, 29 (микрорайон №28/1).

Архитектурно-строительная часть

Здание центрально- теплового пункта существующее, 2-х секционное.

В первой секции расположено основное помещение машзала (где расположено технологическое оборудование), а также помещение оператора, электрощитовая и санузел.

Вторая секция здания состоит из ряда подсобных помещений.

Во внутренней отделке помещений здания предусматривается оштукатуривание стен с водоэмульсионной и масляной окраской. При устройстве полов используется керамическая плитка, линолеум с теплоизоляционным слоем.

Инженерное обеспечение

Источник водоснабжения - городские сети хозяйственно-питьевого водопровода. Предусмотрена реконструкция внутренней сети хозяйственно- питьевого водопровода. Вода питьевого качества подается в санузел для использования на хозяйственно-бытовые нужды. Система внутреннего водопровода предусмотрена из металлополимерных многослойных труб.

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового узла в машзале. Система горячего водоснабжения принята из металлополимерных многослойных труб.

Канализация

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации.

Предусмотрена реконструкция внутренней системы хозяйственно - бытовой канализации, с заменой сан. оборудования. Согласно проекту, сброс хозяйственно-бытовых стоков от существующего здания насосной производится в существующий канализационный колодец.

Отопление

Система отопления подключается к тепловым сетям через тепловой узел. Предусматривается водяное отопление.

В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких труб.

В помещении электрощитовой предусматривается отопление электрическими печами.

Вентиляция

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Освещение

Освещение предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное. К установке приняты светильники с компактными люминесцентными лампами и светильник с лампой ДРЛ (на улице над входом).

Мероприятия по снижению производственных шумов и вибрации:

В соответствии с допустимыми нормами звукового давления и вибрации на рабочих местах, согласно требованию Гигиенических нормативов №169 от 28.02.15г. МНЭК РК уровень звука и вибрации на рабочих местах не должны превышать допустимых значений.

Для снижения уровня шума и вибрации от основного и вспомогательного оборудования насосной станции, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются шумовиброизоляционные мероприятия: установка оборудовании на шумовиброизолирующие прокладки; применение персоналом средств индивидуальной защиты, также ограничения времени воздействия физических факторов, за счет автоматизации управлением производственными процессами.

После завершения строительных работ, проектом предусмотрена гидропневматическая промывка новой тепловой сети, с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением тепловой сети хозяйственно-питьевой водой, с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр, при

времени контакта не менее 6 часов, в соответствии с п.156 гл.2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г. (далее-СП №209). Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор осуществляется в существующую канализационную сеть, в соответствии п.157 гл.2 СП№209. Промывка и дезинфекция тепловых сетей проводятся специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля, в соответствии п.158 гл.2 СП №209.

Проект организация строительства

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям СП №177 от 28 февраля 2015:

На период строительства санитарно-защитная зона не устанавливается. На период эксплуатации объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

6.6 Организация строительства

В составе пояснительной записки проекта разработан раздел «Проект организации строительства», в котором:

определены основные решения по инженерной подготовке строительства и методам производства строительно-монтажных работ;

приведены данные об объёмах строительно-монтажных работ, о потребности в кадрах, строительных материалах и машинах, во временных зданиях и сооружениях;

указаны мероприятия по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды;

выполнены: расчёт продолжительности строительства и календарный план строительства.

Территория производства строительно-монтажных работ находится в районе с хорошей транспортной инфраструктурой. Необходимое оборудование, строительные материалы и конструкции для производства работ предусматривается доставлять до площадки строительства автомобильным транспортом по существующим автодорогам с асфальтобетонным покрытием.

Площадки складирования предусматриваются на свободных площадях в зоне действия механизмов и приспособлений. С целью сокращения складских помещений и уменьшения объема погрузочно-разгрузочных работ применяется монтаж конструкций и разгрузка материалов непосредственно с транспортных средств.

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией обеспечивается от временных подводок, выполняемых от существующих сетей, согласно техническим условиям (ТУ) на временное подключение к существующим инженерным сетям и сооружениям. Сброс хозяйственно-бытовых стоков производится в существующий канализационный колодец хозяйственно-бытовой канализации, проходящей по улице Сатыбалдина. Связь - мобильная.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 3 месяца.

Срок реализации рабочего проекта планируется в 2018 году по мере поступления финансирования (письмо ГУ «Отдел строительства города Карганды» от 09 ноября 2017 года» № 2/814).

Распределение инвестиций: на 2018 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 3 июля 2015 года № 235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» версия 5.5.6 от 01.10.2017г. по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015. Изменения и дополнения 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне 4 квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве в текущем уровне 2017 года СТС РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017 в текущем уровне 2017 года. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017 в текущем уровне четвертого квартала 2017 года. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименование которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем «Отдела строительства города Караганды» Шалабековым Ж.Р. от 02.04.2017 г, согласно п. 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п. 91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года № 235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017-2018 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, 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 филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области, в рабочий проект «Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде» внесены следующие изменения и дополнения:

Отопление и вентиляция

1. Грязевики в тепловом пункте предусмотрены согласно п. 6.36 СП РК 4.02-17-2005 - на обратном трубопроводе перед регулирующими устройствами, насосами, приборами учета расхода воды и тепловых потоков.

Наружные водопровод и канализация

2. Предусмотрено восстановление асфальтового покрытия.
3. Указаны: способ прокладки трубопровода канализации через автодорогу (по ул Сатыбалдина) и расход воды на наружное пожаротушение; приведены основные показатели сетей водоснабжения и канализации.

Тепломеханические решения

4. В общих данных указаны: технические условия (номер, дата, кем выданы), параметры теплоносителя - согласно ТУ, источник теплоснабжения, строительный объем ЦТП, степень огнестойкости; даны пояснение по схеме присоединения потребителей теплоты.

Охрана окружающей среды:

5. Добавлена таблица нормативов размещения отходов;
6. Приведен полный код отходов, согласно Классификатора отходов;
7. Откорректирован расчет ТБО с учетом численности персонала 38 человек.

Соответствие проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

8. В гл. 3.3 (стр.24-25), гл. 3.5 (стр.27,28) откорректирован нормативный документ: ГН № 169;
9. Пояснительная записка дополнена сведениями по промывке и дезинфекции тепловых сетей, по условиям осуществления сброса промывных вод, содержащий

остаточный хлор и по информированию гос. органов о времени проведения работ, согласно п. 156, п.157, п.158 гл.2 СП №209;

10. Откорректирован раздел ПОС, в соответствии с требованиями СП №177.

Архитектурно-строительная часть

11. Уточнена марка кирпича (по прочности) и раствора для восстановления кладки.
12. Представлен теплотехнический расчет на покрытие.
13. Откорректирован узел восстановления отделки фасада.
14. Для складских помещений приняты окна с одинарным стеклопакетом.
15. Ведомость отделки - уточнены объемы работ, в помещении операторской отделка стен принята водоэмульсионной краской.
16. Экспликация полов – уточнены площади полов типы 1 и 3. В полах четвёртого типа предусмотрена стяжка поверх существующего бетонного подстилающего слоя.
17. Предусмотрено частичное восстановление существующего бетонного основания полов в местах устройства фундаментов под технологическое оборудование.
18. Лист АС-13. Поверх монолитного фундамента предусмотрена горизонтальная гидроизоляция.

КЖ1

19. Уточнена маркировка ГОСТ 23279-2012 «Сетки арматурные сварные для ж/б конструкций и изделий», маркировка арматурных сеток выполнена согласно ГОСТ.
20. В спецификации монолитного перекрытия уточнено количество профлиста.

КМ1

21. Предусмотрены балочные конструкции для опирания профилированного листа несъмной опалубки монолитного перекрытия.

Электротехнические решения

22. В Общих данных указана система заземления.
23. Указано как выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника и система уравнивания потенциалов.
24. Указана нагрузка, на которую рассчитывались линии питающего кабеля.
25. Л.3. Выполнено разделение нулевого совмещенного проводника согласно системе заземления существующего электрооборудования и проектируемого. Откорректирован ток аппарата защиты на вводно-распределительном устройстве.
26. Откорректирован опросный лист для заказа ЩСУ.
27. Указан класс опасности помещений.
28. Откорректирован тип дизельной электростанции согласно расчетной мощности потребителей электроэнергии.
29. Выполнено заземление ДЭС.

Контрольно-измерительные приборы и автоматизация

30. Приведены решения по заземлению электрооборудования. Указано, в каких режимах выполнено управление задвижками и кому выведена и на какое устройство сигнализация о работе задвижек.
31. На принципиальных схемах управления и подключения показан нулевой защитный проводник.

Охранно-пожарная сигнализация

32. Указан тип оповещения о пожаре.
33. Откорректирована марки кабеля, принятая для системы оповещения.

Сметная документация

34. Заявленная сметная документация представлена в действующей версии сметной программы в ценах 4 квартала 2017 года и откорректирована по окончательным версиям проектных решений.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1, соответствуют функциональному назначению объекта.

Раздел ОВОС к рабочему проекту соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан и «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года №204-П.

Рабочий проект «Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде» соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 209 от 16.03.2015г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №177 от 28 февраля 2015г., Гигиенических нормативов (далее- ГН) №169 от 28.02.15г. МНЭК РК.

Таблица № 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Расчетная тепловая нагрузка	Гкал/час	46,57	46,57
2	Температурный график регулирования отпуска тепла	°С	136/70	136/70
3	Производительность насосной станции	$м^3$/ч	800	800
4	Максимальный диаметр тепловой сети	мм	400	400
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2018 г., в том числе: СМР оборудование	млн. тенге	383,436 108,627 216,943	364,774 92,541 216,943

	прочие Из них: 2017 г. 2018 г.		57,866	55,290 5,736 359,038
6	Продолжительность строительства	месяц	3	3

Изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате корректировки объемов и расценок в локальных сметах по окончательным версиям проектных решений и изменения некорректного объёма по кровле.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Реконструкция тепловой насосной станции ЦТП микрорайон 28/1 (ЖК «Жануя-2») в г. Караганде»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

расчетная тепловая нагрузка	14,57 Гкал/час;
температурный график регулирования отпуска тепла	136/70°С;
производительность насосной станции	800 м^3/час;
максимальный диаметр тепловой сети	400 мм;
общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) ценах 2017-2018 г.	364,774 млн.тенге;
в том числе: СМР	92,541 млн.тенге;
оборудование	216,943 млн.тенге;
прочие	55,290 млн.тенге;
продолжительность строительства	3 месяца.

2. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Караганды», в соответствии с условиями договора № 060140010714/170120/00 (102) от 07 сентября 2017г.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Қарағанды қаласының 28/1 ықшамауданы («Жанұя-2» ТК) ОЖБ жылу сорғы станциясын реконструкциялау»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

есептік жылу жүктемесі	14,57 Гкал/сағатына;
жылу жіберуді реттеудің температуралық кестесі	136/70°С;
сорғы станциясының өнімділігі	800 м^3/сағатына;
жылу желісінің максималды диаметрі	400 мм;

2017-2018 жылдардағы ағымдағы (болжамды) деңгейдегі бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	364,774 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	92,541 млн. теңге;
жабдықтар	216,943 млн. теңге;
басқалар	55,290 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы	3 ай.

2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

5. Осы сараптама қорытындысы 2017 ж. 07 қыркүйектегі № 060140010714/170120/00 (102) шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Қарағанды қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен орындалды.

Касимов А.Ж.

Директор

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

Губер С.Л.

Заместитель директора

Беляева В.В.

Начальник производственного отдела

Рыльцева О.А.

Эксперт

Касымова М.Р.

Эксперт

Исагулова А.Е.

Эксперт

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Есказина К.К.

Эксперт

Круглова О.М.

Эксперт

Полукарова Г.В.

Эксперт