«Алматы облысы, Талғар ауданы, Талғар қаласы, Павлова көшесі мен Гастелло көшесінің ауданында орналасқан көпқабатты тұрғын үйді абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен қамту, байланыс желілері. I кезең» жұмыс жобасына сәйкес
12.12.2020 ж. № VEC-01212/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Теплоэнергострой» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Компания «ЭЛИТ ПАРТНЕР» ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Талғар ауданы, Талғар қаласы, Павлова көшесі мен Гастелло көшесінің ауданында орналасқан көпқабатты тұрғын үйді абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен қамту, байланыс желілері. I кезең» жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытындысы **«Тәуелсіз сараптама «НЭ ВЕКТОР» ЖШС** берілді.

«Тәуелсіз сараптама «НЭ ВЕКТОР» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге немесе таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ VEC-01212/20 от 12.12.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь»

VECTOR

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Теплоэнергострой»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Компания «ЭЛИТ ПАРТНЕР»

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь» выдано ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь».

Настоящее заключение выполнено согласно договору №МУС-013/5 от 22.11.2020 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР», город Алматы, ул. Жибек Жолы, здание 135 и ТОО «Теплоэнергострой» в соответствии с письмом №0167/3 от 22.11.2020 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Теплоэнергострой»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Компания «ЭЛИТ ПАРТНЕР».

Государственная лицензия 15-ГСЛ №001535-1 от 13.03.2012 года.

Категория III.

ГИП – Қасымбеков Әділет Дәулетұлы

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное ТОО «Теплоэнергострой» от 26.02.2020 года;

акт на правах временного возмездного краткосрочного землепользования на неделимый земельный участок, с площадью 1,0 га, кадастровый номер 21-318-145-2190;

договор аренды земельного участка №636573, от 09 марта 2017 года, сроком на 10 (десять) лет;

топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500 ТОО «ПроектДизайнКурылыс» в 2020 году;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «ПроектДизайнКурылыс» в 2020 году;

письмо заказчика от 28 апреля 2020 года № 0088/1 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 28 апреля 2020 года № 0089/1 о начале строительства;

5.2 Перечень документации, предоставленной на экспертизу

№	Обозначение	Наименование
1	1 Книга - 10/11-2019-ПЗ	Общая пояснительная записка
2	2 Альбом 10/11-2019-ГП	Генеральный план
3	3 Альбом 10/11-2019-АС	Архитектурно-строительная часть
4	4 Альбом 10/11-2019-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
5	5 Альбом 10/11-2019-СС	Сети связи
6	6 Альбом 10/11-2019-ГСН	Наружное газоснабжение
7	7 Альбом 10/11-2019-НЭС	Наружные сети электроснабжения
8	10 Книга - ПОС	Проект организации строительства
9	11 Книга-ИГИ	Отчет инженерно-геологических изысканий

Таблица №1

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство наружных инженерных сетей многоквартирного жилого дома в г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства общей площадью 1,0 га, расположен в г.Талгар.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория приурочена к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 363,10 м - 363,40 м.

Рис. 1 Ситуационная схема проектируемого участка

6.1.2 Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	- IIIB;
Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 25 С;
нормативное значение веса снегового покрова (II район)	- 0,7 кПа;
нормативное значение ветрового давления (III район)	- 0,38 кПа;
нормативная глубина промерзания грунта	- 119 см;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- II;
сейсмичность площадки строительства	- 9 баллов.

6.1.3 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке выполнены ТОО «ПроектДизайнКурылыс» в июне 2020 года.

В геоморфологическом отношении участок обследуемой площадки расположен в предгорьях Заилийского Алатау, на полого наклонной предгорной аллювиально-пролювиальной равнине. Абсолютные отметки поверхности площадки варьируют в пределах 649,0 - 653,0м.Рельеф участка равнинный, общий уклон поверхности земли на север 1-2º.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками

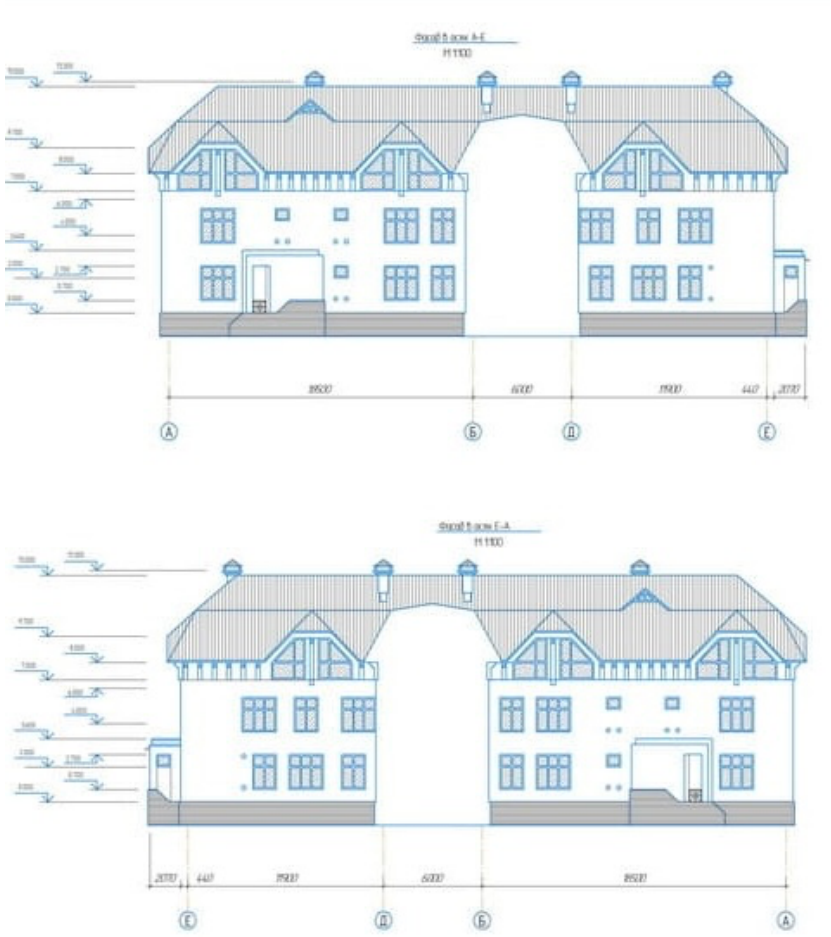
твердой консистенции, просадочными (тип грунтовых условий по просадочности – 2 (второй), суглинками полутвердыми и туго пластичными, мягко пластичными не просадочными, с поверхности перекрытыми почвенно растительным слоем. По отдельным скважинам, тип грунтовых условий по просадочности соответствует 1 (первому) типу, для всей площадки принят худший вариант – 2 (второй) тип. Редко встречаются супеси и пески в виде линз незначительной мощности.
На основании инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов пять инженерно-геологических элемента (ИГЭ), для них нормативные и расчетные характеристики приведены в тексте.
Грунтовые воды вскрыты на глубинах 9,0-10,5 м и установились на отметках 639-642,85м. Напор грунтовых вод слабый, во многих скважинах забой заваливает и зеркало воды не обнаруживаются при замере.
Участок строительства потенциально не подтопляемый.
По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.
Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая;
к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – высокая.
Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе для марки W4 – слабоагрессивная, для марки W6, W8, W10-14, W16-20 – неагрессивная, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок неагрессивная.
По содержанию хлоридов на портландцементе, шлак портландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается - строительство наружных сетей к многоквартирному жилому дому.

VECTOR



Риунок 2. Генеральный план

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной в М1:500. Система координат - городская. Система высот – Балтийская. Участок, отведенный под строительство, представляет собой незастроенную территорию. Расположение зданий и сооружений на площадке с учет ом создания условий по обеспечению инвалидам и других маломобильных групп населения беспрепятственного доступа к объектам в соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003.

На участке запроектирован трехэтажный жилой многоквартирный дом, контрольно-пропускной пункт и площадка для твердых отходов.

Проезды обрамлены бортовым бетонным камнем по ГОСТ 6665-91, тип БР100.30.15. Радиусы проездов на поворотах приняты от 6 до 8м.

Для пешеходов предусмотрены тротуары с а/бетонным покрытием. Края тротуаров обрамлены бортовым бетонным камнем по ГОСТ 6665-91, тип БР100.20.8.

Для отдыха предусмотрены детские и спортивные площадки с установкой малых архитектурных форм.

Для обслуживания инвалидов и иных маломобильных групп населения на территории предусмотрены пешеходные тротуары с устройством пандусов шириной 1,2метра.

Свободная от покрытий проездов и тротуаров территория в границах благоустройства озеленяется посевом многолетних трав. Работы по благоустройству территорий должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами при соблюдении технологических

требований. Принятые решения по вертикальной планировке обеспечивают нормальное проведение всех технологических операций, осуществление строительства данного объекта. Отвод поверхностных вод с территории осуществляется в пониженные места рельефа и в зелень, с увязкой планировочных отметок транспортных путей с существующей ситуацией.
Общий уклон площадки на север. Водоотвод предусмотрен по проезжей части открытым способом по лоткам, образованным проезжей частью и бетонным бортовым камнем, со сбросом в зелень и в пониженные места рельефа.
Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы на территории предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению.
Для покрытия площадок предусмотрена цементно-песчаная плитка, проездов - предусмотрен асфальтобетон.
Для озеленения территории проектом предусмотрена посадка деревьев и кустарников, а также устройство газонов, сеянных из многолетних трав.
Абсолютные отметки изменяются от 643.44м до 643.53м, с общим уклоном на север.

Основные технические показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенногоучастка
1	Площадь земельного участка	га	1,0
2	Площадь застройки	кв.м	468,6
3	Площадь асфальтобетонного покрытия	кв.м	2 650,0
4	Площадь озеленения	кв.м	834,0

Таблица №2

6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.
Конструктивные решения проектируемых сооружений с наружными инженерными коммуникациями, приняты с учетом обеспечения технологических потребностей, надежности и прочности строительных конструкций и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.
Основные конструктивные элементы: КТПН
Каркас здания - монолитный Ж/Б.
Стены наружные (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков «Экотон» 200х600х250(6); марки I-B3.5 D600 F75-1 на клеевом растворе с утеплением снаружи ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ, Y=72-88кг/m³, толщиной 100 мм.
Перегородки - из газобетонных блоков «Экотон» 200х625х200(h); марки I-B3.5 D600 F75-1 на клеевом растворе.
Двери - внутренние металлические по ГОСТ 31173-2003. Наружная отделка - декоративные фасадные панели.
Гидроизоляция: вертикальная - покрытие битумом за два раза; горизонтальная (под перегородки) - на отм.0.250 выполнить из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65, ГОСТ 2889-80.
Трансформаторная подстанция встроенная. Кровля монолитная. Применить трубы из негорючего материала.
Мероприятия по защите строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водо непроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.
Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозионными покрытиями.
Подвижные стойки-опоры
Стойка – труба по ГОСТ 10704-91.
Фундаменты – столбчатые монолитные из бетона С16/20, F150, W4 по подготовке из щебня толщиной 600 мм.по подготовке из щебня толщиной 100 мм . Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Смотровой колодец
Фундамент – ленточный из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Фундаментные балки – по серии 3.006.12.87. Стены – кольца по серии 3.900.1-14.
Плита покрытия - по серии 3.900.1-14. Кольцо опорное - по серии 3.900.1-14.
Люк – по ГОСТ 3634-99.
Дренажный колодец
Днище – плита по серии 3.900.1-14 по подготовке из бетона С8/10 F150, W4. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Стены – кольца по серии 3.900.1-14. Плита покрытия - по серии 3.900.1-14. Кольцо опорное - по серии 3.900.1-14. Люк – по ГОСТ 3634-99.
Стремянка – из листа по ГОСТ 19903-2015, арматуры А240 по ГОСТ 34028-2016.
По периметру здания предусмотрена отмостка из бетона С12/15, F150, W4 по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 0,75 м.

6.2.3 Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено: устройство площадок, проездов и дорожек с твердым покрытием; максимальное озеленение территории свободной от застройки.
По периметру участка предусмотрено ограда с устройством въезда и входа (с установкой ворот и калитки). По периметру участка предусматриваются ветро и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	В границах отведенногоучастка
1	Площадь земельного участка	га	0,2865
2	Площадь застройки	кв.м	733,00
3	Площадь асфальто-бетонного покрытия	кв.м	2920,00
4	Площадь озеленения	кв.м	2077,00

Таблица №3

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы:

Тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения объекта выполнен согласно техническому заданию, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70°С.
Точка присоединения – «седловая» врезка 2Ø219х6.0/355 в существующую теплотрассу 2Ø273х7.0/400 мм.
Рабочий проект тепловых сетей выполнен с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.
Подключение выполнено к раннее запроектированным ответвлениям и трубопроводам.
Точка подключения - существующие тепловые камеры.
Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Теплоноситель - вода с параметрами 130 - 70°С.
Расчетная температура наружного воздуха для отопления минус 31,2°С.
Рабочий проект тепловых сетей выполнен с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.
Способ прокладки - подземный, бесканальный; надземный - в техническом коридоре.
Тепловая сеть запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ10704- 91 из стали 20, термический обработанные гр. «Б» в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ30732-2006.
Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.
Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами.
В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в асс- машины, вывозом и сливом в ливневую канализацию.
На проектируемом участке теплотрассы предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК) для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.
В нижних точках сети предусмотрена дренажная арматура, в верхних точках - краны для выпуска воздуха. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы.
Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм. Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого куска. Песчаный грунт уплотняются послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами) а также между трубами и стенками траншей с коэффициентом уплотнения 0.92-0.95.
При обратной засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из песчаного грунта, не содержащего твердых включений.

Основные технические показатели:
Общая протяженность проектируемой тепловой сети составляет – 248,2 м.

Наружное водоснабжение и канализация, ливневая канализация
Рабочий проект наружных сетей водопровода, хозбытовой и ливневой канализации объекта разработан согласно технического задания и с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002, «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».
Водоснабжение комплекса принято от проектного кольцующего водопровода до водопровода Ø280 мм по ул.23-15 согласно ТЗ с подключением двумя вводами с устройством разделительной задвижки между ними.

Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0.1 МПа. (10.0 м). Расход воды на наружное пожаротушение составляет согласно Технического регламента 15 л/сек. Для наружного пожаротушения предусматривается два пожарных гидранта в колодцах ПГ-1 и ПГ-2, на расстоянии не превышающим 200 м от наиболее удалённой и высоко расположенной точки здания. Флуоресцентный указатель месторасположения пожарных гидрантов устанавливается на высоте 2-2.5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

При пересечении водопровода с канализацией и дорогами предусматривается устройство футляра из стальных труб по ГОСТ10704-91, за исключением вводов.

Крепление арматуры в колодце выполняются к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), производится перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами,
предотвращающими попадание влаги.

Водопроводные колодцы выполняются по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал.II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Укладка трубопроводов сетей водопровода предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

Основные технические показатели:

Общая протяженность сети водопровода составляет – 105,0 м.

Наружные сети канализации

Рабочий проект наружных сетей бытовой канализации выполнен согласно технического задания и СП РК 4.01-101-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом SN10 PE ГОСТ Р 54475-2011.

При прокладке канализации под дорогами - в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Канализационные колодцы выполнены по т. п. р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм.

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Укладка трубопроводов сетей канализации предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

Основные технические показатели:

Общая протяженность сети хоз-бытовой канализации составляет – 273,80 м.

Наружные сети ливневой канализации

Сброс стоков осуществляется в коллектор, а также в существующие внутриплощадочные сети диаметром 200 мм.

Выпуски от зданий выполнены одни выпуском от каждой блока диаметром 100 мм. Наружная сеть ливневой канализации принята из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом типа SN10 PE по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 200-300 мм.

Канализационные колодцы выполнены по т. п. р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

Укладка трубопроводов сетей канализации предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

Основные технические показатели:

Общая протяженность сети ливневой канализации составляет – 353,45 м.

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Рабочий проект электроснабжения объекта выполнен на основании технического задания, а также задания на проектирование.

По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.

Источник электроснабжения – ПС-110/10кВ.

Точка подключения – разные секции шин РУ-10кВ ТП-3277.

Рабочим проектом предусмотрено:

прокладка двух КЛ-10кВ от РУ-10кВ ТП-3277 до проектируемой ТП-10/0,4кВ мощностью 2х2500кВА, кабелем АСБ 3х185 мм².

прокладка волоконно-оптического кабеля связи на 8 волокон от ТП-3277 до проектируемого ТП10/0,4кВ кабелем КС-ОКБ-8-G.652.D-CF.

Кабель прокладывается в траншее (серия А5-92) на глубине 0,7 м., в трубе при пересечении с подземными коммуникациями и автодорогой 1,0 м.

Основные технические показатели:

протяженность трассы КЛ-10кВ - 160 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект электроснабжения 0,4кВ объекта выполнен на основании задания на проектирование, технического задания.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого объекта относятся к I, II и III категории.

Источниками электроснабжения здания являются разные секции шин проектируемой ТП 10/0,4кВ.

В здании ТП для потребителей предусмотрен дизель-генератор.

Проектом предусматривается прокладка КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ, а также от дизель-генератора, до ВРУ проектируемого объекта.

Сети выполнены кабелем марки с сечениями, соответствующими нагрузкам, проложенные под потолком здания в металлических лотках.

Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Основные технические показатели:
протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 574 м.

Трансформаторная подстанция
Трансформаторная подстанция, встроенная в паркинг с трансформаторами мощностью 2500 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.
Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.
Схема электрических соединений на напряжении 10кВ.
На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2500кВА.
Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ
На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВпредусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.
Учет электроэнергии
В ТП-2х2500кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм². Приборы учёта электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.
Электроосвещение и электросиловая часть
Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х2500кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.
В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.
В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5°С).
Заземление и защита от грозовых перенапряжений
Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг

здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ РК.

1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камерыКСО2-20 - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2) Рабочим проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите.

3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Рабочий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в ТП-10(20)/0,4кВ.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные в панелях 0,4кВ в РУ-0,4кВ.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12 GRL, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ ТП подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.

Для передачи информации в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ РК.

Телемеханика

Рабочим проектом телемеханики предусматривается:

Телесигнализация на диспетчерский пульт:

состояние положения выключателей 10кВ;

Телеизмерения:

тока на вводах 0,4кВ, напряжения на секциях шин 0,4кВ.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М-СЭ, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.

В ТП для сбора информации о положении выключателей 10кВ применены модули ввода/вывода типа ЭНМВ-1. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 10кВ, с

которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 10кВ оснащены блок-контактами, позволяющими выдать сигнал о включенном или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа «сухой контакт».

Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП, принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.

Информационная емкость составляет 8192 ТИ, 4096 ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.

Волоконно-оптическая система передачи данных

Проектом предусматривается в распределительном пункте, совмещенном с трансформаторной подстанцией устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Охранно-пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается организация автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения и с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе универсального контроллера Мираж-GSM-M8-03 системы «Мираж». Для расширения количества контролируемых шлейфов к контроллеру подключается сетевая контрольная панель «Мираж СКП08-03», с передачей извещений базовому контроллеру.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат дымовые оптические пожарные извещатели - ИП-212-3СУ.

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;

внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный Patrol 701.

Охранные и пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приёмного контроллера. Шкаф управления сигнализацией устанавливается в помещениеРУ-10кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание контроллера «Мираж -GSM-M8-03» предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание - контроллер оснащен источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высоко чувствительным интегрированным GSM/GPRS модемом Cinterion. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемый на высоте 3,2 м от уровня пола.
Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофре трубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.
Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки КСПВ 4х0,5 и подключается к ППК «Мираж -GSM-M8-03».

Газоснабжение (наружные устройства)
Проектные решения
В проекте принята одноступенчатая схема газоснабжения (низкое давление 0,005МПа).
При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:
Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
Система газоснабжения одноступенчатая - низкое давление Р=0,005 МПа, выполненная из металлических труб;
Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (спецтехника, ЗРА и т.д.);
Прокладка газопровода низкого давления принята надземной.
Предусмотрены отключающие устройства.
Гидравлический расчет газопровода
Пропускная способность газопровода, а также диаметр газопровода приняты по существующим параметрам представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование.
Для определения пропускной способности и диаметра проектируемого газопровода произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».
Расчет газопотребления газа по проекту, с учетом перспективы составляет – 2,97 м3/час;
Газопровод низкого давления PN-0,005 МПа
На основании ГОСТ 9.602-2016 п.8.1.5 Допускается не предусматривать электрохимическую защиту стальных футляров (кожухов) в составе линейной части неметаллических трубопроводов, с защитным покрытием усиленного типа, длиной не более 10 м.
Стальные отводы, переходы, заглушки для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17379-2001.
Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:
стальные шаровые краны, компании Georg Fisher, Frialen, краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.
После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры покрыть двумя слоями пентафталевого лака ПФ – 115 по ГОСТ 15907 – 70* с добавлением 10 –15% алюминиевой пудры по двум слоям грунтовки ГФ-021.
Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.
Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.

Испытание газопровода на герметичность:
надземный газопровод низкого давления – 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Врезку произвести в следующей последовательности: Закрыть крановые узлы до точки врезки, снизить давление до допустимого для врезки согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, обрезать существующую трубу, оцентровать плеть и произвести сварку тройника, продуть участок газом до вытеснения воздуха, произвести пуск потребителей.
При строительстве газопроводов среднего давления приняты следующие проектные решения:
Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
Врезку в действующий газопровод низкого давления произвести силами эксплуатирующей организации.

Основные технические показатели:
Протяженность газопровода среднего и низкого давления – 98 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.
При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 г. с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.
Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.
Здание относится к II степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия перегородки предусмотрены несгораемые.
Для предотвращения распространения пожара по фасаду предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.
Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов. Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофро трубах ВПХ скрыто под слоем штукатурки.
На путях эвакуации установлены световые табло. Район строительства не сейсмичен.
На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.
В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

6.4 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) не разрабатывался на основании задания на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства, определена согласно СП РК 1.03- 102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений» и составляет 3,0 месяца, в том числе подготовительный период - 1,0 месяц.
Продолжительность строительства может уточняться в ППР, согласно графику реализации проекта.
Начало строительства – II квартал 2021 года, согласно письму заказчика письмо заказчика от 28 апреля 2020 года № 0089/1 о начале строительства.

6.5 Сметная документация

Сметная документация, в соответствии с заданием на проектирование, в рабочем проекте не разрабатывалась.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР» в рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь» внесены следующие изменения и дополнения:
Конструктивные решения
По представленным чертежам
1. Название рабочего проекта соответствует заданию на проектирование.
2. Рабочий проект подписан ГИП-ом.

Трансформаторная подстанция 2х2500кВА-10/0,4кВ
3. Название рабочего проекта соответствует заданию на проектирование.
4. Рабочий проект подписан ГИП-ом.
5. В общих указаниях описаны принятые проектные решения (описания ТП в сущ. зданий).

Тепловые сети
6. Указаны размерные привязки между параллельно проложенными сетями и привязки между сетями и фундаментами зданий и сооружений.

Наружные сети водоснабжения и канализации
7. Указаны размерные привязки между параллельно проложенными сетями и привязки между сетями и фундаментами зданий и сооружений.
8. Представлен согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расчет расстояний между пожарными гидрантами, учитывающий суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа пожарных гидрантов. Указана зона действия пожарных гидрантов (существующих и проектируемых).
9. Представлен расчет ливневых стоков.

Наружные сети электроснабжения
10. Выполнен поперечный профиль кабельных переходов под дорогой;
11. Выполнена принципиальная схема электроснабжения 10кВ.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

12. Откорректирован раздел ПОС, принято на период строительства, предусмотреть чистку, мытье и дезинфекцию емкостей для хранения привозной питьевой воды, механизацию погрузочно-разгрузочных работ, организацию и устройство рабочих мест в соответствии гигиенических требований.
13. Проектные материалы дополнены: при выполнении строительных работ предусмотрено обеспечение рабочих комплектами спецодежды и обуви, СИЗ, а также организацию надлежащего ухода за ними.
14. Внесены дополнения, в части обеспечения медицинского обслуживания работающих строительных специальностей: предварительные и периодические медицинские осмотры.

7.2 Оценка принятых решений:

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

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

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорта заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка согласно Акта	га	1,0	1,0

2	Общая протяженность проектируемой тепловой сети	м	248,2	248,2
3	Общая протяженность водопроводнойсети	м	105,0	105,0
4	Общая протяженность канализационной сети	м	273,80	273,80
5	Общая протяженность сети ливневой канализации	м	253,45	253,45
6	Общая протяженность сетей электроснабжения	м	734	734
7	Общая протяженность сетей газоснабжения	м	98	98

Таблица №4

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к многоквартирному жилому дому, расположенному в Алматинской области, Талгарский район, г.Талгар, район ул.Павлова и ул.Гастелло. I очередь» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь проектируемого участка - 1,0 га;
общая протяженность проектируемой тепловой сети - 248,2 м;
общая протяженность водопроводной сети - 105,0 м;
общая протяженность хозбытовой канализационной сети - 273,80 м;
общая протяженность сети ливневой канализации - 253,45 м;
протяженность трассы КЛ-10кВ - 160,0 м;
протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 574,0 м;
общая протяженность газопровода среднего и низкого давления - 98 м;
нормативная продолжительность строительства - 3 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Теплоэнергострой» в соответствии с условиями договора №МУС-013/5 от 22.11.2020 года.

8.3 Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

8.4 Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы, Талғар ауданы, Талғар қаласы, Павлова көшесі мен Гастелло көшесінің ауданында орналасқан көпқабатты тұрғын үйді абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен қамту, байланыс желілері. I кезең» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жобаланып отырған учаскенің ауданы	- 1,0 га;
Жобаланған жылу желісінің жалпы ұзындығы	- 248,2 м;
Сумен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы	- 105,0 м;
Тұрмыстық канализацияның жалпы ұзындығы	- 273,80 м;
Нөсерлі кәріз желісінің жалпы ұзындығы	- 253,45 м;
Трасса ұзындығы КЛ-10кВ	- 160,0 м;
Трасса ұзындығы КЛ-0,4кВ	- 574,0 м;
Орташа және төмен қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы	- 98 м
Нормативті құрылыс ұзақтығы	- 3 ай

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 22.11.2020 жылғы № МУС-013/5 шарт талаптарына сәйкес «Теплоэнергострой» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

VECTOR

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Абильмаженов Т.Ш. (Эксперт)

Абдыкасымова Г.Р. (Эксперт)

Галымжанова Д.Н. (Эксперт)

Хорошкин В.С. (Эксперт)

Кожанов А.А. (Эксперт)

VECTOR