«"Нұр-сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Ж.Нәжімеденов және Қ.Аманжолов көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында жобаланып жатқан мейрамхана кешені бар ұлттық тағамдар көрме залы" объектісінің сыртқы инженерлік желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

16.08.2021 ж. № ABK_STROI-0037/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«БАРАП» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астана-Жобалау» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«"Нұр-сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Ж.Нәжімеденов және Қ.Аманжолов көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында жобаланып жатқан мейрамхана кешені бар ұлттық тағамдар көрме залы" объектісінің сыртқы инженерлік желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС берілді.

«ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ABK_STROI-0037/21 от 16.08.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство наружных инженерных сетей объекта "Выставочный зал национальной кухни с ресторанным комплексом, проектируемого по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова"»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «БАРАП»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астана-Жобалау»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство наружных инженерных сетей объекта "Выставочный зал национальной кухни с ресторанным комплексом, проектируемого по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова"» выдано ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство наружных инженерных сетей объекта "Выставочный зал национальной кухни с ресторанным комплексом, проектируемого по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова"».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 16.07.2021г. №ABK_STROI-0034.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «БАРАП».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астана-Жобалау» (государственная лицензия от 30.1.2020г. №20017994, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», проектная деятельность, II категория, приложение к лицензии от 30.11.2020г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 22.04.2021г.;

выписка из постановления акимата города Нур-Султан от 25.07.2019г. №510-998 «О предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок»;

акт на право временного возмездного землепользования, изготовленный Филиалом некоммерческого АО «Государственная корпорация "Правительство для граждан"» по городу Нур-Султан от 19.08.20191г. (номер в книге записей актов – 0301-29-13/896, кадастровый номер – 21-318-082-1075, площадь земельного участка – 0,6112га, право землепользования – до 25.07.2014г., целевое назначение – для строительства выставочного зала национальной кухни с ресторанным комплексом);

проект детальной планировки (ситуационная схема, эскиз застройки, схема вертикальной планировки, типовые поперечные профили улиц) от 16.06.2021г. №000477, выданный ТОО «НИПИ "Астанагенплан"»;

схема трассы теплоснабжения М1:1000 от 30.04.2021г. №7106, выданная ТОО «Астанагорархитектура»;

схема трассы водоснабжения, канализации и ливневой канализации М1:1000 от 30.04.2021г. №15563, выданная ТОО «Астанагорархитектура»;

схема трассы электроснабжения и телефонизации М1:1500 от 04.05.2021г. №15538, выданная ТОО «Астанагорархитектура»;

архитектурно-планировочное задание от 30.05.2019г. №15417, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами (основные и альтернативные), утвержденный заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 27.04.2021г. (государственная лицензия от 30.11.2000г. ГСЛ №002108, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 02.07.2012г.);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный

ТОО «КарагандаГИИЗ и К» в 2019 году (государственная лицензия от 24.12.1999г. ГСЛ №001137, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 16.11.2021г.);

акт обследования зеленых насаждений от 17.06.2021г. №205-06-17/2046, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

письмо заказчика от 08.07.2021г. №30 о начале реализации проекта;

письмо заказчика от 08.07.2021г. №31 о согласовании проекта;

письмо заказчика от 08.07.2021г. №33 о финансировании проекта;

письмо заказчика от 12.07.2021г. №38 о нахождении на экспертизе рабочего проекта строительства выставочного зала;

Технические условия:

на теплоснабжение от 29.04.2021г. №2635-11, выданные АО «Астана-Теплотранизт» (срок действия – до 30.09.2022г.);

на водоснабжение и канализацию от 15.04.2021г. №3-6/693, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» (срок действия – нормативный срок проектирвоания и строительства);

на ливневую канализацию от 14.04.2021г. №ПО.2021.0007444, выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» (срок действия – нормативный срок проектирвоания и строительства);

на электроснабжение от 03.06.2019г. №5-А-1555-265Э (изменения от 28.04.2021г. №5-Е-155-666), выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» (срок действия – нормативный срок проектирвоания и строительства);

на телефонизацию от 23.04.2021г. №251, выданные Центральной РДТ – филиал АО «Казахтелеком» (срок действия – до 01.05.2022г.).

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт проекта. 0061/21-ПП.

Том 2. Общая пояснительная записка. 0061/21-ПЗ.

Том 3. Рабочие чертежи:

Альбом 1. Наружные сети водоснабжения и канализации. 0061/21-НВК.

Альбом 2.1. Тепломеханические решения тепловых сетей. 0061/21-ТС.

Альбом 2.2. Конструкции железобетонные тепловых сетей. 0061/21-ТС.КЖ.

Альбом 3.1. Наружные сети электроснабжения 10кВ. 0061/21-НЭС-10кВ.

Альбом 3.2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. 0061/21-НЭС-0,4кВ.

Альбом 3.3. Трансформаторная подстанция. 0061/21-ТП.

Альбом 4. Наружные сети связи. 0061/21-НСС.

Том 4. Проект организации строительства. 0061/21-ПОС.

Том 5. Оценка воздействия на окружающую среду. 0061/21-ОВОС.

Том 6. Книга 1. Сметная документация. 0061/21-СД.

Том 6. Книга 2. Прайс-листы. 0061/21-СД.

Расчет тепловой сети.

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является подключение выставочного зала к центральным источникам инженерного обеспечения (теплоснабжение, водоснабжение, канализация, ливневая канализация, электроснабжение, телефонизация).

Реализация рабочего проекта предусматривается за счет собственных средств заказчика.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится в районе пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова района «Алматы» города Нур-Султан.

Поверхность участка характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 351,94-352,38м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Рисунок 1 – ситуационная схема

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IВ.
Нормативный вес снегового покрова	– 100кгс/м² (III).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– юго-западное;
за июнь-август	– северо-восточное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 40,2ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 35,8ºС.

наиболее холодной пятидневки:

обеспеченностью 0,98 – минус 37,7ºС;

обеспеченностью 0,92 – минус 31,2ºС.

Расчетная температура воздуха теплого периода:

обеспеченностью 0,95 – плюс 25,5ºС;

обеспеченностью 0,96 – плюс 26,4ºС.

обеспеченностью 0,98 – плюс 28,6ºС;

обеспеченностью 0,99 – плюс 30,5ºС.

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 51,6ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «КарагандаГИИЗ и К» в 2019 году. Согласно предоставленному техническому отчету в геологическом строении участка до глубины 14м принимают участие аллювиальные средне-четвертичные-современные отложения, представленные суглинками, и отложения коры выветривания по осадочным породам нижнекарбонового возраста, представленные суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами. Сверху эти отложения перекрыты слоем насыпных грунтов.

ИГЭ-1. Насыпные грунты tQ_{IV} представлены суглинками с включением дресвы и щебня, вскрытой мощностью 0,50-2,70м. По времени и способу отсыпки насыпные грунты относятся к слежавшимся.

ИГЭ-2. Суглинки aQ_{II-IV} темно-коричневые, карбонатизированные, с прослоями песка средней крупности до 10см. Вскрыты лишь скважиной №297-18 на глубине 0,50м, мощностью 1,70м.

ИГЭ-3. Суглинки е(С1) желтого цвета, ожелезненные, с включением дресвы и щебня до 15%, местами до 25%. Вскрыты всеми скважинами кроме №293-18 на глубинах 0,70-2,20м, мощностью 1,40-4,20м.

ИГЭ-4. Дресвяно-щебенистые грунты е(С1) желтые, с суглинистым заполнителем от 11,1% до 37,2%, ожелезненные. Дресва и щебень представлены средневыветрелыми обломками аргиллитов от средней прочности до пониженной прочности. Вскрыты всеми скважинами на глубине 2,30-7,00м, мощностью 7,00-11,70м.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей грунты относятся к незасоленным.

По степени агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости насыпные грунты в скважине №293-18 до глубины 2,7м изменяется от слабой до сильной степени на портланд- и шлакопортландцементах, дресвяно-щебенистые грунты от 2,7м до глубины 3,5м среднеагрессивные на портландцементах, в скважине №296-18 насыпные грунты до глубины 0,7м – слабоагрессивные на сульфатостойких цементах, элювиальные суглинки до глубины 2,3м и дресвяно-щебенистые грунты ниже до глубины 5,0м – средне- и сильноагрессивные к портландцементам.

По отношению к железобетонным конструкциям грунты слабо- и среднеагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали – средняя и высокая, к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов – 171см, для крупнообломочных грунтов – 253см. Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 250см.

Группы грунтов по условиям разработки: для суглинков твердых и полутвердых – 35В, 35Г, для суглинков мягкопластичных – 35А, дресвяно-щебенистых грунтов – 14, 41.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Физико-механические характеристики грунтов

Таблица 1.

№ п/п	Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные характеристики	Расчетные характеристики	
				α=0,85	α=0,95
1	2	3	4	5	6
ИГЭ-1. Насыпные грунты					
1	Плотность	г/см^3	1,87	-	-
ИГЭ-2. Суглинки					
1	Удельное сцепление	кПа	30	24	20
2	Угол внутреннего трения	градус	22	20	19
3	Модуль деформации	МПа	7,0	-	-
4	Плотность	г/см^3	1,96	1,93	1,91
ИГЭ-3. Суглинки					
1	Удельное сцепление	кПа	30	25	22
2	Угол внутреннего трения	градус	18	17	16
3	Модуль деформации	МПа	8,5	-	-
4	Плотность	г/см^3	1,91	1,89	1,87
ИГЭ-4. Дресвяно-щебенистые грунты					
1	Расчетное сопротивление	кПа	400	-	-
2	Модуль деформации	МПа	29	-	-
3	Плотность	г/см^3	2,12	-	-

Грунтовые воды залегают на глубинах 3,00-3,50м, абсолютные отметки установившего уровня – 348,44-349,37м.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков и паводковых вод. В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние в марте, максимальное – начало мая. Амплитуда колебания уровня – 1,5м. Единовременный замер уровня грунтовых вод производился в декабре, поэтому в весенний период ожидается подъем уровня на 1,0м.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов: для суглинков четвертичных – 0,0001-0,20м/сутки, для суглинков элювиальных – 0,001-0,02м/сутки, для дресвяно-щебенистых грунтов – 0,25-2,35м/сутки.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые и гидрокарбонатно-натриевые, умеренно жесткие и очень жесткие, слабощелочные, слабоминерализованные и солоноватые. По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и некорродирующие. Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости грунтовые воды неагрессивные, средне- и сильноагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо- и среднеагрессивные.

6.2. Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство наружных инженерных сетей (теплоснабжение, водоснабжение, канализация, ливневая канализация, электроснабжение, телефонизация).

6.2.1. Конструктивные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями НТП РК 01-01.3.1(4.1)-2012, СН РК 2.01.01-2013, СП РК 5.01-102-2013.

Тепловые сети

Способ прокладки – подземный, под разгрузочными плитами – под проездами, в канале из лотков – при приближении к проектируемому зданию, в монолитном канале – при невозможности прокладки согласно нормативных расстояний.

Все сборные и монолитные железобетонные конструкции – из марки бетона В15, по морозостойкости F75, по водонепронецаемости W6 на сульфатостойком цементе.

Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,92-0,95. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента. Обратная засыпка предусмотрена крупнозернистым песком с тщательным послойным уплотнением 20-30см.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87. Под днищем канала предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100мм.

Стены канала – сборные железобетонные конструкции, лотки по серии 3.006.1-2.87, выпуск 2.

Узел тепловой

Стены – из сборных железобетонных блоков ФБС ГОСТ 13579-78*.

Плита перекрытия, кольцо стеновое, кольцо опорное – сборные железобетонные по ГОСТ 8020-90.

Плита монолитная – железобетонная из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком цементе, основное армирование арматурной сеткой Ø16мм с размером ячеек 100мм.

Дренажный колодец

Колодец – сборные железобетонные конструкции Ø1000мм по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция стен и днища колодца – 2 слоя гидроизола на битумной мастике.

Защитная стенка – из кирпича на 500мм выше установившегося уровня грунтовых вод.

Под плиту днища предусмотрена подготовку из щебня, пролитого битумом толщиной 100мм.

Смотровой колодец

Колодец – из сборных железобетонных конструкций.

Кольца опорные и стеновые – по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Стены – блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018.

Плита монолитная – железобетонная из бетона класса В15, W6, F75 на сульфатостойком цементе, основное армирование арматурной сеткой Ø16мм с размером ячеек 100мм.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом. предусмотрено обмазать холодной битумно-полимерной мастикой по ГОСТ 30693-2000.

Все металлические изделия предусмотрено окрасить масляной краской за 2 раза по грунтовке.

После прокладки труб, все отверстия предусмотрено заделать бетоном В15.

Люк – чугунный ГОСТ 3634-89, тип «Т».

Трансформаторная подстанция

Фундамент под модульную трансформаторную – монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, из бетона класса В15, армирование в два ряда сетками из арматуры Ø12мм, с шагом 200мм. Под плитой предусмотрена щебеночная подготовка толщиной 200мм.

Армопояс – монолитный железобетонный, из бетона В15 с армированием

пространственным каркасом, с рабочей арматурой Ø12мм и поперечной арматурой Ø6мм.

Стены фундамента – сборные железобетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.

Вертикальные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, предусмотрено обмазать горячим битумом в два слоя. Обратная засыпка пазух котлована выполняется местным непучинистым грунтом с послойным трамбованием 20-30см.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка, шириной 800мм.

6.2.2. Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети теплоснабжения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 29.04.2021г. №2635-11, выданных АО «Астана-Теплотранзит», чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01-2017, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения – городская ТЭЦ-2.

Параметры теплоносителя – 130-70°С.

Точка присоединения – существующая теплотрасса 2Ø273/400мм вдоль проспекта Тәуелсіздік.

Система теплоснабжения – централизованная, закрытая.

Схема тепловых сетей – двухтрубная.

По способу регулирования количества отпускаемой тепловой энергии – центральное. Регулирование отпуска теплоты выполняется на источнике теплоснабжения (ТЭЦ-2) по нагрузке на отопление.

Категория трубопроводов – IV согласно приложению 1 Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, утвержденных приказом Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014г. №358.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» (версия 4.83 R5) при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Способ прокладки – подземный, бесканальный. Разгрузочные плиты устанавливаются в местах пересечения теплотрассой проездов и парковок.

Подземная бесканальная прокладка предусмотрена из изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, представляющих собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, и связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В производстве используются трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода-изготовителя и соответствуют требованиям МСН 4.02-02-2004. Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции.

Для трубопроводов от Ø108мм до Ø530мм трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10705-80 (группа В) из стали марки Ст20 по ГОСТ 1050-2013 и 17Г1С по ГОСТ 20295-85. Индустриальная изоляция ППУ в ПЭ оболочке выполнена по ГОСТ 30732-2006. Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированной части трубопровода для труб до Ø219×6,0мм включительно составляет 150мм, свыше диаметра Ø219×6,0мм – 210мм.

При монтаже теплосети применяется предизолированная арматура. Для управления отключающей арматуры устанавливаются смотровые колодцы.

Антикоррозионная защита труб подразделяется на 2 типа: заводского и трассового нанесения (т.е. осуществляемого непосредственно при прокладке).

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусмотрена углами поворота трассы и П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и на углах поворота выполнена обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100мм.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой ассмашинами в систему городской ливневой канализации.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя ППУ предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (далее – ОДК). Система ОДК основана на измерении электрической проводимости теплоизоляционного слоя трубопроводов.

Для контроля состояния влажности тепловой изоляции используются сигнальные медные проводники, устанавливаемые в слое пенополиуретановой изоляции всех элементов трубопроводов (трубы, отводы, тройники и т.п.).

Транспортировка, складирование, хранение и монтажные работы должны выполняться при строгом соблюдении норм и правил согласно СП РК 4.02-04-2003 и Руководства по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняются в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-04-2003.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов выполняется механическим способом с соблюдением требований СП РК 5.01-101-2013.

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5°С до минус 15°С, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой.

Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Для поглощения расширений на углах поворота, при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально, вплотную к наружной оболочке. Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100мм.

Предусмотрено устройство песчаной подготовки толщиной 100мм. Угловые участки стен каналов выполнить монолитным бетоном класса В15 плотностью W4. Швы между сборными железобетонными конструкциями каналов тщательно зачеканиваются цементным раствором марки М100. Все наружные поверхности железобетонных конструкций и каналов обмазаны горячим битумом на 2 раза.

Обратная засыпка каналов ведется равномерными слоями 20-30см с тщательным послойным уплотнением.

После монтажа теплосети в смотровых колодцах предусмотрена установка указательных бирок с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства устанавливаются предупредительные знаки на углах поворота трассы.

Укладка труб производится на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого песка. После монтажа трубопроводов, песчаный грунт уплотняется 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 предусмотрено обязательное устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы промываются и подвергаются испытанию на прочность и герметичность согласно СНиП 3.05.03-85.

При проведении испытаний тепловых сетей следует соблюдать требования СНиП 3.05.03-85, Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды, Правил техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электрических станций и тепловых сетей.

Минимальная величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопровода составляет 2.0МПа (1,25 рабочего давления).

Производятся следующие испытания трубопроводов:

проверка чистоты трубопроводной системы;

предварительные гидравлические испытания на прочность;

испытания стыков изоляции труб;

испытания сигнальной системы ОДК;

гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов.

Перечень видов работ, для которых составляются акты освидетельствования скрытых работ:

испытания трубопроводов на прочность и герметичность;

акт на промывку (продувку), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети.

Трубопроводы в траншее установить на утрамбованную песчаную подушку, соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи. Установить подушки компенсации согласно проектной документации. Удалить из траншеи временные подставки и прочие предметы. Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина не механизированного уплотнения – 150мм, механизированного – 300мм.

Протяженность сетей теплоснабжения 2Ø133мм (ППУ-ПЭ) – 125,5м, из них в канале из лотков – 8,4м, под разгрузочными плитами – 18,3м.

Расчетные тепловые потоки

Таблица 2.

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснаб.	Технол. нужды	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Выставочный зал	0,255400	1,188100	1,263988		2,707488

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 15.04.2021г. №3-6/698, выданных ГКП «Астана Су Арнасы», технических условий от 14.04.2021г. №ПО.2021.0007444, выданных ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан, чертежей генерального плана, материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СНиП РК 4.01-02-2009, СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Водоснабжение

В объемах данного объекта предусмотрена закольцовка водопровода Ø355мм, от существующего колодца на перспективу, на пересечении улиц Ж.Нажимеденова и

К.Аманжолова до внутриквартальных сетей Ø300мм.

Ввод водопровода Ø160мм выполнен от проектируемого кольцевого водопровода.

Гарантийный напор в точке подключения – 10м.

Трубопроводы сетей водопровода выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» Ø160×9,5мм, Ø355×21,1мм по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарного гидранта, установленного в существующем колодце на сети водопровода по улице Ж.Нажимеденова и дополнительно установленного гидранта в существующем колодце внутриквартальных сетей.

Согласно приложению 4 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расход воды на наружное пожаротушение – 25л/с (строительный объем – 42689,56м^3).

При пересечении с канализацией трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены в футлярах из ПЭ труб Ø400×19,1мм по ГОСТ 18599-2001. Переход под автодорогой выполнен методом ГНБ в футляре Ø630×30,0мм.

Для присоединения труб из полиэтилена к арматуре принято фланцевое соединение. Крепление арматуры к днищу колодца выполняется с помощью анкерных болтов и хомутов.

Пересечение трубопроводов со стенками колодцев предусмотрено в полиэтиленовых гильзах с заделкой зазоров между гильзой и трубопроводом промасленным жгутом, пропитанным раствором полиизобутана в бензине в соотношении 1:1, снаружи заделываются асбестоцементным раствором.

Водопроводные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность сетей водоснабжения – 160,7м, в т.ч.: Ø160×9,5мм – 19,1м, Ø355×21,1мм – 141,6м.

Канализация хозяйственно-бытовая

Отвод бытовых стоков производится в существующие сети Ø800мм, по улице К.Аманжолова, с дальнейшим сбросом в сети по улице Ж.Нажимеденова.

Самотечная сеть канализации принята из полипропиленовых гофрированных труб по DN200-250мм SN10 PE по ГОСТ Р 54475-2011.

На трассе установлены смотровые колодцы, выполненные из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность сетей канализации – 164,5м, в т.ч.: DN/ID200мм – 98,7м, DN/ID225мм – 4,4м, DN/ID250мм – 61,4м.

Канализация ливневая

Отвод ливневых стоков производится частично в существующие сети Ø800мм по улице К.Аманжолова, с дальнейшим сбросом в сети по улице Ж.Нажимеденова и во внутриквартальные сети Ø350мм.

Сети канализации приняты из полипропиленовых двухслойных гофрированных труб с раструбом марки SN10 PE Ø250мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность ливневой канализации DN/ID225мм – 200,5м.

Краткие указания по производству работ

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполняется в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Гидроизоляция железобетонных колодцев принята выше уровня грунтовых вод на 0,5м. Гидроизоляция днища – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия – окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках железобетонных колец предусмотрена наклейка из полос глиностойкой ткани шириной 30см.

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывка и дезинфекция трубопроводов производится согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке: трубопровод заполняются водой и выдерживаются без давления в течении 2ч; в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч; испытательное давление снижается до расчетного и произвести осмотр трубопровода; в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч.

Окончательное гидравлическое испытание проводится в следующем порядке: в трубопроводе создается давление, равное расчетному рабочему давлению и поддерживать его 2ч; при падении давления на 0,02МПа производится подкачка воды; давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 минут и поддерживают его в течении 2ч.

Гидравлические испытания самотечных трубопроводов выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию необходимо составлять: акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.); акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.); акты испытания на прочность и плотность трубопроводов; акты на промывку и дезинфекцию водопровода; установления соответствия выполненных работ по проекту; акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели раздела

Таблица 3.

№ п/п	Наименование системы	Расчетный расход воды		
		м^3/сутки	м^3/ч	л/сек
1	2	3	4	5
1	Хозяйственно-питьевой водопровод В1	122,61	48,06	18,47
2	Хозяйственно-бытовая канализация К1	122,61	48,06	20,7
3	Ливневая канализация К2			8,12
4	Противопожарный водопровод В2			25,0

Электротехническая часть

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 03.06.2019г. №5-А-1555-265Э (изменения от 28.04.2021г. №5-Е-155-666), выданных АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания», материалов инженерных изысканий, и в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей Республики Казахстан.

Наружные сети электроснабжения 10кВ

Источник электроснабжения – ПС 110/10кВ «Жулдыз».

Точка подключения – разные секции шин РУ-10кВ ТП-3225.

Общая требуемая мощность – 1610кВт.

Потребитель II категории надежности электроснабжения.

Согласно техническим условиям данным проектом предусмотрено:

строительство КЛ-10кВ от существующей ТП-3225 до проектируемой ТП-10/0,4кВ;

монтаж волоконно-оптической линии связи (далее – ВОЛС).

Строительство КЛ-10кВ запроектировано по двухлучевой схеме с разных секций шин РУ-10кВ существующей ТП-3225 до проектируемой ТП-10/0,4кВ-2×2000кВА силовым трёхжильным кабелем марки АСБ-10-3×50мм² с применением кабельных концевых муфт фирмы «Raychem».

Для организации канала связи между ТП-3225 и ТП-10/0,4кВ предусмотрен монтаж оптического кабеля совместно с силовыми кабелями. Оптический кабель принят марки ОКБ-П-0,22-8 (на 8 волокон, стандарт G.652).

Прокладка кабельных линии запроектирована в существующих и проектируемых трубных переходах, и кабельном канале в соответствии с шифром А3-92 и т.а. А5-92.

При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инженерных сетей прокладка кабелей выполнена в ПЭ трубах Ø110мм из материала, не поддерживающего горения.

На смотровых колодцах применены полимерные люки с открывающим/запирающим устройством и дополнительной защитной решеткой, с датчиками контроля открывания люка и передачей сигнала на пульт охраны.

Все сближения и пересечения проектируемых кабельных линий с инженерными сооружениями произведены согласно действующим нормативным документам и ПУЭ РК.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 10кВ.

Расчетная мощность – 1610кВт.

Строительная длина траншеи – 39м.

Строительная длина проектируемых трубных переходов – 44м.

Общая протяженность кабельной линии 10кВ – 226м.

Общая протяженность кабельной линии ВОЛС – 113м.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Источник электроснабжения – ПС 110/10кВ «Жулдыз».

Точка подключения – разные секции шин РУ-10кВ ТП-3225.

Общая требуемая мощность – 1610кВт.

Потребитель II категории надежности электроснабжения. Имеются потребители I категории, для которых предусмотрен независимый источник гарантированного питания - дизель-генераторная установка (далее – ДГУ).

Согласно техническим условиям данным проектом запроектировано строительство КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ и РУ-ДГУ ранее запроектированной ТП-20/0,4кВ-2×2000кВА (на земельном участке с кадастровым номером 21-318-082-1075).

От проектируемой ТП-10/0,4кВ до ввода в помещение ГРЩ кабель прокладывается в проектируемых неподдерживающих горения ПЭ трубах Ø110мм в соответствии с указаниями т.п. А5-92.

При пересечении кабельными линиями проезжих частей и других инженерных сетей прокладка кабелей выполнена в ПЭ трубах Ø110мм из материала, не поддерживающего горения.

Все сближения и пересечения проектируемых сетей с инженерными сооружениями произведены согласно действующих нормативных документов и ПУЭ РК.

Основные показатели проекта

Категория электроснабжения – I, II.

Напряжение питания – 380В.

Расчетная мощность – 1159кВт.

Протяженность кабельных линий 0,4кВ – 3551м.

Трансформаторная подстанция

Электротехническая часть

Проект блочной комплектной трансформаторной подстанции 2×2000кВА-10/0,4кВ, предусматривает следующие мероприятия:

в РУ-10кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с силовыми вакуумными выключателями MVL-1250AW и с разъединителями РВЗ;

установка в РУ-0,4кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями «Astels» и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузке;

предусмотрено отопление электроконвекторами в РУ-10кВ и РУ-0,4кВ;

устройство рабочего и ремонтного освещения.

В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2000кВА марки «ТСЛ».

Автоматика

Автоматика в трансформаторной подстанции запроектирована в следующем объеме.

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении коротких замыканий. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при коротких замыканиях в линиях.

Автоматический ввод резерва на шинах 0,4кВ осуществлен включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Автоматический ввод резерва осуществляет включение ДГУ при исчезновении напряжения на двух секциях или отключение двух силовых трансформаторов одновременно.

Релейная защита на камерах КСО-А12-20 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева трансформаторной подстанции принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В трансформаторной подстанции предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220В и ремонтное освещение на напряжение 36В, с использованием переносного светильника.

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

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

механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-

А12-20 выполняется заводом-изготовителем;

запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками.

Заземление и заземляющее устройство распределительной подстанции принято общим для напряжения 10кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40×4мм). Электродами заземления использовать арматуру Ø16мм. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 5 местах.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Проектом предусматривается создание автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее – АСКУЭ) в трансформаторной подстанции (далее – ТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на ТП и у абонентов АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее – ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах.

Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА4У-Э721 ТХ PLC IP П «Дала» с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем.

Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4кВ.

Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.

Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П «Орман» и трёхфазные СА4-Э721 ТХ Р PLC IP П «Дала», устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4кВ PLC-концентратора «Saiman-1000E».

Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.

Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления.

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Охранная сигнализация

Настоящим проектом предусмотрена организация автоматической сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж».

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

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

внутренние объемы помещений – извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией устанавливается в отсеке РУ-20кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.

Электропитание приемо-контрольного прибора «Мираж» предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание – от сети ~220В, 50Гц, резервное питание – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи.

Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемого на высоте 3,2м от уровня пола.

Шлейфы охранной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ-4×0,5.

В случаях с высотой потолка свыше 3,5м шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто подвесными тросами из экранированного кабеля.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки ШВВП-2×0,75 и подключается к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

Пожарная сигнализация

Принятая система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии возникновения пожара по обнаружению дыма и передачи сигнала тревоги о пожаре на пост охраны.

Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Вкачестве пожарных извещателей приняты автоматические дымовые извещатели типа ИП 212-63 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ. Ручные

пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола при выходе из защищаемых помещений для ручной подачи сигнала о пожаре.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить проводом КСПВ-4×0,5 мм, проложенным в гофрированной ПВХ трубе.

Для местного оповещения о возникновении пожара также используется светозвуковой оповещатель типа «Маяк-12-КП», также есть возможность передачи данных на пост охраны. Монтажные работы выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

Волоконно-оптическая система передачи данных.

Проектом предусматривается в распределительной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики и АСКУЭ.

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (далее – ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана – Региональная Электросетевая Комппания».

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа ТМТ-Энтек, в качестве канала связи – оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП-20/0,4кВ – с диспетчером.

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.

Наружные сети связи

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий от 23.04.2021г. №251, выданных Центральной Региональной Дирекцией Телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком», топографической съемки и материалов инженерных изысканий.

В соответствии с техническими условиями проектом предусмотрено:

строительство 1-отверстной телефонной канализации;

прокладка оптического кабеля.

Строительство 1-отверстной телефонной канализации осуществляется при помощи труб из ПНД Ø110×6,6мм путем врезки ККС-1 в существующую телефонную канализацию. Полиэтиленовые трубы заводятся в проектируемые сборные железобетонные колодцы типа ККС-1.

Стыкование полиэтиленовых труб выполняется посредством муфт, поставляемых в комплекте с трубами торговой марки «DKC».

Кабельные колодцы связи имеют прямоугольную форму. Они состоят из двух составных частей (половин): нижней (с днищем и половиной боковых стен) и верхней (с половиной боковых стен и верхним перекрытием). В перекрытии колодца предусмотрено круглое отверстие, над которым устанавливается опорное кольцо, на которое в свою очередь устанавливается чугунный люк. Колодцы могут быть использованы как разветвительные и угловые. Опорные железобетонные кольца устанавливаются соосно с лазами на верхнюю часть колодцев. Верхняя кромка люка должна совпадать с верхней поверхностью грунта. После завершения строительства колодцев все входящие в них свободные каналы закрывают полиэтиленовыми пробками типа ПКП-1. Траншеи необходимо засыпать с послойным трамбованием грунта. Промежутки между трубами и стенами траншеи должны быть плотно заполнены мягким грунтом или песком.

Монтаж оптического кабеля предусматривается в следующем объеме:

от PON 36/66 в ККС 7172/771 до проектируемого колодца прокладка кабеля марки ОКБнг(А)-HF-0,22-4П7кН (ОК-4) осуществляется в существующей телефонной канализации частично занятым каналом, также в существующем телефонном колодце предусматривается установка проектируемой оптической муфты (при необходимости обеспечить чистку колодцев, сохранность существующих защитных решеток, оборудовать консолями, кронштейнами и люками с запорным устройством по трассе прокладки кабеля в существующей и проектируемой телефонной канализации);

от проектируемого колодца связи до оптического распределительного шкафа (ОРШ предусматривается внутренними сетями) в комнате связи объекта прокладка кабеля марки ОКБнг(А)-HF-0,22-4П7кН (ОК-4) осуществляется в проектируемой телефонной канализации.

Все сближения и пересечения проектируемой телефонной канализации с инженерными сооружениями производить согласно действующим нормативным документам и ПУЭ РК.

Производство работ необходимо производить в присутствии представителей всех заинтересованных организаций.

По окончании работ необходимо заполнить акты выполненных и скрытых работ.

Монтажные работы должны быть выполнены лицензированной организацией.

Все работы по монтажу оборудования связи производить в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Основные показатели проекта

Общая протяженность наружных сетей связи – 75м.

Количество сборных железобетонных колодцев типа ККС-1 – 3шт.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан ТОО «КазГрандЭкоПроект» (государственная лицензия от 15.08.2013г. №01591Р, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Участок выполнения работ находится в районе пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова района «Алматы» города Нур-Султан. Расстояние до жилой зоны в восточном направлении 36,1м.

Проектом предусматривается строительство наружных инженерных сетей. Продолжительность строительства – 5,6 месяца. Начало строительства – август 2021 года. Количество рабочих, задействованных в период строительства – 6 человек.

Площадка строительства расположена на одном расчетном прямоугольнике. Общее количество источников выбросов на период строительства (временные источники) – 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них 3 – организованных, 10 – неорганизованных источников. В атмосферный воздух выбрасывается 19 наименований загрязняющих веществ. Общий валовый выброс загрязняющих веществ составляет 0,1617067328т/год.

Размер требуемой санитарно-защитной зоны (далее – СЗЗ) принят в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237.

Строительная площадка на период строительства не классифицируется, в связи с тем, что источники выбросов загрязняющих веществ являются временными, СЗЗ не устанавливается, однако расчет рассеивания проводится по ближайшей жилой зоне.

Согласно пункту 1-1 статьи 40 Экологического кодекса Республики Казахстан, объекты, не относящиеся к классам опасности, согласно санитарной классификации производственных объектов классифицируются как объекты 4 категории.

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50м на 1км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1-В.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето сравнительно жаркое, с преобладанием ясной, часто засушливой погоды. Средняя месячная температура в январе составляет минус 18,5°С, в июле – плюс 26,8°С.

Среднегодовая скорость ветра – 3,2 м/сек.

Перепад высот на местности в радиусе 2км не превышает 50м на 1км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы равен 200.

Источники загрязнения на период строительства

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

источник 0001-001 – котлы битумные передвижные;
источник 0002-002 – компрессор с ДВС;
источник 0003-003 – электростанции передвижные, до 4кВт;
источник 6001-004 – экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу, 0,65м^3;
источник 6002-005 – земляные работы, бульдозеры, 59-96кВт;
источник 6003-006 – спецтехника;
источник 6004-007 – сварочные работы;
источник 6005-008 – разгрузка сыпучих стройматериалов;
источник 6006-009 – покрасочные работы;
источник.6007-010 – сварка пластиковых труб;
источник 6008-011 – машины шлифовальные;
источник 6009-012 – аппарат для газовой сварки и резки;
источник 6010-13 – медницкие работы.

На период эксплуатации источники выбросов не предусмотрены.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v2.0», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 957×870м и шагом сетки 87м на период строительства.

В период строительства работы несут временный характер. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику и по ближайшей жилой застройке от объекта с учетом фоновых концентраций, согласно справке РГП «Казгидромет» от 02.07.2021г.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что на границе жилой зоны максимальные предельно-допустимые концентрации не превышают 1,0 ПДК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 4.

Производство цех, участок	№ ист. выбр	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существ. положение		Период СМР 08.2021-01.2022гг.		ПДВ		Год дост. ПДВ
Код и наимен. ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период СМР	0001			0.00223	0.0001928	0.00223	0.0001928	2021
	0002			0.002288889	0.004128	0.002288889	0.004128	2021
	0003			0.009155556	0.004128	0.009155556	0.004128	2021
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период СМР	0001			0.000363	0.0000313	0.000363	0.0000313	2021
	0002			0.000371944	0.0006708	0.000371944	0.0006708	2021
	0003			0.001487778	0.0006708	0.001487778	0.0006708	2021
**0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Период СМР	0002			0.000194444	0.00036	0.000194444	0.00036	2021
	0003			0.000777778	0.00036	0.000777778	0.00036	2021
**0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Период СМР	0001			0.00817	0.000706	0.00817	0.000706	2021
	0002			0.000305556	0.00054	0.000305556	0.00054	2021
	0003			0.001222222	0.00054	0.001222222	0.00054	2021
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период СМР	0001			0.0193	0.001668	0.0193	0.001668	2021
	0002			0.002	0.0036	0.002	0.0036	2021
	0003			0.008	0.0036	0.008	0.0036	2021
**0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Период СМР	0002			0.000000004	0.000000007	0.000000004	0.000000007	2021
	0003			0.000000014	0.000000007	0.000000014	0.000000007	2021
**1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
Период СМР	0002			0.000041667	0.000072	0.000041667	0.000072	2021
	0003			0.000166667	0.000072	0.000166667	0.000072	2021
**2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
Период СМР	0001			0.00914	0.00079	0.00914	0.00079	2021
	0002			0.001	0.0018	0.001	0.0018	2021
	0003			0.004	0.0018	0.004	0.0018	2021
Неорганизованные источники								
**0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в								
Период СМР	6004			0.00998	0.0024716	0.00998	0.0024716	2021
	6009			0.02025	0.000802	0.02025	0.000802	2021
**0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/								
Период СМР	6004			0.001153	0.00028567	0.001153	0.00028567	2021
	6009			0.0003056	0.0000121	0.0003056	0.0000121	2021
**0168, Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Период СМР	6010			0.0000066	0.0000001188	0.0000066	0.0000001188	2021
**0184, Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/								
Период СМР	6010			0.0000125	0.000000225	0.0000125	0.000000225	2021
**0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Период СМР	6009			0.00867	0.00037743	0.00867	0.00037743	2021
**0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Период СМР	6009			0.001408	0.000061393	0.001408	0.000061393	2021
**0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Период СМР	6007			0.000005	0.00000236	0.000005	0.00000236	2021
	6009			0.01375	0.000545	0.01375	0.000545	2021

Окончание таблицы 4.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
**0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Период СМР	6006			0.0448	0.0520879	0.0448	0.0520879	2021
**0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
Период СМР	6007			0.000002167	0.000001022	0.000002167	0.000001022	2021
**2752, Уайт-спирит (1294*)								
Период СМР	6006			0.01255	0.0056502	0.01255	0.0056502	2021
**2902, Взвешенные частицы (116)								
Период СМР	6008			0.0036	0.000518	0.0036	0.000518	2021
**2907, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70								
Период СМР	6005			0.453	0.0474	0.453	0.0474	2021
**2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Период СМР	6001			0.0856	0.0111	0.0856	0.0111	2021
	6002			0.25	0.0135	0.25	0.0135	2021
	6005			0.0189	0.000874	0.0189	0.000874	2021
**2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Период СМР	6008			0.002	0.000288	0.002	0.000288	2021
Итого по организованным:				0.070215519	0.025729714	0.070215519	0.025729714	
Итого по неорганизованным:				0.925992867	0.1359770188	0.925992867	0.1359770188	
Всего по предприятию:				0.996208386	0.1617067328	0.996208386	0.1617067328	

Оценка воздействия на почвенный покров

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Ближайший водный объект (река Есиль) расположен на расстоянии 1,6км.

Технологические процессы строительства наружных сетей не оказывают влияния на поверхностные и подземные воды территории. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы и на рельеф местности не производится.

В период строительства влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс производственных стоков отсутствует. Источником водоснабжения проектируемого объекта является привозная вода. Вода на объекте используется на хозяйственно-бытовые нужды (только питьевого качества).

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды в период строительства составит 25,2м^3/период. Дополнительно для технических нужд потребуется 78,158м^3 воды технического качества согласно смете.

На период проведения строительно-монтажных работ, образующиеся хозяйственно-бытовые стоки, будут поступать в биотуалет. Вывоз образующихся стоков будет осуществляться по договору специализированной организацией в места, согласованные с государственными органами (СЭС).

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Согласно письму ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г.Нур-Султан» от 17.06.2021г. №205-06-17/2046 зеленые насаждения под пятно застройки не попадают.

Отходы производства и потребления

При проведении строительных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться и вывозиться на полигон ТБО. Отходы, которые будут образовываться, будут двух видов: производственные и твердые бытовые.

Основными отходами на период строительства будут являться следующие виды отходов, представленные в таблице «Объем образования отходов на период строительно-монтажных работ». Отходы будут вывозится специализированными организациями по договору. Вывоз отходов будет осуществляться по мере накопления, хранение отходов менее 6 месяцев.

Объем образования отходов

Таблица 5.

Наименование отходов (код)	Образование, т/период	Размещение, т/ период	Передача сторонним организациям, т/ период
1	2	3	4
Период строительства			
Всего, в т.ч.	0,30097945	-	0,30097945
отходов производства	0,09097945	-	0,09097945
отходов потребления	0,21	-	0,21
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,08566198	-	0,08566198
Ветошь промасленная	0,002840809		0,002840809
Зеленый уровень опасности			
ТБО	0,21	-	0,21
Огарки сварочных электродов	0,00247666	-	0,00247666

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрено строительство наружных инженерных сетей по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода Ø355мм производится от существующего колодца, на пересечении улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова до внутриквартальных сетей Ø300мм. Ввод водопровода Ø160мм запроектирован от проектируемого кольцевого водопровода. Протяженность сетей водоснабжения – 160,7м, в т.ч.: Ø160×9,5мм – 19,1м, Ø355×21,1мм – 141,6м.

Отвод бытовых стоков производится в существующие сети Ø800мм по улице Қ.Аманжолова с дальнейшим сбросом в сети по улице Ж.Нәжімеденова. Отвод ливневых стоков производится частично в существующие сети Ø800мм по улице Қ.Аманжолова с дальнейшим сбросом в сети по улице Ж.Нәжімеденова и во внутриквартальные сети Ø350мм. Протяженность сетей канализации – 164,5м, в т.ч.: DN/ID200мм – 98,7м, DN/ID225мм – 4,4м, DN/ID250мм – 61,4м. Протяженность ливневой канализации DN/ID225мм – 200,5м.

Источник теплоснабжения – городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя –а 130-

70°С. Способ прокладки – подземный, бесканальный. Система теплоснабжения – централизованная, закрытая. Схема тепловых сетей – двухтрубная. Протяженность сетей теплоснабжения 2Ø133мм (ППУ-ПЭ) – 125,5м

Источник электроснабжения – ПС 110/10кв «Жулдыз». Точка подключения – разные секции шин РУ-10кВ ТП-3225. Протяженность сетей 10кВ – 226,0м, 0,4кВ – 3551,0м.

В проекте имеются сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, сетей системы теплоснабжения, что соответствует требованиям пунктов 156, 158, 159 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требовании к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015г. №209 (далее – СП №209).

Проектом предусмотрено установление ширины санитарно-защитной полосы по обе стороны от крайних линий водопровода не менее 8м, санитарно-защитной полосы для канализационных сетей по обе стороны крайних линий не менее 8м, что соответствует требованиям пунктов 78, 79 СП №209.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237 и приложения 1 к настоящим правилам для наружных инженерных сетей категория опасности по санитарной классификации не устанавливается, определение размера и границы санитарно-защитной зоны не требуется. На период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ, воздействие на атмосферный воздух отсутствуют.

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещения для отдыха и обогрева, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные. На строительной площадке предусмотрена организация питания и питьевой режим.

6.6. Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями, другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Состоит из следующих разделов: пояснительная записка (общая часть, характеристика условий строительства, создание геодезической основы, обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами, общестроительные работы), производство работ в зимних условиях, охрана труда и техника безопасности (нормативные документы, охрана труда при производстве работ, электробезопасность при производстве работ, меры безопасности при проведении гидроиспытаний, санитарно-эпидемиологические требования), контроль качества строительно-монтажных работ (общие положения, контроль качества отдельных видов работ, лабораторный контроль, геодезический контроль), меры пожарной безопасности при производстве работ, охрана окружающей среды, расчет продолжительности строительства, строительный генеральный план М1:500.

Общая продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», таблица Б5.7.1, и составляет 5,6 месяца, в том числе подготовительный период 0,3 месяца.

Производство строительно-монтажных работ планируется на август 2021 года

согласно письму заказчика от 08.07.2021г. №30.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2021 год – 100%.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом 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 14.11.2017г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 02.04.2015г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.3 от 15.06.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, Выпуск 22;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год (17 сборников), ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66

Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017г.№249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (пункт 16 приложения 2 к приказу от 14.11.2017г.№249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (пункт 85 приложения 1 к приказу от 14.11.2017г.№249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14.11.2017г.№249-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 (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренному на заседании правительства Республики Казахстан от 25.08.2020г., протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

Представлена спецификация на элементы тепловой трассы.

Исправлено количество фундаментных блоков ФБС 24.4.6-т.

Указана подготовка под фундаментом ФБС – щебеночная с проливкой битумом.

Маркировка плиты исправлена на плане армирования.

На плане плиты правильно указаны размеры отверстия.

Указан уровень грунтовых вод на 1,5м выше установившегося. Принято по ближайшей скважине. Защита из кирпичной кладки предусмотрена на 500мм выше данной отметки.

Наружные сети теплоснабжения

Нагрузки в таблице тепловых потоках указаны в «МВт» согласно ГОСТ 21.705-2016.

Лист общих данных откорректирован согласно ГОСТ 21.705-2016. Дополнены все требования согласно пункту 5.4.

На схемах сетей указаны все требования пункта 7.1 ГОСТ 21.705-2016.

Предоставлен расчет тепловой сети.

Наружные сети водоснабжения и канализации

На стыках сборных железобетонных колец колодцев предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см согласно ТПР 902-09-22.84 и ТПР 901-09-11.84.

Согласно указаниям СП РК 2.01-101-2013 марка по морозостойкости бетонных и железобетонных конструкций и изделий принята F150.

Спецификация. Приняты стальные фасонные части в колодцах – тройники, отводы, переходы по ГОСТ 17376-2001 (ИСО 3419-81), ГОСТ 17375-2001 (ИСО 3419-81), ГОСТ 17378-2001 (ИСО 3419-81).

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаний.

Наружные сети электроснабжения 10кВ

На обложке альбома проставлены подпись руководителя и печать в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

Указаны ссылки на действующие нормативно-технические документы в ведомости ссылочных документов. Указаны ссылки на профильные нормативно-технические документы для города Нур-Султан.

Исключены ссылки на недействующие нормативно-технические документы (А11-2011). Добавлена подпись ГИПа.

Указаны на плане наименование и протяженность кабельных линий.

Указаны на плане привязки кабельных вводов в здания.

Учтены требования СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (таблица 14.10.1, таблица 14.10.1).

Дано пояснение прокладки кабельной линии за границей съемки.

Разработан узел кабельного ввода в существующее здание ТП-3225.

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

На обложке альбома проставлены подпись руководителя и печать в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

Указаны ссылки на профильные нормативно-технические документы для города Нур-Султан.

Исключены ссылки на недействующие нормативно-технические документы (А11-2011).

Предоставлена однолинейная схема с указанием номинала плавкой вставки. Однолинейная схема электроснабжения выполнена согласно ГОСТ 21.613-2014.

Откорректирована однолинейная схема.

На плане указаны привязки кабельных вводов в здания.

Учтены требования СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (таблица 14.10.1, таблица 14.10.1).

Дано обоснование применению кабеля категории LS при прокладке в грунте.

Предоставлен расчет выбора сечения кабельной линии.

Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта, количество, поставщик в соответствии с окончательным комплектом рабочих чертежей.

Трансформаторная подстанция

На обложке альбома проставлены подпись руководителя и печать в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Исключены ссылки на недействующие нормативно-технические документы по всему проекту.

Предоставлен раздел «РЗиА».

Откорректирована спецификация оборудования, изделий и материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 21.110-2013 по каждой позиции указан номер, наименование, полные технические характеристики, тип, марка, обозначение стандарта, количество, поставщик в соответствии с окончательным комплектом рабочих чертежей.

Наружные сети связи

На обложке альбома проставлены подпись руководителя и печать в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011.

Предусмотрен боковой штамп с согласованиями специалистов смежных разделов проекта, в угловых штампах указаны фамилии (ГОСТ 21.101-97 форма 3).

Охрана окружающей среды

Название проекта приведено в соответствие заданию на проектирование.

Таблица 3.6 «Нормативы выбросов» принята согласно приказу Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021г. №63 (приложение 4), также указан период строительства согласно данным проекта организации строительства и письма заказчика.

Представлена обновленная фоновая справка.

Представлена ситуационная карта-схема расположения строительного участка, также представлена карта указывающая расстояние до ближайшего водного объекта от строительного участка.

После исправления замечаний по разделам рабочего проекта, проекта организации строительства, сметы и общей пояснительной записки проект РООС приведен в соответствие требованиям 27 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Организация строительства

Расчет трудоемкости строительства и потребности в кадрах откорректирован с учетом расчета от нормативной трудоемкости, обозначенной в сметной документации.

Представлен строительный генеральный план.

Представлен календарный план.

Расчет продолжительности работ откорректирован согласно СП РК 1.03-102-2014 в полном объёме.

Откорректированы все показатели, согласно принятым чертежам и смете.

Откорректированы соответствующие разделы в ПОС по изменениям в рабочем проекте.

Сметная документация

Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметный расчеты стоимости строительства.

Затраты объекта перенесены в 2 главу сметного расчета стоимости строительства, как основные объекта строительства согласно пункту 83 нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Средства на временные здания и сооружения в сметном расчете стоимости строительства приняты с коэффициентом 0,8 согласно пункту 83 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативному документу по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве.

Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен Перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс-листам, согласно пунктам 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлены основные и альтернативные прайс-листы согласно подпункту 9.3.14 пункта 9 СН РК 1.02-03-2011.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.09.2020г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели рабочего проекта

Таблица 6.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Протяженность сетей теплоснабжения		125,5	125,5
2	Протяженность сетей водоснабжения		160,7	160,7
3	Протяженность сетей канализации		164,5	164,5
4	Протяженность ливневой канализации		200,5	200,5
5	Протяженность кабельных линий 10кВ		230,0	226,0
6	Протяженность кабельных линий 0,4кВ		3 551,0	3 551,0
7	Протяженность сетей телефонизации		75,0	75,0
8	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	200,908 89,774 72,408 38,726	193,214 83,960 72,833 36,421
9	Нормативная продолжительность	месяц	7,4	5,6

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 7,694 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство наружных инженерных сетей объекта "Выставочный зал национальной кухни с ресторанным комплексом, проектируемого по адресу: город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж.Нәжімеденова и Қ.Аманжолова"»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Протяженность сетей теплоснабжения	– 125,5 м.
Протяженность сетей водоснабжения	– 160,7 м.
Протяженность сетей канализации	– 164,5 м.
Протяженность ливневой канализации	– 200,5 м.
Протяженность кабельных линий 10кВ	– 226,0 м.
Протяженность кабельных линий 0,4кВ	– 3 551,0 м.
Протяженность сетей телефонизации	– 75,0 м.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 года, всего,	– 193,214 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	– 83,960 млн. тенге;
оборудование	– 72,833 млн. тенге;
прочие затраты	– 36,421 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 5,6 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «БАРАП» в соответствии с условиями договора от 16.07.2021г. №ABK_STROI-0034.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«"Нұр-сұлтан қаласы, Алматы ауданы, Ж.Нәжімеденов және Қ.Аманжолов көшелерінің қиылысы ауданы мекенжайында жобаланып жатқан мейрамхана кешені бар ұлттық тағамдар көрме залы" объектісінің сыртқы инженерлік желілерін салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жылумен қамту желілерінің ұзақтығы	– 125,5 м.
Сумен қамту желілерінің ұзақтығы	– 160,7 м.
Канализация желілерінің ұзақтығы	– 164,5 м.
Нөсер канализациясының ұзақтығы	– 200,5 м.
10кВ кабель желілерінің ұзақтығы	– 226,0 м.

0,4кВ кабель желілерінің ұзақтығы	– 3 551,0 м.
Телефонизаация желілерінің ұзақтығы	– 75,0 м.
2021 жылдың ағымдағы бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 193,214 млн.теңге;
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 83,960 млн.теңге;
жабдықтар	– 72,833 млн.теңге;
өзге шығындар	– 36,421 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 5,6 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына от 16.07.2021ж. №ABK_STROI-0034 шартының талаптарына «БАРАП» ЖШС кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Цой Д.В.

Директор

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Кенжебеков И.О.

Управляющий директор

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Антошкина А.Г.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Есимсеитова В.С.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Мухамеджанова А.Ж.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Литвинов А.И.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Бондарева Ю.А.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Наурузбаева А.А.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Баукова И.Н.

Эксперт

ТОО "ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД