Бекітемін
"Мемсараптама" РМК
Бас директордың бірінші орынбасары
Е.К. Төрәлиев

«СҚО Петропавл қаласындағы «Береке-2» ықшамауданының инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту және жайғастыру» (I кезек)
жұмыс жобасы бойынша
14.02.2017 ж. № 01-0077/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Петропавл қаласының
Құрылыс бөлімі» ММ,

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«СҚО Петропавл қаласындағы «Береке-2» ықшамауданының инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту және жайғастыру» (I кезек) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Туралиев Е.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0077/17 от 14.02.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Береке-2» в г. Петропавловске СКО» (I очередь)

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Береке-2» в г. Петропавловске СКО» (I очередь)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Береке-2» в г. Петропавловске СКО» (I очередь).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 ноября 2016 года № 050240007370/160228/00(158).

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Сейтен А.М. (приказ от 14 июля 2016 года № 25/1-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: финансирование проекта осуществляется по программе 467.004 «Проектирование, развитие и (или) обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры» за счёт средств местного бюджета. Спецификация 431 «Строительство новых объектов и реконструкция имеющихся объектов».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 1 марта 2016 года;

дополнение № 1 к заданию на проектирование, утверждённое заказчиком от 26 января 2017 года;

постановление акимата г. Петропавловска Северо-Казахстанской области от 1 марта 2013 года № 403 об утверждении проектов детальных планировок микрорайонов города;

постановление акимата г. Петропавловска Северо-Казахстанской области от 9 сентября 2015 года № 1575 о предоставлении прав ограниченного целевого пользования на земельный участок;

акты обследования и обмера земельного участка, выданные Северо-Казахстанским ДГП ГосНПЦзем от 9 августа 2015 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Ел Құрылыс 2003» в 2016 году.

Технические условия:

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 19 февраля 2016 года № 41/16-12 на присоединение к тепловым сетям;

ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» письмо от 9 февраля 2017 года № 06.2-05/319 о прохождении трассы проектируемой тепломагистрали по существующей трассе от УН-3-06 до УН-3-12а и подачи сетевой воды для нужд ГВС по временной прокладке тепловой сети;

ТОО «Кызылжар Су» от 23 февраля 2016 года № 16-50 на подключение к сетям водоснабжения и канализации;

ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 9 марта 2016 года № 51 на подключение к ливневой канализации;

АО «Северо-Казахстанская РЭК» от 13 апреля 2016 года № 154 на присоединение к электросетям;

филиал АО «Казахтелеком» Петропавловская ОДТ от 17 февраля 2016 года № 7-11-16/Л, письмо о продлении от 4 октября 2016 года № 38-15/6085 до 17 мая 2017 года на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 7 февраля 2017 года № Т3-0008/17;

РГУ «Петропавловское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 7 февраля 2017 г. № Т143-0002/17;

ГУ «Управление внутренних дел города Петропавловска Департамента внутренних дел Северо-Казахстанской области» - согласование плана обустройства участка улиц 5-я Сенная-Малая-Амосова в микрорайоне Береке-2 г. Петропавловска, письмо от 2 февраля 2017 года № 34-5-86/34-1898;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Петропавловска» – согласование плана трассы автомобильной дороги, 2016 год;

ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Петропавловска» - согласование плана трассы автомобильной дороги, 2016 год;

ТОО «Кызылжар Су» - согласование плана трассы автодороги, 2016 год;

АО «Северо-Казахстанская РЭК» - согласование плана трассы автодороги от 9 октября 2016 года;

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловска» - согласование поперечного профиля улицы от 25 января 2017 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Графические материалы.
Альбом 1. НВК Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 2. ТС Тепловые сети.
Альбом 3. НЭС Наружные сети электроснабжения. РПК.
Альбом 4. НЭС Наружные сети электроснабжения. КНС-1, КНС-2.
Альбом 5. НСС Наружные сети связи.
Альбом 6. АД Автомобильные дороги.
Альбом 7. РПК Распределительный пункт.
Том V. Сметная документация.
Мониторинг цен в строительстве.
Книга прайс-листов (основной и альтернативный вариант).
Паспорт проекта
ПОС Проект организации строительства.
Стадия II ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду.

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «Ел Құрылыс 2003» в 2016 году.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 13 февраля 2017 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью рабочего проекта является обеспечение инженерной инфраструктурой 1 очереди строительства микрорайона «Береке-2» г. Петропавловска.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в микрорайоне «Береке-2» г. Петропавловска Северо-Казахстанской области.

В геоморфологическом отношении район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 70 кгс/м^2;
нормативное ветровое давление	- 30 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 39°С;
нормативная глубина промерзания грунта	- 1,90 м;
сейсмичность участка работ	- 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Ел Құрылыс 2003» (арх. № 479) в 2016 году, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз) и мощностью слоев:

ИГЭ1 - техногенный слой, представляет насыпной грунт, смешанный с суглинистым почвенно-растительным слоем. Мощность поверхностного слоя до 1,0 м;

ИГЭ2 - суглинки, серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции. Вскрытая мощность слоя суглинков изменяется от 3,3 до 4,1 м, при глубине залегания подошвы слоя 4,2-5,0 м. По степени пучинистости грунты относятся к сильнопучинистым,

C_n=11,0 кПа; φ=20^0; ρ=1,98 г/см³; γ=19,8 кН/м³; Е=5,6 МПа;

ИГЭ3 - глина аллювиального современного четвертичного возраста серовато-коричневая, с вкраплениями известняка, ожелезненная. с пятнами оглеения, от тугопластичной до полутвердой консистенции. Вскрытая мощность слоя аллювиальной глины изменяется от 1,0 до 1,1 м, при глубине залегания подошвы слоя 5,3-6,1 м,

C_n=18,0 кПа; φ=16^0; ρ=1,81 г/см³; γ=18,1 кН/м³; Е=5,9 МПа;

ИГЭ4 – глины пестроцветные (коричневато-сероватые с темно-желтыми вкраплениями от светлых до темных тонов), с включениями кремнисто-известковых стяжений и конкреций содержанием до 20%, с рыхлыми скоплениями кремнисто-известковых включений содержанием до 40%, глина от тугопластичной до твердой консистенции, в целом плотного сложения. Мощность слоя глины в скважине составила 3,9 м при глубине скважин 10,0 м. Неогеновые глины от тугопластичной до твердой консистенции, непросадочные, ненабухающие при замачивании водой. По степени пучинистости грунты являются условно непучинистыми,

C_n=27,0 кПа; φ=14^0; ρ=1,78 г/см³; γ=18,0 кН/м³; Е=8,0 МПа.

Специфические грунты

По степени морозной пучинистости грунты ИГЭ2 и ИГЭ3 (аллювиальные суглинки и глины) относятся к сильнопучинистым грунтам. Грунты ИГЭ4 (неогеновые глины) условно непучинистые.

По данным компрессионных испытаний грунты ИГЭ 2 ÷ 4 просадочные и набухающие свойства не проявляют.

В гидрогеологическом отношении территория изысканий характеризуется наличием подземных вод и поверхностных вод.

В скважинах появившийся уровень грунтовых вод 0,15-1,15 м, установившийся уровень грунтовых вод 0,15-0,53 м от поверхности земли.

Территория изысканий отнесена к подтопленным территориям, характер подтопления природно-техногенный.

По химическому составу встреченные грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые. Степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении и периодическом смачивании неагрессивная.

Жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO_4 и HCO_3 неагрессивна.

Предусмотреть защитные мероприятия от разрушения грунтов основания и фундаментов силами морозного пучения. При производстве работ нулевого цикла избегать избыточного водонасыщения грунтов основания, предохранять их от промерзания в период строительства.

6.2 Проектные решения

Проект разработан для обеспечения микрорайона «Береке-2» инженерно-коммуникационной инфраструктурой.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство автомобильной дороги;

строительство распределительного пункта 2х1000 кВА, совмещенного с трансформаторной подстанцией;

строительство наружных сетей электроснабжения;

строительство наружных сетей связи;

строительство тепломагистрали;

строительство наружных сетей водоснабжения и водоотведения.

6.2.1 Автомобильные дороги

В рабочем проекте проектируемый участок улицы отнесен к категории - «улицы и дороги научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районов», в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений». План участка улицы согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Петропавловска», ГУ «Городской отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Петропавловска» и ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» в 2016 году.

На основании письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Петропавловска» от 19 января 2017 года № 275, проектируемая улица примыкает к существующей улице 5-я Сенная.

Проектируемый участок улицы обеспечивает подъезд к внутриквартальным проездам микрорайона «Береке-2». В соответствии с генеральным планом перспективного развития города запланировано продление проектируемого участка улицы в западном направлении.

Протяженность улицы по границам проектных работ составляет 0,338 км.

По проектируемому участку улицы приняты следующие технические параметры:

количество полос движения – 4 шт.;

ширина полосы движения - 3,5 м;

ширина проезжей части – 14,0 м;

ширина тротуаров - 1,5 м;
расчётная скорость движения - 50 км/час;
поперечный уклон проезжей части - 20‰;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткий;
вид покрытия – асфальтобетонное.

Представлен поперечный профиль улицы, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловск» от 25 января 2017 года.

Продольный и поперечный профили проезжей части

Продольный профиль составлен в абсолютных отметках по оси проезжей части.

На пересечениях с улицами, проектная отметка оси улицы принята по вертикальной планировке улиц и прилегающих территорий. Принятые продольные и поперечные уклоны запроектированы из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения автотранспорта.

Проезжая часть улиц запроектирована двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰ к кромке проезжей части. Уклон проезжей части на примыкании с улицами принят по существующему уклону примыкания.

В связи с наличием сильнопучинистого грунта, согласно геологическому отчету, в рабочем проекте предусмотрена замена грунта в верхнем рабочем слое на глубину 0,8 м при асфальтобетонных покрытиях, согласно п. 8.1.2 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Кромки проезжей части укреплены бортовыми камнями марки БР 100.30.15 на бетонном основании и щебеночной подготовке на 0,15 м выше кромки покрытия. С двух сторон проезжей части улицы предусмотрено устройство транзитных тротуаров шириной 1,5 м. Кромки тротуаров укреплены бортовыми камнями марки БР 100.25.10 на бетонном основании и щебеночной подготовке.

Дорожная одежда

Дорожная одежда запроектирована в соответствии с категорией улицы, СН РК 3.03-19-2006, с использованием исходных материалов для проектирования.

При расчете дорожной одежды учтены следующие исходные данные:
дорожно-климатическая зона - III;
тип местности по характеру и степени увлажнения - 3;
тип дорожной одежды - капитальный, нежесткий;
коэффициент прочности - 0,94;
уровень надежности - 0,90;
расчетная нагрузка - автомобили группы А1.

По результатам расчета на проезжей части и на съездах принята следующая конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси, тип Б, марки II, на битуме 60/90, СТ РК 1225-2003, толщина слоя 4,0 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси, марки II, на битуме БНД-60/90, СТ РК 1225-2003, толщина слоя 6,0 см;

верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси ЩПС С6, толщина слоя 20,0 см;

нижний слой основания из песка средней крупности, толщиной 15,0 см.

Кромки проезжей части укреплены бортовым камнем БР 100.30.15 на бетонном основании и подготовке из щебня.

На тротуарах предусмотрена следующая конструкция:

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси, тип Б, марки II, на битуме 60/90, СТ РК 1225-2003, толщиной 4 см;

слой основания из щебня фракций 20-40 мм по ГОСТ 8736-93, толщиной 12,0 см;

подстилающий слой из песка средней крупности ГОСТ 8736-93*, толщиной 10,0 см.

Кромки тротуаров укрепляются бортовыми камнями БР 100.25.10 на бетонном основании и подготовке из щебня.

Организация дорожного движения

Регулирование движения транспорта и пешеходов на проектируемом участке улицы выполнено разметкой проезжей части, установкой дорожных знаков. Разметка проезжей части улицы и перекрестков, установка знаков выполнены согласно СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия» и СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования».

Назначен типоразмер дорожных знаков – II. Щитки дорожных знаков закрытого типа предусмотрены из оцинкованного металла. Дорожные знаки устанавливаются на металлических стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня.

Стойки знаков устанавливаются с помощью специальных приспособлений на подготовленный фундамент в соответствии с ТП серии 3.503.9-80.

Организация движения по проектируемому участку улицы согласована ГУ «Управление внутренних дел города Петропавловска Департамента внутренних дел Северо-Казахстанской области» от 2 февраля 2017 года № 34-5-86/34-1898.

Пересечения и примыкания

На ПК0+20 и на ПК1+17 устраиваются съезды в сторону микрорайона «Береке-2» протяженностью 34,5 м каждый и на ПК2+95 съезд на ул. Малая протяженностью 19 м.

Радиусы закруглений на сопряжениях кромок улицы и съездов к микрорайону приняты равными 8 м, на съезде к улице Малая – 12 м, на примыкании к улице 5-ая Сенная радиус закругления равен 15 м.

На ПК0+00 и на ПК2+15,5 проектируемый участок улицы пересекает существующие линии водопровода и съезд на ул. Малая имеет одно пересечение с существующей линией ВЛ. Представлено согласование плана улицы с эксплуатирующими организациями по инженерным сетям, размещенных на проектируемом участке улицы.

Протяженность участка улицы составляет 0,338 км.

6.2.2 Инженерные сети и сооружения

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий ТОО «Петропавловские Тепловые Сети» от 19 февраля 2016 года № 41/16-12.

Источник теплоснабжения - Петропавловская ТЭЦ-2. Расчетная температура теплоносителя - вода с параметрами 100-70°С.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена надземным способом на низких опорах с применением труб в ППУ-изоляции в металлической оболочке из оцинкованной стали по ГОСТ-30732-2006.

В местах пересечения теплосетью местных дорог прокладка трубопроводов выполнена на высоких опорах скольжения.

Трубы приняты стальные электросварные в ППУ-изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Уровень ответственности теплотрассы (трубы) Ст-1020×10-1-ППУ-ОЦ по ГОСТ 30732-2006 – первый (I).

Управление шаровыми кранами выполняется надземно.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Все элементы системы (трубы, тройники, отводы, арматура и т.д.) поставляются в комплекте, приняты отечественных производителей, выпускающих продукцию в соответствии с ГОСТ 30732-2006 («Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой»).

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

Для контроля за влажностным состоянием пенополиуретана в предварительно изолированных трубах устанавливается система ОДК (оперативного дистанционного контроля).

Опорожнение трубопроводов теплосети предусмотрено в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующим дренированием в ближайшую ливневую канализацию, а в случае отсутствия таковой - откачкой автонасосами.

При высоком уровне стояния грунтовых вод, на период строительства, должно производиться дренирование траншеи.

После монтажа тепловой сети в смотровых и дренажных колодцах установлены таблички с обозначением диаметров и назначения арматуры.

Общая протяженность трассы тепловых сетей – 2 773,82 м, в том числе:

надземно - 2Ø1020х10/1175-1-ППУ-ОЦ – 2 564,0 м;
надземно - 2Ø820х9/975-1-ППУ-ОЦ – 5,0 м;
надземно - 2Ø720х8/975-1-ППУ-ОЦ – 22,07 м;
надземно - 2Ø630х8/775-1-ППУ-ОЦ – 14,55 м;
надземно - 2Ø325х7/450-1-ППУ-ОЦ – 96,4 м;
надземно - 2Ø219х6/315-1-ППУ-ОЦ – 21,6 м;
подземно - 2Ø325х7/450-1-ППУ-ПЭ – 5,0 м;
в канале - 2Ø325х7/450-1-ППУ-ПЭ – 45,2 м.

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод хозяйственно-питьевой

Подключение предусмотрено к сетям водоснабжения микрорайона «Береке» через существующий колодец с установкой отводной задвижки согласно техническим условиям ТОО «Кызылжар Су» от 23 февраля 2016 года № 16-50.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов. Пожарные гидранты приняты по ГОСТ 8220-85. Указатели пожарных гидрантов приняты по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002. Запорно-регулирующая арматура принята по ГОСТ 5762-2002.

Водопроводные трубопроводы выполнены из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ 100 SDR 17 Ø225×13 мм, по ГОСТ 18599-2001.

Смотровые колодцы - из сборных железобетонных элементов выполнены по ТПР 901-09-11.84 по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Люки для колодцев приняты по ГОСТ 3634-99.

Протяженность трассы сетей водопровода – 1,285 км.

Хозяйственно-бытовая напорная канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно техническим условиям ТОО «Кызылжар Су» от 23 февраля 2016 года № 16-50 в существующие сети канализации микрорайона «Береке».

Сети водоотведения – самотечные и напорные.

Сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб «Korsis» Ø315 мм, техническая, по ТУ 2248-031-73011750-2014. Напорная часть коллектора выполнена из полиэтиленовых напорных «технических» труб ПЭ 100 SDR 17 Ø315×18,7 мм, по ГОСТ 18599-2001.

В повышенных местах установлены вантузы, в пониженных местах трубопровода – выпуски. Запорно-регулирующая арматура принята по ГОСТ 5762-2002.

Колодцы выполнены по ТПР 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Люки для колодцев приняты по ГОСТ 3634-99.

Протяженность трассы сети хоз-бытовой канализации – 2,965 км.

Канализационная насосная станция (К1)

Насосная станция предназначена для перекачки канализационных стоков.

Станция заглубленная, корпусом из стеклопластика Ø2,0 м и высотой 6,6 м. Надземная часть КНС – легковозводимый металлокаркасный павильон с размерами 3,6x4,0x2,5(h) м.

Проектируемая насосная станция предусмотрена комплектной, полного заводского исполнения в комплекте с погружными электронасосами, со шкафом управления насосами, обслуживанием, системой отопления, вентиляции, освещения и электрической талью грузоподъемностью 1 т.

В насосной станции установлены насосы производительностью Q=21,0 л/сек, напором H=10,0 м, N=3,1 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

КНС работает в ручном и автоматических режимах.

Дождевая канализация

Отвод стоков от проектируемого объекта предусмотрен согласно техническим условиям ГКП «Очистные, водоотводные и водопропускные сооружения» от 9 марта 2016 года № 51. Подключение предусмотрено в городскую ливневую сеть по ул. Малая микрорайона «Береке» с устройством колодца.

Сети водоотведения – самотечные и напорные. Сеть ливневой канализации запроектирована из полиэтиленовых двухслойных раструбных гофрированных труб «Korsis» Ø250 и Ø315 по ТУ 2248-001-73011750-2014. Напорная часть коллектора выполнена из полиэтиленовых напорных «технических» труб ПЭ 100 SDR 17 Ø315×18,7 мм, по ГОСТ 18599-2001.

Канализационные колодцы выполнены по ТПР 902-09-22.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по с. 3.900.1-14.

Сборные железобетонные элементы колодцев выполнены из бетона марки F100 W4 на сульфатостойком цементе. Люки для колодцев приняты по ГОСТ 3634-99.

Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

Общая протяженность проектируемых сетей самотечной канализации составляет: Ø315 мм - 1 208,0 м, Ø250 мм – 132,0 м.

Общая протяженность проектируемых сетей напорной канализации составляет: Ø315 мм - 8,5 м.

Протяженность трассы сетей ливневой канализации, всего – 1,349 км.

Канализационная насосная станция (К2)

Насосная станция предназначена для перекачки ливневых стоков.

Станция заглубленная, корпусом из стеклопластика Ø2,0 м и высотой 5,8 м. Надземная часть КНС – легковозводимый металлокаркасный павильон с размерами 3,6x4,0x2,5(h) м.

Проектируемая насосная станция предусмотрена комплектной, полного заводского исполнения в комплекте с погружными электронасосами, со шкафом управления насосами, обслуживанием, системой отопления, вентиляции, освещения и электрической талью грузоподъемностью 1 т.

В насосной станции установлены насосы производительностью Q=30,0 л/сек, напором H=7,0 м, N=4,7 кВт. (1 рабочий и 1 резервный).

КНС работает в ручном и автоматических режимах.

Электротехнические решения

Сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона Береке-2 выполнены в соответствии техническим условиям АО «Северо-Казахстанская РЭК» от 13 апреля 2016 года № 154. Точка подключения – I и II секции шин ПС110/10 кВ № 8. Потребитель второй категории надежности электроснабжения.

В соответствии с требованиями технических условий на электроснабжение предусмотрено:

строительство двух КЛ-10 кВ от ПС110/10 кВ № 8 до РПК-2Т;

установка на ПС110/10 кВ № 8 двух ячеек 10 кВ К-104 с вакуумными выключателями 10 кВ марки BBTEL на I и II секциях шин;

установка в ячейках 10 кВ на I и II секциях шин ПС110/10 кВ № 8 по 3 трансформаторам тока с отдельной обмоткой класса точности 0,5 для учета электроэнергии;

установка приборов учета типа A1140-05-RAL-BW-4T, разветвителей интерфейсов.

Электроснабжение проектируемой РПК-2Т-10/0,4-2х1000 кВА предусмотрено кабельными линиями от разных секций шин РУ-10 кВ ПС110/10 кВ № 8. Кабельная линия выполнена бронированными кабелями марки АСБ-10 сечением 3х240 мм^2, проложенными в траншее. Для кабельных линий 10 кВ приняты концевые и соединительные термоусаживающие муфты.

Прокладка кабеля и кабельных ниток в траншее на участках (вне проезжей части) выполнена на постель из просеянного речного песка и с покрытием красным кирпичом поперек трассы. При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø160 мм.

Общая протяженность проектируемой 2хКЛ-10 кВ – 2,306 км.

Электроснабжение КНС-1, КНС-2

Электроснабжение проектируемых КНС-1 и КНС-2 предусмотрено от РПК-2Т до РУ-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4 кВ кабельными линиями. Кабельная линия выполнена кабелем марки АСБ-10, сечением 3х120 мм^2, проложенным в траншее.

На площадке возле КНС-1 установлена комплектная трансформаторная подстанция наружной установки КТПН-63-10/0,4 с мощностью трансформатора 63 кВА.

Электроснабжение канализационных насосных станций выполнено от проектируемой КТПН 10/0,4 кВ по кабельной линии 0,4 кВ кабелем марки АВБбШв 4х10 мм^2, прокладываемым в траншее.

В качестве резервного источника электроснабжения предусмотрена установка ДЭС в комплекте с панелью переключения нагрузки мощностью 40 кВА.

При пересечении с подземными коммуникациями кабель защищен полиэтиленовой трубой Ø160 мм, под автомобильными дорогами прокладка предусмотрена методом ГНБ.

Протяженность трассы КЛ-10 кВ – 0,297км.

Протяженность трассы КЛ-0,4 кВ – 0,067км.

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией (РПК-2Т)

РП, совмещенный с трансформаторной подстанцией размещается в отдельном здании и рассчитан на установку двух силовых трансформаторов. К установке приняты трансформаторы мощностью 1000 кВА, устройство кабельных вводов 10 кВ, камер КСО 2-10. На напряжение 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70. На напряжение 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции сборных шин. Питание шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический включатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и предохранители. Сечение сборных шин щита 0,4 кВ принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА.

В РПК-2Т-10/0,4-2х1000 кВА предусмотрена установка счетчиков активной и реактивной энергии, амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов, вольтметров на секциях шин 0,4 кВ, амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.

На шинах 0,4 кВ предусмотрен автоматический ввод резерва, АВР осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

На РП предусмотрена автоматическая система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), телемеханика, охранная сигнализация и система передачи данных.

Питание электроприемников собственных нужд, сети электроосвещения и обогрева выполнено от панели собственных нужд, установленной в помещении РУ-10 кВ. В РП, совмещенной с ТП предусмотрено освещение на напряжении 380/220 В, 50 Гц и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор.

Для камер КСО2-10М предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей - автоматическое при температуре внутри помещения ниже 0°С.

Заземление и заземляющее устройство РП принято общим для напряжения 10 кВ и 0,4 кВ. Предусмотрены связанные внутренний и наружный контуры заземления. Сопротивление заземляющего устройства - до 4,0 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП из стали полосовой 40х4 мм. Вертикальные заземлители – сталь круглая Ø16 мм.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

В рабочем проекте разработана система для автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии в РП, совмещенном с трансформаторной подстанцией.

Для сбора информации о результатах измерений и состояния средств измерений предусмотрено устройство сбора данных УСПД-Метроника МС-240, размещенное в шкафу УТМ-64М.

Учет электроэнергии в РУ-10 кВ и РУ-0,4 кВ производится трехфазными электронными счетчиками трансформаторного включения с подключением к УСПД по интерфейсу RS-485 с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем.

Для передачи данных учета электроэнергии на сервер АО «Северо-Казахстанская РЭК» в качестве средства передачи данных используется встроенный терминал GPRS в комплекте с антенной, использующий систему передачи данных через сотовые сети оператора услуг мобильной связи.

Оптоволоконная система передачи данных ОВСПД

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии телемеханики (ТМ) и АСКУЭ в ТП-10/0,4 кВ. Данная система осуществляет сбор и передачу данных по ВОЛС в диспетчерский пункт АО «Северо-Казахстанская РЭК». В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи – оптоволоконная линия с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала РП-10/0,4 кВ с диспетчером. В ТП-10/0,4 кВ данные ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступают в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с РП-10/0,4 кВ по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер и далее на компьютер диспетчера, где отображается вся информация, фиксируемая системами ТМ и АСКУЭ в ТП.

Наружные сети связи

Наружные сети связи выполнены согласно техническим условиям филиала АО «Казахтелеком» Петропавловской ОДТ от 17 февраля 2016 года № 7-11-16/Л, продленным письмом от 4 октября 2016 года № 38-15/6085.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство 4-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовой трубы Ø110 мм ответвлением от ближайшего колодца сети телефонной канализации на ул. Ауэзова с установкой сборных железобетонных колодцев;

установка консолей и кронштейнов в проектируемых и существующих колодцах;

прокладка кабеля ОК-144 от АТС-33 (ул. Астана, 35) до проектируемой комнаты связи в существующей и проектируемой телефонной канализации.

Предусмотрен переход через автомобильную дорогу с защитой из стальных футляров Ø530 мм методом прокола ГБ.

Общая протяженность прокладки кабелей связи – 5,52 км.

Протяженность трассы, прокладываемой в существующей канализации – 4,400 км.

Протяженность 4-х отв. телефонной канализации – 1,008 км.

6.2.3 Конструктивные решения

Тепловые сети

Наземные скользящие низкие опоры

Скользящие опоры приняты высотой надземной части 650-3150 мм.

Фундаменты - из двух железобетонных свай (стоек), соединенных траверсами, бетон класса В25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе.

Основанием служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Опорные траверсы под трубы - 2 швеллера № 24, соединенные листовой сталью толщиной 10 мм.

Скользящие высокие опоры Н=4,15÷6,45 м

Скользящие опоры высотой надземной части 4,15÷6,45 м выполнены из двух сварных стоек, соединенных опорными траверсами и вертикальными связями.

Стойки - из двутавра по СТО АСЧМ 20-93 и сварные из листовой стали ГОСТ 19903-94.

Опорные траверсы под трубы - 2 швеллера № 24, соединенные листовой сталью толщиной 10 мм.

Связи вертикальные - из уголка 100х8 по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты высоких опор - монолитные железобетонные ростверки на свайном основании. Количество свай в кусте - 4 шт. Длина свай 6,0-7,0 м, бетон В25, F100, W6 на сульфатостойком цементе.

Основанием фундаментов высоких опор служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Надземные неподвижные опоры

Неподвижная опора выполнена из плитной и стеновой части. Размеры в плане 4,0х5,0 м.

Фундамент ниже отм. 0,000 – плита монолитная железобетонная из бетона В25, F100, W6 на сульфатостойком цементе. Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82.

Стеновая часть опоры выше 0,000 - монолитная железобетонная стена из бетона В25, F100, W6 на сульфатостойком цементе, высотой 2,7 м. Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82.

Основанием фундаментов служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Площадки обслуживания - стойки стремянки - уголки 90х7 мм ГОСТ 8509-93 и балки площадки - швеллер № 16, покрытие площадки из просечно-вытяжной стали.

Дренажные колодцы - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 вып.1.

Дренажные задвижки - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14 вып.1 из блоков ФБС.

Участок канала теплотрассы - из блоков ФБС по ГОСТ 13579-78* и плит по серии 3.006.1-8.

Основанием канала теплотрассы служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Защитные мероприятия

Гидроизоляция плит днища колодцев осуществляется по грунтовке разжиженным битумом. Наружную поверхность колодцев предусмотрено покрыть горячей битумной мастикой за 3 раза по холодной битумной грунтовке на 500 мм выше уровня грунтовых вод, толщина покрытия не менее 5 мм.

Наружные швы колодцев предусмотрено оклеить стеклотканью (ширина оклейки 30 см). На внутреннюю поверхность водопроводных колодцев нанести слой герметика «Акватрон 6».

В местах поворотов водопровода предусмотрено устройство упоров из бетона.

Перед бетонированием трубопровод или детали из полиэтилена обернуты толем или рубероидом.

Распределительный пункт, совмещенный с трансформаторной подстанцией

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание – одноэтажное, по ТП 407-3-444.87. Размеры в плане 13,50х9,38 м, высота - 4,0 м.

Фундаменты – из блоков ленточных ФЛ по ГОСТ 13580-85 и бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Стены – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 с облицовкой керамическим кирпичом КР-л-пу 250х120х65/1НФ/125/1.4/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50 общей толщиной 380 мм.

Внутренние стены - из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012, на растворе М50 толщиной 380 мм.

Перегородки - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/ 2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50 с армированием сетками через 4 ряда, толщиной 120 мм.

Покрытие - плита ПК 42.15 -8Т по серии 1.141-1 вып.60; ПК51.15-8А по серии 1.141-1 вып.63.

Кровля – чердачная, скатная из металлочерепицы с организованным водостоком и молниеприемной сеткой по коньку.

Подпольные каналы – из бетона класса В15 и кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/ 100/2.0/50 ГОСТ 530-2012, перекрытые металлическими щитами.

Основанием под фундаменты и подпольные каналы служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Канализационная насосная станция

Уровень ответственности - II.

Канализационно-насосная станция представляет собой подземное сооружение из стеклопластикового корпуса, наземного легковозводимого павильона с размерами 3,6х4,0х2,5(h) м заводской поставки и железобетонного днища.

Днище - монолитная плита размерами 3,0х3,0 м толщиной 300 мм из бетона класса В25, W6, F75 на сульфатостойком цементе с армированием из арматуры диаметром Ø10А-III по ГОСТ 5781-82.

КНС крепиться к плите анкерными болтами.

Основанием плиты днища служит суглинок серовато-коричневого цвета, от текучей до тугопластичной консистенции.

Мероприятия по борьбе с вредным влиянием морозного пучения

При разработке фундаментов на пучинистых грунтах необходимо предусматривать надежный отвод подземных, атмосферных и производственных вод с площадки путем своевременной вертикальной планировки застраиваемой территории, устройство водоотводных каналов, лотков, дренажа. Уклон при твердых покрытиях (отмостки, площадки, подъезды) должен быть не менее 3%, а для задерненной поверхности не менее не 5%.

Для снижения неравномерного увлажнения пучинистых грунтов вокруг фундаментов рекомендуется в минимальном объеме нарушать грунты природного сложения при рытье котлованов под фундаменты и траншеи подземных коммуникаций.

Засыпка пазух должна производиться послойно с тщательным трамбованием. При засыпке котлованов обязательно устраивать перемычки из мятой глины или суглинка с тщательным уплотнением. Для предотвращения попадания воды к фундаментам зданий и сооружений, обязательно предусмотреть гидроизолирующие слои в основании.

Обратная засыпка пазух стен предусмотрена талым непучинистым грунтом с тщательным послойным уплотнением.

Под монолитным фундаментом предусмотрена песчаная подушка толщиной 300 мм.

Защитные мероприятия от грунтовых вод

В мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод гидроизоляция стен бетонных и железобетонных конструкций предусмотрена из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-76.

В основании фундаментов (под подбетонкой) выполнина щебеночная подготовка толщиной 200 мм, пропитанная до насыщения горячим битумом.

6.3 Охрана окружающей среды

На рабочий проект получены:

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 7 февраля 2017 года № Т3-0008/17;

РГУ «Петропавловское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Северо-Казахстанской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 7 февраля 2017 г. № Т143-0002/17.

6.4 Организация строительства

Строительное водопонижение

Инженерные сети В1, К1, К2, Т1

Согласно данным инженерно-геологических изысканий на участке прокладка инженерных сетей: ливневой канализации (К2), хозяйственно-бытовой канализации (К1), водопровода (В1) и теплотрассы (Т1) производится в обводненных суглинках, глинах с коэффициентами фильтрации от 0,001 до 0.96 м/сутки. В связи с тем, что рассматриваемые инженерные сети строительства расположены в зоне с грунтами с низкими величинами коэффициентов фильтрации, для отвода грунтовых вод на период строительства предусмотрен открытый водоотлив.

Открытый водоотлив предусмотрен за счет траншеи, предусмотренной по периметру котлована ростверка глубиной 0.3 м, куда устанавливаются дренажные насосы ГНОМ 6-10 (мощность 0,6 кВт, производительность 6 м³/час). Откачка воды выполняется непосредственно из траншеи.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II и составляет 20 месяцев.

Начало строительства – март 2017 года согласно письму заказчика от 19 августа 2016 года № 16.11.1-20/1365.

Распределение инвестиций по годам строительства 2017 г. - 50%, 2018 г. - 50%.

6.5 Сметная документация

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" по выпуску сметной документации в ценах 1 квартала 2017 года для Северо-Казахстанской области.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015.Изменения и дополнения. Выпуск 7;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения. Выпуск 7;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне I квартала 2017 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне I квартала 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016, 2017;

сборник сметных цен в текущем уровне в текущем уровне I квартала 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016, 2017 год;

сборники сметных цен в текущем уровне I квартала 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016, 2017;

сборник сметных цен в текущем уровне I квартала 2017 на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016, 2017 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пункту 18 Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС ЖКХ и УЗР МНЭ РК от 3 июля 2015 года № 235-нқ) и утвержден заказчиком от 13 февраля 2017 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

затраты на строительство временные здания и сооружения (НДЗ РК 8.04-05-2015);

затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 1 квартала 2017 года.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Береке-2» в г. Петропавловске СКО» (I очередь) внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Автомобильные дороги</u>

1. Для обеспечения подъезда к многоэтажной жилой застройке микрорайона Береке-2 в рабочем проекте учтен небольшой участок улицы, проектирование основного участка планируется в перспективе в отдельном проекте. Представлено письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Петропавловска» от 19 января 2017 года № 275 о согласовании примыкания к улице 5-й Сенной, конструкции дорожной одежды.

2. Категория проектируемой улицы принята, как «улицы и дороги научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районов» и аналог III технической категорий согласно СНиП РК 3.01-01-2008.

3. В графической части приведена конструкция дорожной одежды по основной дороге, уточнена конструкция на съездах и на тротуарах.

4. Представлено согласование плана организации движения по проектируемому участку улицы ГУ «Управление внутренних дел города Петропавловска Департамента внутренних дел Северо-Казахстанской области» от 2 февраля 2017 года № 34-5-86/34-1898.

5. Приведены откорректированные ведомости объемов работ по улице.

6. Представлено согласование плана улицы с эксплуатирующими организациями по инженерным сетям, размещенных на этом участке улицы. Типовой поперечный профиль согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Петропавловска» от 25 января 2017 года.

7. Представлена дополненная пояснительная записка в разделе «автомобильная дорога».

8. В связи с наличием сильнопучинистого грунта, согласно геологическому отчету, в рабочем проекте предусмотрена замена грунта на глубину 0,8 м согласно п. 8.1.2 СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна».

Инженерно-геологические изыскания

9. Представлена лицензия ТОО «Ел Құрылыс 2003» на проведение инженерных изысканий.

10. Представлен подписанный и заверенный печатью исполнительной организацией отчет по инженерно-геологическим изысканиям.

Конструктивные решения

Распределительный пункт с трансформаторами 2×1000 кВт

11. Добавлены в пояснительную записку мероприятия по защите грунтов основания и фундаментов от разрушения силами морозного пучения.

12. Указан уровень ответственности проектируемого сооружения.

13. Представлены мероприятия по защите подземных конструкций от агрессивного воздействия грунтовых вод.

Тепловые сети

14. Лист ТС-2. Откорректирован в п. 6 задания на проектирование диаметр тепломагистрали согласно проектным решениям.

15. На плане тепловых сетей представлено согласование ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Петропавловска».

16. Указан уровень ответственности проектируемых тепловых сетей на листе ТС-2.

17. Лист ТС-1. План теплотрассы выполнен на топографической съемке, на листе ТС-1 выполнен ситуационный план без масштаба согласно СТ РК 21.605-2002 п. 2.1.

18. Лист ТС-1. Расчетные тепловые потоки указаны в общих данных согласно требованиям п. 2 ГОСТ 21.605-82.

19. Представлен расчет на прочность трубопроводов согласно требованиям п. 10.1 МСН 4.02-02-2004.

20. Представлен расчет водопонизительных и водоотливных работ при строительстве тепловых сетей.

21. Представлены мероприятия по обеспечению живучести элементов системы теплоснабжения согласно требованиям п. 10 технических условий ТОО «Петропавловские тепловые сети» от 19 февраля 2016 года № 41/16-12.

22. Лист ТС.С-5. Представлены акты на демонтаж стальных сущ. труб Ø630 мм и арматур, утвержденные заказчиком.

23. Представлено дополнение № 1 к заданию на проектирование. Временная теплотрасса предусмотрена на момент монтажных работ, что бы не прекращать работу подачи тепла потребителям согласно требованиям ТОО «Петропавловские тепловые сети», так как проектируемая теплотрасса Ду1000 мм идет преимущественно по оси существующей трассы Ду600 мм.

Наружные сети водопровода и канализации

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

24. Представлено согласование рабочего проекта по НВК и по КНС (листы ТХ) от ТОО «Кызылжар Су».

25. Представлены чертежи (технологические) по КНС К1, КНС К2.

26. Лист НВК-1. Обоснован расчетом принятый в проектных решениях диаметр трубы водовода Ø225 по ГОСТ 18599-2001.

27. Лист НВК-1.Общие данные. В разделе В1 откорректирован диаметр водовода согласно проектных решениям, указана протяженность.

28. ПЗ. Откорректированы диаметр труб и протяженность сетей, увязаны с проектными решениями.

29. Представлен гидравлический расчет трубопроводов согласно приложению 11 СНиП РК 4.01-02-2009.

30. В пояснительной записке представлен раздел строительное водопонижение.

31. Представлен отчет по опытному водопонижению согласно п. 18.3 СНиП РК 5.01-01-2002 и п. 1.4, 2.10 СНиП 2.06.14-85.

32. Представлен расчет системы строительного водопонижения, выполненный согласно приложению 1 СНиП 2.06.14-85.

33. На плане указаны захватки, расположение систем водопонижения (насосов, коллекторов, точки отвода стоков и т.д.) согласно п. 3.1.2 ГОСТ 21.604-82 и п. 18.6 СНиП РК 5.01-01-2002.

34. На профиле указана прогнозируемая отметка уровня грунтовых вод на период строительства согласно п. 18.2 СНиП РК 5.01-01-2002.

35. На профилях инженерных сетей указаны данные о грунтах (тип, УГВ, Кф согласно профили отчета ИГИ) по всей трассе трубопроводов согласно п. 3.2.3 ГОСТ 21.604-82.

36. Точки отвода дренажных стоков согласованы с уполномоченными органами согласно ст. 47 Экологического Кодекса РК, СН РК 1.02-03-2011, СН РК 4.01-03-2011, СНиП РК 5.01-01-2002.

37. Представлена ведомость объемов строительных и монтажных работ, спецификация оборудования, изделий и материалов по СВ согласно п. 10.2.3 СН РК 1.02-03-2011 и ГОСТ 21.110-2013.

38. Откорректированы протяженности труб сетей по разделу ВК в ПЗ.

Электротехнические решения

39. Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

40. Откорректирована пояснительная записка согласно проектным решениям.

Сметная документация

41. Представлено письмо о начале строительства.

42. Представлен расчет продолжительности строительства.

43. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

44. Локальные сметы откорректированы согласны принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствие с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической безопасности, надежности эксплуатации наружных инженерных сетей.

Уровень ответственности объекта – I.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая протяженность сети теплоснабжения Ø325-1020 мм	м	2 773,82	2 773,82	-
2	Протяженность трассы сети водопровода	м	1 285,0	1 285,0	-
3	Протяженность хоз-бытовой напорной канализации	м	2 965,0	2 965,0	-
4	Канализационно-насосная станция сети К1	шт.	1	1	-
5	Канализационно-насосная станция сети К2	шт.	1	1	-
6	Протяженность трассы ливневой канализации	м	1 349,0	1 349,0	-
7	Общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	м	2 306,29	2 306,29	-
8	Общая протяженность прокладки кабелей связи	м	5 520,0	5 520,0	-
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	3 942,048 2 747,141 629,962 564,945	3 354,182 2 674,229 192,137 487,816	- 587,866 - 72,912 - 437,825 - 77,129
10	Из них в ценах: 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		39,467 1609,133 1705,582	
11	Нормативная продолжительность строительства	мес.	20	20	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Развитие и обустройство инженерно-коммуникационной инфраструктуры микрорайона «Береке-2» в г. Петропавловске СКО» (I очередь) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая протяженность сети теплоснабжения Ø325-1020 мм	- 2 773,82 м;
протяженность трассы сети водопровода	- 1 285,0 м;
протяженность хоз-бытовой напорной канализации	- 2 965,0 м;
канализационно-насосная станция сети К1	- 1 шт.;
канализационно-насосная станция сети К2	- 1 шт.;
протяженность трассы ливневой канализации	- 1 349,0 м;
общая протяженность трассы КЛ-10 кВ	- 2 306,29 м;
общая протяженность прокладки кабелей связи	- 5 520,0 м;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего	- 3 354,182 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 2 674,229 млн. тенге;
оборудование	- 192,137 млн. тенге;
прочие	- 487,816 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 20 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» в соответствии с условиями договора от 29 ноября 2016 года № 050240007370/160228/00(158).

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «СҚО Петропавл қаласындағы «Береке-2» ықшамауданының инженерлік-коммуникациялық инфрақұрылымын дамыту және жайғастыру» (I кезек) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ø325-1020 мм жылумен жабдықтау	
желілерінің жалпы ұзындығы	- 2 773,82 м;
су құбыры желісі трассасының ұзындығы	- 1 285,0 м;
шаруашылық-тұрмыстық қысымды канализация ұзындығы	- 2 965,0 м;
К1 желісінің канализациялық-сорғы станциясы	- 1 дана;
К2 желісінің канализациялық-сорғы станциясы	- 1 дана;
нөсерлі канализация трассасының ұзындығы	- 1 349,0 м;
КЛ-10 кВ трассасының жалпы ұзындығы	- 2 306,29 м;
байланыс кабельдер аралығының жалпы ұзындығы	- 5 520,0 м;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 354,182 млн. теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 674,229 млн. теңге;
жабдық	- 192,137 млн. теңге;
өзгелер	- 487,816 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 20 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 29 қарашадағы № 050240007370/160228/00(158) шарттың талаптарына сәйкес «Петропавл қаласының Құрылыс бөлімі» ММ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

Койшебаева Г.

Главный специалист

Бегишева С.В.

Эксперт

Сапарова А.С.

Эксперт

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора

Сыздыков А.Х.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист