ТОО "КАЗТЕХНОЛОГИЯ"
Арх. № 000324

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

000752

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Қарағанды облысы бойынша
филиалының директоры
Дюсенгалиев Д.Т.

«Қарағанды қаласы. 1-кезекте Оңтүстік-батыс аудан Майқұдықта жоспарланған ауданда инженерлік желілердің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 28 қарашадағы № 10-0430/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарағанды қаласының
құрылыс бөлімі»ММ
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казтехнология» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

000752

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы. 1-кезекте Оңтүстік-батыс аудан Майқұдықта жоспарланған ауданда инженерлік желілердің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза» по
Карагандинской области
Дюсенгалиев Д.Т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0430/14 от 28 ноября 2014 г.

по рабочему проекту
«Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Караганды»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казтехнология»
г. Караганда

г. Караганда

000752

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-290/14 от 16 октября 2014 г. с ТОО «Казтехнология» на экспертизу рабочего проекта «Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Караганды».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казтехнология» (гос.лицензия №13004074 от 30.01.2013 года, II категория);

ГИП – Скребнев Н. Т., назначен приказом №54од от 18 декабря 2013 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основания для разработки:

задание на проектирование б/н от 2014 г, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Караганды № 22/16 от 28.05.2014 г «О внесении изменений и дополнений в постановление акимата города Караганды от 30 декабря 2013 года №62/13 «Об утверждении бюджетных программ государственного учреждения «Отдел строительства города Караганды» на 2014-2016 годы»;

письмо №2/2054 от 29.10.14, выданное ГУ «Отдел строительства города Караганды»;

постановление акимата города Караганды №16/108 от 08 апреля 2009 года «Об утверждении проекта планировки Юго-Западного района Майкудукского планировочного района города Караганды»;

акт о проведении изыскательских работ по кабельной канализации по ТУ № 5-004-14/Л, утвержденный зам.начальника ЦТО МС Брастиловым В. В..

Отчет о результатах инженерно-геологических работ ИГ-2014 «Строительство инженерных сетей г. Караганда первая очередь, Юго-Западного жилого района, Майкудукского планировочного района», выполненный ТОО "АлматыГеоЦентр" (лицензия ГСЛ №08885 от 11.07.11г.).

Технические условия

письмо №45-330 от 30.01.2014, выданное ТОО «Қарағады Жарық»;

письмо №2/2053 от 29.10.14 «О подключении РП-10кВ Юго-западного района», выданное ГУ «Отдел строительства города Караганды»;

письмо №14/1025 от 15.04.2014г. (предварительные технические условия для проектирования теплоснабжения объектов застройки 1-ой очереди Юго-Западного жилого района (взамен 14/0008ю от 28.02.2014г.), выданное ТОО «Теплотранзит Караганда»;

на водопотребление № 15012 от 6.02.14 г, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

предварительные технические условия №17.1/897 от 18.03.14г. на сброс стоков в городскую канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

№5-004-14/Л от 22.01.2014 на телефонизвцию проектируемого объекта «Строительство жилых домов Юго-Западного жилого района (1-я очередь), выданные АО «Қазақтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №7-6/2220 от 26.09.14г., выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №12-2-41/315 от 03.10.2014г., выданноеМинистерством здравоохранения Республики Казахстан «Управление по защите прав потребителей Октябрьского района города Караганды»;

согласование №07-1-17/4435 от 31.07.2014г. с АО «Қазақтелеком»;

согласование №255 от 12.11.2014г. с ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ»;

согласование №256 от 12.11.2014г. с ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ»;

согласование с ТОО «Институт Карагандинский Промстройпроект»;

согласование с ТОО «Теплотранзит Караганда»;

согласование с ТОО «Қарағанды Су» (служба водоотведения).

Перечень документации представленной на экспертизу:

Пояснительная записка (166-19/05/2014-ПЗ);

Рабочие чертежи:

Кабельные сети 10/0,4 кВ (166-19/05/2014-ЭС1);

Распределительный пункт 10кВ (166-19/05/2014-ЭС2);

КТП (166-19/05/2014-ЭС3);

Наружное электроосвещение (166-19/05/2014-ЭН);

Сети телекоммуникации (166-19/05/2014-СТ);

Генеральный план КТП №3 2х400кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП1);

Генеральный план КТП №4 2х400кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП2);

Генеральный план КТП №5 2х400кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП3);

Генеральный план КТП №6 2х400кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП4);

Генеральный план КТП №7 2х630кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП5);

Генеральный план КТП №8 2х630кВА-10/0,4кВ(166-19/05/2014-0-ГП6);

Генеральный план РП(166-19/05/2014-0-ГП7);

Генеральный план ЦТП(166-19/05/2014-0-ГП8);

Наружные сети водопровода и канализации (166-19/05/2014-НВК);

Водопроводная насосная станция №1 (дом №1, бл/с №4) (166-19/05/2014-1-4-ВК);

Водопроводная насосная станция №2 (дом №2, бл/с №2) (166-19/05/2014-2-2-ВК);

Водопроводная насосная станция №3 (дом №2, бл/с №4) (166-19/05/2014-2-4-ВК);

Водопроводная насосная станция №4 (дом №3, бл/с №4) (166-19/05/2014-3-4-ВК);

Водопроводная насосная станция №5 (дом №4, бл/с №2) (166-19/05/2014-4-2-ВК);

Водопроводная насосная станция №6 (дом №5, бл/с №3) (166-19/05/2014-5-3-ВК);

Водопроводная насосная станция №7 (дом №6, бл/с №3) (166-19/05/2014-6-3-ВК);

Водопроводная насосная станция №8 (дом №7, бл/с №2) (166-19/05/2014-7-2-ВК);

Водопроводная насосная станция №9 (дом №8, бл/с №2) (166-19/05/2014-8-2-ВК);

Водопроводная насосная станция №10 (дом №8, бл/с №6) (166-19/05/2014-8-6-ВК);

Наружные тепловые сети (166-19/05/2014-ТС);

Наружные тепловые сети (конструкции железобетонные) (166-19/05/2014-ТС.КЖ);

Наружные тепловые сети (система оперативного дистанционного контроля (166-19/05/2014-ТС-ОДК);

Тепломеханическая часть (166-19/05/2014-ТМ);

Архитектурно-строительная часть (166-19/05/2014-АС);

Отопление и вентиляция (166-19/05/2014-ОВ);

Водопровод и канализация (166-19/05/2014-ВК);

Электроосвещение. Электрооборудование(166-19/05/2014-ЭМ);

Пожарная сигнализация (166-19/05/2014-ПС);

Сметная документация.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель работы – строительство инженерных сетей 1-ой очереди Юго-Западного района Майкудукского планировочного района города Караганды.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемый комплекс девятиэтажных жилых домов расположен в Октябрьском районе г. Караганды невдалеке от перекрестка автодорог город-Майкудук и город Юго-Восток, район ХМК.

Участок изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 578,57 – 584,29м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон -- IВ.

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

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

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус 15,5°С; самого теплого – июля, составляет 20,6°С.

В холодное время года, начиная с октября месяца преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Средне-годовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет :

для глин и суглинков - 176см

для супеси-214см

для песчаных грунтов 190см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

По данным отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «КарагандаГИИЗ» (арх.№14444) в 2014 году, до глубины 17,0м в геологическом строении (сверху вниз) территории изысканий

принимают участие делювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста, представленные суглинками, глинами карбонатизированными и песками средней крупности вскрытыми скважиной К19-14, мощность четвертичной толщи 0,2-3,8м, неогеновые глины аральской свиты мощностью 3,9-12,5м и элювиальные образования по породам юры представленные глинами и суглинками ожелезненными и омарганцованными в отдельных интервалах с большим содержанием гравия до 30-45% и гравийными грунтами с суглинистым заполнителем, заполнитель представлен суглинками и редко глинами (вскрытая мощность юрских отложений 4,0-16,6м).

Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительными грунтами мощностью до 0,1-0,3м.

СУГЛИНКИ и ГЛИНЫ dpQ_{I-III} вскрыты с поверхности под почвенно-растительным слоем на глубине 0,1-0,3м, мощность их толщи составила 0,2-3,8м. По полевому

описанию грунты коричневые и буро-коричневые, карбонатизированные, редко с линзами песков средней крупности и супеси.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ dpQ_{I-III} вскрыты скважиной К19-14 на глубине 0,9м, мощность их толщи составляет 0,9м. По визуальному описанию пески средней крупности кварцполевошпатовые, буро-коричневые, средней плотности, с линзами суглинка и супеси, маловлажные.

ГЛИНЫ N_1^{1-2} ar вскрыты в северо-западном участке жилого комплекса (скв.К43-14 по скв.К53-14) на глубинах 0,7-4,0м, мощность их толщи составила-3,9-12,5м. По полевому описанию серо-зелёные, жирные, плотные, омарганцованные, с включением гипса.

ГЛИНЫ $e(J_2)$ вскрыты на глубинах 0,2-13,5м, вскрытая мощность их толщи составила 0,5-16,6м. По полевому описанию глины красные с разными оттенками, жёлтые, фиолетовые, серые, с прослойками суглинков и гравийных грунтов, с включениями гравия и гальки, ожелезненные и омарганцованные.

СУГЛИНКИ $e(J_2)$ вскрыты на глубинах 0,4-11,0м, вскрытая мощность их толщи составила 0,7-16,6м. По полевому описанию суглинки жёлтые, серые, серо-жёлтые с прослойками глин и гравийных грунтов, в отдельных интервалах с повышенным содержанием гравия до 40%, ожелезненные.

ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ с суглинистым заполнителем $e(J_2)$ вскрыты на глубине 0,6-13,0м, вскрытая мощность их толщи составила 0,8-12,0м. По полевому описанию грунты серые и серо-жёлтые, с суглинистым редко с глинистым заполнителем (20-45%).

На участке изысканий по данным бурения подземных воды вскрыты на глубине 5,7-13,0м и обладают местным напором, уровень подземных вод установился на глубине 1,9-4,8м, абсолютные отметки установившегося уровня подземных вод 575,57-581,36м.

Подземные воды приурочены к глинистым и гравийным грунтам средней юры и вскрывается в линзах и прослоях гравия и обладают местным напором величина которого составляет 2,3-10,2м. В весенний период снеготаяния следует ожидать подъём уровня подземных вод на 1,2м выше приведенного на момент изыскания. Прогнозируемые абсолютные отметки уровня подземных вод 576,77-582,56м.

В весенний период снеготаяния в кровле слабофильтрующих неогеновых глин и элювиальных глинистых грунтах средней юры, залегающих близко к дневной поверхности при отсутствии дренирующего слоя в четвертичных грунтах, за счёт инфильтрации талых вод и атмосферных осадков будет образован горизонт грунтовый вод типа «верховодки».

Со временем, по мере застройки данной территории, за счёт утечек из водонесущих коммуникаций, в кровле слабофильтрующих глинистых грунтов будет образован постоянный водоносный горизонт техногенного генезиса.

Участок по прогнозируемому уровню грунтовых вод — потенциально подтопленный.

Питание грунтовых вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

Водовмещающими отложениями являются все грунты, вскрытые на участке изысканий.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов слагающих геологический разрез приводятся по лабораторным испытаниям:

для четвертичных суглинков и глин – 0,005 – 0,029м/сут;

для песков средней крупности

при плотности 1,45г/см3 — 3,88м/сут;

при плотности 1,68г/см3 — 1,82м/сут;

для неогеновых глин — 0,00002-0,0001 м/сут;

для элювиальных глин – 0,000006-0,0001 м/сут;

для элювиальных суглинков – 0,00002-0,0037 м/сут;

для гравийных грунтов с суглинистым заполнителем – 1,25-20,0м/сут.

Грунтовые воды по результатам химического анализа характеризуются как сульфатно-натриевые, в скважине К28-14 гидрокарбонатно-натриевые, умеренно жесткие, жесткие и очень жесткие, слабокислые и нейтральные, от пресных до солёных.

По степени агрессивности по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды, некорродирующие, в скважине К42-14 корродирующие. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепронецаемости на портландцементе грунтовые воды неагресивные, слабо и сильноагрессивные на портландцементе, по отношению к железобетонным конструкциям слабо и среднеагрессивные (см. приложение 4/1-4/10).

Прочностные и деформированные характеристики грунта приведены в таблице 1.

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов

таблица 1

№ п/п	Название характеристик	Единица измерения	Значения характеристик		
			Нормативные	Расчетные по деформациям	Расчетные по несущей способности
1	2	3	4	5	6
	ИГЭ 1. Суглинки, глины dpQ_{I-III}				
1	Удельное сцепление	кПа	29	20	14
2	Угол внутреннего трения	градус	22	20	19
3	Модуль деформации	МПа	6		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,90	1,87	1,85
	ИГЭ 2. Пески средней крупности dpQ_{I-III}				
1	Удельное сцепление	кПа	2	2	1,33
2	Угол внутреннего трения	градус	35	35	32
3	Модуль деформации	МПа	17		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,92	1,92	1,92
	ИГЭ 3. Глины N_1^{1-2} ar при природной влажности				
1	Удельное сцепление	кПа	93	75	64
2	Угол внутреннего трения	градус	17	13	10
3	Модуль деформации	МПа	1,5		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,99	1,97	1,97
	ИГЭ 3. Глины N_1^{1-2} ar при замачивании				
1	Удельное сцепление	кПа	56	46	40
2	Угол внутреннего трения	градус	14	12	10
3	Модуль деформации	МПа	8		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,92	1,92	1,92
	ИГЭ 4. Глины $e(J_2)$ при природной влажности				
1	Удельное сцепление	кПа	106	88	77
2	Угол внутреннего трения	градус	16	11	8
3	Модуль деформации	МПа	19		
4	Плотность грунта	г/см^3	2,03	2,02	2,01
	ИГЭ 4. Глины $e(J_2)$ при замачивании				
1	Удельное сцепление	кПа	44	36	31
2	Угол внутреннего трения	градус	19	17	816
3	Модуль деформации	МПа	8		
4	Плотность грунта	г/см^3	2,03	2,02	2,01
	ИГЭ 5. Суглинки $e(J_2)$ при природной влажности				
1	Удельное сцепление	кПа	73		
2	Угол внутреннего трения	градус	26		
3	Модуль деформации	МПа	14		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,96	1,95	1,94
	ИГЭ 5. Суглинки $e(J_2)$ при замачивании				
1	Удельное сцепление	кПа	21	15	11
2	Угол внутреннего трения	градус	34	33	32
3	Модуль деформации	МПа	10		
4	Плотность грунта	г/см^3	1,96	1,95	1,94
	ИГЭ 6. Гравийные грунты $e(J_2)$				
1	Условное расчетное сопротивление	кПа	300		
3	Модуль деформации	МПа	23		
4	Плотность грунта	г/см^3	2,05		

Набухающие свойства глин проверялись на приборе ПНГ. Величина относительного набухания в условиях свободного набухания :для неогеновых глин 0,080-0,162 при влажности набухания 27,1-44,7%, что характеризует глины как средне-

сильнонабухающие; для элювиальных глин 0,084-0,353 при влажности набухания 31,3-45,5%, что характеризует глины как средне- сильнонабухающие;

Величина относительного набухания под нагрузкой составила:

для неогеновых глин

при 0,5кгс/см2 – 0,015-0,036;

при 1,0кгс/см2 – 0,009-0,018;

при 2,0кгс/см2 – 0,005-0,010;

при 3,0кгс/см2 – 0,002-0,007;

при 4,0кгс/см2 – 0,000-0,003;

при 5,0кгс/см2 – 0,001;

при 6,0кгс/см2 – 0,000;

Значение давления набухания равно 6,0 кгс/см2.

При величине относительного набухания 0,005 расчетное давление набухания составляет 2,5 кг/см2.

для элювиальных глин

Величина относительного набухания под нагрузкой составила:

при 0,5кгс/см2 – 0,020-0,126;

при 1,0кгс/см2 – 0,010-0,063;

при 2,0кгс/см2 – 0,006-0,045;

при 3,0кгс/см2 – 0,004-0,036;

при 4,0кгс/см2 – 0,001-0,028;

при 5,0кгс/см2 – 0,000-0,019;

при 6,0кгс/см2 – 0,000-0,010;

при 7,0кгс/см2 – 0,001-0,006;

при 8,0кгс/см2 – 0,000-0,004;

при 9,0кгс/см2 – 0,002;

при 10,0кгс/см2 – 0,000;

Значение давления набухания равно 10,0 кгс/см2.

При величине относительного набухания 0,005 расчетное давление набухания составляет 5,0 кг/см2.

Набухающей следует считать всю вскрытую толщу неогеновых и юрских глин.

По результатам статического зондирования грунтов частные значения удельного сопротивления грунтов конусу зонда составили:

для четвертичных суглинков и глин – 1,07– 12,50МПа, в среднем 4,04 МПа;

для песков средней крупности - 5,40 МПа;

для неогеновых глин – 1,42– 3,01 МПа, в среднем 2,10МПа;

для элювиальных глин – 1,76– 19,86 МПа, в среднем 5,55МПа;

для элювиальных суглинков – 3,15-27,00 МПа, в среднем 8,58МПа;

для гравийных грунтов. – 3,38-23,30 МПа, в среднем 14,26МПа.

Частные значения удельного сопротивления грунта на боковой поверхности зонда составили:

для четвертичных суглинков и глин – 2– 429 кПа, в среднем 103кПа;

для песков средней крупности – 91кПа;

для неогеновых глин – 123– 309кПа, в среднем 226кПа;

для элювиальных глин – 74– 427 кПа, в среднем 229кПа.

для элювиальных суглинков – 82– 388 кПа, в среднем 198кПа.

для гравийных грунтов – 83– 421 кПа, в среднем 235кПа.

Большой разброс значений удельного сопротивления грунтов можно объяснить:

в глинистых грунтах - различной консистенцией и наличием в них прослоев гравия и включением гальки;

в гравийных грунтах - различной плотностью сложения и наличием в них прослоев суглинков.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2011 грунты, слагающие участок изысканий, в основном, незасоленные, редко засоленные.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК2.01-19-2004г.) по отношению к бетонам марки W4 по водонепронецаемости, изменяется от слабой до сильной на портландцементах, от слабой до сильной на сульфатостойких цементах, редко средняя на портланд и шлакопортландцементе и неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные, слабо и среднеагрессивные (см.таблицу № 18).

Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-2005, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали - средняя и высокая.

Так как грунтовые воды и кровля местного глинистого водоупора залегают достаточно близко к поверхности земли, в весенне-паводковый период возможно подтопление участка строительства.

Необходимо предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод типа «верховодка» и отводу поверхностных вод.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, предоставленной заказчиком.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Ко всем зданиям и сооружениям организованы подъезды с учетом противопожарных требований и удобства маневрирования. Покрытие проездов — асфальтобетонное. По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15.

План организации рельефа проектируемого участка разработан с учетом существующей жилой застройки и прилегающих проездов.

Проектные отметки зданий, сооружений, проездов, площадок и тротуаров определены в результате проработки схем организации рельефа. План организации рельефа принят методом проектных горизонталей.

Водоотвод решен открытым способом по спланированной территории и проезжей части с дальнейшим выпуском на проезжую часть прилегающих автодорог.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели.

На свободной от застройки территории предусмотрены газоны, которые кроме декоративной цели, уменьшают площадь пылящих поверхностей.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

На отведенных участках отсутствуют строения, подлежащие сносу.

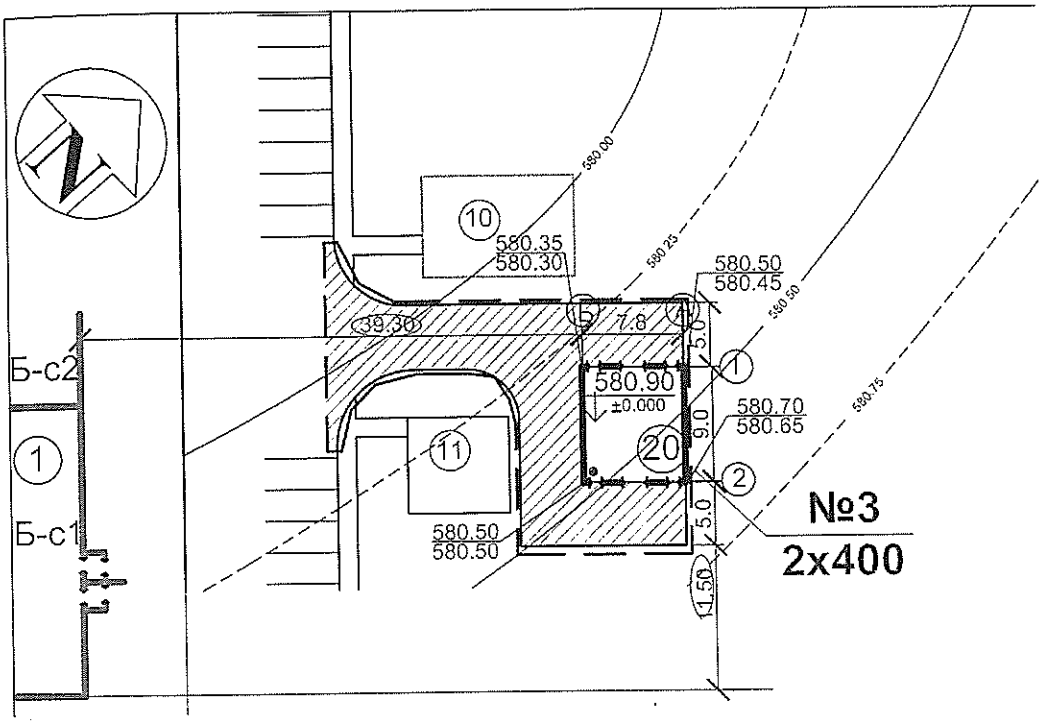
Технические показатели по генплану

таблица 2

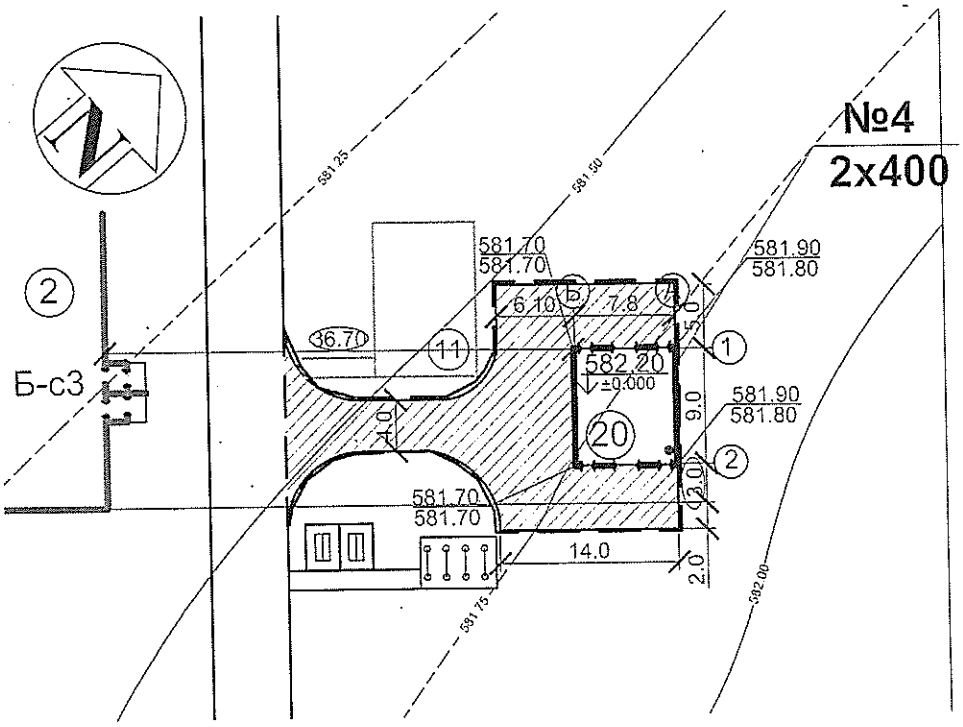
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
	КТП №3		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	391,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	280,00
4	площадь озеленения (газонов)	$м^2$	25,40

5	прочая площадь	$м^2$	12,0
	КТП №4		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	386,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	276,00
4	площадь озеленения (газонов)	$м^2$	24,40
5	прочая площадь	$м^2$	12,0
	КТП №5		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	391,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	282,00
4	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	23,40
5	Прочая площадь	$м^2$	12,0
	КТП №6		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	391,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	282,00
4	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	23,40
5	Прочая площадь	$м^2$	12,0
	КТП №7		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	351,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	243,00
4	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	22,40
5	Прочая площадь	$м^2$	12,0
	КТП №8		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	388,00
2	площадь застройки:	$м^2$	73,60
3	площадь асфальтобетонного покрытия	$м^2$	282,00
4	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	20,40
5	Прочая площадь	$м^2$	12,0
	РП		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	354,00
2	площадь застройки:	$м^2$	110,85
3	площадь асфальтобетонного покрытия проездов	$м^2$	184,00
4	площадь асфальтобетонных тротуаров	$м^2$	32,00
5	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	15,15
6	Прочая площадь	$м^2$	12,0
	ЦТП		
1	Площадь благоустраиваемого участка в т.ч.	$м^2$	908,00

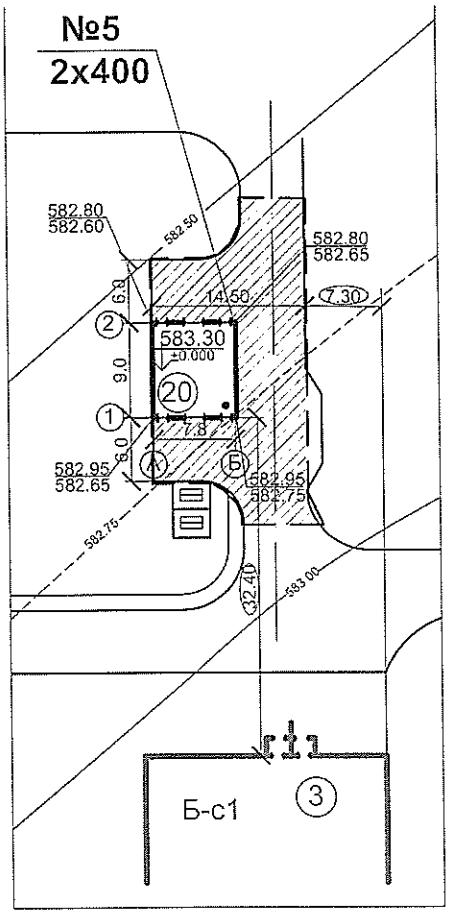
2	площадь застройки:	$м^2$	234,36
3	площадь асфальтобетонного покрытия проездов	$м^2$	340,00
4	площадь асфальтобетонных тротуаров	$м^2$	8,00
5	Площадь озеленения (газонов)	$м^2$	225,64
6	Прочая площадь (площадь застройки ТП)	$м^2$	100,0



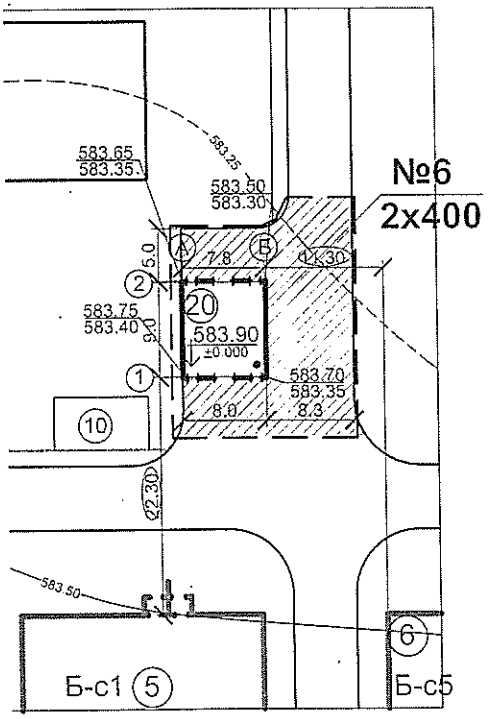
Разбивочный план КТП №3



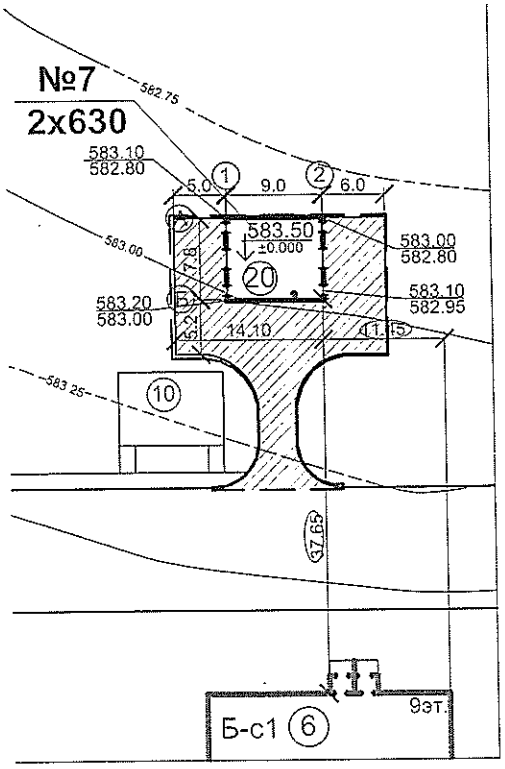
Разбивочный план КТП №4



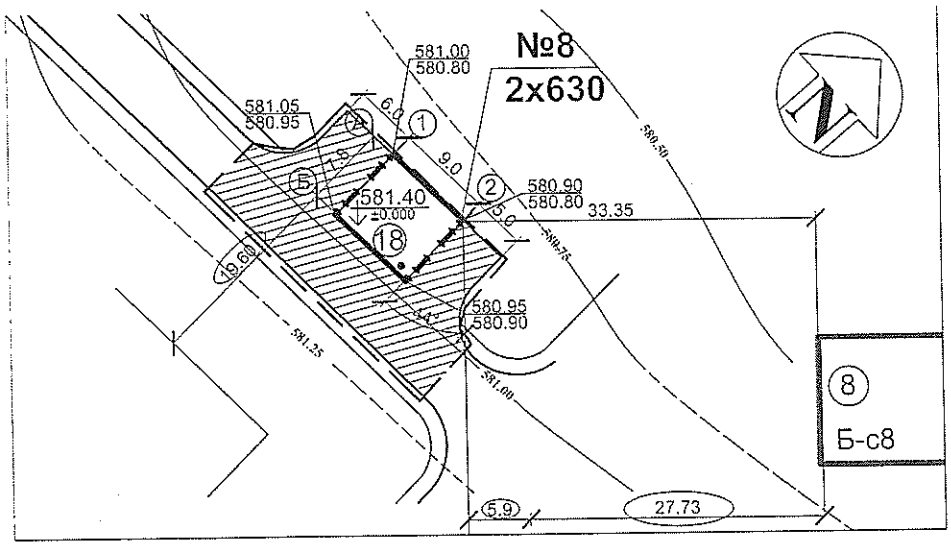
Разбивочный план КТП №5



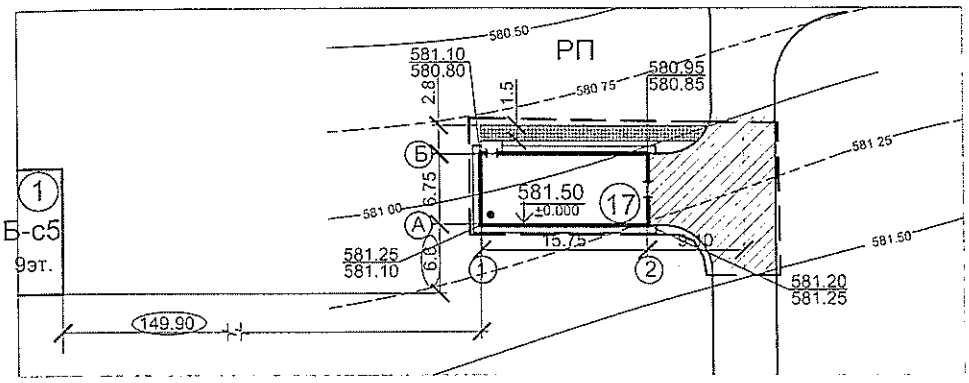
Разбивочный план КТП №6



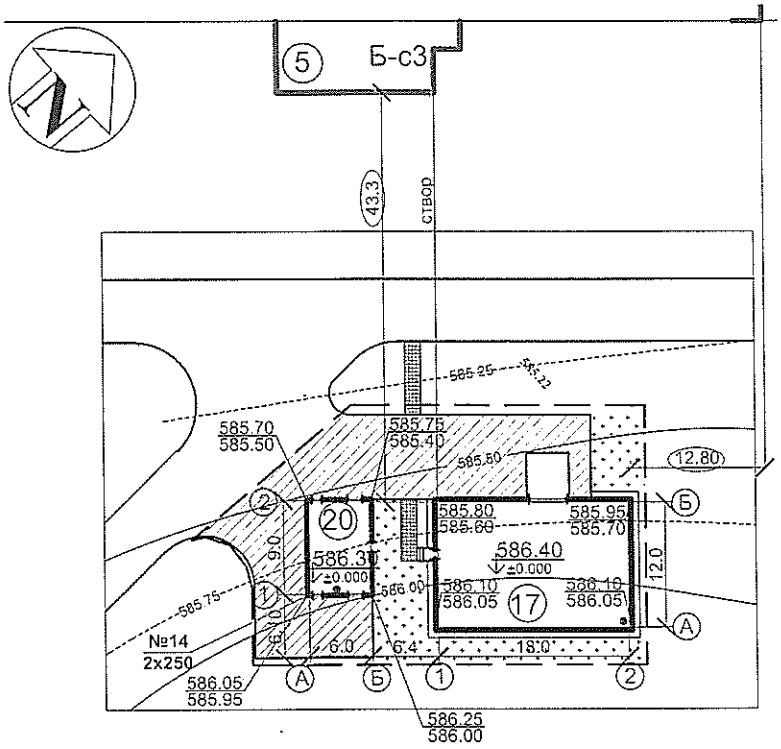
Разбивочный план КТП №7



Разбивочный план КТП №8



Разбивочный план РП



Разбивочный план ЦТП

6.2.2 Архитектурно- планировочные решения

Трансформаторные подстанции

Трансформаторные подстанции приняты комплектной полной заводской готовности. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола КТП.

Центральный тепловой пункт

Здание центрального теплового пункта запроектировано одноэтажным, прямоугольной формы, с размерами в плане 18,0х12,0 м, без подвала и чердака.

Высота машинного зала – 5,0 м. Высота остальных помещений – 2,77 м до низа перекрытия. Машинный зал оборудован подвесным электрическим краном грузоподъемностью 2,0 т.

В здании расположены следующие помещения – машинный зал, электрощитовая, комната персонала с душевой и санузлом.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 586,40 м на генеральном плане.

Входные площадки при входах имеют навесы и водоотвод.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками, устройством окон с заполнением стеклопакетами.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

Из первого этажа предусмотрен выход для персонала вблизи комнаты персонала и ворота для въезда транспорта.

Наружная отделка

Фасады здания окрашиваются фасадной краской бежевого цвета.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Внутренняя отделка

Потолки –водоэмульсионная и клеевая окраска, известковая окраска;

Стены –водоэмульсионная, масляная и клеевая окраска, керамическая плитка, известковая окраска;

Полы – бетонные, линолеум, керамическая плитка.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*.

Теплоизоляция

Для утепления наружных стен применяется утеплитель минераловатные плиты марки П-175 толщиной 50 мм.

В качестве утеплителя покрытия приняты минераловатные плиты ППЖ-200 толщиной 200мм.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Оконные блоки – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Двери наружные – металлические, утепленные.

Двери внутренние – по ГОСТ 6628-88, противопожарные металлические.

Крыша – бесчердачная, покрытие – три слоя наплавляемого материалы типа «Рукан».

Основные технические показатели

таблица 3

№ п/п	Наименование показателя	Количество
1	Общая площадь	206,26 м^2
2	Площадь полезная	201,79м^2
3	Строительный объем	1292,16 м^3
4	Площадь застройки	245,38 м^2

6.2.3 Конструктивные решения

Трансформаторные подстанции

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания - II.

Фундаменты под модульные трансформаторные подстанции выполнены из сборных бетонных стен подвала шириной 0,4м по ГОСТ 13579-78.

По данным об инженерно-геологических изысканиях основанием под фундаменты служат суглинки с расчетными характеристиками: С= 29 кПа, φ= 22°,ρ=1,90г/см^3, Е=6МПа.

Центральный тепловой пункт

Уровень ответственности зданий - II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Здания кирпичное с несущими продольными и поперечными стенами.

Расчет фундаментов выполнен в программном комплексе «Фундамент».

МЕМСАРАПТАМА

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными ростверками из бетона кл. В20 на сульфатостой, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса А III.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С5,5-30, С5-30 по ГОСТ 19804-90 и СТ РК 939-92 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6. Несущая способность свай С7-30 составляет 67 тс . Максимальная расчетная нагрузка на сваю 43 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк 300 мм. Сваи забиваются в виде ленты. Минимальное расстояние между соседними сваями 1400мм.

В качестве опорного слоя свай приняты суглинки со следующими характеристиками: С=73,0кПа, φ"=26°, ρ"=1,96 г/см³, Е=14 МПа.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 2 штук.

Ростверки приняты ленточные высотой 450 из бетона кл. В20 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75 с рабочей арматурой класса А III.

Армирование ростверка выполнено вязаными каркасами с рабочей арматурой из стержней диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 270мм. Поперечная арматура из стержней диаметром 6А I (ГОСТ 5781-82) с шагом 300мм

Стены подвала выполнены из монолитного железобетона класса класса В25, марки W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости с рабочей арматурой класса А III (ГОСТ 5781-82).

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Стены наружные – кирпичная кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ530-2007 на растворе М50.

Перегородки и внутренние стены – кирпичная кладка толщиной 120и 250 мм из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2.0/25/ГОСТ530-2007 на растворе М50.

Кирпичная кладка армирована двумя стернями из арматуры ø4Вр-I через 5 рядов кладки по высоте.

Перемычки – железобетонные по сер.1.038.1-1 в.1, 2 .

Покрытие – плиты- оболочки ЮЖС.

Под плитами устраивается монолитный железобетонный пояс высотой 300 из бетона кл. В15 на портландцементе, с рабочей арматурой класса А III. Армирование выполнено вязаными каркасами с рабочей арматурой из стержней диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Поперечная арматура из стержней диаметром 8А I (ГОСТ 5781-82) с шагом 300мм

Крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F75, W4, армированные вязанными сетками из отдельных стержней диаметром 8 AIII (ГОСТ5781-82) с ячейками 150х150 мм..

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000мм.

Тепловые сети

Смотровые колодцы

Стенки смотровых колодцев устраиваются из бетонных блоков по ГОСТ13579-78* на цементно- песчаном растворе М100. Покрытие – плиты железобетонные по серии 3.006.1-2.87.5-2, люки по ГОСТ 3634-99.

Каналы теплосети

Каналы теплосети выполняются из сборных элементов по серии 3.006.1-2.87.

МЕМСАРАЛТАМА

Неподвижные опоры

Неподвижные опоры выполнены из монолитного железобетона класса класса В25, марки W6 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости с рабочей арматурой класса А III (ГОСТ 5781-82).

Неподвижные опоры железобетонные толщиной 600 мм - армирование каркасами с рабочей арматурой из стержней диаметром 18,12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 230мм, вертикальные стержни диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм.

Плита основания неподвижной опоры армируется двумя сетками из арматуры диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. Между сетками устанавливаются поддерживающие каркасы из арматуры 6,10А I (ГОСТ 5781-82).

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-80*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Все конструкции ниже отметки 0,000 выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке..

Наружные поверхности железобетонных и бетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, выше уровня земли окрасить эмалью КО-174 в один слой по грунту ГФ-021.

По периметру зданий выполняется асфальтовая отмостка шириной 1,0м.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Центральный тепловой пункт (ЦТП)

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и предварительных технических условий ТУ №14/1025 от 15.04.2014г.(взамен ранее выданных ТУ №14/0008ю от 28.02.2014г.), выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с нормативной документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Параметры теплоносителя в точке подключения к магистральным тепловым сетям (М-3):

температура воды в подающем трубопроводе - 150˚С,

температура воды в обратном трубопроводе - 70˚С,

давление в подающем трубопроводе после ЦТП Р1-7,0 атм,

давление в обратном трубопроводе - Р2-4,0 атм.

Располагаемый напор в точке подключения – определяется проектом третьего тепловывода

Работа центрального теплового пункта предусмотрена в следующих режимах:

ГОСЭКСПЕРТИЗА ЛИЦЕНЗИЯ

«Откачка» - (работа насосов на обратном трубопроводе проектируемых тепловых сетей);

«Подмес – подкачка» - (работа насосов в смесительном режиме со снижением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе теплосети до 120 гр. Цельсия).

Обеспечение гидравлического режима осуществляется насосной станцией повышения давления HCE3 TP 100-820/2-A-F-A-DBUE с частотным приводом, включающей в себя три насоса (два рабочих, один резервный).

Для обеспечения залива системы отопления на обратном трубопроводе предусмотрена установка регулятора подпора. Для поддержания температурного режима при работе ЦТП в режиме «Смешение» на подающем трубопроводе сетевой воды установлен регулятор температуры.

Основные технические показатели:

Расчетная температура наружного воздуха - 32˚С.

Параметры первичного теплоносителя в расчетном режиме-150-70˚С,

Параметры теплоносителя в режиме «Смешение» -120-70˚С.

Параметры теплоносителя в режимах « Откачка», «Подкачка» -120-70˚С.

Тепловая мощность ЦТП - 13,5 Гкал/ч.

Располагаемый напор на выходе из ЦТП-30,0 м.вод.ст.

Отопление и вентиляция ЦТП

Рабочий проект отопления и вентиляции ЦТП разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и СНиП РК 3.02-04-2009 "Административные и бытовые здания".

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период -32°С. Источник теплоснабжения ТЭЦ-3. Параметры теплоносителя 150-70°С.

Отопление помещений ЦТП осуществляется от трубопроводов теплосети, на выходе из ЦТП после смешения. Параметры теплоносителя в системе отопления 120-70°С. Система отопления ЦТП принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из трех гладких труб диаметром 89х3.0. Длина регистров для каждого помещения определена расчетом.

Для выпуска воздуха из системы отопления на регистрах предусмотрена установка воздухоспускных кранов конструкции Маевского.

Разводящие магистрали системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Для опорожнения системы в нижних точках предусмотрена установка вентилей со штуцером для подключения гибкого шланга.

Трубопроводы системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-85*. В местах прохода труб через стены установлены гильзы из труб большего диаметра. На ответвлении к системе отопления установлена дроссельнуая шайба.

После монтажа и наладки системы отопления все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются эмалевой краской за два раза.

Вентиляция помещений ЦТП принята приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздухообмен в помещениях персонала осуществляется воздуховодами с выбросом на 0,7м выше кровли. Над машинным залом установлены два дефлектора диаметром 315мм с узлом прохода. Воздуховоды системы вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали δ=0.5мм по ГОСТ 14918-80.

Тепловые сети

Рабочий проект инженерных сетей 1-ой очереди Юго-Западного района Майкудукского планировочного района, г. Караганды, выполнен на основании задания на проектирование выданного заказчиком - ГУ «Отдел строительства г. Караганды» и ТУ №14/1025 от 15.04.2014 г., выданных КТС ТОО "Теплотранзит Караганда", в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004.

Теплоноситель: от т. А до ЦТП - вода с параметрами 150 - 70°С и от ЦТП до тепловых узлов жилых домов - вода с параметрами 120 - 70°С.

Предусмотрена подземная бесканальная прокладка изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов ТОО "КТЗ", которые представляют собой единую конструкцию, благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. Качество труб подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствует требованиям МСН 4.02-02-2004.

Трубы стальные электросварные прямошовные термообработанные гр. "В" из Ст20 по ГОСТ 10705-80, в ППУ изоляции в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК-IV.

Внешняя оболочка принята из полиэтилена низкого давления для подземной прокладки труб в ППУ изоляции. В местах пересечения теплосетью автомобильных дорог выполнена защита с применением разгрузочной плиты и прокладка труб в футляре из стальной трубы (сечение 1ф-1ф). В местах прокладки теплотрассы на расстоянии менее 5 м от здания - проектом предусматривается укладка труб в ППУ изоляции - в непроходном железобетонном канале.

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

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, предназначена система оперативного дистанционного контроля (ОДК). Система ОДК, применяемая ТОО "КТЗ", 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.).

Опорожнение трубопроводов теплосети предусматривается в проектируемые дренажные колодцы ДК, с последующей откачкой автонасосами. При наличии грунтовых вод на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

Разработка траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов выполнена механическим способом с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

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

Основные технические показатели:
протяженность сетей: 2Ø 530х7/710- 108,3м;
2Ø 325х7/450- 990,4м;
2Ø 273х7/400- 239,0м;
2Ø 219х6/355- 671,2м;
2Ø 159х4,5/250- 213,1м;
2Ø 133х4/225- 47,7м;
2Ø 108х4/200- 220,8м;
2Ø 89х4/180- 71,2м;
2Ø 133х4,0- 36,2м;
2Ø 108х4,0- 120м;
2Ø 89х3,0- 220,5м;
2Ø 76х3,0- 517,7м;
общая протяженность – 3456,1 м.

Водоснабжение и канализация

Водопроводные насосные станции

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных ТОО «Қарағанды Су» и технического задания ГУ «Отдел строительства г. Караганды» с учётом

требований главы СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП РК 4.01.41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Водопроводные насосные станции предназначены для хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемых жилых домов №№1-8, как станции подкачки и размещены в подвалах жилых домов.

Насосная станция, по требованиям бесперебойности водоснабжения, относится к третьей категории надёжности действия.

Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала. Управление насосами – автоматическое.

Требуемый напор на вводе в дома – 0,35 МПа. Гарантированный напор в сети – 0,10 МПа. Обеспечение необходимых напоров в системе водоснабжения домов осуществляется повысительными насосными установками, состоящими из трех насосов (1 рабочий, 1 резервный):

ВНС №1 (дом №1, блок-секция 4) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=5,80 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

ВНС №2 (дом №2, блок-секция 2) - НСЕ-3 СМ 1-4, производительностью Q=3,03 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт , счетчик воды калибром 32 мм.

ВНС №3 (дом №2, блок-секция 4) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=4,01 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 32 мм.

ВНС №4 (дом №3, блок-секция 4) - НСЕ-3 СМ 3-5, производительностью Q=6,52 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,65 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

ВНС №5 (дом №4, блок-секция 2) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=3,83 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 32 мм.

ВНС №6 (дом №5, блок-секция 3) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=5,80 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

ВНС №6 (дом №6, блок-секция 3) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=5,71 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

ВНС №8 (дом №7, блок-секция 2) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=4,92 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

ВНС №9 (дом №8, блок-секция 2) - НСЕ-3 СМ 1-4, производительностью Q=3,03 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 32 мм.

ВНС №6 (дом №8, блок-секция 6) - НСЕ-3 СМ 3-4, производительностью Q=6,567 м³/час, напором Н=25,0 м, с номинальной мощностью двигателей 3х0,45 кВт, счетчик воды калибром 40 мм.

Для уменьшения количества включений насосов на напорной линии установлен мембранный бак Wester Wav-24. При падении давления в баке автоматически включаются повысительные насосы. При давлении в мембранном баке достаточном для водоразбора насосы выключаются.

Для учёта расхода воды в помещениях насосных установлены водомерные узлы со счётчиками воды с опломбированными задвижками на обводной линии.

Пуск насоса производится при открытой задвижке на напорном водоводе. Обслуживание насосов и задвижек предусматривается с пола.

Обвязка насосов монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20мм, 80мм, 100мм по ГОСТ 3262-75*.

Магистральные трубопроводы хоз-питьевого водопровода изолируются тепловой изоляцией типа «К - Flex ST», толщиной 9 мм. Трубопроводы перед изоляцией

предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Стальные неизолируемые трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

Для опорожнения мембранного бака и сбора случайных стоков предусмотрено устройство приямка с установкой дренажного насоса Grundfos KPBasic 300A*, с поплавком для автоматического включения/выключения насоса. Стоки сбрасываются в проектируемую сеть канализации блок-секции через бачок разрыва струи.

В данном рабочем проекте разработаны технологические решения ВНС. Разделы АР, АС, ОВ и ЭМ разрабатываются ТОО «Сантехэнергопроект» при разработке ПСД по объекту: «Строительство крупнопанельных жилых домов с объектами обслуживания 1-очередь Юго-Западного Майкудукского планировочного района».

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком – ГУ «Отдел строительства г. Караганды».

Рабочий проект разработан на основании:

материалов согласований выбора участка,

технического задания,

технических условий на водопотребление № 15012 от 6.02.14 г, выданных ТОО «Қарағанды Су»;

предварительных технических условий №17.1/897 от 18.03.14г. на сброс стоков в городскую канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су»; ПДП Юго-Западного жилого района Майкудукского планировочного района (разработанного ТОО «Сантехэнергопроект» в 2008 г и утвержденного Постановлением Акимата г. Караганды в 2009 г),

топографической съёмки в масштабе 1:500,

действующих строительных норм и правил.

Заданием на разработку рабочего проекта сетей водопровода и канализации предусматривается:

Строительство внутриквартальных сетей водопровода и канализации с учётом перспективной застройки. Для обеспечения наружного пожаротушения предусматривается закольцовка водопроводных сетей.

Наружные сети водоснабжения

Рабочий проект наружных сетей водоснабжения и канализации для 1-ой очереди Юго-западного района Майкудукского планировочного района разработан на основании технических условий на подключение к сетям водопровода №15012 от 06.02.14 г.; на подключение к сетям канализации №17.1/897 от 18.03.14 выданных ТОО «Караганды Су» и технического задания ГУ «Отдел строительства г. Караганды». Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Объем водопотребления

Расчетные расходы водоснабжения и водоотведения перспективной застройки приняты на основании ПДП Юго-Западного жилого района Майкудукского планировочного района, утвержденного постановлением акима города Караганды №16/108 от 8 апреля 2009 г.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению

таблица 4

Наименование	Расчётные расходы		
	м3/сут	м3/ч	л/с
Водоснабжение	1518,30	86,35	24,00
Канализация	2310,40	184,83	51,34
Наружное пожаротушение			20,0

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение проектируемой застройки предусматривается от существующих водоводов диаметром 1000 мм. Давление в сети в точке подключения – 2,0 атм.

В точке подключения к существующим сетям водопровода предусматривается устройство смотрового колодца и установка запорной арматуры. Проектируемая сеть водопровода предназначена для обеспечения наружного пожаротушения и хозяйственно-питьевых нужд жилой застройки микрорайона. Диаметр проектируемой сети принят с учетом перспективного строительства Юго-Западного жилого района Майкудукского планировочного района.

Проектом принята подземная прокладка водопроводной сети, с глубиной заложения труб исходя из глубины проникновения нулевой изотермы в почву. Продольный профиль трассы выполнен применительно к рельефу местности и обеспечивает возможность опорожнения сети и выпуск воздуха. В повышенных переломных точках профиля устанавливаются вантузы на воздухосборниках.

Монтаж сетей водопровода выполняется из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17-110x6,6, 160x9,5, 225x13,4, 315x18,7 «питьевая» ГОСТ 18599-2001.

Смотровые колодцы на сети приняты по типовому проекту 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов диаметром 1500мм, 2000мм и прямоугольные 3000x2000 мм, тип – для мокрых грунтов. Водопроводные колодцы на проектируемой сети установлены для подключения вводов водопровода многоэтажных жилых домов №№1-8, в узловых точках сети и для установки пожарных гидрантов. На проектируемых сетях водопровода не предусмотрены колодцы для подключения перспективных объектов (следует предусмотреть в проектах подключения каждого объекта).

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.5 и техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» РК п. 79, приложение 7 расходы воды на наружное пожаротушение составляют 20 л/сек. Установка пожарных гидрантов на кольцевых сетях принята на расстоянии не более 200 м друг от друга, в местах доступных для подъезда пожарных автонасосов. Пожарные гидранты располагаются вдоль проездов на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части.

В месте пересечения с существующей канализацией проектируемый водопровод заключается в футляр из стальной электросварной трубы ГОСТ 10704-91*. Футляр покрывается антикоррозийной изоляцией типа «нормальная», согласно ГОСТ 9.602-2005.

Вводы водопровода в жилые дома №№1-8 согласованы с ТОО «Сантехэнергопроект» (письмо исх .№255 от 12 ноября 2014 г).

Основные технические показатели:

протяженность сетей: диаметром 100мм – 1617,70м; диаметром 160мм – 1556,80м; диаметром 225мм – 566,0м; диаметром 315мм – 3456,70м.

общая протяженность – 7197,20 м.

Наружные сети канализации

Сброс стоков от проектируемой застройки предусматривается в существующий колодец канализационного коллектора №10 диаметром 1000 мм. Диаметр проектируемой сети принят с учетом перспективного строительства.

Сеть выполнена из труб гофрированных двухслойных "OPTIMA"("ОПТИМА") из полипропилена SN8 диаметром 160мм, 200мм, 300мм по ГОСТ Р 54475-2011 (ТОО "КазПласт" г. Караганда).

Проектом принята подземная прокладка канализационной сети с глубиной заложения, согласно продольного профиля. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений.

Смотровые колодцы приняты из сборных железобетонных элементов диаметром 1000мм, 1500 мм по типовым проектным решения 902-09-22.84, тип – для мокрых грунтов. На проектируемой канализационной сети установлены колодцы для подключения выпусков канализации от жилых домов №№1-8 и смотровые колодцы.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для снижения деформаций основания и защиты трубопроводов водопровода и канализации от сдавливания в набухающих грунтах проектом предусмотрены следующие мероприятия:

устройство компенсирующих песчаных подушек толщиной 10 см;

для обратной засыпки траншеи использовать привозной ненабухающий грунт,

для уменьшения возможности локального замачивания набухающих грунтов на вводах водопровода и выпусках канализации проектом предусмотрены футляры от приямка до контрольного колодца.

Выпуски канализации от жилых домов №№1-8 согласованы с ТОО «Сантехэнергопроект» (письмо исх .№255 от 12 ноября 2014 г).

Основные технические показатели:

протяженность сетей: диаметром 160мм – 705,30м; диаметром 200мм – 1578,0м; диаметром 315мм – 1087,80м.

общая протяженность – 3371,10 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект разработан на основании:

Задания на проектирование, выданное ГУ "Отдел строительства г. Караганды".

Проекта детальной планировки (ПДП) Юго-Западного района Майкудукского планировочного района города Караганды, утвержденного постановлением №16/108 от 08.04.2009г. акимата города Караганды;

письма №238 от 27.10.2014г., выданного ТОО "Сантехэнергопроект" о предоставлении исходных данных для проектирования инженерных коммуникаций по Юго-Западному району;

нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом решается электроснабжение новой жилой застройки Юго-Западного жилого района Майкудукского планировочного района г. Караганды.

По Заданию на проектирование и согласно проекту планировки (ПДП) Юго-Западного района Майкудукского планировочного района города Караганды рабочим проектом выполнен выбор комплектного распределительного пункта, выбор мощности комплектных трансформаторных подстанций, их месторасположение, подключение к высоковольтной сети 10 кВ и подключение жилого района (многоэтажных домов) к сетям 0,4 кВ.

Категория надежности по электроснабжению - I, II, III.

Расчетная мощность электрических нагрузок составляет - 3900 кВт.

Для приёма и распределения электрических нагрузок при напряжении 10 кВ на территории проектируемого микрорайона запроектированы распределительный пункт РП№1 10 кВ и трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ проходного типа, запитываемые от РП №1.

Распределительный пункт (РП) 10 кВ

Распределительный пункт на напряжение 10 кВ (РП 10 кВ) принят полной заводской готовности, выполненный из нескольких модульных блоков, скомпонованных в единое комплектное устройство (здание) с полностью смонтированными внутри электротехническими устройствами и выполненными электрическими соединениями.

РП 10 кВ комплектуется комплектными распределительными устройствами на напряжение 10 кВ (КРУ-10 кВ) серии К-63 встроенное в утепленное блочно-модульное здание исполнения УХЛ1, номинальный ток сборных шин 2000 А.

Наружный защитный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой стали размером 75х75х5мм, длиной 2,5 м, горизонтальными заземлителями из стальной полосы 4х40 мм. и соединен двумя лучами с металлическими ограждающими конструкциями здания РП.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводных и отходящих линиях.

Фундамент под РП-10 кВ выполнен из железобетонных блоков марки ФБС, установленных на щебеночную подготовку толщиной 300 мм.

МЕМОРАНДУМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) 10/0,4 кВ

Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) приняты полной заводской готовности, выполненные из нескольких модульных блоков, скомпонованных в единое комплектное устройство с полностью смонтированными внутри электротехническими устройствами и выполненными электрическими соединениями.

КТП приняты двухтрансформаторными в комплекте с распределительными устройствами на напряжение 10 кВ (КРУ-10 кВ) серии КСО-298М (номинальный ток сборных шин 1000 А) и распределительными устройствами 0,4 кВ (РУ-0,4 кВ), состоящими из панелей ЩО-70., строенными в утепленное блочно-модульное здание исполнения УХЛ1,

Нейтраль силового трансформатора заземлена с сопротивлением заземляющего устройства 4Ом,

Наружный защитный контур заземления выполнен вертикальными заземлителями из угловой стали размером 75х75х5мм, длиной 2,5 м, горизонтальными заземлителями из стальной полосы 4х40 мм и соединен двумя лучами с металлическими ограждающими конструкциями здания КТП.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводных и отходящих линиях.

Фундамент под КТП выполнен из железобетонных блоков марки ФБС, установленных на щебеночную подготовку толщиной 300 мм.

Кабельные сети 10 кВ

Схема подключения трансформаторных подстанций принята двухлучевая.

Сети электроснабжения к распределительному пункту РП-10 кВ в настоящем проекте не рассматриваются.

Питающие сети 10 кВ от РП-10кВ до проектируемых комплектных двухтрансформаторных подстанций выполнены кабелем марки ААБ2л-10, проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка и покрытием кирпичом по типовой серии А5-92. При пересечении с инженерными сетями, коммуникациями и проезжей частью кабели прокладываются в ПНД трубах.

Сечение кабелей выбраны по длительно-допустимому току нагрузки с учётом ожидаемого роста нагрузок, экономической плотности тока с проверкой по токам трехфазного короткого замыкания.

Основные технические показатели:

протяжённость кабельных линий 10 кВ - 2870 м

Кабельные сети 0,4 кВ

Электроснабжение 9-ти этажных жилых домов и ЦТП предусмотрено на напряжение 0,4 кВ от проектируемых КТП №№3-8, 14.

Категория надежности электроснабжения – II.

Питание объектов предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемых комплектных двухтрансформаторных подстанций.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками Альфа А1140-10-RL-B-4-T с выходом на АСКУЭ.

Силовые питающие сети выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли с устройством постели из песка и покрытием кирпичом по типовой серии А5-92. При пересечении с инженерными сетями, коммуникациями и проезжей частью кабели прокладываются в ПНД трубах.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппараты защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Основные технические показатели:

протяженность кабельных линий 0,4 кВ (питание жилых домов) - 2026 м.

ЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное электроосвещение

Рабочий проект выполнен согласно заданию на проектирование, выданному ГУ "Отдел строительства г. Караганды" и письму № КП-162 от 20.10.2014г. ТОО "PROLUX LED", а так же в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СНиП РК 2.04-05-2002*).

Расчет освещенности и места установки светильников выполнен фирмой ТОО "PROLUX KZ LTD" (на основании «Выписка из Протокола очного заседания Научно-технического совета АО «Казахстанский центр модернизации и развития жилищно-коммунального хозяйства» №15 от 15.11.2011г.). Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дорог, составляет 10лк. Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками типа SL-48 (1350•650) и SLP-48 (1200) мощностью 61 Вт, установленных на металлических шестигранных конических опорах высотой 8м марки СТ-8 горячего оцинкования.

Опоры установлены на фундаменты. На опорах установлены однорожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 1 м.

Для зарядки светильников предусмотрен провод марки ПВС-с медыми жилами с ПВХ изоляцией, с ПВХ оболочкой.

Для управления светильниками наружного освещения в КТП №3, 5, 7, 8, 14 предусмотрена установка ящика типа ЯУО. Ящик управления освещением обеспечивает:

включение и отключение освещения от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;

ручное включение и отключение освещения кнопками, установленными на дверях ящика.

Сеть наружного освещения выполнена силовым кабелем марки АВБбШв-0,66кВ, проложенным в земле (траншее) согласно ПУЭ РК на глубине 0,7 м от планировочной отметки, по типовой серии А5-92.

В проекте выполнено заземление светильников и металлических опор согласно ПУЭ РК п.6.1.45.

Основные технические показатели:

категория надежности по электроснабжению – III,

система заземления – TN-C-S,

протяженность кабеля 0,4 кВ сети наружного освещения - 2980 м.

Сети связи

Рабочий проект сетей связи разработан на основании:

технических условий № 5-004-14/Л на телефонизацию проектируемого объекта «Строительство жилых домов Юго-Западного жилого района (1-я очередь)», выданные Карагандинской ОДТ;

исходных данных УТУиП и другими подразделениями ОДТ;

материалов изысканий и согласований, выполненных специалистами проектного отдела ЦПиС;

нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан;

акта о проведении изыскательских работ по кабельной канализации по ТУ № 5-004-14/Л.

Сети связи выполнены архитектурой FTTH в районе проектируемых жилых домов № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Юго-Западного жилого района.

Сеть предназначена для предоставления услуг (Triple Play) абонентам многоэтажного квартирного сектора.

Волоконно-оптическая сеть передачи данных включает в себя линейный участок оптической сети с архитектурой FTTH, который построен по древовидной волоконно-оптической кабельной архитектуре с пассивными оптическими разветвителями (сплиттерами) на узлах.

Волоконно-оптический кабель (ВОК) проложен в существующей и проектируемой кабельной канализации АО «Казахтелеком», в свободном или наименее занятом канале. На участках установки колодцев предусмотрена прокладка каналов полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЕМОРАНДУМ

Кабельный ввод выполнен в подвальное помещение.

На проектируемой кабельной канализации предусмотрена установка 17шт смотровых устройств типа ККС-3.

На магистральном участке проложен легкобронированный оптический кабель типа ОКЛ, с бронёй из гофрированной металло-полимерной лентой, на участке от АТС до магистральной оптической муфты ёмкостью до 144 волокон. Все металлические элементы оптического кабеля подлежат заземлению с обоих концов: в кабельной шахте АТС на щит заземления и в колодце на проектируемый контур заземления.

Сплиттерная муфта установлена в начале проектируемого района обслуживания или с незначительным углублением в этот район.

Для прокладки по зданию АТС предусмотрен станционный оптический кабель емкостью 144 ОВ в негорючей оболочке на участке от оптического кросса до шахты, с монтажом разветвительной оптической муфты, в которую вводятся линейные магистральные оптические кабели.

Оптические муфты размещены на специальных металлоконструкциях шахты.

В здании АТС 23 от шахты до оптического кросса, кабель пролоржен по проектируемым и существующим металлоконструкциям.

Вся сеть строится с применением оптических разъемов типа SC и полировкой APC.

Количество магистральных кабелей и ёмкость ОКЛ-64 - 2 шт, ОКЛ-144 - 1 шт;

Общее количество сплиттеров 1/2 - 41 шт, 1/4 - 11 шт.

Распределительный участок от сплиттерной муфты до оптических распределительных коробок (ОРК). В данном проекте распределительный участок предусматривает строительсво только до оптической домовой муфты.

На распределительных участках, от сплиттерной муфты до муфт, установленных в домах, к прокладке принят легкобронированный оптический кабель типа ОКЛ. Кабель проложен в проектируемой кабельной канализации. Кабели с обоих концов заземляются через муфты на проектируемый контур заземления.

Респределительная сеть предусмотрена для дальшего подключения двух оптических распределителных коробок ОРКс с одного подъезда, один на 3 этаже на 24 абонента с установкой сплиттеров 1/8 и 1/16, второй на 7 этаже на 16 абонентов с установкой сплиттера 1/16.

Основные технические показатели:

протяженность волоконно-оптического кабеля - 6611 м

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В рабочем проекте реализованы следующие мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации:

все проектируемое оборудование сертифицировано не содержит источников, оказывающих влияние на здоровье работающих людей и на изменение санитарно-гигиенической обстановки в районе строительства;

при размещении оборудования реализованы все требования нормативных документов по его размещению, электро-, взрыва- и пожарной безопасности.

При введении чрезвычайного положения (катастрофа, стихийное бедствие аварии, эпидемия, и т.д.) услуги связи должны предоставляться органам государственной власти на условиях, определяемых действующим законодательством Республики Казахстан.

Абсолютный приоритет предоставляемых услуг в рамках проектируемой системы передачи данных должен отдаваться всем сообщениям, касающимся безопасности человеческой жизни, проведению неотложных мероприятий в области обороны, безопасности и охраны правопорядка в Республике Казахстан, а также сообщениям о чрезвычайных ситуациях.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект охраны окружающей среды выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительная, санитарно-техническая часть электроустановки выполнена в соответствии с действующими строительными нормами и правилами СНиП РК, а электрическая часть выполнена согласно ПУЭ РК, удовлетворяет требованиям окружающей среды. От работающего трансформатора до значений, указанных в МСН 2.04-03-2005, исключают вредное воздействие на людей электрических и магнитных полей. Строительные конструкции, находящиеся вблизи токоведущих частей и доступные для прикосновения персонала, не нагреваются от воздействия электрического тока до температуры выше +50 град. С, а недоступные до +70 град. С.

Проведение земляных работ, строительство подстанции, монтаж заземляющего устройства выполняется с последующей рекультивацией грунта, сохраняя верхний слой почвы для возврата грунта на прежнее место, чтобы не нарушался растительный покров почвы. Предусматривается площадка для подъезда автомобиля со стороны дверей трансформаторного помещения для замены трансформатора. Дороги для подъезда к зданию подстанции должны быть в исправном состоянии. Помещение подстанции не предназначено для ремонта силового масляного трансформатора. Ремонт трансформатора необходимо производить на специализированном заводе, поэтому исключаются выбросы, загрязняющие окружающую среду. Во время работы силового трансформатора, а также силовых кабелей выделение вредных веществ отсутствует. Вентиляция помещений естественная через проёмы закрытые решетками.

В связи с тем, что проектируемое оборудование сертифицировано в Республике Казахстан и не выделяет в окружающую среду никаких вредных веществ, санитарно-защитные мероприятия в настоящем проекте не предусматриваются.

Все технические решения, принятые в настоящем рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении изложенных в настоящем рабочем проекте требований, решений и мероприятий.

6.5 Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 10 месяцев, в том числе подготовительный 1 месяц (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»)

расчет потребности в кадрах.

периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, доп. и изменения вып. 1-19.

МЕМОРАНДУМ ПРОЕКТА

Сметная документация составлена с использованием программных комплексов «АВС-4» (редакция 5.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для г.Караганды.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

При составлении сводной сметы приняты следующие условия:

район строительства – 9.1 для города Караганды;

накладные расходы приняты согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение 1;

ненормируемые и непредвиденные затраты согласно СН РК 8.02-02-2002;

дополнительные затраты на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

выслуга лет и доп. отпуска согласно СН РК 8.02-02-2002;

авторский надзор согласно СНиП РК 1.03-03-2001;

услуги инженера (технологическое сопровождение) согласно приказа №170 от 2.05.20 от 2.05.2012г. «Агенства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

пересчет в текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года выполнен через индекс месячных расчетных показателей (Имрп) в установленном порядке: на 2014год (МРП 1852 тенге) в размере 2,39; на 2015год (МРП 1982 тенге) в размере 2,557.

налоги, сборы, обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%;

НДС принят в размере 12%, установленном законодательством РК от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности.

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

Рабочий проект **«Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»** выполнен в полном объеме. Конструктивные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в РК» в уровне цен 2001г. с переходом к текущим ценам инд. МРП в установленном порядке.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области в рабочий проект **«Модернизация системы управления электроприводами магистральных насосных агрегатов и**

энергосистемы на насосной подстанции-9 (НПС 9) нефтепровода Атасу-Алашанькоу» внесены следующие изменения и дополнения:

«Наружные тепловые сети» ЦТП

1. В общих указаниях откорректированы исходные данные для проектирования ЦТП: параметры теплоносителя в точке подключения, давления в подаче и обратке в точке подключения (запросить данные у фирмы, проектирующей тепломагистраль от третьего тепловывода ТЭЦ-3 до тепломагистрали М-3), определиться с располагаемым напором на выходе из ЦТП.
2. На принципиальной схеме ЦТП показан шкаф управления насосами, увязан регулятор температуры отопления и горячего водоснабжения на шкаф управления. Откорректирована спецификация.
3. На планах и разрезах ЦТП указаны диаметры всех трубопроводов, отметки трубопроводов. На планах и разрезах с расстановкой опор трубопроводы показаны тонкой линией.

«Отопление и вентиляция» ЦТП

4. На схеме системы отопления показана дроссельная шайба.

«Наружные сети водоснабжения и канализации»

5. Согласно, заданию на проектирование, сети предусмотрены с учетом перспективного развития района. Представлены расчеты объемов воды и стоков всех объектов проектируемого района. Представлены расходы по каждому проектируемому объекту и выполнен сбор нагрузок по каждому объекту, подключаемому в сеть.
6. Обоснованы принятые диаметры сетей водоснабжения и водоотведения гидравлическими расчетами систем.

«Архитектурно-строительные решения»

7. Согласно изменениям от 17.03.2014г. в СНиП РК 3.02-06-2009* «Крыши и кровли» приняты три слоя наплавляемых материалов «Рукан».
8. Представлен расчет фундаментов.
9. Указана агрессивность грунтовых вод.

«Электрооборудование» ЦТП

10. Л.ЭМ-1.Выполнено согласование со смежными отделами.

«Электроснабжение» ЭС1

11. Выполнен и представлен проверочный расчет кабельных линий 0,4кВ.

«Электроснабжение» ЭС2

12. Выполнен и представлен опросный лист для заказа комплектного распределительного пункта (РП)- 10кВ.

«Электроснабжение» ЭС3

13. Выполнены и представлены опросные листы для заказа комплектных трансформаторных подстанций (КТП)- 10кВ. Указать, документацию, на основании которой приняты КТП не заводов-изготовителей Казахстанских производителей.
14. Выполнены и представлены данные по выбору мощностей трансформаторов и количеству ячеек в КТП.
15. Для потребителей второй, третий категорий надежности по электроснабжению исключены устройства АВР.
16. При выборе соединения обмоток трансформаторов 400кВА и выше учтен п. 3.13 СН РК 4.04-23-2004*.

«Сети телекоммуникации»

17. Выполнено согласование с АО «Казахтелеком».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Протяженность сетей теплоснабжения	м	3456,10	3456,10	
2	Протяженность наружных сетей: водоснабжения, канализации	м	7197,20 3371,10	7197,20 3371,10	
3	Протяженность кабельных линий 10кВ	м	2870	2870	
4	Протяженность кабельных линий 0,4кВ	м	2026	2026	
5	Протяженность кабеля 0,4 кВ сети наружного освещения	м	2980	2980	
6	Протяженность волоконно-оптического кабеля	м	6611	6611	
7	Общая стоимость в базовых ценах 2001г.	млн. тенге	629,190	629,190	-
8	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	334,778 289,905 4,507	334,778 289,905 4,507	- - -
9	Общая стоимость в текущих и прогнозных ценах – 2014-2015г г.	млн. тенге	1900,490	1900,490	-
10	в .т.ч. СМР оборудования прочие	млн. тенге	856,168 741,153 303,168	856,168 741,153 303,168	- - -
11	Из них: 2014г. (ПИР) 2014г. (экспертиза) 2015г.	млн. тнг.	37,075 1,725 1861,690	37,075 1,725 1861,690	
12	Продолжительность строительства	месяцев	10	10	-

8.ВЫВОДЫ:

8.1. Рабочий проект **«Строительство инженерных сетей г. Караганды, I-очередь Юго-Западного района Майкудукского планировочного района»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

протяженность сетей теплоснабжения	3456,10м
протяженность наружных сетей:	7197,20м
водоснабжения,	3371,10м
канализации	2870м
протяженность кабельных линий 10кВ	2026м
протяженность кабельных линий 0,4кВ	2980м
протяженность кабеля 0,4 кВ сети наружного освещения	6611м
протяженность волоконно-оптического кабеля	
общая стоимость строительства в базовых ценах 2001 г	629,190 млн.тенге
в том числе СМР	334,778 млн.тенге

общая стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2015 гг.	1900,490 млн.тенге
в том числе СМР	856,168 млн.тенге
продолжительность строительства	10,0 месяцев

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

8.3. До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №17-56/005-1689,05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Казтехнология» в соответствии с условиями договора от 16 октября 2014 г № 10-290/14.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1. **«Қарағанды қаласы. 1-кезекте Оңтүстік-батыс аудан Майқұдықта жоспарланған ауданда инженерлік желілердің құрылысы»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

жылу беру желілерінің ұзындығы:	3456,10м
сыртқы желілердің ұзындығы:	7197,20м
суберу,	3371,10м
канализация	2870м
кабел сызығының ұзындығы 10кВ	2026м
кабел сызығының ұзындығы 0,4кВ	2980м
0,4кВ сыртқы жарық кабелінің ұзындығы	6611м
талшық – оптикалық кабелдің ұзындығы	
2001ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы құны	629,190 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	334,778 млн.теңге
2014-2015 жж. құны бойынша жалпы құрылыстың құны	1900,490 млн.теңге
оның ішінде ҚМЖ	856,168 млн.теңге
құрылыстық ұзақтығы	10,0 ай

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

8.3. Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құралымдарын барынша пайдалансын.

8.5. Осы сараптау қорытындысы 16 қазандағы 2014ж. № 10-290/14 шарт ережелеріне сәйкес жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген дұрыстығына кепілдік беретін «Казтехнология» ЖШС бастапқы материалдар (мәліметтер) негізінде орындалды.

Директордың орынбасары	Губер С. Л.
Жетекші сарапшы	Рыльцева О.А.
Сарапшы:	Кузьмина Е.Б.

Прошнуровано
Пронумеровано
[redacted]

000752