Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"
Бас директордың бірінші орынбасары
Т.Д. Қарағойшин

«Астана қаласындағы Қабанбай батыр даңғылының маңы Пригородный тұрғын алабында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

25.02.2016 ж. № 01-0087/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Елорда даму» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KazArtDesign» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласындағы Қабанбай батыр даңғылының маңы Пригородный тұрғын алабында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
Первый заместитель генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Карагойшин Т.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0087/16 от 25.02.2016 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в городе Астане». Наружные инженерные сети и благоустройство»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Елорда даму»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KazArtDesign»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в городе Астане». Наружные инженерные сети и благоустройство»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в городе Астане». Наружные инженерные сети и благоустройство».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 декабря 2015 года № 01-0628.

Ранее выдано экспертное заключение от 11 декабря 2015 года № 01-0527/15 на рабочий проект жилого комплекса без наружных инженерных сетей и благоустройства.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Елорда даму», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KazArtDesign», г. Астана (государственная лицензия № 14013291 от 9 сентября 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, категория I).

ГИП – Чкиря А.В. (приказ от 22 января 2015 года № 02-од).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Елорда даму».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 23 декабря 2015 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное главным архитектором города Астана от 21 апреля 2015 года № 6465;

постановление акимата города Астаны о предоставлении права собственности (аренды) на земельные участки, разрешении на проведение и завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирование и строительство на земельных участках от 7 апреля 2015 года № 197-493;

акт выбора и согласования земельного участка, согласованный главным архитектором города Астана от 5 ноября 2014 года;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Астана от 23 июля 2014 года № 8635;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «Perspicere» от 9 февраля 2015 года.

Технические условия:

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 10 марта 2015 года № 5-4-724 на электроснабжение;

АО «Астана-Теплотранзит» от 7 сентября 2015 года № 5674-11 на теплоснабжение;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 февраля 2015 года № 3-6/290 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГЦТ «Астанателеком» от 9 февраля 2015 года № 176 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана» от 5 февраля 2015 года № 07-09/333 с изменениями от 8 сентября 2015 года № 07-05/2768 на ливневую канализацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» от 3 февраля 2016 года № Z3-0029/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность которого осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 7 декабря 2015 года № ses/ Z1-03/00654/2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.
Паспорт проекта.
Генеральный план.
Тепловые сети.
Наружные сети водопровода и канализации.
Наружные сети электроснабжения.
Архитектурно-строительные решения.
Сметная документация.
Охрана окружающей среды.

Перечень оборудования материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный заказчиком ТОО «Елорда даму» от 2 января 2016 года.

Расчет фундаментов, несущих конструкций и теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2015 году (арх. № 961).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью является благоустройство жилого комплекса и обеспечение его инженерной инфраструктурой (строительство наружных инженерных сетей теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения и канализации).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок под строительство жилого комплекса расположен в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в г. Астане.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в почву	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «СЦАРИ «Жанат» в 2015 году (арх. № 961), площадка под строительство жилых домов сложена следующим напластованием грунтов:

плодородный слой почвы - 0,2 м;

супесь от пластичной до текучей консистенции с прослоями песка средней крупности и линзами суглинка

с=30 кПа, φ=19°, Е=9,0 МПа, ρ=1,93 г/см^3 - 5,2-6,2 м;

песок гравелистый средней плотности

с=0 кПа, φ=34°, Е=15,0 МПа, ρ=1,92 г/см^3 - 4,9-5,9 м;

глина твердой консистенции

с=47 кПа, φ=18°, Е=9 МПа, ρ=1,89 г/см^3 - 3,7-4,0 м.

Абсолютные отметки рельефа по устьям скважин составляют 349,00-349,80 м.

Глубина залегания грунтовых вод от поверхности рельефа составляет 0,75-1,35 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 348,25-348,45 м. Абсолютная отметка расчетного уровня принята 349,50 м с учетом прогнозируемого подъема на 1,25 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-натриевые, жесткие, слабощелочные, сильносолоноватые с минерализацией 3,534-4,265 г/л. Подземные воды по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе - от сильноагрессивных до слабоагрессивных, по отношению к железобетону - среднеагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтовых вод по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям подземные воды – корродирующие.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах - от слабоагрессивных до сильноагрессивных, к железобетону среднеагрессивные и слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

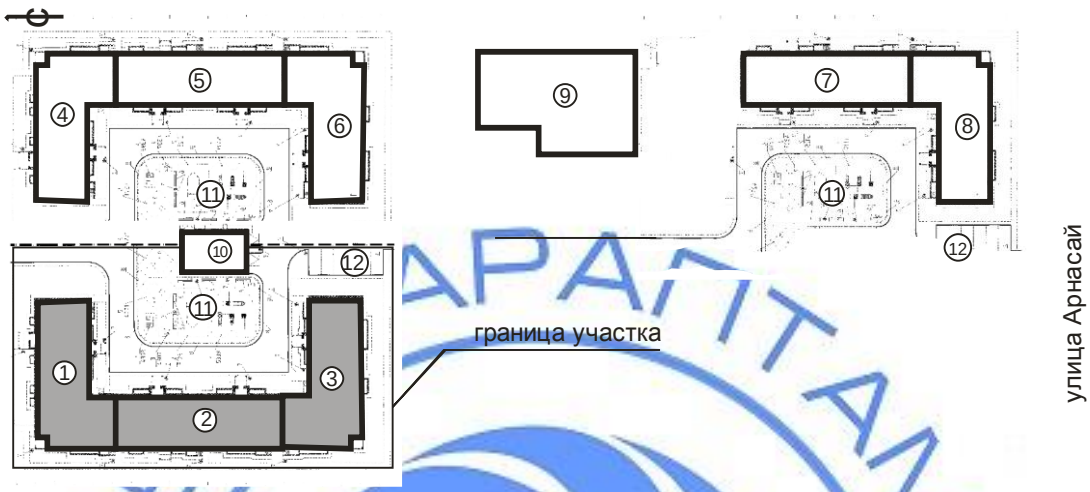
6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план жилого дома выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Perspicere» от 9 февраля 2015 года.

Разбивочный план согласован от 10 августа 2015 года ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана».

Схема генплана



Экспликация
1, 2, 3 –жилые блоки рассмотренного ранее жилого дома
10 – трансформаторная подстанция
11 – площадки спортивные, для отдыха, игр детей
12 – гостевые автостоянки

Въезды на территорию комплекса предусмотрены со стороны улицы Арнасай.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом прилегающих территорий, улиц и отвода поверхностных вод от зданий по проездам до существующих сетей ливневой канализации. Часть поверхностных вод предусмотрена на подпитку элементов озеленения.

Территория благоустроена и озеленена, предусмотрены площадки для игр детей и отдыха взрослых, установлены скамейки для отдыха и урны.

Благоустройством предусмотрено покрытие проездов асфальтобетоном, тротуаров – брусчаткой, детских игровых площадок - резино-каучуковым покрытием по мелкозернистому асфальтобетону.

Для озеленения территории предусмотрена посадка деревьев и кустарников, посев газонов и устройство цветников.

Открытые гостевые стоянки для автомобилей расположены с юго-восточной стороны участка.

Система внутридворовых проездов решена с учетом обеспечения возможности подъезда пожарных машин к жилым блокам. Продольные и поперечные уклоны проездов и радиусы поворотов приняты нормативные.

Горизонтальная привязка выполнена от границ проектируемого участка. Система координат - городская, система высот - Балтийская.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых блок-секций, соответствующая абсолютной отметке 351,40 м.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	0,51512
2	Площадь застройки	м^2	1 971,23
3	Площадь покрытий проездов, площадок, тротуаров	м^2	2 123,04
4	Площадь озеленения	м^2	1 056,93

6.2.2 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водопровод

Рабочий проект водопровода выполнен в соответствии с техническими условиями ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 февраля 2015 года № 3-6/290 и предусматривает вынос, демонтаж существующей сети водопровода Ø200 мм из-под пятна застройки, подключение проектируемого жилого дома по пр. Кабанбай батыра, а также жилого комплекса по ул. Арнасай в перспективе к вновь запроектированным сетям. Точка подключения проектируемого жилого дома – проектируемый колодец 1, для подключения перспективных потребителей предусмотрена сеть от колодца 2 до ПГ4.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный. Гарантийный напор в сети - 10,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети. Расход воды на наружное пожаротушение – 15 л/с.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 СТ РК ИСО 4427-2004.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установлен на высоте 2-2,5 м от уровня земли ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Водопроводные колодцы приняты по типовому решению 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды В1 – 58,40 м^3/сут.

Протяженность сети водопровода В1 Ø75 – 225 мм – 187,0 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

Рабочий проект наружных сетей канализации выполнен согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 февраля 2015 № 3-6/290.

Рабочим проектом предусмотрен вынос сетей самотечной канализации Ø200 мм и напорной канализации Ø200 и 250 мм из-под пятна застройки. Отвод стоков от проектируемого жилого дома предусмотрен во вновь запроектированные сети самотечной канализации. Проектируемые сети канализации К1 выполнены с учетом подключения в перспективе жилого комплекса по ул. Арнасай. Сброс стоков предусмотрен в колодец перед КНС, расположенный по ул. 61 жилого массива Пригородный. В связи с увеличением количества стоков предусмотрена замена существующей сети самотечной канализации до КНС Ø200 мм на 315 мм.

Сеть самотечной канализации выполнена из двухслойных профилированных труб Корсис по ТУ 2248-001-73011750-2005, сеть напорной канализации из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR26 СТ РК ИСО 4427-2004.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901 - 09 - 22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 из бетона W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Протяженность сети самотечной канализации К1 Ø110 ÷ 315 мм - 207,0 м.

Протяженность напорной канализации К1н Ø225, 250 мм - 318,0 м.

Ливневая канализация

Сети ливневой канализации рабочим проектом не предусмотрены в связи с отсутствием в данном районе существующих сетей. Сброс ливневых стоков производится на рельеф по уклону.

Тепловые сети

Источником тепла проектируемого жилого комплекса является отдельно стоящая котельная КНБ РК в пос. Пригородный согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 7 сентября 2015 года № 5674-11. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Точка подключения - существующую надземная тепловая сеть по ул. Арнасай.

Рабочий проект предусматривает устройство двухтрубной тепловой сети 2Ø89÷159 мм с учетом подключения теплопотребителей в перспективе.

Прокладка сетей предусмотрена подземная.

Трубопроводы тепловой сети стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из Ст.20 ГОСТ 10704-91 с использованием индустриальной ППУ-изоляции, соответствующей ГОСТ 30732-2006. В качестве эффективной теплоизоляции использован пенополиуретан, в качестве внешней оболочки тепловой изоляции принят полиэтилен высокой плотности.

Температурные деформации трубопроводов воспринимаются углами поворота трассы и компенсаторами. Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений установлены амортизирующие подушки из полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Над каждой трубой на слой песка уложены маркировочные ленты. На вводе в здания установлены сальники для герметизации ввода.

Вся запорная арматура шаровая, установлена в грунте, управление с поверхности земли через специальные люки.

Отвод воды из трубопроводов теплоснабжения на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Трубопроводы оборудованы системой ОДК - электронной системой оперативно-дистанционного контроля увлажнения изоляции, позволяющей эффективно и с высокой точностью определить место любых дефектов и повреждений.

Для определения мест повреждений в изоляционный слой трубы в заводских условиях заложены медные провода с выводом в терминал, где установлен детектор, сигнализирующий о неисправностях.

Соединительный кабель от элемента трубопровода с герметичным кабельным выводом до терминала проложен в оцинкованной трубе Ø50 мм.

Наружные сети электроснабжения

<u>Вынос сетей электроснабжения</u>

Рабочим проектом предусмотрен вынос существующих сетей, попадающих в зону строительства:

вынос сетей участка ВЛ-10 кВ ф.12 ПС «Аэропорт» отпайка на КТП – В – 887 кабельной линией КЛ-10 кВ ААБл 3х150-10 кВ;

вынос сетей участка 2КЛ-10 кВ от ТП 1629 до ТП 3660 кабельной линией 2ААБл-3х150-10 кВ;

вынос сетей участка КЛ-0,4 кВ от ТП 1500 до дома № 111 кабельной линией АПвБбШп 4х150-1,0 кВ.

Вынос сетей 10/0,4 кВ из зоны строительства выполняется в траншее кабелями ААБл 3х150-10 кВ и АПвБбШп 4х150-1,0 кВ, проложенными на глубине 0,7 м от планировочной поверхности земли. Кабель 10 кВ в траншее защищен кирпичом. Места соединения старого кабеля с вновь проектируемым кабелем выполнены соединительными муфтами.

Внеплощадочные сети электроснабжения

Рабочий проект внеплощадочных сетей электроснабжения 10 кВ выполнен на основании технических условий АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 10 марта 2015 года № 5-4-724.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся ко II категории. Для электроснабжения объекта предусмотрено строительство ТП-10/0,4 кВ с трансформаторами мощностью 2х1600 кВА.

Источник электроснабжения - ПС 110/35/10 кВ «Аэропорт», РПК-2Т. Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ РПК-2Т, проектируемой для объекта «Строительство сетей электроснабжения к коттеджному городку КНБ РК» (ТУ от 6 мая 2010 года № 5-4-882.). В качестве питающих кабелей 10 кВ приняты кабели марки ААБл 3х185 мм^2.

Проектом предусмотрено:

прокладка кабельных линий 10 кВ от РПК-2Т до проектируемой ТП-10/0,4 кВ в существующем кабельном канале, в траншее Т-4, Т-9;

прокладка волоконно-оптического кабеля от РПК-2Т до проектируемой ТП-10/0,4 кВ в существующем кабельном канале, в траншее Т-4, Т-9.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями прокладка кабеля 10 кВ и ВОК выполнена в ПНД-трубах Ø150 мм, при пересечении кабельных линий 10 кВ с автомобильными дорогами прокладка кабеля выполнена в ПНД трубах Ø150 мм с прокладкой двух резервных ПНД-труб Ø150 мм в стальной гильзе Ø630 мм (прокол методом ГНБ). Защита кабеля от механических повреждений выполнена кирпичами на всем протяжении траншеи.

Протяженность трассы кабельной линии 10 кВ -1310 м.

Внутриплощадочные сети электроосвещения

Наружные сети освещения выполнены по II категории одной КЛ-0,4 кВ. Распределительная сеть выполняется четырехжильным кабелем АВБбШв, проложенным в траншее на глубине 0,7 м. Для линий освещения сечение жил на всех участках принято 10 мм^2. На конечных участках к светильникам прокладывается трехжильный кабель. Подключение светильников к жилам питающей линии произведено равномерно по фазам. Для подключения светильников кабель выводится на поверхность земли к цоколю опоры. Для зарядки светильников принят кабель ВВГнг сеч. 3х1,5 мм^2. Для освещения территории приняты светильники с лампами мощностью 120 Вт на опорах высотой 8 м. Установка опор освещения осуществляется на железобетонные фундаменты.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция, размещена в отдельном здании и рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 1600 кВА и

устройство двух кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО2-10 с вакуумными выключателями.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух линий и два силовых трансформатора мощностью 1600 кВА. В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты выключатели нагрузки ЗАН-5. Заземление каждой шины предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трехфазном коротком замыкании.

В ТП предусмотрена установка следующих измерительных приборов:

вольтметры на секциях шин 0,4 кВ;

амперметры на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;

амперметры на отходящих линиях 0,4 кВ;

счетчики учета электрической энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов и отходящих линий;

счетчики учета электрической энергии на стороне 10 кВ на отходящих линиях.

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

При отсутствии питания на обоих вводах производится автоматический запуск дизель-генератора.

Предусмотрено микропроцессорного реле с питанием от источника оперативного тока и трансформатора тока.

Схемы дешунтирования выполнены с использованием реле РП-361, промежуточного трансформатора типа 4AM5070-8AB00-OAH2 SIEMENS, расцепителя тока типа 3AX1102-2A на 0,5А для приводов 3AH5104 SIEMENS.

Предусмотрена газовая защита трансформатора на базе газового реле ПГ-22.

Питание сети электроосвещения и обогрева выполнено от панели собственных нужд, установленной в помещении РУ-10 кВ. В ТП предусмотрено освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 36В через понижающий трансформатор 220/36В. Для камер КСО2-10 предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей - автоматическое при температуре внутри помещения ниже 5°С. Обогрев счетчиков учета электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания 220В.

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства составляет R=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Молниезащита ТП не требуется - здание защищено расположенными вблизи высотными зданиями.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)

В рабочем проекте разработана система для автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ.

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4 кВ выполнена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии, а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации.

Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4 кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ СА 4У-3720 ТХ PLC IP П «Дала» с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC – модем.

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

Приборы учета потребителей электроэнергии прямого включения однофазные СО-Э720 ТХ Р PLC IP П «Орман», трехфазные СА 4-Э720 ТХ Р PLC IP П «Дала» устанавливаются у абонентов на границе балансовой принадлежности.

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

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

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

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

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4 кВ. Заземление всего оборудования осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления. Размещение оборудования коммерческого учета происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройствами термоконтроля. Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам и по потолкам.

Оптоволоконная система передачи данных ОВСПД

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики и автоматической системы контроля и учета электрической энергии в ТП-10/0,4 кВ. Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи ВОЛС в диспетчерский пункт АО «Астана–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 ТП-10/0,4 кВ с диспетчером. В ТП-10/0,4 кВ информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП-10/0,4 кВ по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, где отображается вся информация, фиксируемая системами ТМ и АСКУЭ в ТП.

Охранная сигнализация

Рабочим проектом предусмотрена организация автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК». Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещений и входные двери. Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемо- контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещания типа «Гранит-4А». Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

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

внутренние объемы помещений – извещатель охранный оптико-электронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора. Шкаф управления сигнализацией устанавливается непосредственно над вводными шинами трансформатора (Т-1). Доступ снятия и поставки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО «Астана-РЭК».

Электропитание приемо-контрольного прибора «Гранит-4А» предусмотрено от двух независимых источников питания. Основное питание – от сети 220В, 50Гц, резервное питание – от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению. Для местного оповещения о несанкционированном доступе предусмотрена установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП», установленного на высоте 3,0 м от уровня пола. Выполнены открыто шлейфы охранной сигнализации по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4х0,5. Сеть звукового оповещения выполнена кабелем марки ШВВП 2х0,75 и подключена к ППК «Гранит-4А» и БП Импульс-12/2,5.

Телемеханика

Рабочим проектом предусмотрено:

телесигнализация на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК» о состоянии положения вакуумных выключателей вводных и отходящих линий ячеек 10 кВ, о наличии напряжения оперативного тока в шкафу телемеханики и о состоянии положения дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ, трансформаторных камерах (открыто, закрыто);

телеизмерения по вводам 10 кВ и отходящим линиям 10 кВ фазных токов.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство ТМ УМ-64М, в качестве канала связи – радиоканал с применением радиостанции «MOTOROLA» CM-140, запрограммированной в режиме передачи данных. В ТП информация соответствующих датчиков поступает на ТМ УТМ-64М и после обработки сигналов датчиков, на передатчик радиостанции. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП, принимается радиостанцией и передается на существующий сервер телемеханики и далее на компьютер. Программное обеспечение ПК ОИК «Диспетчер НТ» на верхнем уровне, установленное на существующем сервере, позволяет отобразить переданную информацию на дисплее компьютера. Информационная емкость системы телемеханики УТМ-64М составляет 32 телепараметра ТС, из которых задействовано 10.

Сети связи

Строительство наружных сетей связи (магистральные кабели связи) к объекту выполняются за счет средств АО «Казахтелеком» (технические условия ГЦТ «Астанателеком» от 9 февраля 2015 года № 176 на телефонизацию).

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Расчеты фундаментов выполнены ТОО «KazArtDesign» в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-01-2002 «Основание зданий и сооружений» с использованием программ «Foundatin» (фундаменты) и «Камин» версия 11.5.1.1 (несущие стены).

Здание ТП - одноэтажное отдельно стоящее размерами в осях 16,1х9,0 м, высота помещений до низа перекрытия – 4,0 м.

В здании предусмотрены две камеры силового трансформатора, помещение РУ 10 кВ, помещение щита 0,4 кВ и помещение дизельной.

Внутренняя отделка:

стены, потолок – окраска известковыми составами;

полы – цементно-песчаные.

Наружная отделка:

стены – облицовка керамическим кирпичом;

кровля – металлочерепица.

Конструктивные решения

Конструктивная система ТП – стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой продольных и поперечных стен и горизонтального диска перекрытия.

Фундаменты – ленточные из бетонных фундаментных блоков ГОСТ 13 579-78* на сульфатостойком цементе. Основанием фундаментов служат супеси от пластичной до текучей консистенции с прослоями песка средней крупности и линзами суглинка с расчетными характеристиками: с=30 кПа, φ=19°, Е=9,0 МПа, ρ=1,93 г/см^3.

Гидроизоляция – горизонтальная, по обрезу стен выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кирпичные толщиной 380 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на растворе марки 50.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100 на растворе марки 50.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты серии 1.141-1.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Двери наружные, жалюзийные решетки и ворота – металлические индивидуальные.

Приямки, каналы и фундаменты под трансформаторы – монолитные из бетона класса В15. Не занятые щитами каналы перекрыты рифленой сталью.

Крыша – чердачная четырехскатная с деревянными стропильными конструкциями.

Кровля – из металлочерепицы по обрешетке из деревянных брусков сечением 50х50 мм шагом 350 мм.

Технические показатели

Площадь застройки - 135,63 м^2.

Общая площадь - 96,29 м^2.

Строительный объем - 710,4 м^3.

Строительные конструкции тепловых сетей

В составе тепловых сетей предусмотрены:
участки трассы в непроходном канале под проездами;
дренажные колодцы;
колодцы управления.

Непроходные каналы сечением 1150х600 мм - из сборных фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие и днище каналов – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Дренажные колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца.

Колодцы управления – стены - сборные железобетонные кольца серии 3.900.1-14 выпуск 1, установленные на индивидуальные плиты толщиной 200 мм и на фундаментные блоки ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие – люк типа Т, установленный на опорное кольцо серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Гидроизоляция дренажных колодцев - горизонтальная и вертикальная – 2 слоя гидроизола на битумной мастике с устройством прижимной кирпичной стенки.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости - W6. Бетон принят на шлакопортландцементе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии требованиям технического регламента «Требования к безопасности зданий, сооружений и прилегающих территорий» от 6 марта 2008 года № 227 и СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф1.3.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на закольцованной сети водопровода.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочим проектом для уменьшения воздействия на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия: организация своевременного техобслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта; применение увлажнения и организация упорядоченного движения автотранспорта; обеспечение и контроль прочности и герметичности трубопроводов; гидроизоляция подземных конструкций и систем; срезка плодородного слоя почвы с дальнейшим применением в рекультивации нарушенных земель; организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов; благоустройство и озеленение территории.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

На раздел «Охрана окружающей среды» и на рабочий проект представлены:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» – заключение государственной экологической экспертизы по разделу «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» от 3 февраля 2016 года № Z3-0029/16;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо по отнесению объекта к незначительной эпидемической значимости, деятельность которого осуществляется без получения санитарно-эпидемиологического заключения от 7 декабря 2015 года № ses/ Z1-03/00654/2.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП РК 1.04.03 - 2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Нормативная продолжительность строительства составляет 10 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительных работ принято с первого квартала 2016 года, согласно письму заказчика от 22 сентября 2015 года № Р2-1783/07.

На основании норм задела в строительстве, объем инвестиций по объекту составляет: 2016 г. – 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ТОО «Елорда даму» от 2 января 2016 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2016 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии 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».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в городе Астане». Наружные инженерные сети и благоустройство» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Исходные данные</u>

1. Представлено задание на проектирование наружных инженерных сетей, а не жилых комплексов.

<u>Генеральный план</u>

2. Чертежи выполнены в соответствии требованиям ГОСТ: нанесена «роза ветров», проставлены подписи проверяющего и ГИПа, указаны номера жилых блоков.
3. Представлен разбивочный план, согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны».
4. От границы участка выполнены размерные привязки всех придомовых площадок, привязки покрытий по границам с указанием всех размеров, проставлены все радиусы кривых по кромке проезжей части.
5. Нанесены цифровые оси ТП.

Архитектурно- строительные решения

Трансформаторная подстанция

6. В пояснительной записке к рабочему проекту приведено описание конструктивных решений трансформаторной подстанции.

7. Размеры здания в осях на ГП и в АС приведены в соответствие.

8. На плане ТП проставлены площади помещений.

9. Откорректирована (уменьшена) глубина заложения фундаментов (принято из условия возможности устройства подземного хозяйства).

Конструктивные решения тепловых сетей

10. План согласован специалистами ТС.

11. Гидроизоляция дренажных колодцев по боковой поверхности принята оклеечная (расчетный уровень грунтовых вод расположен выше пола колодца).

12. Проставлены вертикальные и горизонтальные размеры сетки квадратов.

Тепловые сети

13. Откорректированы параметры теплоносителя и источник теплоснабжения в общих указаниях.

14. Откорректировано наименование таблицы тепловых потоков и указаны тепловые нагрузки на пятна 2 и 3.

15. Предоставлены технические условия для проектирования тепловых сетей с суммарной разрешенной нагрузкой на пятна 1, 2, и 3 жилых 5 этажных комплексов на 114 квартир и 192 квартиры в пос. Пригородный (общая точка подключения к тепловым сетям котельной КНБ РК в пос. Пригородный).

16. Представлены согласования с разработчиками смежных разделов проекта.

17. Указаны привязка ввода теплосети к осям здания.

18. Указаны размерные привязки с параллельно прокладываемыми сетями и пересечения со смежными сетями.

19. Приведено в соответствие профили, схемы и спецификации тепловой сети разработанному плану.

20. Решена компенсация существующей тепловой сети от точки присоединения до угла поворота существующей сети.

21. План тепловой сети выполнен в соответствии ГОСТ 21.605 – 82.

Водопровод и канализация наружные

22. Указан уровень грунтовых вод на профиле.

23. Указаны размерные привязки с параллельно прокладываемыми сетями и пересечения со смежными сетями.

24. Исключена из проекта сеть водопровода от колодца ПГ-4 до ввода в здание, ввод предусмотрен из колодца 1, как более рациональный.

25. Выполнены согласования с разработчиками смежных разделов проекта.

26. Отметки лотков проектируемой канализации приняты с учетом подключения к сети существующей канализации.

27. Уклон трубопроводов самотечной канализации изменен в связи с заменой диаметра магистрали до точки сброса перед КНС на ул. № 61.

Электрические сети

28. СН РК 2.04-05-2002* заменен на СН РК 2.04-02-2011 согласно перечня АГСК-1-2014 г.

29. В общих указаниях откорректировано сечение кабеля ВВГ на (4х4) мм.

30. В трансформаторной подстанции заменены панели ЩО70-79 на ЩО-70-79+ЩО70-90У3 с АВР.

31. Проект трансформаторной подстанции и наружных сетей согласован АО «Астана-РЭК».

32. ВРУ жилых домов запитан с разных секций шин РУ-0,4 кВ трансформаторной подстанции.

33. Исправлен ток плавких вставок предохранителей в трансформаторной подстанции на 315А и 80А.

34. Выполнена привязка кабелей КЛ-0,4 кВ к зданиям.

35. Выполнены на планах согласования с инженерными службами города.

36. Представлены сети КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и наружного освещения, согласованные ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства».

Сметная документация

37. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

38. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Площадь земельного участка	га	0,51512	0,51512	-
2	Площадь застройки зданий	$м^2$	1 971,23	1 971,23	-
3	Протяженность водопроводных сетей	м	187,0	187,0	-
4	Протяженность канализационных сетей	м	525,0	525,0	-
5	Протяженность кабельной линии 10 кВ	м	1 310	1 310	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	104,964 79,528 24,343 1,093	70,814 49,132 21,007 0,675	-34,150 -30,396 -3,336 -0,418
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015-2016 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	337,541 217,649 66,621 53,271	234,409 134,462 57,491 42,456	-103,132 -83,187 -9,130 -10,815
8	Из них в ценах: 2015 г. (ПИР, экспертиза) 2016 г.	млн. тенге		9,575 224,834	
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	10	10	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в жилом массиве Пригородный, район проспекта Кабанбай батыра в городе Астане». Наружные инженерные сети и благоустройство» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеуказанными в таблице 2 основными технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Елорда даму» в соответствии с условиями договора от 18 декабря 2015 года № 01-0628.

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 «Астана қаласындағы Қабанбай батыр даңғылының маңы Пригородный тұрғын алабында орналасқан жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Сыртқы инженерлік желілер және абаттандыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген 2 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 желтоқсандағы № 01-0628 шарттың талаптарына сәйкес «Елорда даму» ЖШС 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.

Ибышев М.К.

Эксперт

Доскалиева А.Б.

Ведущий специалист

Ажнов С.В.

Эксперт

Оспангалиева Л.А.

Эксперт

Каманов Т.К.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Хван К.А.

Заместитель начальника управления

Танина Г.В.

Руководитель экспертной группы

Омельченко Т.

Главный специалист