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

«Талапкер ауылдық округы шекарасында алаңы 460,0 га зират жобалау және салу» Құрылыстың 2-кезегі»
жұмыс жобасы бойынша
13.02.2017 ж. № 01-0076/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Астана қаласының
Коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанаинжпроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Талапкер ауылдық округы шекарасында алаңы 460,0 га зират жобалау және салу» Құрылыстың 2-кезегі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0076/17 от 13.02.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа». 2 очередь строительства»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанаинжпроект», г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа». 2 очередь строительства»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа». 2 очередь строительства».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 5 декабря 2016 года № 01-0582.

Ранее по рабочему проекту «Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа» 1 очередь строительства» РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 2 сентября 2016 года № 01-0401/16.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанаинжпроект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ от 8 октября 2014 года № 14015145, дата выдачи приложения к лицензии - 8 октября 2014 года № 001, I категория).

ГИП – Каржаубаев Е. Д. (приказ от 14 января 2015 года № 01/2-15/п).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AGS Pro Engineering» (Эй Джи Эс Про Энжиниринг), г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 09192 от 19 сентября 2011 года, дата выдачи приложения к лицензии - 28 мая 2012 года № 001, III категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: республиканский и местный бюджет по программе 005 «Развитие коммунального хозяйства».

ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 13 мая 2016 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором Целиноградского района от 5 февраля 2015 года № 01-20/9;

постановление акимата Целиноградского района Акмолинской области от 24 октября 2014 года № А 1/407 «О предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа для проектирования и строительства кладбища»;

постановление акимата города Астаны от 11 августа 2016 года № 114-1440 «О реализации решения маслихата города Астаны от 11 декабря 2015 года № 428/61-V «О бюджете города Астаны на 2016-2018 годы»;

акт на право постоянного землепользования 460,0 га, кадастровый номер земельного участка 01-011-01-2647, запись в книге актов № 04 от 18 марта 2015 года;

землеустроительный проект размещения в М 1:10000 земельного участка ГУ «Управление коммунального хозяйства» для проектирования и строительства кладбища общей площадью 460,0 га 01-011-01-2647 в границах Талапкерского сельского округа, приказ № 1075/1 от 23 октября 2014 года;

выписка из протокола комиссии по предоставлению земельных участков о предоставлении права постоянного землепользования от 12 сентября 2013 года № 11;

эскизный проект, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Целиноградского района» от 16 июня 2015 года № 01-41/327;

топографическая съёмка М1:5000, выполненная ТОО «ГЕО ИНЖЕНЕРИНГ» в апреле 2016 года.

Технические условия:

акимат Целиноградского района Акмолинской области - письмо от 3 марта 2015 года № 01-27/341-и об отсутствии сетей водоснабжения и канализации, технического водоснабжения, ливневой канализации, центрального теплоснабжения;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» (заказчик) и АО «Астана-Зеленстрой» (исполнитель) - договор о намерениях по предоставлению услуг по подвозу воды для полива зеленых насаждений от 12 февраля 2016 года;

АО «Казахтелеком» от 29 сентября 2015 года № 731 на телефонизацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 8 октября 2015 года № 07-05/3159 о принятия варианта технических условий филиала АО «Казахтелеком» беспроводной телефонии;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» - письмо от 15 февраля 2016 года № 07-09/387 о временном привозном водоснабжении;

АО «Астана-РЭК» от 2 марта 2015 года № 5-48/8-650 на электроснабжение;

АО «Астана-РЭК» письмо от 9 июля 2015 года № 05-4212 о необходимых мероприятиях прохождения линии ВЛ 220 кВ по территории кладбища.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо об отсутствии диких животных, занесенных в красную книгу Республики Казахстан от 20 января 2016 года № 3Т-Б-00001;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов» - письмо об отсутствии водных объектов и их водоохранных зон от 18 января 2016 года № 19-10-01-06/41;

РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде» - письмо об отсутствии разведанных и числящихся на государственном балансе Республики Казахстан месторождений подземных вод для питьевых целей от 21 декабря 2015 года № 27-10-5-3550;

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» - письмо об отсутствии памятников историко-культурного наследия на территории застройки от 30 декабря 2015 года № 01-13/330;

Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области – заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 15 января 2016 года № KZ86VNW00000681;

РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 25 ноября 2016 года № ses/C173-03/0097/5 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 9 декабря 2016 года № СЗ-0172/16.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Пояснительная записка.

Генеральный план.

Строительные решения.

Сети ливневой канализаций.
Очистные сооружения.
Наружные сети электроснабжения.
Наружные сети электроосвещения.
Охранная сигнализация.
Проект организации строительства.
Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».
Паспорт проекта.
Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный от 9 февраля 2016 года.

Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ИП «Иванилова Т.В.» в 2015 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

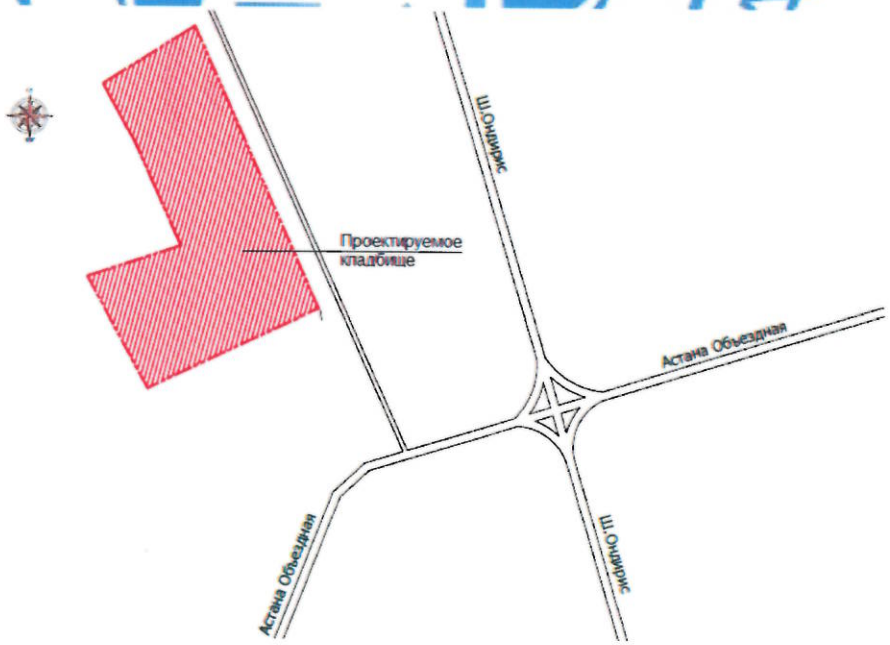
Строительство кладбища предусмотрено с учетом увеличения численности в 1,5 раза к 2030 году населения города Астаны согласно данным ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства кладбища расположен в границах Талапкерского сельского округа с северо-западной стороны от автодороги Астана объездная.

Ситуационная схема



Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
расчетная снеговая нагрузка	- 140 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях, выполненному ИП «Иванилова Т.В.» в 2014 году площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

почвенно-растительный слой мощностью до 40 см;

суглинки твердой и полутвердой консистенции. Отмечено водонасыщенность в основании слоя (тугопластичная и текучая), мощность не превышает 0,5 м. Вскрыты на глубинах 0,1-0,4 м. Максимальная мощность составила 5,0 м,

C_{II} =190,0 КПа, φ_{II}=17^0, E_{II}=9,7 МПа, ρ_{II}=1,95 г/см^3;

глины зеленого цвета различными оттенками коричнево-красного и серо-желтого плотные ожелезненные с точечными марганцовистыми конкрециями местами встречаются большие скопления друз гипса, консистенция грунтов – твердая и полутвердая. Вскрыты на глубинах 0,2-6,9 м,

C_{II} =88,0 КПа, φ_{II}=10^0, E_{II}=12,2 МПа, ρ_{II}=1,85 г/см^3;

супеси в основном пластичные. Вскрыты на глубинах 2,0-5,0 м. Максимальная мощность составила 1,0 м,

C_{II} =19,0 КПа, φ_{II}=35^0, E_{II}=16,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3;

суглинки серого цвета от твердой до тугопластичной консистенции ожелезненные. супеси в основном пластичные. Вскрыты на глубинах 4,5-7,0 м. Максимальная мощность составила 2,6 м,

C_{II} =128,0 КПа, φ_{II}=44^0, E_{II}=13,0 МПа, ρ_{II}=2,11 г/см^3.

Грунтовые воды на площадке строительства вскрыты на глубине 3,6-6,8 м. Эти отметки являются расчетными уровнями грунтовых вод, т.к. время проведения изыскании совпало с максимальным стоянием грунтовых вод.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

Строительство кладбища предусмотрено в 4 очереди.

В данном заключении рассмотрены территория и объекты 2 очереди строительства. В составе 2-й очереди строительства выделены 2 участка проектирования:

участок 4 - мусульманские захоронения;

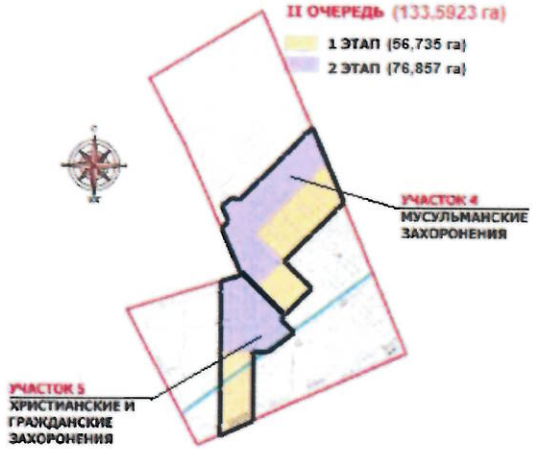
участок 5 - христианские и гражданские захоронения.

На строительство объекта по рабочему проекту «Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа», финансируемого на безвозвратной основе согласно пункту 2.2 СП РК 1.02-21-2007 разработка ТЭО не требуется.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства кладбища расположен в границах Талапкерского сельского округа с северо-западной стороны от автодороги Астана объездная.

Ситуационная схема 2-й очереди строительства



Выбор размещения участка выполнен в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями кладбища и объекта похоронного назначения.

Участок удален от жилой застройки и общественных зданий в соответствии с требованиями санитарных разрывов. Участок не заболочен, уровень грунтовых вод на участке 2-й очереди строительства ниже 3,6 м от поверхности почвы при наиболее высоком их стоянии. Общий уклон участков в противоположную сторону от населенного пункта. Для подъезда к кладбищу предусмотрено строительство подъездной дороги (выполняется отдельным проектом).

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в М 1:500, выполненной ТОО «Гео Инженеринг». Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации земель на территории отведенного участка.

На территории кладбища выделены следующие функциональные зоны, в составе:

входная зона;

зона траурных церемониалов;

административно-хозяйственная зона;

зона захоронений;

зона защитного озеленения;

охранная зона линий ВЛ-220 кВ.

Территория кладбища условно разделена на две части, по типу захоронений: мусульманские и христианские (гражданские). Для каждой зоны захоронений предусмотрены отдельные въезды (выезды). На въездах для всех проектируемых участков выполнены входные зоны с открытыми автостоянками, расположенные на пересечении границ участков и продольных проездов территории кладбища.

Зона траурных церемониалов представлена на территории всех четырех очередей строительства. В зоне траурных церемониалов, предусмотрено размещение открытых площадок с навесом для прощаний (на перспективу строительство дома траурных прощаний, мечети и часовни).

Административно-хозяйственная зона предусмотрена на весь комплекс при центральном въезде со стороны автодороги Астана объездная. В административно-хозяйственной зоне размещены - здание АБК и вспомогательные здания и сооружения.

Для зоны захоронений предусмотрено деление территории кладбища на участки - «Мусульманских захоронений» и «Христианских и гражданских захоронений».

Вместимость кладбища определена с учетом площади участка на одно захоронение. Площадь участка для одного захоронения принята с учетом типа могилы в соответствии с РДС РК 1.04-05-2003.

Для традиционного (христианского) типа захоронений размер участка одного захоронения (размер могилы 1,0х2,2 м) составляет 5,47 м^2, для мусульманского типа захоронений (могилы «с подкопом») - 8,1 м^2. Участков христианских захоронений – 30%, участков мусульманских захоронений – 70%.

Территория зоны захоронений разделена дорожной сетью на кварталы. Каждый квартал имеет свое периметральное ограждение и защитное озеленение. Территория захоронений внутри кварталов разбита на сектора сетью тротуаров. В зонах захоронений предусмотрен сектор НБО для утилизации биоотходов.

Зона зеленой защиты в соответствии с РДС РК выполнена по всей периметральной границе территории кладбища, зеленная зона защиты предусмотрена рядовой посадкой деревьев хвойных и лиственных пород.

Зона ВЛ-220 кВ расположена вдоль высоковольтной линии электропередач, пересекает всю территорию проектируемого кладбища с запада на восток. Для ЛЭП предусмотрена охранная зона шириной 26,0 м. В зоне ЛЭП проектом предусмотрено устройство двух проездов шириной 3,0 м для обслуживания ЛЭП.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в М 1:500, выполненной ТОО «Гео Инженеринг». Рельеф участка - спокойный. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Рабочим проектом предусмотрены мероприятия по рекультивации земель на территории отведенного участка.

Территория участка 2 очереди строительства условно делится на две зоны, в составе:

участок 4 - мусульманские захоронения;

участок 5 - христианские и гражданские захоронения.

Каждый участок включает в себя два этапа освоения.

Предусмотрен необходимый доступ автотранспорта по всей границе территории 2 очереди строительства кладбища с прилегающих проездов и улиц. На территорию участков 2 очереди строительства организованы наружные транспортные въезды/выезды с распашными воротами и пешеходные входы/выходы с калитками с прилегающих улиц, в составе и количестве:

участок 4. Мусульманские захоронения – 2 въезда/выезда, 2 входа/выхода;

участок 5. Христианские и гражданские захоронения – 2 въезда/выезда, 2 входа/выхода.

Рабочим проектом благоустройства предусмотрена установка малых архитектурных форм - скамьи парковые со спинками и без спинок, урны, информационные указатели и стенды (высотой 2,0 и 3,5 м). Предусмотрено периметриальное металлическое ограждение высотой 2,0 м. Вдоль ограждения предусмотрено устройство зеленой зоны. Посадка древесных насаждений, характерных для данной климатической зоны выполнена –

вдоль проездов и пешеходных дорожек. В зоне зеленой защиты предусмотрена посадка деревьев в 2 ряда, минимальная ширина зоны зеленой защиты принята равной 5,8 м. Также рабочим проектом предусмотрено рядовое озеленение кварталов захоронений.

Рабочим проектом благоустройства на специальных хозяйственных площадках выполнена установка емкостей воды для полива и контейнеров для мусора. Рабочим проектом предусмотрено устройство приборов наружного освещения, автоматизированной системы полива насаждений. Освещение территории кладбища выполнено по главным проездам.

В данном рабочем проекте предусмотрены мероприятия для беспрепятственного передвижения маломобильных групп и посетителей с колясками - все типы твердых покрытий тротуаров, дорожек и площадок запроектированы с применением поребрика, устраиваемого в одном уровне с покрытиями и организацией пешеходных пандусов.

План организации рельефа по проездам разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод по проездам частично на газоны и в водоотводные пластиковые лотки с решеткой далее в емкость сбора воды с использованием для полива зеленых насаждений.

Участок 4 «Мусульманские захоронения»

Участок 4 предназначен для захоронения приверженцев исламский религии с соблюдением основных требований к погребению – места захоронений обращены в сторону Мекки.

Места захоронений сгруппированы в кварталы, кварталы в свою очередь разделены пешеходными тротуарами на типовые блоки захоронений. По периметру каждого квартала предусмотрено озеленение в виде рядовой посадки хвойных и лиственных пород деревьев. Места захоронений приняты площадью 8,1 без ограждения.

Рабочий проект благоустройства и планировки территории на данном участке кладбища является продолжением концепций принятой на участке 1 очереди строительства.

Рабочим проектом выделены участки – под размещение здания «Дом траурных прощаний № 3» (инвестиционный проект) и под размещение здания «Мечеть» (инвестиционный проект). На территории участка 4, предусмотрены площадки с навесом (2 шт.) для проведения поминальных служб, внутриплощадочные проезды, открытые автостоянки для легковых и грузопассажирских автомобилей, пешеходные тротуары и обходные дорожки.

С каждой стороны границы территории участка № 4 предусмотрен подъезд, открытые автостоянки и остановки общественного транспорта. Проектом предусмотрена сеть пешеходных путей. Прогулочные тротуары с покрытием из асфальтобетона. Часть тротуаров выполнена с возможностью проезда легковых автомобилей. Обходные дорожки шириной 0,75 м с щебеночным покрытием.

Участок 5 «Христианские и гражданские захоронения»

Участок 5 предназначен для захоронения приверженцев христианской религии и гражданских лиц с соблюдением основных требований к погребению – места захоронений ориентированы с запада на восток.

На территории участка 5 предусмотрены - площадки с навесом (1 шт.) для проведения поминальных служб, внутриплощадочные проезды, открытые автостоянки для легковых и грузопассажирских автомобилей, пешеходные тротуары и обходные дорожки.

Сеть внутриплощадочных проездов предусмотрена шириной 6,0 и 3,5 м. Рабочим проектом разработана сеть пешеходных тротуаров шириной 3,0, 1,8 и 1,5 м с покрытием из асфальтобетона. Прогулочные тротуары с покрытием из асфальтобетона. Часть тротуаров шириной 3,0 м выполнена с возможностью проезда легковых автомобилей с радиусом поворотов размером 6,0 м. Обходные дорожки шириной 0,75 м с щебеночным покрытием.

Места захоронений сгруппированы в кварталы, кварталы в свою очередь разделены пешеходными тротуарами на типовые блоки захоронений. По периметру каждого квартала предусмотрено озеленение в виде рядовой посадки хвойных и лиственных пород деревьев. Таким образом выполнено разделение секторов захоронений и пешеходных зон. Места захоронений приняты площадью 5,4 м² без ограждения.

Рабочий проект благоустройства и планировки территории на данном участке кладбища является продолжением концепций принятой на участке 1 очереди строительства.

С каждой стороны границы территории участка 5 выполнен удобный подъезд, открытые автостоянки и остановки общественного транспорта.

Основные показатели генплана 2 очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Участок 4	Участок 5	Всего
1	Площадь территории кладбища, всего	га	-	-	460,0
2	Площадь территории 2 очереди строительства, всего в том числе: 1 этап освоения 2 этап освоения	га	84,7915 37,7836 47,0079	48,8008 18,9513 29,8495	133,5923 56,7349 76,8574
3	Площадь охранной зоны ЛЭП	га	-	1,7003	1,7003
4	Площадь участков инвестиционных объектов	га	3,8219	-	3,8219
5	Площадь открытых автостоянок	га	1,07762	1,197737	2,275357
6	Площадь зоны захоронения (с учетом дорог)	га	72,350104	40,787159	113,137263
7	Количество захоронений (вместимость)	тыс. ед.	68,184	55,394	123,578
8	Площадь зоны захоронения (без учета дорог)	га	56,036924	30,453309	86,490233
9	Площадь озеленения	га	7,541876	5,115604	12,657483

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Зоны траурных церемониалов выполнены на территории участков 4 и 5 второй очереди строительства. В зонах траурных церемониалов, по проекту предусмотрено размещение открытых площадок, оборудованных навесом для прощаний.

Навес для прощальных церемоний

Участок 4. Пятно 43, 44.

Участок 5. Пятно 57.

Навес для проведения прощальных церемоний представляет собой каркасное сооружение на открытой площадке прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х18,0 м, огороженное по периметру с покрытием сверху.

Высота навеса до низа перекрытия переменная составляет 2,7; 3,4; 4,5 м. Центральная арочная часть кровли навеса переходит в скатную, создавая фронтоны на переднем и заднем фасадах.

За условную отметку нуля принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке:

участок 4. Пятно 43 – 348,45;
участок 4. Пятно 44 – 348,65;
участок 5. Пятно 57 – 347,85.

Наружная отделка:
вертикальное ограждение (стены) – листы полигали «Safplast»;
каркас, стойки ограждения – окраска атмосферостойкой эмалью;
кровля – профлист, полигаль «Safplast»;
покрытие площадки навеса – гранитная плитка.

6.2.3 Конструктивные решения

Навес для прощальных церемоний

Уровень ответственности здания – II.

Несущая система – металлический каркас с сеткой колонн 6х6 м. Геометрическая неизменяемость обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах и установкой раскосов и распорок в покрытии и между колоннами. Балки и фермы покрытия опираются на колонны шарнирно.

Фундаменты – монолитные железобетонные на естественном основании. Основанием для фундаментов являются суглинки твердой и полутвердой консистенции с физико-механическими характеристиками:

C_{II} =190,0 КПа, φ_{II}=17^0, E_{II}=9,7 МПа, ρ_{II}=1,95 г/см^3.

Фундаменты под колонны – одноступенчатые столбчатые монолитные железобетонные с размерами 900х900х1800h мм. Фундаменты выполнен из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W4, армирование принято рабочими стержнями Ø12А-III, Ø16А-III. Из фундаментов предусмотрены болты 2.1М24х600 ГОСТ 24379.1-85.

Под фундаментами выполнена подготовка из щебня толщиной 300 мм.

Колонны - замкнутые сварные квадратные профили □160х5 ГОСТ 30245-94 сталь С245.

Фермы покрытия – решетчатая ферма полукруглая (радиус закругления верхнего пояса 6125 мм) с параллельными поясами. Стойки и раскосы, пояса из квадратных труб □80х4 и □60х4 ГОСТ 30245-94 сталь С245.

Балки покрытия из двутавров № 26Б1 СТО АСЧМ 20-93 сталь С245.

Фермы и балки в плоскости и из плоскости дополнительно закреплены раскосами из квадратных труб □80х4 ГОСТ 30245-94 сталь С245.

Распорки и раскосы, прогоны из квадратных труб □80х4 и □120х4 ГОСТ 30245-94 сталь С245.

Ограждающие конструкции стен и покрытия – профнастил Н57-750-0.7 ГОСТ 24045-94 и полиголь.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция наружная (БКТП)

Блочно-модульные трансформаторы комплектной поставки установлены на сборных бетонных блоках по ГОСТ 13579-80.

Накопительные резервуары на 500 м^3

Резервуары относятся к сооружениям II уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Резервуары представляют собой монолитные железобетонные емкости, заглубленные и обвалованные грунтом для теплоизоляции, размерами по внутренней поверхности стенок 15х12 м с высотой до низа балок 3,7 м.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Плита днища устанавливается по подготовке из бетона класса В7.5 толщ. 100 мм.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм.

Колонна – монолитная железобетонная сечением 400х400 мм.

Плиты покрытия и балки - монолитные железобетонные. Плиты приняты толщиной 200 мм, балки сечением 300х500(h) мм.

Монолитные железобетонные конструкции предусмотрены из бетона класса В25 на сульфатостойких цементах и армированы рабочими стержнями Ø12-25 А-III, распределительной арматурой класса А-I.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Поливочный водопровод

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрен полив зеленых насаждений, газонов, цветников на территории кладбища.

Источник водоснабжения – собранные очищенные дождевые стоки II очереди строительства с участков 4 и 5 территории кладбища и привозная вода на основании договора о намерениях по предоставлению услуг от 12 февраля 2016 года АО «Астана-Зеленстрой».

Расход воды на полив зеленых насаждений составляет 3-4 л/м^2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м^2. Полив предусмотрен 1-2 раза в сутки.

Во II очереди строительства предусмотрен полив участков 4 и 5. Резервуары предусмотрены объемом по 500 м^3, с учетом увеличения полива в жаркие дни и в период вегетации на 30%.

Площади полива: участка 4 – 66 705 м^2; 5 участка - 45 437,8 м^2.

Продолжительность полива предусмотрена 2 раза в сутки по 15 минут в жаркий период и 10 минут в прохладный период.

Система полива газонов спринклерами поделена на зоны (161 зона), подключенных к кольцевым магистралям, идущих от насосов, расположенных в специальном отсеке резервуаров-накопителей емкостью по 500 м^3, (пятна 30.1, 30.3, 58.3, 47,4).

Система полива включает в себя следующее оборудование:

подземная система дождевания газона спринклерами/капельными трубками;

компьютерный блок управления;

датчик погоды;

насосная станция;

шкаф управления;

подземный железобетонный резервуар на 500 м^3.

Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов Ø20÷110 мм. Включение каждой зоны регулируются контроллером фирмы HUNTER. Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода Ø110 мм и распределительных Ø20÷50 мм. Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры тип PGP, PGJ и PROS-04, с регулируемыми соплами. С помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу.

Контроллер осуществляет контроль полива, регулирует время полива и его интенсивность. Контроллерами регулируется включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер размещается недалеко от насосной станции на пьедестале из нержавеющей стали.

Датчик погоды регулирует интенсивность полива в зависимости от погодных условий. В дни, сопровождающиеся атмосферными осадками, датчик блокирует работу системы, тем самым защищает от перерасхода воды и затопления участков.

На всех участках забор воды из резервуара и подача в сеть предусмотрена насосами с установкой резервных насосов производительностью по 22 м³/час, напором 60,0 м. Насосная относится к III-й категории надежности действия. Насосные расположены в смежном отсеке резервуара. Электрический шкаф установлен в насосной, с соблюдением степени пыле-влагозащиты. Фильтр грубой очистки устанавливается до насосной станции и обеспечивает чистоту воды, поступающей в трубопровод.

Включение зон полива в автоматическом режиме производится после подачи сигнала от контроллера к насосу.

Резервуар обеспечивает запас воды для бесперебойной работы системы.

Очистные сооружения ливневой канализации

Схема дождевой канализации определена проектом планировки кладбища с учетом сбора поверхностных вод с твердых покрытий системой ливневой канализации, подающих загрязнённую воду на локальные очистные сооружения с дальнейшим использованием стоков для полива зеленых насаждений.

Сброс стоков осуществляется в локальные очистные сооружения, расположенные на участках II очереди строительства.

Рабочим проектом предусмотрено 4 локальных очистных сооружения (ЛОС). Общая площадь водосбора - 22,17 га. На очистные сооружения поступает весь поверхностный сток с территории бассейна II очереди. Часть очищенных стоков с 4 и 5 участков поступают в резервуар I очереди (пятна 30.1, 30.3).

Среднегодовые объемы дождевых, талых и поливомоечных стоков определены в размере:

дождевых вод – 11 819,3 м³;
талых вод – 13 656,0 м³;
поливомоечных вод – 24 941,2 м³.

Сети ливневой канализации от распределительного колодца до очистных сооружений выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб Ø315 мм ТУ2248-001-73011750-2005, от очистных сооружений до накопительного резервуара сети выполнены из напорных полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110 мм ГОСТ 18599-2001.

Общий расход стоков, поступающих на очистные сооружения – 185,6 л/сек.

Производительность очистных сооружений:

ЛОС 1 – 66,875 л/сек;
ЛОС 2 – 39,88 л/сек;
ЛОС 3 – 45,38 л/сек;
ЛОС 4 – 33,461 л/сек.

Комплекс очистных сооружений предусмотрен для регулирования и очистки всего поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока. В составе очистных сооружений предусмотрены следующие сооружения:

разделительная камера;
комбинированный песко-нефтеуловитель с дополнительным блоком;
соединительная камера
железобетонный резервуар;
внутриплощадочные технологические трубопроводы, байпасная линия.

Поверхностный сток с территории расчетного бассейна по открытым лоткам дорог по уклону поступает в приёмную разделительную камеру, где происходит частичное снижение её скорости. Разделительные камеры работают таким образом, что при малых расходах в дождевой сети весь объем поступающих поверхностных вод направляется на очистные сооружения. При больших расходах разделительные камеры отводят на очистные сооружения лишь ту часть объема воды, которую необходимо очистить (первые 5-10 мм слоя выпавших осадков), остальная масса воды сбрасывается в соединительную камеру без очистки. Затем сточные воды попадают в отсек пескоулавливания, в котором за счет тонкослойных модулей, сконструированных по противоточной схеме удаления «тяжелых» примесей, обеспечивается осаждение взвешенных веществ и песка (не менее 80%) и частичное выделение нефтепродуктов (не менее 50%). Взвешенные вещества, песок выпадают на дно установки, откуда при помощи спецтехники через стояки для откачки по мере накопления вывозятся на утилизацию. Из отсека пескоулавливания сточные воды в самотечном режиме подаются в отсек нефтеулавливания. В данном отсеке, при прохождении воды через каскад фильтров, происходит выделение плавающих и растворенных нефтепродуктов, а также выделение остаточных содержаний взвешенных веществ. Эффективность очистки по нефтепродуктам — до 0,3 мг/л, по взвешенным веществам — до 10 мг/л. Скоалесцированные нефтепродукты и выделенная взвесь откачиваются по мере накопления при помощи спецтехники через стояки для откачки. После нефтеуловителя сточные воды в самотечном режиме подаются на сорбционный фильтр, где восходящим потоком фильтруются через расчетный слой сорбента.

Эффективность очистки по нефтепродуктам — до 0,03-0,05 мг/л, по взвешенным веществам — до 1-3 мг/л. Очищенные сточные воды собираются в резервуары-накопители, после чего они могут использоваться для полива либо на другие технические нужды

Далее очищенная вода поступает в соединительную камеру, где установлены погружные насосы для перекачки очищенных стоков в резервуар-накопитель.

ЛОС 1 насосы (1 раб, 1 рез.) производительностью G=240,0 м^3/час, напором Н=5 м; ЛОС 2 насосы (1 раб, 1 рез.) производительностью G=144,0 м^3/час, напором Н=5 м; ЛОС 3 насосы (1 раб, 1 рез.) производительностью G=163,0 м^3/час, напором Н=5 м;

ЛОС 4 насосы (1 раб, 1 рез.) производительностью G=122,0 м^3/час, напором Н=5 м.

Работа насосов управляется автоматически. Контроль за уровнем поступающей очищенной водой осуществляется с помощью поплавковых датчиков, расположенных на разных уровнях.

Электротехнические решения

Электроснабжение 10 кВ

Электроснабжение проектируемого кладбища в границах Талапкерского сельского округа выполнено согласно заданию на проектирование и техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 2 марта 2015 года № 5-48/8-650.

Электроснабжение - на напряжение 10 кВ.

Источник электроснабжения - ПС-110/10 кВ «Кирова-2».

Точка подключения - разные секции шин РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ 1 очереди строительства объекта.

По степени обеспечения бесперебойности электроснабжения потребители объекта относятся к III категории.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство кабельной линий 10 кВ от ТП-10/0,4 кВ 1 очереди строительства до проектируемого ТП-10/0,4 кВ 2 очереди строительства объекта;

прокладка кабельных линий 10 кВ в траншее, выполненных кабелем марки ААБл 3х150 мм²;

прокладка кабеля по конструкциям здания;

покрытие кабеля в траншее кирпичом по всей трассе кабельной линии 10 кВ;

при пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабеля 10 кВ осуществлена в ПНД трубах диаметром 150 мм.

Электроснабжение 0,4 кВ

Электроснабжение проектируемого кладбища в границах Талапкерского сельского округа выполнено согласно заданию на проектирование и техническим условиям АО «Астана-РЭК» от 2 марта 2015 года № 5-48/8-650.

Точка подключения - проектируемая БКТПН-10/0,4 кВ - 250 кВА.

По степени обеспечения бесперебойности электроснабжения потребители объекта относятся к III категории.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусмотрены от проектируемой БКТПН-10/0,4 кВ до вводно-распределительных устройств (ВРУ) канализационной насосной станции КНС, насосных станции кладбища и шкафов (ШУО-1, 2, 3, 4) управления наружным освещением.

Распределительные сети от ТП-10/0,4 кВ до щитов ВРУ, ЩС и ШУО выполнены кабелями марки АВБбШв и ВБбШв расчетного сечения. Кабели проложены в траншее глубиной 0,7 м.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабеля 0,4 кВ предусмотрена в ПНД трубах диаметром 100 мм.

Блочная комплектная трансформаторная подстанция БКТПН-10/0,4 кВ

Блочно-модульная трансформаторная подстанция БКТПН-10/0,4 кВ, размещена в отдельном здании, рассчитана на установку масляного силового трансформатора 10/0,4 кВ мощностью 250 кВА, устройство до 4-х кабельных вводов 10 кВ.

Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-2-10 с вакуумным выключателями. Камеры в РУ-10 кВ установлены в один ряд.

РУ-0,4 кВ комплектуется вводными и распределительными панелями типа ЩО-70. В РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено электрическое отопление печами ПЭТ-4, рабочее и ремонтное освещение.

Вводы линий 10 и 0,4 кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществлено с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от шкафа ЯСН. Защита ЯСН выполнена через автоматический выключатель, установленный на внутренней боковой стенке панели ввода.

В ТП предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Предусмотрен технологический обогрев для камеры КСО-2-10 в РУ-10 кВ с помощью электропечей для оборудования, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5^{0}С) (по требованию завода изготовителя устройств защиты на микропроцессорных блоках).

Автоматика

Автоматика в ТП предусмотрена в следующем объеме:

автоматическое отключение выключателя ЗАН5-800 при неисправностях в силовом трансформаторе. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд;

автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

Релейная защита на камерах КСО-2-10 выполнена на микропроцессорных блоках MICOM-116.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

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

В качестве заземляющего устройства использовано искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания.

Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связаны с магистралью заземления в двух местах.

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

Автоматическая система контроля учета электроэнергии

Предусмотрено выполнение в ТП автоматической системы коммерческого учета электрической энергии (АСКУЭ).

АСКУЭ осуществляет сбор и передачу данных о потребленной электроэнергии в диспетчерский пункт с приборов учета в ТП на стороне 0,4 кВ, 10 кВ по вводам и отходящим линиям.

В качестве устройства АСКУЭ выбрано ШРН с концентраторами Сайман и GSM шлюзом, в качестве канала связи - GSM канал.

В диспетчерском пункте информация передается на существующий сервер АСКУЭ компьютер диспетчеру, отображает информацию о потребленной электроэнергии для расчета с потребителями.

Охранная сигнализация

Предусмотрена организация охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК».

Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери.

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

Блокировка конструктивных элементов осуществлена следующими техническими средствами:

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

внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптикоэлектронный COLT.

Охранные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемно-охранного прибора.

Шкаф управления сигнализацией установлен в трансформаторном отсеке. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО «Астана-РЭК».

Электропитание приемно-контрольного прибора «Мираж» предусмотрено от двух независимых источников питания. Основное питание - от сети напряжением 220 В, 50 Гц, резервное питание - от встроенной в ППК аккумуляторной батареи. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

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

Шлейфы охранной сигнализации выполнены открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ-4х0,5.

Сеть звукового оповещения выполнена кабелем марки ШВВП-2х0,75 и подключена к ППК «Мираж» и БП Импульс-12/2,5.

Наружное освещение (участки № 4, 5)

Наружное электроосвещение проектируемого кладбища в границах Талапкерского сельского округа выполнено согласно заданию на проектирование.

По степени обеспечения бесперебойности электроснабжения потребители объекта относятся к III категории.

Электроснабжение наружного электроосвещения территории кладбища выполнено от проектируемой трансформаторной подстанции БКТПН 10/0,4 кВ через ящики ШУО.

Согласно СН РК 4.04-18-2003 «Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков» уровень освещенности принята 4 лк.

Рабочим проектом предусмотрено:

установка шкафов управления наружным освещением на территории объекта - 4 шт. (2 шт. на участке № 4 и 2 шт. на участке № 5);

запитка кабелем 0,4 кВ шкафов управления уличного освещения (АСУ);

автоматическое включение-отключение наружного электроосвещения;

коммерческий учет электроэнергии.

Наружное освещение территории кладбища выполнено светильниками марки «LIL001-120» с LED лампой, мощностью 120 Вт, 220 В, IP67. Светильники установлены на опоры высотой 8 метров.

Предусмотрена установка шкафов управления освещением типа ШУО для питания светильников.

Шкафы управления наружным освещением обеспечивают:

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

отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени по программам, задаваемым реле времени;

ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика;

включение и отключение осветительной установки дистанционно.

Питание светильников осуществлено кабельной линией. Кабельные линии для подключения светильников приняты 3-х жильными. Подключение светильников равномерно по фазам.

Все кабельные линии наружного освещения выполнены кабелем АВВГ с алюминиевыми жилами сечением 10 мм².

Распределительная сеть выполнена 4-х жильным кабелем АВБбШв расчетного сечения в траншее на глубине 0,7 м.

Трассы наружного освещения проходят вдоль тротуаров, дорог, по парковке проектируемого кладбища в траншеях и в ПНД трубе по всей длине кабельной линии.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями и под подъездными путями прокладка кабеля 0,4 кВ предусмотрена в асбестоцементных трубах диаметром 150 мм. Глубина прокладки кабеля при прохождении под автодорогой до 1 метра.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией (Пятна 47.4, 58.3)

Электротехническая часть резервуара на 500 м³ с повысительной насосной станцией выполнена на основании задание на проектирование, архитектурно-строительной, санитарно-технической частей проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта отнесены к III категории.

Электроснабжение резервуара на 500 м³ с повысительной насосной станцией осуществлено от щитов ЩС-Насос 2.

Щиты ЩС-Насос2 запитаны по кабельной линии от БКТПН-10/0,4 кВ, расположенного в зоне АБК. Учёт электроэнергии осуществлен в БКТПН-10/0,4 кВ.

В качестве распределительного щита принят навесной щит. Приняты автоматические выключатели для устройств защиты от короткого замыкания и перегрузки. Приняты штепсельные розетки со степенью защитой IP44.

Групповые сети выполнены:

к штепсельным розеткам, шкафам управления насосов, ЯТП и другим стационарно, установленным устройствам, не имеющим вибрацию кабелем марки ВВГнг;

к электромоторам - гибкими кабелями марки ПВС;

кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе.

Групповые сети проложены открыто по стенам.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002. Предусмотрено рабочее освещение.

Приняты для освещения резервуара светильники марки ARCTIC SMC 236 с люминесцентными лампами со степенью защиты IP65.

Управление освещением - выключателями со степенью защитой IP44 по месту. Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах открыто по стенам.

Защитные мероприятия

Предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная в трехфазной сети.

В насосной станции выполнен внутренний контур заземления.

Предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно) для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией (Пятно 30.1, 4-участок)

Предусмотрено дополнительное электроснабжение насосов, установленных дополнительно в ранее запроектированном резервуаре 1 очереди строительства (пятно 30.1, 4 участок).

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта отнесены к III категории.

Электроснабжение резервуара на 500 м³ осуществлено от щитов ЩС-Насос 2.

Щиты ЩС-Насос 2 запитаны по кабельной линии от БКТПН-10/0,4 кВ, расположенного в зоне АБК. Учёт электроэнергии осуществлен в БКТПН-10/0,4 кВ.

Предусмотрена установка в резервуаре (Пятно 30.1) дополнительно трех насосов полива со щитом управления и трех контроллеров.

Щит управления насосов и контроллеры подключены к распределительному щиту ЩС-Насос 2. В щите установлены дополнительные автоматические выключатели серии ВА63.

В качестве распределительного щита принят навесной щит. Приняты автоматические выключатели для устройств защиты от короткого замыкания и перегрузки приняты автоматические выключатели. Приняты штепсельные розетки со степенью защитой IP44.

Групповые сети выполнены:

к штепсельным розеткам, шкафам управления насосов, ЯТП и другим стационарно, установленным устройствам, не имеющим вибрацию кабелем марки ВВГнг;

к электромоторам - гибкими кабелями марки ПВС;

кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе.

Групповые сети проложены открыто по стенам.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002. Предусмотрено рабочее освещение.

Приняты для освещения резервуара светильники марки ARCTIC SMC 236 с люминесцентными лампами со степенью защиты IP65.

Управление освещением выключателями со степенью защитой IP44 по месту. Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах открыто по стенам.

Защитные мероприятия

Предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная в трехфазной сети.

В насосной станции выполнен внутренний контур заземления.

Предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно) для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией (Пятно 30.3, 5 участок)

Предусмотрено дополнительное электроснабжение насосов, установленных дополнительно в ранее запроектированном резервуаре 1 очереди строительства (пятно 30.3, 5 участок).

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта отнесены к III категории.

Электроснабжение резервуара на 500 м³ осуществлено от щитов ЩС-Насос4.

Щиты ЩС-Насос 4 запитаны по кабельной линии от БКТПН-10/0,4 кВ, расположенного в зоне АБК. Учёт электроэнергии осуществлен в БКТПН-10/0,4 кВ.

Предусмотрена установка в резервуаре (Пятно 30.3) дополнительно одного насоса полива со щитом управления и одного контроллера.

Щит управления насосов и контроллеры подключены к распределительному щиту ЩС-Насос 4. В щите установлен дополнительный автоматический выключатель серии ВА63.

В качестве распределительного щита принят навесной щит. Приняты автоматические выключатели для устройств защиты от короткого замыкания и перегрузки приняты автоматические выключатели. Приняты штепсельные розетки со степенью защитой IP44.

Групповые сети выполнены:

к штепсельным розеткам, шкафам управления насосов, ЯТП и другим стационарно, установленным устройствам, не имеющим вибрацию кабелем марки ВВГнг;

к электромоторам - гибкими кабелями марки ПВС;

кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе.

Групповые сети проложены открыто по стенам.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002. Предусмотрено рабочее освещение.

Приняты для освещения помещений светильники марки ARCTIC SMC 236 с люминесцентными лампами со степенью защиты IP65.

Управление освещением выключателями со степенью защитой IP44 по месту. Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах открыто по стенам.

Защитные мероприятия

Предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная в трехфазной сети.

В насосной станции выполнен внутренний контур заземления.

Предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно) для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Основные показатели:

напряжение сети - 10/0,4 кВ;

категория надежности электроснабжения - I, III;

резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией (пятно 47.4, 4 участок) Рр - 23,3 кВт;

резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией (пятно 58.3, 5 участок) Рр - 23,3 кВт;

резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией дополнение (пятно 30.1, 4 участок) Рр - 22,6 кВт;

резервуар на 500 м³ с повысительной насосной станцией дополнение (пятно 30.3, 5 участок) Рр - 7,6 кВт;

Ру наружного освещения (4 участок) - 21,9 кВт;

Ру наружного освещения (5 участок) - 12,9 кВт;

общая протяженность КЛ-10 кВ - 1954,0 м;

общая протяженность КЛ-0,4 кВ - 3859,0 м;

протяженность КЛ наружного освещения (4 участок) - 6670,0 м;

протяженность КЛ наружного освещения (5 участок) - 4590,0 м;

комплектная трансформаторная подстанция типа БКТПН-10/0,4 кВ 250 кВА - 1 комплект.

Автоматизация

Автоматизация поливочной системы (участки № 4, 5)

Автоматизация поливочной системы выполнена на основании задания на проектирование и архитектурно-строительной, санитарно-технической частей проекта.

Управление системой полива для участка № 4 осуществлено от трех контроллеров, установленных в насосной (Пятно № 30.1) и двух контроллеров, установленных в насосной (Пятно № 47.3).

Управление системой полива для участка № 5 осуществлено от одного контроллера, установленного в насосной (Пятно № 30.3) и двух контроллеров, установленных в насосной (Пятно № 58.3).

В качестве управляющего оборудования приняты контроллеры серии IC-600-M. Контроллер имеют 6 управляемых независимых выходов, с возможностью расширения до 42 управляемых независимых выходов с помощью дополнительных модулей ICM-600.

Контроллеры управляют запуском системы полива, расположенной в щите управления поливочными насосами.

В комплекте с контроллером идёт датчик осадков для оптимизации работы системы полива и исключения её работы во время осадков.

В качестве управляемых устройств приняты электромагнитные клапана серии PGV-201B.

Рекомендуемая продолжительность полива составляет 2 раза в сутки по 15 минут в жаркий период и 10 минут в прохладный период.

Одновременно допускается полив только 1-й зоны от одного контроллера. Открытие одновременно 2-х и более клапанов от одного контроллера недопустимо.

Одновременная работа нескольких контроллеров допускается т.к. они обслуживают различные зоны полива и управляют каждый индивидуальным насосом.

Напряжение управляющих сигналов - 24 В, постоянного тока (DC 24 В).

В качестве контрольных управляющих кабелей приняты кабели марки КВВбШв. Кабели проложены в земле на отметке 0,7 метра ниже уровня земли в траншее.

При пересечении с автодорогой кабели проложены в двустенной ПНД трубе. Глубина прокладки кабеля под автодорогой 1 м.

Кабели проложены вдоль трубы магистрального поливочного водопровода на расстоянии 0,5 метра от края трубы.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На территории 2-й очереди строительства располагаются пожарные резервуары для воды с ненормируемыми степенями огнестойкости и открытые площади прощаний с навесом. Противопожарные мероприятия включают в себя устройство по генеральному плану - проездов с возможностью подъезда пожарного автотранспорта.

6.4 Охрана окружающей среды

На рабочий проект представлены:

РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» – письмо об отсутствии диких животных, занесенных в красную книгу Республики Казахстан от 20 января 2016 года № 3Т-Б-00001;

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию и охране водных ресурсов» - письмо об отсутствии водных объектов и их водоохранных зон от 18 января 2016 года № 19-10-01-06/41;

РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный Департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде» - письмо об отсутствии разведанных и числящихся на государственном балансе Республики Казахстан месторождений подземных вод для питьевых целей от 21 декабря 2015 года № 27-10-5-3550;

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» - письмо об отсутствии памятников историко-культурного наследия на территории застройки от 30 декабря 2015 года № 01-13/330;

РГУ «Целиноградское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Акмолинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо от 25 ноября 2016 года № ses/C173-03/0097/5 о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект не требуется;

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту от 9 декабря 2016 года № СЗ-0172/16.

6.5 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Общая продолжительность строительства составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства – 3 квартал 2017 года, согласно письму заказчика от 14 ноября 2016 года № 07-10/3673.

Заделы по годам 2017 г. – 70%; 2018 г. – 30%.

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» 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 1-28;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

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 1-17;

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком от 9 февраля 2017 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

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 индексы изменения месячного расчетного показателя на каждый год строительства.

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на период 2016-2018 годы (протокол РБК от 31 августа 2016 года № 29).

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

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа». 2 очередь строительства» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. В задании на проектирование указаны условия для рабочего проекта 2 очереди строительства.

2. Представлены чертежи генплана участков 4-5 - сводный план инженерных сетей в соответствии названию объекта и схемой размещения участков.

3. Выполнены таблицы основных показателей по генплану для участков 4, 5 2 очереди строительства (включая в т.ч. - 1 этап; 2 этап). Указаны площади территории 2 очереди строительства в т. ч. площади участков и этапов строительства.

4. На ключевой (ситуационной) схеме размещения участков 4, 5 указаны условным цветом каждый этап строительства в соответствии выполненного чертежа генплана и названия объекта в основном штампе.

5. В общей пояснительной записке в разделе генплан для 1 и 2 этапов освоения 2 очереди строительства выполнена таблица показателей ТЭП в соответствии указанным этапам освоения.

6. Исключен слой геотекстиля в конструкции дорожек шириной 0,75м.

7. Исключено указанное количество фонарных столбов из раздела ГП, которые в рабочем проекте учтены в разделе ЭО.

Конструктивные решения навеса

8. Дано описание несущей системы и указаны антикоррозийные мероприятия.

9. Разработана схема расположения элементов каркаса, дана спецификация к схеме (стойки, балки, фермы, прогоны, связи и распорки).

10. Представлен расчет узла сопряжения балок и ферм покрытия с колонной на действие отрицательного воздействия ветра, как открытое сооружение.

11. Разработан узел защемления колонн в фундаменты.

12. Предусмотрена защита бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтовых вод и грунтов.

13. Пересмотрено заглубление фундаментов и принята с учетом глубины заложения, как неотапливаемого здания.

14. Пересмотрены конструкции фундаментов. Изменены размеры и армирование.

15. В спецификации элементов каркаса приведены точные размеры элементов вместо данных в п.м.

16. Разработаны конструкции фермы со спецификацией.

17. Разработаны узлы сопряжения элементов, участвующих в работе несущей системы.

18. Фермы и балки в плоскости и из плоскости дополнительно закреплены раскосами из квадратных труб □80х4 ГОСТ 30245-94 сталь С245.

Ливневая канализация

19. На плане указаны диаметры распределительных сетей, расстояние между элементами сети.

20. Обосновано устройство очистных сооружений, указаны загрязняющие вещества, указаны концентрации, расход, поверхность сбора и другие показатели.

21. Представлена технологическая часть проекта с пояснениями.

Поливочный водопровод

22. Откорректировано количество установленных оросителей. Уменьшена интенсивность орошения с учетом карты орошения.

Электроснабжение КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ и ТП-10/0,4 кВ

23. Представлена ситуационная схема электроснабжения КЛ-10 кВ от точки подключения до проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ объекта.

24. Представлен выбор мощности трансформаторов.

25. Откорректированы общие указания, указаны точка подключения КЛ-10 кВ, раздел заземление и защитные мероприятия, уточнены переходы через автодороги и въезды, способ прокладки сети электроснабжения 10 кВ.

26. Откорректированы планы сети электроснабжения КЛ-10 кВ, указаны протяженность кабельных линии по участкам сети, углы поворота, привязки кабельных линии условные обозначения КЛ-10 кВ, уточнены переходы через автодороги и въезды, способ прокладки сети электроснабжения 10 кВ.

27. Рабочий проект сети электроснабжения КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ согласован АО «Астана РЭК».

28. Откорректированы расчетные схемы сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ, приняты четырехжильные с алюминиевыми жилами, уточнены в питающих линиях сечение кабеля при максимальных потерях напряжения, указаны установленные, расчетные нагрузки мощность (Ру, Рр), наименование всех, подключаемых объектов с учетом замечания по разделу ЭН.

29. Опросные листы на изготовление БКТПН-10/0,4 кВ (250 кВА) и схемы согласованы АО «АРЭК».

30. Откорректирована спецификация оборудования, указаны завод-изготовитель по всем позициям, уточнены сечение и марка кабеля, количество оборудования и материалов.

Наружное электроосвещение

31. Представлена ситуационная схема наружного освещения территории кладбища от точки подключения (БКТПН-10/0,4 кВ).

32. Откорректированы основные показатели проекта, уточнены Ру наружного освещения по участкам сети, указаны категория надежности электроснабжения, потери напряжения, коэффициент мощности, протяженность сетей КЛ-0,4 кВ и наружного освещения по участкам сети.

33. Откорректированы общие указания, указаны трассы прокладки наружного электроосвещения от точки подключения до опор по участкам, тип, мощность светильников, высота и тип опор, нормируемая освещенность согласно СН РК 4.04-18-2003, способ прокладки сети наружного электроосвещения.

34. Представлен светотехнический расчет на наружное освещение.

35. Откорректированы планы сети наружного освещения, указаны точки подключения сети наружного освещения (электроснабжение от ТП, ЯОУ-1), маркировка питающей линии, № по порядку опор, количество и мощность (Ру) светильников, выполнена привязка расстановки светильников.

36. Откорректированы спецификация оборудования, указаны оборудование и материалы необходимые для сети электроснабжения по КЛ-0,4 кВ от проектируемой БКТПН до опор наружного электроосвещения, завод-изготовитель, № позиции по разделам, уточнено количество оборудования и материалов, составлено по участкам сети и разделам.

Сметная документация

37. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с проектными решениями.

7.2 Оценка принятых 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.

Уровень ответственности объекта – II.

Основные технико-экономические показатели 2 очереди строительства

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь территории кладбища	га	460,0	124,22335	-
2	Площадь территории 2 очереди строительства, всего в том числе: 1 этап освоения 2 этап освоения	га	133,5923 56,7349 76,8574	133,5923 56,7349 76,8574	- - -
3	Площадь охранной зоны ЛЭП	га	1,7003	1,7003	-
4	Площадь участков инвестиционных объектов	га	3,8219	3,8219	-
5	Площадь открытых автостоянок	га	2,275357	2,275357	-
6	Площадь зоны захоронения (с учетом дорог)	га	113,137263	113,137263	-
7	Количество захоронений (вместимость)	тыс. ед.	123,578	123,578	-
8	Площадь зоны захоронения (без учета дорог)	га	86,490233	86,490233	-
9	Площадь озеленения	га	12,657483	12,657483	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	847,246 798,846 37,457 10,943	752,105 701,097 41,404 9,604	-95,141 -97,749 +3,947 -1,339
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 986,110 2 380,870 111,636 493,604	2 659,572 2 089,540 123,400 446,632	-326,538 -291,330 +11,764 -46,972
12	Из них по годам: 2016 г. (ПИР, экспертиза) 2017 г. 2018 г.	млн. тенге		 65,093 1 816,135 778,344	
13	Продолжительность строительства	мес.	9	9	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Проектирование и строительство кладбища площадью 460,0 га в границах Талапкерского сельского округа». 2 очередь строительства» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь территории кладбища - 124,22335 га;
площадь территории 2 очереди строительства, всего - 133,5923 га,
в том числе:
1 этап освоения - 56,7349 га,
2 этап освоения - 76,8574 га;
площадь охранной зоны ЛЭП - 1,7003 га;

площадь участков инвестиционных объектов	- 3,8219 га;
площадь открытых автостоянок	- 2,275357 га;
площадь зоны захоронения (с учетом дорог)	- 113,137263 га;
количество захоронений (вместимость)	- 123,578 тыс. ед.;
площадь зоны захоронения (без учета дорог)	- 86,490233 га;
площадь озеленения	- 12,657483 га;
общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего	- 752,105 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 701,097 млн. тенге,
оборудование	- 41,404 млн. тенге,
прочие	- 9,604 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2018 гг., всего	- 2 659,572 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 089,540 млн. тенге,
оборудование	- 123,400 млн. тенге,
прочие	- 446,632 млн. тенге,
продолжительность строительства	- 9 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астанаинжпроект» в соответствии с условиями договора от 5 декабря 2016 года № 01-0582.

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 «Талапкер ауылдық округы шекарасында алаңы 460,0 га зират жобалау және салу» Құрылыстың 2-кезегі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

зират аумағының жалпы алаңы	- 124,22335 га;
құрылыстың 2-кезегі аумағының алаңы, барлығы	- 133,5923 га,
оның ішінде:	
игерудің 1-кезеңі	- 56,7349 га,
игерудің 2-кезеңі	- 76,8574 га;
ЭТЖ қорғау аймағының алаңы	- 1,7003 га;
инвестициялық объектілер учаскесінің алаңы	- 3,8219 га;
ашық автотұрақ алаңы	- 2,275357 га;
жерлеу аймағының алаңы (жолдарды қоса есептегенде)	- 113,137263 га;
жерлеу саны (сиымдылығы)	- 123,578 мың бірлік.;
жерлеу аймағының алаңы (жолдарды есептеусіз)	- 86,490233 га;
көгалдандыру алаңы	- 12,657483 га;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 752,105 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 701,097 млн. теңге,
жабдық	- 41,404 млн. теңге,
өзгелер	- 9,604 млн. теңге;

2016-2018 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 2 659,572 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ - 2 089,540 млн. теңге,
жабдық - 123,400 млн. теңге,
өзгелер - 446,632 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 9 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 5 желтоқсандағы № 01-0582 шарттың талаптарына сәйкес «Астанаинжпроект» 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.

Койшебаева Г.

Главный специалист

Шапатин Е.А.

Эксперт

Рустанбеков С.О.

Эксперт

Оспангалиева Л.А.

Эксперт

Стригина Н.Ю.

Эксперт

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела