Бекітемін
"Строй Продуктив" жауапкершілігі шектеулі серіктестік
Бас атқарушы директор
В.Ю. Цой

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған көрмесінің аумағындағы парк»
жобасы бойынша

10.04.2017 ж. № СП-0024/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«"Астана ЭКСПО-2017" Ұлттық компаниясы» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА)
компанияның филиалы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған көрмесінің аумағындағы парк» жобасы бойынша осы сараптау жиынтық қорытындысы «Строй Продуктив» ЖШС-мен берілді.

«Строй Продуктив» ЖШС-ның рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Управляющий директор
Товарищество с ограниченной ответственностью "Строй Продуктив"
Цой В.Ю.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ СП-0024/17 от 10.04.2017 г.
по проекту
«Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Национальная компания
"Астана ЭКСПО-2017"»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Филиал фирмы «IT Engineering SA»
(ИТ Инжиниринг СА)

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на стадии проект по объекту: **«Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»** выдано ТОО «Строй Продуктив».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Строй Продуктив».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: стадия проект «**Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017**».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 08 февраля 2017 года № IT-14-250 между ТОО «Строй Продуктив» и филиалом фирмы «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА) на основании пункта 17.2 договора № 97-14 от 3 июня 2014 года между филиалом фирмы «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА) и АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Национальная компания "Астана ЭКСПО-2017"»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Фирма «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА) (государственная лицензия от 25 января 2013 года №13000769, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства). I – категория, приложение к лицензии от 25 января 2013 года

ГИП по разделу «Наружные инженерные сети» – Астафьев С.Г. (приказ о назначении от 3 ноября 2014 года № EXPO – 010)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

выписка из постановления акимата города Астаны № 197-1414 от 23 августа 2013 года «О предоставлении права частной собственности на земельный участок»;

акт на право частной собственности на земельный участок город Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и проспекта Кабанбай батыра от 29 августа 2013 года №1692, площадь земельного участка 173,3731 га, кадастровый номер 21-320-135-1425, выданный АФ РГП «НПЦзем»;

постановление акимата города Астаны от 27 августа 2014 года № 197-1414 о внесении дополнений в постановление акимата города Астаны от 30 марта 2011 года №37-243п «О принудительном отчуждении (выкупе) земельного участка для государственных нужд»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование дорог на территории выставки ЭКСПО-2017, утверждённое заместителем Председателя Правления заказчика № 04 от 26 ноября 2014 года;

выписка из протокола заседании комиссии №32 по предоставлению земельных участков в городе Астане от 21 августа 2013 года, утверждённое первым заместителем акима города Астаны и руководителем Управления земельных отношений города Астаны;

постановление правительства Республики Казахстан «О проектировании и строительстве объектов международной специализированной выставки ЭКСПО – 2017 в городе Астане» № 261 от 26 марта 2014 года;

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 18 августа 2016 года;

акт об отводе границ участка в натуре от 25 апреля 2014 года, утверждённый руководителем ГУ «Управление Архитектуры и Градостроительства города Астана»;

топографическая съёмка М1:500 и М1:2000, выполненная ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К» в 2016 году;

отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный в 2014 году ТОО «КАРАГАНДАГИИЗ и К» (лицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года);

сборник прайс-листов материалов и изделий, принятых для проектирования (основные и альтернативные прайс-листы), согласованный с генпроектировщиком и утвержденный заказчиком;

выкопировка из проекта детальной планировки;

письмо поручение о выступлении «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА) в качестве заказчика для прохождения экспертизы, № 25-04-1599-и от 6 мая 2016 года, утверждённое заказчиком;

письмо о начале строительства № 19-871-и от 3 апреля 2015 года, утверждённое заказчиком;

письмо о финансировании №25-04-1758-и от 19 мая 2016 года, утверждённое заказчиком.

эскизный проект;

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 октября 2016 года № 3-6/3258 на проектирование сетей водопровода и канализации (срок действия 1 год);

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 11 ноября 2014 года № 5-4/20/1) -3883 на проектирование и присоединения к электрическим сетям, с изменениями от 11 августа 2015 года (срок действия 3 года);

АО «ТРАНСТЕЛЕКОМ» от 5 февраля 2016 года № 465/06-2-SG на обеспечение интеграции системы Smart Grid;

ТОО «Астана қалалық жарық» - от 02 ноября 2016 года № 233-01-16 на проектирование и строительство освещения;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Письмо Республиканского государственного учреждения «Департамента по защите прав потребителей города Астаны, комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан» № ses/Z1-03/00084/2 от 06 февраля 2017 года о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется.

Письмо Государственного учреждения «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» № eco/Z3-03/00087/2 от 09 февраля 2017 года о выданном положительном заключении.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка
Генеральный план
Ландшафтный дизайн
Малые архитектурные формы
Архитектурные решения
Железобетонные конструкции фонтанов
Наружное электроосвещение
Наружные сети водопровода и канализации
Технологическая часть фонтана 1
Технологическая часть фонтана 2
Электрооборудование водоподготовки фонтана 1
Электрооборудование водоподготовки фонтана 2
Сметная документация
Проект организации строительства
ОВОС

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью данного проекта является строительство объекта «Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство располагается в городе Астане, район Есиль, пересечение улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и проспекта Кабанбай батыра.

Поверхность изученной территории проектируемого строительства относительно ровная. Рельеф участка, по устьям выработок, характеризуется абсолютными отметками 345,80 – 354,14м.

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Есил.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон	– IВ.
Нормативный вес снегового покрова	– 100кгс/м².
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м².
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– юго-западное;
за июнь-август	– северо-западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки	– минус 36ºС;
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 36ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 38ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 52ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 39°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами опытных (статическое зондирование) работ и лабораторных испытаний грунтов, установлено, что до глубины 15,00 – 30,00м в геологическом строении принимают участие (сверху-вниз):

- среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми и гравийными грунтами;
- элювиальные образования коры выветривания по нижнекарбоновым осадочно-вулканогенным породам, представленные суглинками, дресвяными грунтами и щебенисто-глыбовой зоной по разнозернистым песчаникам, конгломератам и алевролитам.

С поверхности эти образования перекрыты слоем насыпных грунтов (естественными и искусственными) и почвенно-растительным слоем мощностью до 0,30см.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV (естественные) вскрыты скважинами пробуренные с поверхности (см. приложение 3/1 – 3/87) и представлены суглинками с дресвой и щебнем, слежавшиеся. Мощность насыпных грунтов составляет 0,20 – 1,00м.

НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV искусственные вскрыты на участке J2 представлены суглинками и супесями с дресвой и щебнем более 25%, неслежавшиеся. Мощность этих насыпных грунтов составляет 6,20 – 6,70м.

СУГЛИНКИ aQII-IV вскрыты под почвенно-растительным слоем и слоем насыпных грунтов на глубине 0,20 – 6,70м. Мощность слоя суглинков составляет 2,60– 7,50м. По полевому описанию суглинки коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами песка средней крупности мощностью до 5 см и с прослойками супеси мощностью до 10-20см.

ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aQII-IV вскрыты на глубине 2,60 – 8,80м, мощностью 0,50 – 5,80м. По полевому описанию пески средней крупности коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ КРУПНЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,80 – 7,00м, мощностью 1,00–3,00м. По полевому описанию пески крупные коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ПЕСКИ ГРАВЕЛИСТЫЕ aQII-IV вскрыты на глубине 2,50 – 11,20м, мощностью 3,00 – 6,50м. По полевому описанию пески гравелистые коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV вскрыты на глубине 5,50 – 9,00м, мощностью 1,00–4,60м. По полевому описанию гравийные грунты коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5-10см, водонасыщенные.

СУГЛИНКИ e(C1) вскрыты на глубинах 8,30 -11,60м, вскрытая мощность их толщи составила 3,10 – 13,00м. По полевому описанию суглинки красновато-серого цвета, с включением дресвы и щебня до 30%, ожелезненные.

ДРЕСВЯНЫЕ ГРУНТЫ e(C1) вскрыты на глубинах 9,50 – 19,50м, вскрытой мощностью 2,00 – 19,80м. По полевому визуальному описанию дресвяные грунты розового цвета с суглинистым заполнителем до 45%. Дресва представлена средней и сильной степени выветрелости, обломки дресвы в основном пониженной прочности, реже средней прочности.

ЩЕБЕНИСТО-ГЛЫБОВАЯ ЗОНА e(C1) вскрыты на участке строительства Национального павильион РК (В1) в составе объекта «EXPO City-Astana» на глубине 11,00 – 25,50м, вскрытой мощностю 14,00 – 29,00м. Щебенистые грунты розового цвета, с суглинистым заполнителем до 33,9%, обломки щебня средне и сильновыветрелые, средней прочности и пониженной прочности. Глыбы представлены крупнозернистыми, пестроцветными песчаниками, трещиноватые, по трещинам ожелезненные, плотные, очень низкой и низкой прочности.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,90 – 9,50м (абсолютные отметки установившего уровня составили 344,25 –345,30м).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,0-1,5м.

Значения амплитуды колебания уровня грунтовых вод принято по результатам анализа материалов изысканий прошлых лет (с 1996г), проведенных в различные периоды года на прилегающих территориях.

Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился с сентября по декабрь (период выполнения полевых работ) месяц 2014г. В весенний период ожидается подъем уровня грунтовых вод на 0,80м выше приведенного на время проведения изысканий.

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ –1. Насыпные грунты tQIV;
ИГЭ –2. Суглинки aQII-IV;
ИГЭ –3. Пески средней крупности aQII-IV;
ИГЭ –4. Пески крупные aQII-IV;
ИГЭ –5. Пески гравелистые aQII-IV;
ИГЭ –6. Гравийные грунты aQII-IV;
ИГЭ –7. Суглинки e(C1).

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения показателей физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, данные вычисления нормативных характеристик грунтов, характеристики размокаемости грунтов,

относительная деформация морозного пучения, результатов модуля упругости, морозного пучения, и стандартного уплотнения.

ИГЭ -1. НАСЫПНЫЕ ГРУНТЫ tQIV на данном участке представлены дресвой, щебнем, суглинком. По способу укладки насыпные грунты относятся к отсыпанным сухим способом. По степени уплотнения относится к слежавшимся и неслежавшимся. Согласно нормативным документам, действующим на территории РК, время, необходимое для самоуплотнения (по качеству и способа отсыпки согласно СН РК1.02-18-2007 таблица 10.7.1) 2-5лет. Плотность для них приводятся по материалам изученности равные 1,90 г/см3.

ИГЭ –2. СУГЛИНКИ aQII-IV характеризуются следующими показателями физических свойств, приведенными в таблице No7.

ИГЭ –3. ПЕСКИ СРЕДНЕЙ КРУПНОСТИ aQII-IV характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25мм) –составляет 76.6 –89,2%, в среднем 82,9%. Пески находятся в водонасыщенном состоянии. Угол естественного откоса для песков средней крупности в среднем составил в сухом состоянии 35-37 градусов, под водой 30 градусов.

ИГЭ –4,5. ПЕСКИ КРУПНЫЕ И ГРАВЕЛИСТЫЕ aQII-IV характеризуются содержанием определяющей фракции, частиц крупнее 0,50 мм, для крупных составляет 57,7% и 2 мм для песков гравелистых -от 31,9 до 45,9%, в среднем 38,5%. Пески находятся в водонасыщенном состоянии. Угол естественного откоса для песков крупных в сухом состоянии составил 35 градусов, под водой –31 градус, для песков гравелистых в сухом состоянии составил 35-37 градусов, под водой –29-31 градус.

ИГЭ –6. ГРАВИЙНЫЕ ГРУНТЫ aQII-IV характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2мм) -в пределах 59,0 –63,5%, со средним значением 61,3% и находятся в водонасыщенном состоянии.

Гравийные грунты характеризуются следующими нормативными значениями характеристик физико-механических свойств:

Расчетное сопротивление -300 кПа; Плотность грунта -2,00 г/см3; Модуль деформации –23,0 МПа.

ИГЭ –7. СУГЛИНКИ e(C1) характеризуются следующими показателями физических свойств.

Засоленность и агрессивность грунтов

По суммарному содержанию легкорастворимых солей, согласно требованиям, СНиП РК 3.03-09-2003, таблица 5.1, 5.2 грунты, слагающие участок изысканий, в основном имеют сульфатный характер засоления, по степени засоления –незасоленные. По степени агрессивности (СНиП 2.03.11-95) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунты неагрессивные и слабоагрессивные, лишь в скважине 308-15 в интервале 1,0-2,0м –среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям –грунты, в основном неагрессивные, местами слабоагрессивные.

При проектировании предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- пески неустойчивы в бортах траншей, при необходимости следует предусмотреть крепление бортов траншей. При проектировании фундаментов зданий и сооружений необходимо учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании подземных водонесущих коммуникаций -величину проникновения “0”. Нормативная глубина промерзания для г. Астаны 185 см для суглинков, 241см для песчаных грунтов и 273см

для крупнообломочных грунтов. Средняя глубина проникновения «0» в грунт -250 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Местоположение участка - район «Есиль» г.Астана, расположен в квадратах улиц Хусейн бен Тала - пр. Орынбор - ул.Турара Рыскулова - пр.Кабанбай батыра. Поверхность территории проектируемого участка относительно ровная. Рельеф участка представляет пологую равнину с незначительным уклоном в сторону долины р. Есил. Местность характеризуется абсолютными отметками 345 – 347м.

Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основании Постановления Правительства РК №331 от 11.04.2013г. и задания на проектирование, в соответствии с эскизным проектом, утвержденным АО "НК "Астана ЭКСПО-2017" и планом сегментации участка.

Система координат- городская, система высот- Балтийская. Все размеры даны в метрах.

Горизонтальная привязка дана от строительной геодезической сетки, которая совпадает с городской сеткой.

Вертикальную разбивку производить в соответствии с высотными отметками прилегающей территории, от ближайшего репера с абсолютной отм.348.00

Объект является городским рекреационным парком районного значения.

Функциональное назначение – рекреационный специализированный парк (прогулочный).

Через весь проектируемый участок проходит аллея, представляющая собой изогнутую линию, которая и задает основное направление развития рисунка дорожно- тропиночной сети.

На территории участка располагаются: входная группа, биологические водоемы, холмы, детские площадки, а доминантой всего участка является стела.

Входная группа находится на двух улицах: Хусейн бен Талал и Туркистан. Данное расположение было специально выбрано для удобства посетителей выставки, так как подразумевает вход с нескольких основных направлений. Посетителей первыми приветствуют березы бородавчатые, клены ясенелистные и белые тополи и другие лиственные деревья, обрамленные кустарниками калины по правой стороне входа. Каждая дорожка ведущая в глубь парка имеет свой неповторимый ландшафтный дизайн, дополняемый широким ассортиментом деревьев, кустарников и цветов.

Одним из наиболее привлекательных для туристов мест будут 2 искусственных озера, расположенных в северной и южной частях парка. Первое озеро – самое большое, раскинется от улицы Туркистан до границы буферной зоны. Водоем можно будет пересечь через большой мост, который ведет от входа до центральной аллеи. Оба озера имеют естественную форму, обрамленную в берег из гравия. Предусмотренные водоемы создают свой микроклимат. Ивы, рассаженные вокруг озер, добавляют ощущение нахождения возле воды и придают определенный шарм всей композиции.

Озеленение парка включает в себя подбор зеленых насаждений, соответствующих природно-климатическим условиям г. Астаны и эстетическим требованиям. Ассортимент составляют древесно-кустарниковые растения как хвойных, так и лиственных пород, обладающие высокими декоративными качествами.

Разбивочный план выполнен согласно представленному проекту в виде размерной привязки границы территории на участке.

Разбивка проездов дорожек на участках производится от разбивочного базиса, проектируемых объектов, и от границ участка. Дорожки переплетаются в органичную сеть путей, ведущих к центральному входу на выставку, плавно направляя посетителей к Выставке, мимо стелы приуроченной к 25-летию независимости Республики Казахстан. Стела будет возвышаться над эстакадой лестниц, ведущих к центральному входу. Для посетителей с ограниченными возможностями предусмотрены пандусы.

Вертикальная планировка выполнена согласно проекта детальной планировки данного района, выполненная КГП “НИПИгенплан”.

Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей. Продольный уклон по проездам принят 0,004-0,030, поперечный -0,02.

Уникальность ландшафтного дизайна усиливается разницей высотных отметок, которую создают искусственно-созданные холмы, выступающие над уровнем земли на 2-4 метра. Благодаря этому создан дополнительный эффект геопластики. Наверх ведут тропинки, с холмов открываются разные виды на участок. В нескольких местах установлены подпорные стенки, включающие в себя как несущие, также декоративные свойства.

Всего на территории парка представлено 16 видов лиственных деревьев, 12 видов кустарников и 8 видов цветников. В общей сложности предполагается использовать 4 678 шт. деревьев, 3 284 штук кустарника и цветников. Также на территории парка предполагается 1000м2 альпийских горок. Оставшаяся территория – 68 542.05м2 будет покрыта газоном.

Покрытие пешеходных дорожек предусматривается из бетонной брусчатки, велодорожек из асфальтобетонного покрытия. Входная группа со стороны шара покрывается гранитным камнем укладываемого в рисунок.

Предусмотрены площадки под биотуалеты 2шт.

На территории расположены киоски, кафе, сувенирный магазин.

Для удобства посетителей парка, предусмотрены 2 парковки, которые будут доступны для пользования в пост-выставочный период, покрытие предусмотрено из асфальта бетона.

Технико-экономические показатели по генплану

НАИМЕНОВАНИЕ	Ед. изм.	Количество	
		В границе отвода	За границей отвода
Общая площадь земельного участка	га	142 552.79	
Участок, исключенный из границ участка парка z5	м2	13 066.78	- - - -
Участок, исключенный из границ участка парка (стела)	м2	4 699.07	- - - -
Участок исключенный из границ участка парка КНС	м2	1 301.99	- - - -
Площадь участка в границе подсчета объема работ парка, в том числе:	га	123 484.95	- - - -
Площадь покрытий (учтены в проекте АД)	м2	350.44	- - - -
Площадь застройки (скала)	м2	118.0	
Площадь застройки (фонтан 1)	м2	1 781.0	
Площадь застройки (фонтан 2)	м2	3 072.0	
Площадь покрытия, в том числе:	м2	45 990.71	- - - -
- а/б покрытие проезда	м2	2 750.0	- - - -
- а/б велодорожек	м2	1 302.5	- - - -
- покрытие из бетонной плитки	м2	18 388.0	- - - -
- покрытие из гранитной плитки	м2	18 645.89	- - - -
- каучуковое покрытие	м2	2 646.0	- - - -
- покрытие брусчаткой	м2	1 954.0	
- бетонная площадка	м2	70.0	
- покрытие из каменной плиты (учтен в альбоме ЛД)	м2	211.32	- - - -
- Каменная плита (ступени д/п)	м2	23.0	- - - -
Площадь озеленения	м2	72 172.8	- - - -
Площадь участка в границе подсчета объема работ	%	100	
Процент покрытий	%	37.0	- - - -
Процент озеленения	%	58.6	- - - -
Процент площади застройки	%	4.0	- - - -
Процент покрытия альбома АД	%	0.4	

Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой с размерами сторон ячейки 20х 20м.

Все отметки даны в метрах, объемы земляных работ в кубических метрах.

Данный комплект чертежей выполнен на основании задания на проектирование.

Топооснова скопирована с материалов топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в 2015г.

Система высот – Балтийская, координат – местная.

На территории парка предусмотрены два фонтана.

Фонтан Ф-1 представляет собой чашу в форме "капли" с пешеходными островками. Глубина воды в чаше - 50мм. На 2-х островках сформированы фонтанные группы на 24 и 36 форсунок. Между островками сформирована "дорожка" на 15 форсунок.

Водная картина Ф-1 образуется насадками SWITCH и представляет собой 3 группы ламинарных столбов воды бьющих на высоту до 10 метров. Количество струй - 36, 24 и 15.

Фонтан Ф-2 представляет собой чашу в форме "Лагуна". Глубина воды в чаше - 600мм. Водная картина Ф-2 образуется 6-ю группами форсунок различных типов

Фонтан представляет собой сооружение, состоящее из чаши сложной конфигурации, заглубленного технологического помещения и соединяющих трубопроводов.

Фонтан имеет следующие показатели:

- глубина воды: 0.6 м;
- площадь зеркала воды фонтана - 2630 м2.

Общий объем воды (включая балансный резервуар) -1618 м3;

6.2.2 Технологические решения

Рассматриваемым проектом предусмотрено устройство двух фонтанов в виде искусственных озер в рамках проекта устройства парка на территории международной специализированной выставки ЭКСПО-2017. Разработанные рассматриваемым проектом фонтаны являются динамически управляемыми с подсветкой и светомузыкой. Технологическими решениями проекта предусмотрена установка форсунок и насадок различного назначения в чаше фонтана, размещение оборудования водоподготовки и насосного оборудования в технологическом помещении фонтана. Для фонтана № 2 предусмотрена установка воздушных компрессорных установок, воздухосборников и резервуара изопропанола в укрытии под навесом.

Оборудование чаши фонтана

В чаше фонтана № 1 предусмотрена установка насадок следующих типов:

- насадка SWITCH jet в количестве 75 шт., расход насадки до 290 л/мин., высота струи 5,0 м; насадка имеет седельное соединение регулировки напора струи; электронасосы насадок в количестве 2 шт. для фонтанной группы из 24 форсунок и в количестве 3 шт. для фонтанных групп из 36 и 15 форсунок расположены в технологическом помещении;
- насадка Fog jet 3/8" в количестве 18 шт., расход насадок 7 м^3/ч; электронасос насадок расположен в технологическом помещении.

В чаше фонтана № 2 предусмотрена установка насадок следующих типов:

- насадка Rocket jet в количестве 70 шт., высота струи 2,0...10,0 м; насадка формирует водо-воздушную струю за счет подачи воздуха давлением 0,4 МПа (4 бар); компрессорные установки и воздухосборники расположены в укрытии под навесом;
- насадка Fire jet в количестве 7 шт., высота струи 6,0…10,0 м; насадка формирует огненную струю за счет электроподжига изопропанола, подаваемого из резервуара под давлением; компрессорные установки, воздухосборники и резервуар изолпропанола расположены в укрытии под навесом;
- насадки Dancer jet 20 10M в количестве 20 шт., расход насадок 17,5 м^3/ч; электронасосы в количестве 20 шт. расположены в чаше фонтана;
- насадки Vertical jet 20 10M в количестве 20 шт., расход насадок 17,5 м^3/ч. электронасосы насадок в количестве 20 шт. расположены в чаше фонтана;
- насадка центральная SPEAR NOZZLE 38 (30 m), расход насадки 97,5 м^3/ч; электронасос насадки расположен в чаше фонтана;

- насадки Fog jet 3/8" в количестве 128 шт. группами по 30, 20, 25, 28, 25 насадок 7 м^3/ч; электронасосы насадок в количестве 4 шт. расположены в чаше фонтана.

Трубопроводы в пределах чаши фонтана выполнены из полиэтиленовых труб, коллектор туманообразования для насадок Fog jet выполнен из труб из нержавеющей стали, подводка изопропанола к насадкам Fire jet выполнена гибкими армированными рукавами высокого давления. Насадки Fire jet с функцией электроподжига изопропанола оснащены автоматикой горения, перекрывающей подачу изопропанола при отсутствии искры в форсунке.

Оборудование водоподготовки и циркуляции

Очистка воды предусмотрена с помощью фильтров механической очистки со скоростью фильтрации 30 м^3/ч×м^2. Производительность системы фильтрации фонтана № 1 – 50 м^3/ч, фонтана № 2 – 274 м^3/ч. Частота цикла фильтрации – ежедневная. Продолжительность цикла фильтрации для фонтана № 1 – 1,85 ч, для фонтана № 2 – 5,9 ч. Вода через лотки перелива самотеком поступает в балансный резервуар, оттуда по всасывающим трубопроводам подается насосом на фильтр с фильтрматериалом ОС-1. После фильтрации вода дезинфицируется ультрафиолетом, обрабатывается хлорсодержащими реагентами и поступает обратно в чашу фонтана через донные форсунки. Управление процессами фильтрации и дезинфекции производится в полуавтоматическом режиме.

Оборудование водоподготовки и электронасосные агрегаты устанавливаются в заглубленном технологическом помещении. Трубопроводы обвязки оборудования выполнены из труб из непластифицированного поливинилхлорида. Запорная арматура трубопроводов из пластиковых труб устанавливается на отдельные опорные конструкции для недопущения передачи нагрузок от веса арматуры на трубопроводы. Перекрытие технологического помещения выполнено из съемных железобетонных плит для обеспечения возможности демонтажа крупногабаритного оборудования с помощью автомобильных кранов. В перекрытии предусмотрен монтажный проем для извлечения оборудования, не требующего демонтажа плит при проведении регламентных работ. Перемещение оборудования в технологическом помещении в сторону монтажного проема при этом осуществляется с применением ручных такелажных средств.

Оборудование подачи сжатого воздуха и изопропанола

Для подачи воздуха и изопропанола на насадки Rocket jet и Fire jet проектом предусмотрены компрессорные агрегаты производительностью до 210 м^3/ч (3500 л/мин) при давлении нагнетания 0,1 МПа (10 бар) в количестве 3 шт. и воздухосборники в количестве 7 шт. Подача изопропанола на насадки предусмотрена передавливанием сжатым воздухом. На трубопроводе, соединяющем общий воздушный коллектор с резервуаром изопропанола предусмотрена установка обратного клапана и огневого предохранителя для предотвращения попадания изопропанола в общий воздушный коллектор.

Укрытие компрессорных установок, воздухосборников и резервуара изопропанола выполнено в виде отдельной площадки с навесом и сплошным ограждением из поликарбоната с вентилируемыми зазорами снизу и сверху ограждения.

Прием и циркуляция воды в фонтане

Заполнение фонтанов предусмотрено холодной водой питьевого качества, поступающей из наружной водопроводной сети в балансный резервуар до 1/3 уровня резервуара с автоматическим контролем уровня воды в резервуаре. Расчетное время заполнения и опорожнения фонтанов – 12 ч для фонтана № 1 и 48 ч для фонтана № 2. Заполнение чаши фонтана осуществляется с контролем уровня воды в ручном режиме. Отвод избыточного объема воды из чаши фонтана осуществляется самотеком в балансный резервуар через лотки перелива, предусмотренные в борту чаши фонтана. В случае переполнения балансного резервуара предусмотрен аварийный перелив в

дренажный приямок по трубопроводам перелива. Подпитка системы водой питьевого качества осуществляется в расчете пополнения 10% объема воды в чаше фонтана в сутки. Подача воды на подпитку управляется автоматически устройством контроля уровня в балансном резервуаре. Опорожнение чаши фонтана предусмотрено через донные сливы (2 – для фонтана № 1 и 6 – для фонтана № 2) в канализацию, расположенную в технологическом помещении при постоянном визуальном контроле.

Консервация фонтанов

Консервация фонтанов включает в себя следующие операции:

- демонтаж фонтанных насадок, светильников, перемещение их на хранение в технологическом помещении;
- продувка трубопроводов фонтанных групп и системы водоподготовки;
- герметизация чаш фонтанов накрывным настилом;
- разбор и отсоединение отсекающих кранов, отсоединение электронасосов.

Основные технические показатели по разделу

Фонтан № 1:

- объем воды в чаше фонтана и балансном резервуаре, $м^3$ – 91,8;
- площадь зеркала воды в фонтане, $м^2$ – 1520;
- глубина фонтана, м – 0,05;
- расход воды на заполнение и опорожнение фонтана, $м^3/ч$ – 3,825;
- расход воды на подпитку фонтана (10% объема фонтана), $м^3/ч$ – 0,38;
- продолжительность работы фонтана, ч/сутки – 16.

Фонтан № 2:

- объем воды в чаше фонтана и балансном резервуаре, $м^3$ – 1618;
- площадь зеркала воды в фонтане, $м^2$ – 2630;
- глубина фонтана, м – 0,6;
- расход воды на заполнение и опорожнение фонтана, $м^3/ч$ – 33,7;
- расход воды на подпитку фонтана (10% объема фонтана), $м^3/ч$ – 6,74;
- продолжительность работы фонтана, ч/сутки – 16.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В соответствии с договором проведена экспертиза с рассмотрением проектной документации на стадии «Проект». Экспертные работы выполнены в соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года Y2242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.01.2014г) пп.2п.4ст.64(с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014г) п. 3 ст.64-4 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2015г) п. з ст.64-4.

Проектная документация «Парк в составе комплекса Международная Специализированная выставка Астана ЭКСПО2017» на стадии «П» разработана фирмой «IT Engineering SA» (лицензия ГСЛ №13000769) на основании следующих представленных документов:

- Эскизный проект (Эскиз - идея) – протокол №61-50.1 от 24.10.2013г. решения жюри международного заказного конкурса, письмо АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» №20-365-и от 13.02.15г.;

Общая Топографическая съемка М 1:2000 отведённого участка, выполненная ТОО КарГИИЗ в 2014г.

- Инженерно–геологические изыскания, заказ №14359 выполненные ТОО КарГИИЗиК в 2013г.

Конструктивные решения

Данный проект разработан в соответствии с требованиями норм проектирования:

- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- СНиП РК 5.03-34-2005 "Железобетонные конструкции;
- Основные положения", СНиП 2.03.01-84* "Железобетонные конструкции";
- СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".

На территории парка предусмотрены два фонтана.

Фонтан Ф-1 представляет собой чашу в форме "капли" с пешеходными островками. Глубина воды в чаше - 50мм. На 2-х островках сформированы фонтанные группы на 24 и 36 форсунок. Между островками сформирована "дорожка" на 15 форсунок. Водная картина Ф-1 образуется насадками SWITCH и представляет собой 3 группы ламинарных столбов воды бьющих на высоту до 10 метров. Количество струй - 36, 24 и 15.

Фонтан Ф-2 представляет собой чашу в форме "Лагуна". Глубина воды в чаше - 600мм. Водная картина Ф-2 образуется 6-ю группами форсунок различных типов. Фонтан представляет собой сооружение, состоящее из чаши сложной конфигурации, заглубленного технологического помещения и соединяющих трубопроводов.

Фонтан имеет следующие показатели:

- глубина воды: 0.6 м;
- площадь зеркала воды фонтана - 2630 м2.
- объем воды общий (включая балансный резервуар): 1618 м3;

Проект ж. б. фонтанов разработан на основании архитектурно-планировочных чертежей и технологических заданий.

По степени ответственности конструкции фонтанов относится ко II (нормальному) уровню ответственности (ГОСТ Р 54257-2010 "Надежность строительных конструкций и оснований").

Для фонтана №1 относительная отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке +351.100

Для фонтана №2 относительная отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке +349.900;

Конструкция чаш фонтанов - монолитная железобетонная. Соединение фундаментной плиты и стенок фонтанов жесткое.

Материал конструкций - бетон по ГОСТ 7473-2010 класса В25 по прочности на сжатие, марки W6 по водонепроницаемости, марки F150 по морозостойкости.

Арматура для всех конструкций здания принята: А-240С по ГОСТ 5781-82 и

А500С по ГОСТ 10884-94 Для арматурного проката должны применяться малоуглеродистые и низколегированные стали с относительным удлинением не менее 20%.

Соединение арматуры принято внахлёстку без сварки с перепуском концов на величину, указанную в проекте.

Зашита конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций здания осуществляются путем применения бетона пониженных марок по водонепроницаемости на сульфатостойком портландцементе.

Все не обетонированные закладные детали и соединительные элементы, покрываются эмалью ХВ-16 (ХВ-110) по грунтовке ГФ-021 на 2слоя, общая толщина покрытия – 55мкм.

Покрытие наносится послойно с чередованием цвета слоев Степень очистки поверхностей от окислов третья.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружные сети водоснабжения и канализации парка выполнен на основании:

- Задание на проектирование, приложение №2.14 и №2.16 к договору.

Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4.01-05-2002 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности".

В данном проекте решено снабжение водой для фонтанов 1 и 2, а также отведение дождевой воды от ливнесборных лотков в районе фонтана 1 и фонтана 2. Отвод ливневых стоков от водосборных лотков. Водоснабжение и водоотведение (вакуумная канализация) киосков на территории Экспо парка.

Фонтаны 1 и 2. Водоснабжение

Водоснабжение фонтана решено от ранее запроектированных сетей поливочного водопровода. Отметки точки подключения водопровода уточнить по месту.

Водопровод выполняется из водопроводных труб ПЭ100 SDR11 ∅50х4.6 и ∅63х5.8, по СТ РК ИСО 4427-2004.

Водопроводные колодцы запроектированы с учетом необходимости слива воды из сетей водопровода на зимний период. Предусмотреть эксплуатационные мероприятия по сливу воды из сетей водопровода в водопроводные колодцы, и дальнейшей откачки воды на грунт, с помощью переносных насосов.

Трубопроводы укладываются на естественное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Фонтаны 1 и 2

Аварийный сброс К2

Аварийный сброс предусмотрен в ранее запроектированные сети ливневой канализации. Сети аварийного трубопровода запроектированы из напорных труб из полиэтилена ПЭ100 SDR 11 диаметром 110х10 мм.

Сброс стоков осуществляется в существующий коллектор между ул. Туркестан и ул. Акмешит- ∅ 1200 мм.

В штатном режиме опустошение фонтанов производится с помощью переносных насосов, устанавливаемых в специально отведенные площадки.

Ливневая канализация К2

Проектом предусматривается сбор и отвод ливневых стоков с отмостки в водосборный лоток и далее в ранее запроектированные канализационные сети по ул. Туркестан и ул. Акмешит.

Самотечная сеть ливневой канализации запроектирована из труб Корсис SN 8 ∅250 мм

Водоснабжение киосков на территории парка

Водоснабжение киосков парка решено от ранее запроектированных сетей питьевого водопровода между ул. Туркестан и ул. Акмешит. Отметки точки подключения водопровода уточнить по месту.

Водопровод выполняется из водопроводных труб ПЭ100 SDR11 ∅63х5.8, и ПЭ100 SDR17 ∅32х2.3, по СТ РК ИСО 4427-2004. В местах пересечения с канализацией, где водопровод проходит ниже труб водоотведения и парковых дорожек, трубу укладывать в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Исключение ввод в здание, при этом расстояние от наружных граней труб должно быть не менее 0.5 метров. Расстояние от стенок труб водоотведения до обреза футляра должно быть не менее 5 м. в каждую сторону в глинистых грунтах и 10м в крупнообломочных и песчаных грунтах.

Водопроводные колодцы запроектированы с учетом необходимости слива воды из сетей водопровода на зимний период. Предусмотрены эксплуатационные мероприятия по сливу воды из сетей водопровода в водопроводные колодцы, и дальнейшей откачки воды на грунт, с помощью переносных насосов.

Трубопроводы укладываются на естественное основание с песчаной подготовкой 100 мм.

Канализация киосков на территории парка

Отвод хозяйственно - бытовых стоков производится в ранее запроектированные канализационные сети по ул. Туркестан и ул. Акмешит.

Система К1 запроектирована для отвода стоков от киосков в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

В связи с тем, что генплан объекта не позволяет произвести сброс стоков от киосков с помощью самотечной системы К1, принято решение использовать вакуумную канализацию.

Канализация запроектирована из труб ПЭ100 SDR11 по СТ РК ИСО 4427-2004.

Электротехнические решения

Наружное электроосвещение

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами:

- Задание на проектирование выданным заказчиком;
- Техническим условиям №584-01-14 от 30.10.2014г., №19-4382-и от 17.11.2015г., выданных АО "Астана-РЭК";
- СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение";
- СН РК 4.04-18-2003 – Инструкции по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.01-01-2008* Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок.

Проектные решения

Основные характеристики проекта:

- категория электроснабжения – III
- напряжение сети – 380 В
- расчетная мощность – 74,46 кВт
- длина трассы КЛ-0,4кВ – 8289 м
- количество светильников – 853 шт.

Для освещения территории объекта приняли светодиодные светильники. Освещенность в районе площадок - 10лк, по пути основных проходов - 4лк. Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение", табл. 13.

Установка опор осуществляется на фундаменты. Электроснабжение придорожного освещения выполнено по КЛ 0,4кВ с применением 5-ти жильного силового кабеля с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом типа бШв, с учетом 20% дополнительной нагрузки на праздничные мероприятия и не менее 4-6 направлений от шкафа ЩНО, с прокладкой резервного кабеля до первой опоры того же сечения, что и на отходящих группах, заведенного в цоколь опоры без расключения. Для запитки светильников применен медный провод типа ВВГ. Светильники подключены с соблюдением чередования фаз для возможности частичного отключения светильников в ночном режиме.

На территории объекта установлены шкафы распределительные наружной установки с автоматическими выключателями. Оборудование шкафов рассчитано в зависимости от присоединенной мощности освещения. В проекте применили шкафы ЩНО на 6

направлений. При выполнении пересечений кабельных линий с автодорогами и инженерными сетями (теплотрасса, водопровод) кабель проложили в п/э трубе диаметром 110 мм.

Шкафы ЩАУ В1 и ЩАУ В2 поставляются комплектно с технологическим оборудованием (фонтанами). В данном разделе предусмотрено их электроснабжение. Питание предусмотрено кабелями АВБбШв- 5х25мм2 и АВБбШв- 5х16мм2.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;
- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;
- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;
- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические элементы заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Большую опасность в пожарном отношении может вызвать статическое электричество. Необходимо заземлить все металлические нетоковедущие части оборудования, проверить качество сварных швов и болтовых соединений при выполнении заземления.

Энергобезопасность

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Электрооборудование водоподготовки фонтанов №1 и №2

Проект разработан на основании архитектурно-строительных, технологических и сантехнических заданий в соответствии с нормативными документами:

- Задание на проектирование выданным заказчиком;
- Техническим условиям №584-01-14 от 30.10.2014г., №19-4382-и от 17.11.2015г., выданных АО "Астана-РЭК";
- СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение";
- СН РК 4.04-18-2003 – Инструкции по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- СНиП РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СНиП РК 3.01-01-2008* Градостроительство Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов;
- ПУЭ РК 2015г. Правила устройства электроустановок;
- СП 31-113-2004 Свод правил по проектированию и строительству водоемов;
- ГОСТ Р 53491.1 2009г. Бассейны, подготовка воды;
- ГОСТ 2.702-75 Правила выполнения электрических схем;
- ГОСТ Р 50571.3-94 Требование обеспечение безопасности. Защита от поражения электрическим током.

Проектные решения

Основные характеристики проекта:

- категория электроснабжения – III
- напряжение сети – 380/220 В
- расчетная мощность Фонтана №1 – 7,52 кВт
  Фонтана №2 – 26,61 кВт.

По степени надежности обеспечения электроэнергией насосная относится к III категории электроснабжения. Для обеспечения электроприемников использовали питающую трехфазную распределительную сеть, подводимую по 5-ти проводной линии от ВРУ. Питание электроприемников бассейна осуществляется от щитов автоматического управления ЩАУ В1 и В2.

Проектом предусмотрели следующие виды защиты:

- от выхода из строя электрооборудования, работающего от 3-х фазной сети, применили реле контроля 3-х фазного напряжения, регулирующего изменение чередование фаз, на пропадание одной из фаз и др.;

-от токов короткого замыкания используются автоматические выключатели характеристикой «С»;

-от поражения электрическим током использовали УЗО 30мА и автоматические выключатели дифференциального тока 30мА;

- для защиты двигателей насосов применяются устройства защиты двигателей.

Для предотвращения гидравлических ударов и преждевременного износа оборудования применили устройство плавного пуска электродвигателей. Работа оборудования водоподготовки может осуществляться, как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Для подключения электропотребителей применили кабель в негорючей ПВХ изоляции с пониженным выделение дыма.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

- исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;

- при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды;

- организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность;

- сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические элементы заземлены в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Большую опасность в пожарном отношении может вызвать статическое электричество. Необходимо заземлить все металлические нетоковедущие части оборудования, проверить качество сварных швов и болтовых соединений при выполнении заземления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования;
- СН РК 1.03-16-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;

- СНиП РК 2.02-05-2009 (дополн. 15.07.2011.) " Пожарная безопасность зданий и сооружений"

- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водо-источников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м. Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончанию смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить радом с каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожара-взрывобезопасности при проведении монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта.

Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуско-наладочных работ. Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов, установленных на проектной сети водопровода.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети, ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники. Котлы для растопки битумов и смол должны быть исправными. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Загруженный в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо устанавливать наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м3, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу. Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект «Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» разработанный IT Engineering выполнен в полном соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими экологическую, санитарно-гигиеническую и противопожарную безопасность при соблюдении мероприятий.

Общее количество источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации составит – 3 ед. носят неорганизованный характер выбросов.

В выбросах источников содержится 4 индивидуальных компонента загрязняющих веществ (оксид углерода, пары бензина, азота оксиды, серы диоксид) и 1 группа веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия (31 – азота диоксид + диоксид серы).

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в связи с изменением размера МРП и изменениями в Налоговом кодексе РК.

Расчет максимальных приземных концентраций, загрязняющих атмосферу веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Согласно санитарной классификации объект можно отнести к 5 классу опасности (IV категория).

На период строительства происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающими на стройплощадке. Общее количество источников загрязнения атмосферы за период строительства объекта составит – 6 ед. Все источники выбросов носят неорганизованный характер.

Расчет максимальных приземных концентраций, загрязняющих атмосферу веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В выбросах временных источников содержится 12 индивидуальных компонентов загрязняющих веществ и 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Максимально-разовый выброс ЗВ – 3.933707 г/с

Валовый выброс ЗВ - 2.930324 т/год

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Из выше приведенного следует, что проектируемый объект будет являться источником загрязнения окружающей природной среды с очень незначительным вкладом, а его эксплуатация не приведет к существенному ухудшению экологической обстановки в этом районе города.

6.5 Организация строительства

Настоящий раздел Проект организации строительства: разработан в составе и на основании проекта на строительство «Международная специализированная выставка ЭКСПО-2017 в г. Астане» по объекту - Парк на территории Международной специализированной выставки.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному, участок находится на территории «**Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»**

Проектом предусмотрено:

- Работы по строительству объекта в две смены с шестидневной рабочей неделей;
- Организация доставки рабочих к месту работы и обратно городским автотранспортом и подрядчика. В проекте используются существующие автодороги;
- Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Астаны;
- Доставки местных строительных материалов, изделий и конструкций на стройплощадку с предприятия г. Астаны автотранспортом по местным дорогам;
- Обеспечение строительства злектроэнергией осуществляется от существующей трансформаторной подстанций по временным электролиниям;
- Обеспечение площадки водой, предусмотрено от существующих сетей;
- Пожаротушение от существующих пожарных гидрантов;
- Канализация от временных уборных;
- Обеспечение строительства средствами связи осуществляется от сотовой сети;
- Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Медицинское обеспечение предусмотрено от станции городской неотложной помощи, на объекте предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи.

Обеспечение питанием строительных рабочих обеспечивает подрядчик, заключив договор с рядом расположенным кафе.

Предусмотрены душевые в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода. Поверхность участка относительно ровная. До начала строительства объекта предусмотрено снятие растительного грунта с временным хранением на отведенном участке и последующей его рекультивацией

При организациях строительного производства необходимо обеспечить:

- согласованную работу всех участников строительства участков с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанных с выполнением утвержденных графиков, является обязательными для всех участников (субподрядчиков) независимо о их ведомственной подчиненности;
- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных специальных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технический обоснованного совмещения их.

Продолжительность строительства объекта согласно письма заказчика за № 25-04-4779 и (начало-2 квартал 2016 г. Ввод-31.12.2016) Принят директивный срок 9 месяцев в т.ч. 1,0 месяц подготовительный период.

Согласно нового СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2», Раздел 12. «Метод определения продолжительности строительства, как не имеющихся прямых норм в СП РК

1.03-102-20142 таблица и график стр. 27 составит 14,0 месяцев в т.ч. подготовительный период 2,0 месяца.

Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам. См.Таблица 1. Согласно директивам.

Таблица 1

Продолжит. строительства	Нормы задела в стр-ве по кварталам, % сметной стоимости							
	2016 год							
	Общий %	II кв.	III кв.	IV кв.				
Тн= 9,0 мес, в т.ч. Тпод.п=1,0мес	100 %	33,3 %	33,3 %	33,4 %				

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» с изменениями и дополнениями, на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 - версия 5.5.3.1 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;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002;
- сборники расценок на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;
- сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь СН РК 8.02-13-2004;
- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин СН РК 8.02-03-2002;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства СН РК 8.02-04-2002;
- перечней оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный Заместителем Председателя Правления АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» (администратором бюджетной программы) от 06 февраля 2017 года, 08 февраля 2017 года, 22 февраля 2017 года, 03 марта 2017 года, 06 марта 2017 года, 14 марта 2017 года, 23 марта 2017 года, 28 марта 2017 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).

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 индекс изменения месячного расчетного показателя 2016 г. согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-IV.

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. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями от 20 декабря 2016 года), разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

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

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

Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.2, соответствуют заданию на проектирование, функциональному назначению объекта, государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам, изменения, внесённые в проект выявленные в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Строй Продуктив» в проект «Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017», внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. На титульном листе проставлены подписи ГИПа, ГИО и согласовано с заказчиком;
2. Лист ГП-1 - показана ведомость основных комплектов рабочих чертежей (включены разделы НЭО, НЭС, НВК, поливочный водопровод);
3. Лист ГП-1 в ведомость ссылочных и прилагаемых документов включен альбом Ландшафтный дизайн;
4. Лист ГП-2–позиция L5. 13, L5. 6В, поз. 14 – добавлен на чертеже и в экспликации;
5. Лист ГП-2–проставлены подписи согласования;
6. Лист ГП-2 - позиция 16 приведена в соответствие с чертежом;
7. Лист ГП-4 - обоснована поправка коэф. на уплотнения;
8. Лист ГП-4 –учтен плодородный грунт (по геологии плодородный грунт существует). Откорректированы объемы;
9. Лист ГП-5 –откорректирован тип покрытия парковок;
10. Лист ГП-5 – в местах пересечения с проезжими частями дорог и тротуаров, предусмотрена защита подземных сетей;
11. Лист ГП-5- показаны пандусы для инвалидов;

12. Лист ГП-5 – указана ширина проезжей части и тротуара;
13. Лист ГП-5 – откорректирован чертеж по разрезам;
14. Лист ГП-6 – со стороны ул. Хусейн бен Талал, посадка деревьев откорректирована;
15. Лист ГП-6 - в зоне коридора сетей убраны деревья;
16. Лист ГП-6 - показаны позиционные обозначения деревьев, кустарников и цветников, согласно ГОСТ 21.508-93;
17. Лист ГП-6 – в ведомости элементов озеленения, общее количество деревьев и цветников пересчитано, в связи с этим откорректирована площадь газона и озеленения. Откорректирован ТЭП;
18. Лист ГП-6 - в рядовой посадке деревьев, расстояния между деревьями исправлены соответственно ГОСТ 21.508-93;
19. Альбом «Ландшафтный дизайн» На титульном листе проставлены подписи согласования;
20. Альбом «Ландшафтный дизайн» Показаны позиционные обозначения деревьев, кустарников и МАФ ов, согласно ГОСТ 21.508-93;
21. Альбом «Ландшафтный дизайн» откорректирована ведомость элементов озеленения. Убран столбец «высота». В наименовании показан: например, «Лук дикий - 2,4м2»;

Технологические решения

22. Текст пояснительных записок проектных разделов дополнен нормативными ссылками на документы, в соответствии с которыми разработан раздел проекта;
23. Размещение воздушных компрессорных агрегатов фонтана № 2, воздухосборников и резервуара изопропанола изменено на наружную установку в укрытии под навесом;
24. Предусмотрена установка конденсатосборника для сбора конденсата продувки воздухосборников;
25. Текст пояснительных записок проектных разделов дополнен указаниями о выполнении защитного заземления оборудования и трубопроводов;
26. Трубопроводам компрессорных установок фонтана № 2 присвоена категория в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением», площадке размещения компрессорных установок и воздухосборников присвоена категория пожарной и взрывопожарной опасности в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» и класс взрывоопасной зоны в соответствии с «Правилами устройства электроустановок»;
27. В технологическом помещении фонтана № 2 предусмотрен внутренний пожарный водопровод;
28. Чертежи проектных разделов дополнены разрезами технологических помещений;
29. Ширина проходов между насосными агрегатами и ширина прохода между фронтом насосов и горизонтальным фильтром увеличена в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009;
30. Технологические схемы насосных и компрессорных установок дополнены установкой трубопроводной арматуры, предохранительных устройств, огневых предохранителей, обратных клапанов, контрольно-измерительных приборов; позиционными обозначениями насосных и компрессорных агрегатов и сосудов, экспликацией оборудования с расшифровкой позиционных обозначений оборудования;
31. Предусмотрено крепление запорной арматуры, установленной на трубопроводах из пластиковых труб, к строительным конструкциям;
32. Из чертежей проектных разделов исключены нормативные ссылки на утратившие силу документы;

33. Текст пояснительных записок проектных разделов дополнен указаниями о механизации работ по обслуживанию технологического оборудования и оснащению подъемно-транспортным оборудованием;

Архитектурно-строительные решения

34. Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97 раздел «Общие данные по рабочим чертежам»;

35. Оформление всех листов проекта откорректировано согласно требований ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии;

36. Оформлены штампы согласования с подписями;

37. Откорректированы узлы на листах согласно ГОСТ 21.101-97;

38. Откорректированы размеры конструкций фонтанов, отметки, радиусы;

39. В общей пояснительной записке и в общих данных полностью указаны климатические характеристики площадки строительства –расчетная температура воздуха по г. Астана - минус 35 градусов; район по давлению ветра – III и скоростной напор ветра - 38 кг/м²;

40. Общие данные оформлены согласно ГОСТ 21.101-97 раздел «Общие данные по рабочим чертежам»;

41. Оформление всех листов проекта откорректировано согласно требований ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии;

42. Откорректированы надписи над спецификациями и ведомостями;

43. Приведено полное описание грунтов основания фонтанов согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям с указанием физико-механических свойств грунтов, степени их агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям; мероприятия по антикоррозийной защите железобетонных и металлических конструкций фонтанов;

44. Оформлены штампы согласования с подписями;

45. Планы фонтанов откорректированы в соответствие с планами раздела АР;

46. Указаны относительные отметки на сечениях;

47. Обосновано применение арматуры класса А500 для армирования фонтанов;

48. Откорректированы номера позиций арматуры плиты днища;

49. Откорректированы узлы стыковки арматурных стержней, длина нахлестки в соответствие со СНиП 2.03.01-84*, расход арматуры;

50. На узлах сопряжения стен указана их толщина;

51. Откорректированы нумерация листов и ссылки на листы в примечаниях;

Наружные сети водопровода и канализации

52. Проект НВК выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 п.4,5,6,7;

53. Наименование проекта принято согласно ГОСТ 21.101-97 табл. А.1 - Наружные сети водоснабжения и канализации-НВК;

54. Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.605-82*;

55. Во всех угловых штампах проекта проставлены дата и подписи;

56. Планы сетей выполнены на чертежах ГП «План организации рельефа»;

57. На листе НВК-3 предусмотрен колодец на сети В1 в точке подключения с отключающей арматурой. Показаны диаметр и длина участка Ко от КГ до ДК-324;

58. На листе НВК-4 показан существующий водопровод в точке врезки В1. Предусмотрен колодец в точке врезки с отключающей арматурой. На сети Ко показаны углы поворота;

59.Толщина стенок трубопроводов принята согласно СТ РК ИСО 4427 – 2004;

60. Выполнен продольный профиль сети К2 от лотка до КГ;

61. На листах НВК-6, НВК-7 показаны диаметры трубопроводов В1 согласно ГОСТ21.704-2011 рис.А1. Исключена повторная нумерация углов поворота;

62. На листах НВК-8-18 согласно ГОСТ 21.704-211 на продольных профилях нанесен максимальный уровень грунтовых вод, геологическая колонка по скважинам согласно геологическим изысканиям. Указаны линии проектной и натурной отметок земли. Показаны все пересечения с существующими и проектируемыми сетями;

63. На листах НВК-8-18 проектная и натурная отметки приняты согласно топосъемки и чертежа ГП «План организации рельефа»;

64. На листах НВК-8-18 приведены в соответствие длины, диаметры с толщиной стенок согласно планов и профилей;

65. На листе НВК-8 на разрезе траншеи указаны откосы и ширина траншеи согласно СНиП РК 1.03-05-2001. На разрезе траншеи указана засыпка над трубой 300 мм мягким грунтом;

66. На листе НВК-9 на деталировке колодцев указана нумерация позиций оборудования и арматуры в соответствии с позициями в спецификации, согласно ГОСТ 21.704-2011 рис. Г.1;

67. На листе НВК-11 исключен перелом сети уклонов в УГ-2;

68.На листах НВК-12, НВК-13 приведены в соответствие длины, диаметры трубопроводов согласно планов. Проставлены все расстояния в таблице профиля;

69. На листе НВК-14 приведены в соответствие наименование сети. Длины, диаметры трубопроводов приняты согласно плана. Для вакуумной канализации указана труба-«техническая»;

70. На листах НВК- 17-18 наименование сети принято согласно плану;

71. На листе НВК-19 дополнен продольный профиль сети от лотка-К2-5 до КГ;

72. На листе НВК-20 из таблицы исключена маркировка недействующих сборных железобетонных элементов по недействующей серии 3-900.3. Количество скоб принято согласно серии 3.900.1-14;

73. На листе НВК-21 откорректировано наименование таблицы колодцев вакуумной канализации. Количество скоб принято согласно серии 3.900.1-14;

74. Обозначение спецификации оборудования, изделий и материалов принято согласно ГОСТ 21.110-2013 п.4.10;

75. Спецификация. Угловой штамп выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5;

76. Спецификация. Откорректирована согласно замечаний. Заполнены графы –тип, марка, обозначения всех материалов и оборудования. Исключены не действующие ГОСТы;

77. Исключены из спецификации задвижки, установленные в тех помещении фонтана, включены в проект ТХ фонтанов;

78. Пояснительная записка откорректирована согласно замечаниям;

<u>Наружное электроосвещение</u>

79. Откорректирован масштаб в угловом штампе. М1:500;

80. Добавлены росписи в кабельном журнале;

81. Штампы в спецификации оборудования выполнены согласно ГОСТа 21.101-2013 Приложение Ж Форма 5;

82. Предоставлено письмо согласование с заказчиком по оборудованию. Приложение № 1; Перечень материалов по выбору технологического и инженерного оборудования принятых по прайс-листам и коммерческим предложениям по проекту «Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017. Наружное освещение»;

83. Проект выполнен согласно ТУ за №584-01-14 от 30.10.2014г;

84. Осветительное оборудование компании GE было выбрано на основании письменного обращения Заказчика №25-04-5341-и от 22.12.2016г. (Приложение №2);

85. Требования к шкафам АСУНО были отражены в письме от Заказчика №25-04-5152-и от 08.12.2016г. (письмо прилагается). Трубы гибкие гофрированные, а также ленты

сигнальные в Казахстане не производятся, аналогов не имеют. Кабельная продукция выпускается Казахстанской компанией АО «Казэнергокабель». Изготовителем шкафа АСУНО является казахстанская компания ТОО «Гелиосити» (Сертификаты в Приложении №1);

86. В общих указаниях сделана ссылка на ранее выданные ТУ;

87. Предоставлена ведомость объемов работ;

88. В соответствии с техническим требованиями Заказчика к шкафам в управлении декоративно-наружным и парковым освещением предусмотрена система АСУНО "РАУАН" (письмо №25-04-5152-и). В связи с чем, согласование с АО "Транстелеком" использующая систему "ФИЛИН" для освещения автомобильных дорог не требуется. Приложение №3 Письмо №25-04-5152-и от 08.12.2016г;

89. Откорректирована спецификация оборудования;

Электрооборудование водоподготовки

90. Добавлена подпись ГИПа;

91. Откорректировано предложение в пояснительной записке «в системе контроля качества и безопасности, принятой в РФ»;

92. В пояснительной записке таблица ссылочных и прилагаемых документов выполнена согласно ГОСТ по оформлению чертежей;

93. Заменен СНиП РК 3.05.06-85 на СНиП РК 4.04-10-2002 и учли в таблице ссылочных и прилагаемых документов;

94. Предоставлено письмо согласование с заказчиком по оборудованию;

95. В чаше фонтана отсутствуют кабели питания оборудования системы водоподготовки поэтому отсутствует план трасс;

96. Угловой штамп в спецификации оборудования выполнен по ГОСТ 21.101-2013 Приложение Ж Форма;

97. Откорректирован в угловом штампе и ведомости рабочих чертежей. Подписана марка кабеля, к какому оборудованию, указана длина и т.д. Выполнено согласно ГОСТа;

98. В настоящее время предоставлен оригинал проекта, выполненного подразделением “ASTRALPOOL” концерна “FLUIDRA”. Проект полностью выполнен на испанском языке. В процессе монтажа оборудования фонтанов специалистами компании “FLUIDRA” будут вести исполнительную съемку прокладки кабельных трасс, расстановки монтажных коробок, стеновых проходов и подключения шкафов. Соответственно по окончании монтажа Заказчику будет предоставлен полный проект электрооборудования фонтанных групп 2-х фонтанов с учетом расстановки насосного, светомузыкального и оборудования управления. Вся кабельная продукция, используемая для подключения насосов фонтанов предназначена для работы под водой;

Проект организации строительства

99. Стройгенплан подготовительного и основного периодов выполнен;

100. На разрезах фонтанов нанесены геологические разрезы с указанием № СКВ УГВ и характеристикой грунтов;

101. Календарный план строительства, ведомости объемов работ, потребность в строительных конструкциях, изделиях и материалах выполнены согласно СНиП 1.03-06-2002*;

102. В календарном плане выделены подготовительный и основной периоды;

103. Указаны марки механизмов емкости ковша экскаватора, мощности бульдозера расстояния перемежении, дальность отвозки грунта для временного хранения, подвозки и отвозки ненужного;

104. Указано краткое описание производства работ, марки кранов и других механизмов при производстве сетей, дорог, водоемов;

Сметная документация

105. В соответствии с предоставленным письмом Заказчика от 19 ноября 2016 года №25-04-4779-и о сроках строительств объекта сметная стоимость строительства определена в 2017 году в ценах 2016 года;

106. Откорректированы затраты на временные здания и сооружения в соответствии с п.35в табл.1 СН РК 8.02-09-2002;

107.Откорректирована структура сметного расчета, с внесением объектов благоустройства и фонтанов в основные объекты строительства согласно пункту 4.7.5 СН РК 8.02-02-2002;

108.Представлен полный комплект утвержденных Заказчиком прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен;

109.Представлена транспортная схема строительных материалов, утвержденная Заказчиком 05 апреля 2017 года;

110.Устранены арифметические ошибки в исходных данных при расчете локальных смет;

111.Объемы работ и расценки в локальных сметах приведены в соответствие с уточненными проектными решениями и утвержденными перечнями прайс-листов;

112.Предоставлено письмо Заказчика от 07.04.2017г. за № 00-203 по прайс-листам на материалы и оборудование, утвержденным в 2017 году, о принятых в них ценах 2016 года;

Мониторинг цен

113. Предоставленные перечни прайс-листов оборудования и материалов, утверждены заказчиком и оформлены в установленном порядке;

114. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (перечни согласования стоимости оборудования и материалов, утвержденные заказчиком);

115. Представлены курсы валют Национального Банка Республики Казахстан на дату проектирования;

116. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора, имеющего сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя. По недостающим сертификатам предоставлено письмо Заказчика от 07.04.2017г № 25-04-1983-и;

117. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком;

118. Предоставлено письмо Заказчика от 07.04.2017г № 00-206 о утвержденных прайс-листах 2017 г, что все цены на материалы и оборудования приняты в ценах 2016г;

119. Предоставлено письмо ТОО « IT ENGINEERING SA» от 07.04.2017г № 00-203 на замечания по прайс - листам «Большой и малый фонтан»;

120. Предоставлен альтернативный вариант прайс - листов.

121. Предоставлена согласованная с заказчиком сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Основные экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+ увеличение - снижение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тг	2 632,836 1 625,596 984,995 22,245	2 522,516 1 539,028 962,428 21,060	-110,320 -86,568 -22,567 -1,185
2.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тг	8 333,559 4 448,932 2 695,735 1 188,892	7 984,239 4 212,011 2 633,974 1 138,254	-349,320 -236,921 -61,761 -50,638
3.	Продолжительность строительства	мес.	9	9	-

Примечание: в результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации, действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на **349,320 млн. тенге** вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений проект: **«Парк на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017)»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая площадь — 142 552,79 га
2. Площадь застройки (скала) — 118,0 м^2
3. Площадь застройки (фонтан 1) — 1 781,0 м^2
4. Площадь застройки (Фонтан 2) — 3 072,0 м^2
5. Площадь покрытия — 45 990,71 м^2
6. Площадь озеленения — 72 172,8 м^2
7. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего — 2 522,516 млн. тенге
   в том числе:
   СМР — 1 539,028 млн. тенге
   оборудование — 962,428 млн. тенге

	прочие	21,060 млн. тенге
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г., всего	7 984,239 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	4 212,011 млн. тенге
	оборудование	2 633,974 млн. тенге
	прочие	1 138,254 млн. тенге
9.	Продолжительность строительства	9 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдачу на производство работ проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
2. До начала производства работ проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.
3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.
4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиалом фирмы «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА), в соответсвтии с условиями договора от 08 февраля 2017 года № IT-14-254.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандырылған көрмесінің аумағындағы парк» жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Жалпы ауданы	142 552,79 га
2.	Құрылыс ауданы (скала)	118,0 м^2
3.	Құрылыс ауданы (1 фонтан)	1 781,0 м^2
4.	Құрылыс ауданы (2 фонтан)	3 072,0 м^2
5.	Қамту ауданы	45 990,71 м^2
6.	Көгалдандыру ауданы	72 172,8 м^2
7.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	2 522,516 млн. тенге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	1 539,028 млн. тенге
	құрал жабдықтар	962,428 млн. тенге
	өзгеде шығындар	21,060 млн. тенге
8.	2016 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	7 984,239 млн. тенге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	4 212,011 млн. тенге
	құрал жабдықтар	2 633,974 млн. тенге
	өзге де шығындар	1 138,254 млн. тенге
9.	Құрылыс ұзақтығы	9 ай

1. Жобаны бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілген тексеру қажет.
2. Жобамен жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

3. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет

4. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 08 ақпан 2017 жылы № IT-14-254 шартының талаптарына сәйкес «IT Engineering SA» (ИТ Инжиниринг СА) компанияның филиалы кепілдік береді.

Алиева С.Т.

Начальник производственного отдела

Бондарева Ю.А.

Эксперт

Жанбеков О.А.

Ведущий специалист

Глотова Л.Л.

Эксперт

Тлеуберлина К.О.

Эксперт

Баукова И.Н.

Эксперт

Прутьянова М.

Эксперт

Лямцев А.В.

Эксперт

Ким Л.А.

Эксперт