**«Қазақ мемлекеттік академиялық опера және балет театрының гүл бақтарын абаттандыру және көгалдандыру. Түзету»**
жұмыс жобасы бойынша

09.11.2021 ж. № КазЭП-0027/21

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Алматы қаласының жасыл экономика баскармасы» КММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«City Road Centre» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Қазақ мемлекеттік академиялық опера және балет театрының гүл бақтарын абаттандыру және көгалдандыру. Түзету»** жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «КЭП» ЖШС-пен берілді, Нұр-Сұлтан каласы.

«КЭП» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайташығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Нұр-Сұлтан қаласы.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КазЭП-0027/21 от 09.11.2021 г.

по рабочему проекту
**«Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка»**

**ЗАКАЗЧИК:**
КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «City Road Centre»

г. Нур-Султан

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка»**, выдано ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «КЭП» г.Нур-Султан.

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с трехсторонним договором №КазЭП-0010 от 01 ноября 2021 года между КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», ТОО «КЭП» и ТОО «City Road Centre».

Ранее выдано положительное заключение экспертизы № КазЭП-0016/21 от 10.08.2021 года Аннулировано.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Коммунальное государственное учреждение «Управление зеленой экономики города Алматы».

**3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Товарищество с ограниченной ответственностью «City Road Centre» (Государственная лицензия № 03687 от 10.08.2017 года, II категория).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 05.04.2021 года, утвержденное заказчиком;

протокол технического совета №8 от 08.07.2021г. подписанный комиссионно о необходимости в корректировке;

приказ № 9 06.08.2021г. КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» на корректировку;

протокол заседания бюджетной комиссии по вопросу корректировки стоимости проектно-сметной документаций проектов;

постановление акимата города Алматы №2/213 от 9 июня 2018 г. о строительстве и реконструкций объектов города Алматы;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 2977 от 26.10.2018года,выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком 06.08.2021г;

эскизный проект, согласованный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 29.11.2021г. №1763;

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «КазИнжПроект» в апреле 2021 года (лицензия № 18002061 от 01.02.2018г.);

топосъемка М1:500, выполненная в апреле 2021г. ТОО «Max GeoSolution» (лицензия № 20008728 от 19.06.2020г);

письмо заказчика № 43.2-43.08.12138-И от 11ю06ю2021г. о начале строительства;

гарантийное письмо заказчика № 43.1-43.08.18296 от 29.07.2021г. о предоставлений государственной экологической экспертизы до начало строительства;

*Технические условия:*

технические условия №2107 от 02.06.2021 года на подключение объекта к сетям водоснабжения и водоотведения, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктуры развития города Алматы;

дополнения к техническим условиям № 25.1-3120 от 18.06.2019г года на электроснабжение № 25.1-2884 от 20.05.2021г. выданные АО «АЖК»;

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций**:

проект согласован с КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;, Коммунальное государственное учреждение «Управление зеленой экономики города Алматы», АО «АЖК».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Таблица №1

| № | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Том 1. | Общая пояснительная записка |
| 2 | Том 2. | Генеральный план |
| | Том 3 | Технологическая часть фонтанов |
| | Том 4 | Фонтанный комплекс. 4 чаши |
| | Том 5 | Фонтанный комплекс. Каскад |
| | Том 6 | Фонтанный комплекс. Неделька |
| 3 | Том 7 | Архитектурно-строительное решения |
| 4 | Том 8 | Электротехническое решение |
| 5 | Том 9 | Водоснабжение и водоотведение |
| 16 | Лист 10 | Паспорт проекта |
| 17 | Книга 1 | Прайс-листы |
| 18 | Книга 2 | Отчет об инженерно-геологических изысканиях |
| 19 | Лист 1 | Топосъемка М1:500 |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета является создание более благоприятных условий жизнедеятельности и удовлетворения потребностей населения.

Назначение объекта строительства - улучшение внешнего вида прилегающей территории.

**6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Расположение проектируемого объекта: г. Алматы, зона скверов возле здания Казахского Государственного академического театра оперы и балета имени Абая. Скверы расположеныв восточной части города Алматы. С северной стороны ограничена улицой Кабанбай батыра, с южной стороны улицей Жамбыла. В восточной стороне расположена улица Фурманова.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический район (СП РК 2.04-01-2017) -III В;

район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) -II (so=70 кгс/м²);

район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*) -III (wo=38 кгс/м2);

расчетная зимняя климатический район (СП РК 2.04-01-2017) -III В;

район по весу снегового покрова(СНиП 2.01.07-85*) -II (so=70 кгс/м²);

район по ветровому давлению (СНиП 2.01.07-85*) -III (wo=38 кгс/м2);

расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1°С;

сейсмичность зоны строительства-9 баллов;

нормативная глубина промерзания: суглинков-92 см;

супеси, пески мелкие-112 см;

пески средней крупности, крупные и гравелистые -120 см;

галечниковые грунты-136 см;

максимальная глубина проникновения 0°в грунт -170 см.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненным ТОО «КазИнжПроект», участок строительства характеризуются следующими данными.

Площадка спланированная, ровная со слабым уклоном на северо-запад. В геоморфологическом отношении –это современный конус выноса рек Есентай и Малой Алматинки.

Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 821,0-830,55м. В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально – пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (ар QIII), представленные суглинками твердой консистенции, вскрытыми почти всеми, пробуренными на участке работ выработками, и мощной толщей галечниковых грунтов с песчаным заполнителем с включением валунов до30%. Аллювиально-пролювиальные отложения перекрыты с поверхности покровными отложениями, представленными насыпными грунтами современного происхождения(tQIV), вскрытой мощностью, в основном, до-1,5 м.

Грунтовые воды выработками, пробуренными до глубины 12.0 м, не встречены. Грунтовые воды, по фондовым материалам, залегают на глубинах от 15-20м до свыше 120м.

Участок строительства потенциально неподтопляемый. По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке работ выделено три инженерно-геологическихэлемента (ИГЭ):ИГЭ –1 насыпной грунт (суглинок, супесь, перемешанные с обломкамикирпича, бетона и асфальта);

ИГЭ -2 суглинок палевого цвета, твердой консистенции, макропористый, местами, сцементированный карбонатнымистяжениями;

ИГЭ –3 галечниковый грунт с песчаным заполнителем, с включениемвалунов до 30%, маловлажный.

Обломочный материалхорошо окатанный, крепкий, является продуктом разрушениямагматических пород(гранодиоритов, сиенитов, андезитов.По ГОСТ 25100-95 грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (ГОСТ 10178-76) марок W4 и W6 по водонепроницаемости –слабоагрессивная; для бетонов марки W8 по водонепроницаемости –неагрессивная.

Для бетонов на портландцементе (ГОСТ 10178-76) с добавками и шлакопортландцементе, а также для бетонов на сульфатостойкихцементах (ГОСТ 22266-76) независимо от марок по водонепроницаемости –неагрессивная.

По содержанию хлоридов для всехмарок бетонов - неагрессивная.

Техническое задание от 17 мая 2021 года.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 3.01-101-2013, «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов» с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Генеральный план разработаны на основании задания на проектирования. Данным проектом предусмотрено благоустройство и озеленение скверов. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учётом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Территория скверов общей площадью 29769,0 м2. Сквер расположен в городе Алматы.

По благоустройству и озеленение скверов проектом предусматриваются следующие виды работ. Общестроительные демонтажные работы. Демонтаж старого асфальтобетонного покрытия, ремонт и восстановление существующих фонтанов, восстановление газонного травяного покрытие с устройством автоматического полива, замена арычного лотка, демонтаж старых скамья, урны, торшерных светильников, информационных стендов, флагштоки, мостик металлический.

Проектом предусмотрено следующее малые архитектурные формы -устройство скамья, урна, торшерных светильников, мостик металлический,.

Генеральный план выполнен на топографической съёмке в масштабе 1:1000. Разбивочный план разработан на топографической съёмке в масштабе 1:1000. Система координат - местная. Система высот Балтийская. Рельеф участка спокойный, с уклоном на север. Разбивочный план участка выполнен согласно Акту землеотвода под парк. Привязка зданий и сооружений на проектируемой территории выполнена в линейных размерах к границе участка. Земельный участок не сложной формы конфигурацией.

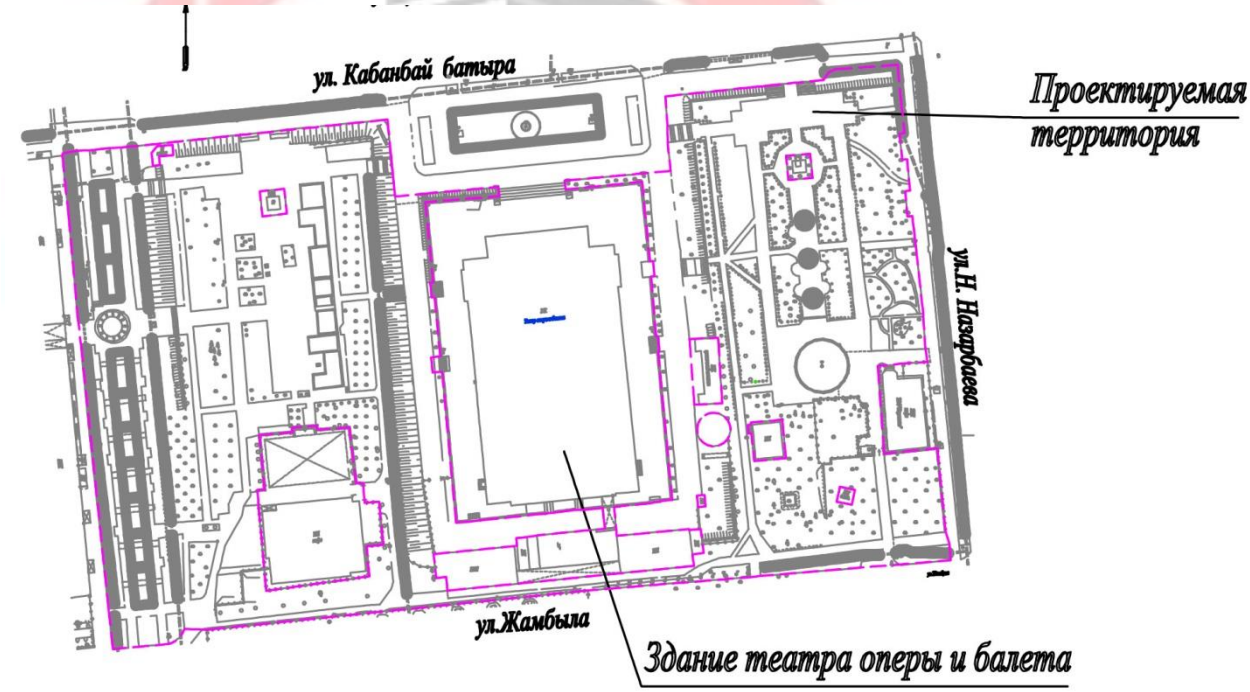


*Рисунок 1 - Ситуационная схема*

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующим рельефом территории. Рельеф проектируемого участка относительно спокойный. План организации рельефа выполнен методом проектных отметок с учетом прилегающей территории и минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется вдоль проездов по уклону за пределы участка на рельеф.

В рабочем проекте на участке предусматриваются:

1 - фонтанный комплекс «4 Чаши» (ремонт);

2 - фонтанный комплекс «Каскад» (ремонт);
3 - фонтанный комплекс «Неделька» (ремонт);
4 - ёмкость для полива 80,0м3;
5 - насосная станция для полива НС-3 (новая);
6 – насосная станция НС-2 (сущ.);
7 - насосная станция НС-1 (сущ.);
8 - камера для электрощитовой для НС-1 (новая).

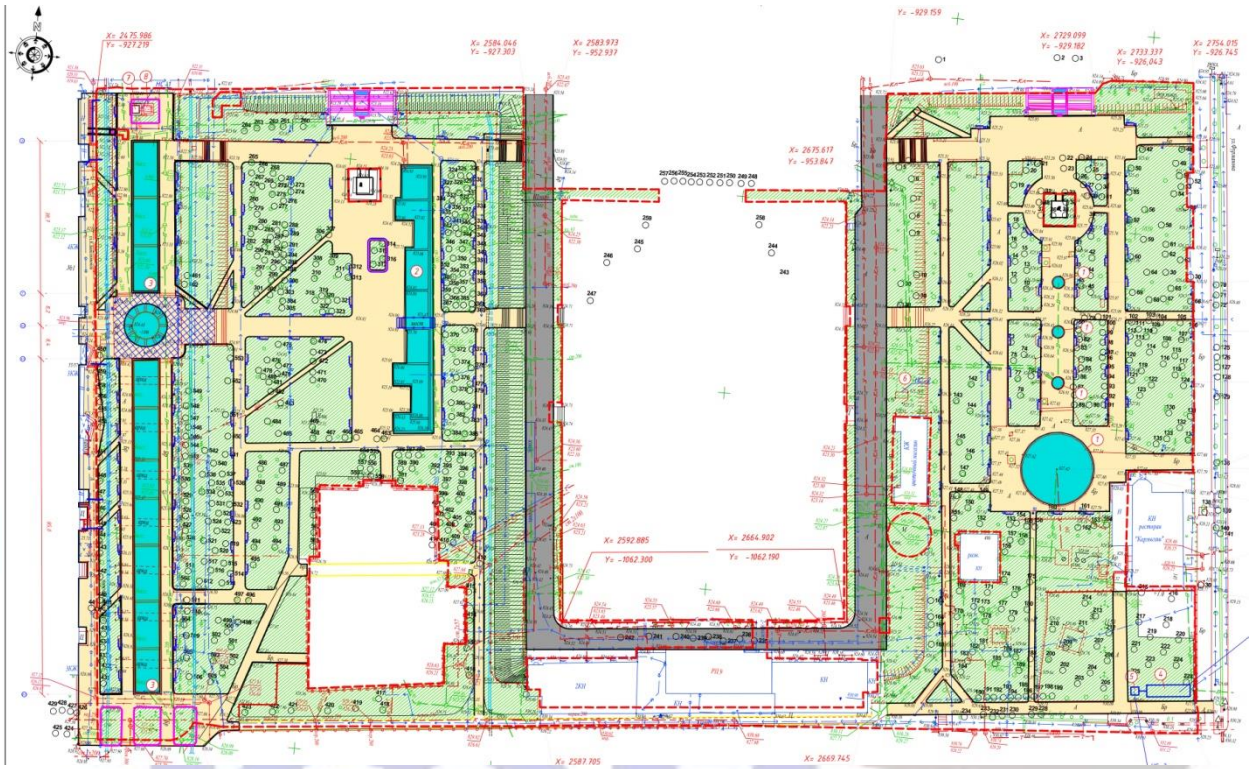

*Рисунок 2 - Экспликация зданий и сооружений*

Территория сквера обустроена площадками и пешеходными дорожками с асфальтобетонным покрытием и гранитным тротуарным покрытием. Продольные уклоны проездов минимальный – 4 ‰.

Особое внимание при благоустройстве территории уделялось к озеленению. Для озеленения территории использованы посевные многолетние травы, деревья, кустарники и цветники, адаптированные к местным природно-климатическим условиям. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от стен запроектированного здания.

К скверу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин, согласно СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Мероприятия по адаптации территории для маломобильных групп населения выполнено с учётом нормативных документов, действующих на территории РК: СН РК 3.06-11 «Проектирование зданий и сооружений с учётом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; СП РК 3.06-101 «Проектирование зданий и сооружений с учётом

доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»; РДС РК 3.01-05 «Градостроительство. Планировка и застройка населённых мест с учётом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения». Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены. Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками.

*Технико-экономические показатели*

Таблица №2

| №п/п | Наименование | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | 29769,0 м2 |
| 2 | Площадь застройки | 2468,0 м2 |
| 3 | Площадь покрытия | 11064,0 м2 |
| 4 | Площадь озеленения | 16237,0 м2 |

**6.2.2 Архитектурно-планировочные решения**

Благоустройство и озеленение разработано в соответствии с действующими нормами и правилами СП РК 3.01-101-2013, «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов» с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам. Данным проектом предусмотрено благоустройство и озеленение скверов. Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, произведена с учётом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований. Объёмно-планировочные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами. Объёмно - планировочные решения определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований. Архитектурный образ сформирован в соответствии с архитектурно-планировочным заданием на проектирование, с учётом обеспечения комфортных условий пребывания людей и посетителей.

Данным проектом предусмотрено новое подземное сооружения – камера для электрощитовой и насосная станция для полива. Данным проектом предусмотрено ремонт существующих фонтанных комплексов, ремонт существующих насосных станций, устройство пешеходного моста.

Подземные сооружения - камера для электрощитовой монолитные, железобетонные, толщиной 200 мм, прямоугольный формы в плане с размерами 3,4х3,4 метра. Высота камеры от пола до потолка 2,5 метра. Для обслуживания предусмотрено люки и стремянка. Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазано горячей битумной мастикой за 2 раза.

Проектом предусмотрено перенос воздухозаборной шахты жилого дома и демонтаж старой воздухозаборной шахты.

Данным проектом предусмотрено новое подземное сооружения – камера для электрощитовой и насосная станция для полива. Данным проектом предусмотрено ремонт существующих фонтанных комплексов, ремонт существующих насосных станций, устройство пешеходного моста.

Подземные сооружения – насосная станция для полива монолитные, железобетонные, толщиной 200 мм, прямоугольный формы в плане с размерами 2,4х2,4 метра. Высота камеры от пола до потолка 2,4 метра. Для обслуживания предусмотрено

люки и стремянка. Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазано горячей битумной мастикой за 2 раза.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп, согласно СН РК 3.06-01-2011. Предусмотрены входные группы с пандусом для маломобильных групп.

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

*Технико-экономические показатели*

Таблица №3

| №п/п | Наименование | Кол-во |
|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | 29769,0 м2 |
| 2 | Площадь застройки | 2468,0 м2 |
| 3 | Площадь покрытия | 11064,0 м2 |
| 4 | Площадь озеленения | 16237,0 м2 |

**6.2.3 Технологическая часть**

**Комплекс фонтана** состоит из:

- 1-ой чаши Ø18м (Чаша №1);
- 3-х чаш фонтана по Ø4,5м (Чаши №№2-4);

существующей подземной технологической камеры

Проектом реконструкции фонтана "4 чаши" предусматривается:

- замена технологического трубопровода;
- замена кольцевых фонтанных гребенок в чашах №1;
- установка резервного насоса.

**Расстановка, тип фонтанных струй утвержден Заказчиком проекта.**

Фонтанная композиция чаш №1 состоит кольцевого фонтанного коллектора Ø16,9м из нержавеющей стали Ø100 с установленными насадками Øвых.-6мм, шаг-500мм. Расход одной насадки составляет 10,8л/мин., высота струи 1,75м. Кольцевого фонтанного коллектора Ø8,0м из нержавеющей стали Ø80 с установленными насадками Øвых.-6мм, шаг-500мм. Расход одной насадки составляет 16,0л/мин., высота струи 3,5м.

В существующей (подземной) технологической камере установлен аналогичный основному резервный насос с расходом 200м3/час, мощностью 18,5квт, обвязанный на замену одного из основных насосов.

Проектом предусмотрен перелив и сезонный слив воды с существующей водонаполнительной камеры чаши №1 в арычную систему.

Наполнение производится только чаши №1. Чаши фонтана №№1-4 имеют общую (единую) систему оборотного водоснабжения. На случай аварии, в Технологической камере предусматривается имеющимся дренажным насосом с отводом воды в сеть ЛК.

**Фонтанный комплекс «Каскад»**

Существующий фонтан "Каскады" состоит из:

- 7-ми прямоугольных каскадных чаш (Чаши №№1-3) с водонакопительной камерой (в Чаше №1);

Проектом реконструкции фонтана "Каскады" предусматривается:

- замена технологического трубопровода;
- установка фонтанных гребенок в чашах 1, 3-4
- замена насосного оборудования
- установка резервного насоса

**Расстановка, тип фонтанных струй утвержден Заказчиком проекта.**

Фонтанная композиция чаш 3-4 состоит из 2-х установленных по краям переходного мостика фонтанных гребенок из нержавеющей стали ∅ 65 с установленными насадками ∅вых.-10мм, шаг-500мм. Расход одной насадки составляет 28л/мин.

В дополнительно проектируемой подземной (размером в плане 5,0х4,0м) технологической камере установлены насосы производительностью 62,1м3/ч. мощностью 5,5кВт. А так же установлен аналогичный резервный насос обвязаный на замену основного насоса.

Перелив воды предусмотрен существующий.

Сезонный слив воды предусмотрен путем открытия пробок слива чаш фонтанов и далее по средствам основного насоса в арычную систему парка.

Наполнение фонтанных чаш предусмотрено в разделе НВК.

Размещение комплекта фильтровального оборудования предусмотрено в дополнительно проектируемой подземной технологической камере.

На случай аварии, в Технологической камере предусматривается имеющимся дренажным насосом с отводом воды в сеть ЛК.

**Фонтанный комплекс «Неделька»**

Существующий фонтан "Неделька" условно разбит на 2 комплекса.

Комплекс 1 состоит из:

- 3-х прямоугольных каскадных чаш (Чаши №№1-3) с водонакопительной камерой (в Чаше №1);
- 1-ой круглой чаши Ø10,8м (Чаша №4);

Комплекс 2 состоит из:

- 7-ми прямоугольных каскадных чаш (Чаши №№5-11) с водонакопительной камерой (в Чаше №5);

В существующей подземной технологической камере установлены насосы для комплексов фонтана "Неделька" и "Каскады".

Проектом реконструкции фонтана "Неделька" предусматривается:

- замена технологического трубопровода;
- установка фонтанных гребенок в чашах 5-11
- замена насосного оборудования
- установка резервного насоса

Расстановка, тип фонтанных струй утвержден Заказчиком проекта.

Фонтанная композиция прямоугольных чаш (1-3, 5-11) состоит из 2-х бортовых фонтанных гребенок из нержавеющей стали ∅ 80 с установленными насадками ∅вых.-10мм, шаг-500мм. Расход одной насадки составляет 28л/мин.

В существующей (подземной) технологической камере для комплекса 1-2 установлены отдельные насосы производительностью 580м3/ч. мощностью 30кВт. А так же установлен аналогичный резервный насос на замену основных 2-х насосов. Проектом предусмотрен перелив воды с существующей водонаполнительной камеры чаши №5 в ниже расположенные чаши №№1-3 и далее через существующую водонаполнительную камеру чаши №1в арычную систему парка. Сезонный слив воды предусмотрен путем открытия пробок слива чаш фонтанов и далее по средствам резервного насоса в арычную систему парка. Чаши фонтана №№1-4 имеют общую (единую) систему оборотного водоснабжения. Чаши фонтана №№5-11 имеют общую (единую) систему оборотного водоснабжения. Размещение комплекта фильтровального

оборудования для чаш 1-4 предусмотрено в существующей подземной технологической камере. Для чаш 5-11 фильтрующее оборудование установлено в дополнительно проектируемой технологической камере расположенной смежно с существующей. На случай аварии, в Технологической камере предусматривается имеющимся дренажным насосом с отводом воды в сеть ЛК.

**Резервуар для воды из полипропилена емкостью 80 м3**

Резервуар представляет собой горизонтальную емкость из полипропилена размером D 3 м, L 11,2 м (диаметр 4 м с учетом горловины, длина 11,5 м с учетом ребер жесткости).

Резервуар устанавливается на затвердевшую железобетонную плиту размером 3,5х13,5х0,2 м.

Размеры котлована в плане 4,0х13,5 м и глубиной 3,7 м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

**Технологическая камера**

Технологическая камера представляет собой емкость из монолитного железобетона, заглублен в грунт. Технологическая камера выполнена из бетона класса В20.

Размеры в плане 2,4х1,4 м и глубиной 2,75 м. Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Предусмотрена откидывающаяся металлическая крышка.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

***Наружный водопровод и канализация***

Раздел наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

-Задания на проектирование;

-Плана организации рельефа;

-Технических условий;

-СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

-СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

-"Правил пользования системами водоснабжения и водоотведения населённых пунктов" Постановление Правительства РК от 05 июня 2009 года № 832;

-ГОСТ 21.704-2011 "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

-ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА об инженерно-геологических изысканиях.

Настоящим проектом предусматривается подвод воды в резервуар для полива, подвод и отвод трубопроводы от чаш. Система поливочного водоснабжения запроектирована III категории по степени обеспеченности подачи воды. Источником водоснабжения для поливочного водопровода является проектируемый резервуар запаса воды. Резервуар оснащен подводящим, отводящим, переливным, спускным и вентиляционным трубопроводом. Опорожнение резервуара предусмотрено переносным дренажным насосом, хранящемся на складе. Заполнение резервуара предусмотрено от существующей арычной сети города вдоль улицы имени Н. Назарбаева.

Перед подающим трубопроводом ставится сетка для очистки от крупных загрязнений и твердых частиц (размером до 10 мм), далее устанавливается пескоуловитель марки ЛОС-П- 5С/1,6-4,12/2,07 (вертикальное исполнение в стеклопластиковом корпусе). После очистки вода поступает в резервуар накопитель. Для поддержания заданного уровня воды в емкости и во избежание ее переполнения, в резервуаре и в пескоуловителе установлены поплавковые клапана.

Приточные клапаны закрываются при подъеме поплавка. В случае, если поплавковый клапан не сработает в резервуаре по переливному трубопроводу излишки воды удаляются в переливной колодец. Из резервуара накопительная вода подается на блочно-модульную насосную станцию сухого исполнения (БМНС), которая размещена в подземном корпусе. Насосная станция включает установку предфильтрации (состоит из набора дисковых фильтров с тонкостью отсева 120мкр) и повысительными насосами производительностью - 15 м3/ч (1 рабочий, 1резервный) со шкафом управления. Автоматика насосной станции позволяет держать постоянное давление в напорном трубопроводе. При аварии и в несезонный период для отключения системы предусмотрена отсекающая задвижка в колодце перед пескоуловителем. Откачку ила и песка из пескоуловителя и накопительного резервуара необходимо производить с периодичностью визуального осмотра емкости, но не менее одного раза в неделю. Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром ( 110х6,6) мм. и диаметром (32х2,0)мм. по ГОСТ 18599-2001 и из стальных труб диаметром (108х4,0)мм. по ГОСТ 10704-91.

Средняя глубина заложения водопровода - 1 м. Заполнение фонтанов запроектировано от сети внутриплощадочного стального водопровода диаметром 200мм., в существующих колодцах, для фонтанов "Неделька"- существующий колодец №1 и №2, "Каскад" - в колодце сущ.№3, "Четыре чаши" - в проектируемом колодце В 12. В колодцах предусмотрены водомерные узлы ∅20, с запорной арматурой. Водомерный узел заканчивается отсекающим краном. Сброс условно чистых вод от резервуара предусмотрен в арычную сеть города со стороны улицы имени Н. Назарбаева.

Канализационные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 Диаметром (160х6,2)мм. по ГОСТ 18599-2001 и из стальных труб Диаметрами (108х4,0) мм. и (159х4,0) мм. по ГОСТ 10704-91.

Средняя глубина заложения - 1,0 м.

Размеры отверстий для прохода труб через стенки колодцев, должны обеспечивать зазор по периметру не менее 10 см. Заделку зазора надлежит принимать из плотных эластичных материалов. Для прохода труб через стенки резервуара должны применяться сальники.

Стальные трубопроводы покрыть антикоррозийной изоляцией: два слоя эмали ПФ 115 ГОСТ 5631- 79* по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

Перед началом строительства вызвать на место представителей всех заинтересованных организаций для уточнения расположения существующих коммуникаций.

При обратной засыпке траншей, для полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производиться ручным не механизированным инструментом.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншей и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения.

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При

разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013" Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84 и Т.П.Р. 901-09-22.84 диаметрами (1000-1500)мм.

Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить битумом за 2 раза. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 0,5 м с уклоном от люков. На всех колодцах с целью обеспечения антисейсмических мероприятий проектом предусматривается установка соединительных элементов марки МС.

**Пескоуловитель ЛОС-П-5С/1,6-4,12/2,07**

Первоначально сточные воды поступают во внутреннюю камеру, где происходит снижение скорости потока. Дальнейшая очистка воды от механических включений обеспечивается благодаря силам нисходяще-восходящего потока. Для обеспечения данного процесса внутренняя зона пескоуловителя оснащена перегородкой, разделяющей зоны восходящего и нисходящего потока.

При движении сточной воды вниз поток теряет свою транспортирующую способность, благодаря чему осаждаются взвешенные частицы. Интенсивное разделение жидкой и твердой фаз происходит на повороте потока. Затем механически очищенные сточные воды восходящим потоком переливаются через сборный лоток и отводятся через отводящую трубу. Обслуживание пескоуловителя необходимо проводить не реже 2-х раз в год. Всплывающие вещества собираются в верхней части зоны нисходящего потока и периодически удаляются ассенизационной машиной.

Взвешенные частицы скапливаются в приямке, оборудованном стояком откачки осадка, для периодического его вывоза ассенизационной машиной.

**Блочно-модульная станция**

Блок модульная насосная станция (БМНС) поставляется технологически автоматизированной и готовой к эксплуатации.

БМНС должна обеспечивать:

автоматическое управление станцией предфильтрации, плавное включение/выключение насосов, управление системой вентиляции и отопления помещения, защиту установленного оборудования от перегрузок, перепадах напряжения, перефазировки, сухой ход, управление при критических уровнях воды.

Шкафы управления обеспечивают управление БМНС в автоматическом режиме.

Установка предфильтрации:

Установка предфильтрации состоит из набора дисковых фильтров с тонкостью отсева 120 мкр и управляющего шкафа управления повысительными насосами. Для управления НС используется режим обратной связи по давлению в напорном трубопроводе. Все этапы работы управляются ЧП с установленными программой, согласно загрузки и производительности всей системы. Переключения с фильтрации на режим промывки должно происходить согласно 2 положениям:

1. При необходимости промывки дисковых фильтров.
2. По разнице давления в подающем и напорном трубопроводе.

Установка фильтрации, в системе НС работает в пассивном режиме, используя давление от накопительного резервуара. На выходе фильтра пред очищенная вода подается на установку повышения давления для дальнейшей подачи ее в сеть.

Принцип управления вентиляцией и отоплением БКНС:

Система отопления работает по температуре в помещении установленной оператором. Рабочая температура помещения БМНС устанавливается терморегулятором на панели

ТЭНа оператором вручную и поддерживается автоматически в течение всего периода эксплуатации ТЭНа.
Вентиляция предусмотрена как естественной (вентиляционный клапан) так и принудительной вытяжкой (установленной в торце). Включение принудительной вентиляции осуществляется оператором вручную (при необходимости).

Назначение и состав изделия:

Блочно-модульная станция очистки предназначена для централизованного водоснабжения объекта. Оборудование располагается внутри модуля, состоящего из рамной стеклопластиковой конструкции. В блочно-модульной станции установлено основное оборудование согласно Перечню оборудования. Система водоснабжения - замкнутая напорная. БМНС работает в автоматическом режиме без необходимости постоянного присутствия обслуживающего персонала. Технические характеристики Габаритные размеры БМНС ВхД (без учета фундаментов) – 2х2,5м. Производительность - 16 м3/ч. Напор- 60м
Входное давление- 0,1- 0,5 бара Потребление: НС – 5,5кВт
Нагревателя 1,8 кВт. Вентиляция и освещение 0,25 кВт

Подключение блочно-модульной станции к инженерным коммуникациям производится заказчиком. Для ее установки необходимы подключения следующих систем:

линия всасывающего трубопровода
линия напорного трубопровода
электроснабжение
контур заземления и молниезащиты.

После установки выполняют проверку всех соединительных элементов трубопроводов, испытания и пусконаладочные работы.

Система полива
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";
- на основании технических условий за №05/3-4627 от 24.10.2018 г., согласования №1-12/77 от 08.11.2018 г.;

Источником водоснабжения для поливочного водопровода является проектируемый резервуар запаса воды. Заполнение резервуара предусмотрено от существующей арычной сети города вдоль улицы имени Н. Назарбаева (забор воды р. Малая Алматинка).

Площадь озеленения составляет 16 691 м². Согласно п.3 СНиП РК 4.01-41-2006*, расход на полив 1м² зеленых насаждений - 5,5 л/с.
Расход на полив в сутки при условии 1 поливки составляет:
Qсут.= (S зел * q норм. полива )= 16 732,81*5,5 = 92 030 л/сут = 92 м3/сут. Расход воды часовой при условии полива в течение 6 часов в день:
Qчас.= Qсут/6= 92 /6 = 15,3 м3/час. Расход воды секундный:
Qсек.= Qчас/3,6= 15,3 /3,6 = 4,2 л/сек

Сеть водопровода ПВ по площадке запроектирована из труб полиэтиленовых PE100 SDR17- диаметрами (110х6,6)мм, (90х5,4)мм., (63х3,8)мм, (50х3,0)мм, PE100 SDR11-20х2,3, "питьевая" по ГОСТ 17376-2001.

Автоматизированная система полива территории гидравлически разделена на 32 зоны. Комплектующее оборудование для автоматического полива в проекте - фирмы "Hunter".

В каждой зоне полива расставлены дождеватели (спринклеры) и к ним сопла в зависимости от контуров поливаемой площади. Дождеватели расставлены таким

образом, чтобы орошаемые ими поверхности перекрывались - для более полного и равномерного полива зеленных насаждений. На каждом ответвлении к группе дождевателей устанавливается вентиль. Проектом приняты дождеватели PROS - 04 с регулируемым соплом полива. Рабочее давление спринклеров составляет 2,8 атм.
По умолчанию принят максимальный расход:
MP 3000 (360°) - 0,83 м3/час MP 800 (90°) - 0,05 м3/час
MP 3000 (180°) - 0,41 м3/час MP 800 (180°) - 0,1 м3/час
MP 3000 (90°) - 0,2 м3/час MP 800 (360°) - 0,18 м3/час
MP 2000 (360°) - 0,33 м3/час MP 1000 (90°) - 0,04 м3/час
MP 2000 (180°) - 0,17 м3/час MP 1000 (180°) - 0,08 м3/час
MP 2000 (90°) - 0,09 м3/час MP 1000 (360°) - 0,17 м3/час
Для безотказной работы оросителей и всей системы, проектом предусматривается установка в месте врезки сетчатого фильтра, предотвращающего попадание в систему окалины, песка и других твердых включений.

Для повышения напора в сети поливочного водопровода устанавливается насосная станция.

Согласно СНиП РК 401-02-2009 насосная станция относится к III категории.

Автоматическое управление поливом осуществляется электронным блоком управления (24 В) и силой тока 0.5А марки PRO-C-301i.
В качестве исполнительных механизмов для управления зонами полива (включение и отключение каждого участка) проектом предусмотрены электромагнитные клапаны PGV и ICV. Сами электромагнитные клапаны имеют дополнительный ручной режим и размещаются скрытым способом в специальных боксах под землей в непосредственной близости от поливочной области полива соответствующей линии.
Система полива включает в себя следующее оборудование:

**Подземная система дождевания газона спринклерами.**

**Компьютерный блок управления.**

**Датчик погоды.**

**Шкаф управления.**

**Подземная система дождевания**, разделенная на 32 зоны, запроектирована из полиэтиленовых трубопроводов на фитинговых и сварных соединениях. Включение каждой зоны регулируется контроллером фирмы "Hunter". Система трубопроводов состоит из магистрального трубоповода диаметром 110мм и распределительных трубопроводов диаметрами (20-90) мм. Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры типа PROS - 04. С помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншею по рельефу. Учитывая глубину залегания труб менее 30-40 см (с уклоном i=0,002 в сторону магистрального трубопровода), необходимо проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путем продувки трубопровода воздухом под давлением (продувка системы-разовая процедура и производится сторонней организацией по дополнительному договору подряда).

**Контроллер** через систему электрических проводов (напряжение 24 В) контролирует включение/выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер осуществляет контроль полива и его интенсивность. Он размещается недалеко от источника воды.

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

дождя Rain-CLIK должен располагаться на любой поверхности, не защищенной от дождя, но в недосягаемости от воды, распыляемой спринклерами.
Насосная станция производительностью 16 м3/час накачивает необходимое количество воды и подает ее под давлением в систему. Станция комплектуется электрозащитой от КЗ, защитой сухого хода. Электрический шкаф устанавливается в насосной, с соблюдением степени пыле- влагозащиты. Фильтр грубой очистки устанавливается до насосной станции и обеспечивает чистоту воды, поступающей в трубопровод и обеспечивает долгий срок службы системы (см. часть НВК).

**Шкаф управления**

Для управления электрооборудованием системы автоматического полива насаждений предусмотрена установка в техническом помещении шкафа управления.

Комплект автоматики шкафа управления обеспечивает защиту электрооборудования от тепловых перегрузок, дифференциальную защиту.

Предусмотрено защитное зануление путем заземления всего электрооборудования помещения. Прокладка электрокабелей в тех. помещении предусмотрена в гофротрубах по стенам и потолку помещения.
В системе применяется декодерная система полива, которая позволяет сократить использование медного провода, упрощает процесс поиска и устранения неисправностей, дает возможность быстро добавлять новые зоны, минимизировать необходимость копания траншей и осуществляет удаленный мониторинг датчиков по двухпроводному пути до 2,4 км.

Проходы под проезжей частью улицы и дорожек выполнить открытым способом, с восстановлением существующего покрытия. При этом поливочный водопровод проложить в стальном футляре труба диаметром 108мм и стальная труба диаметром 219 мм, согласно Плана полива.

Полиэтиленовые трубы необходимо уложить на песчаный грунт, без твердых включений. Сверху засыпку трубопровода произвести таким же мягким грунтом на высоту 0,3 м, пазухи труб подбить мягким грунтом вручную.

По окончании сезона полива поливочный водопровод необходимо законсервировать. Для этого перекрыть задвижку диаметром 100 мм, установленную в колодце В1-1 (см. НВК), открыть задвижку диаметром 100 мм в колодце МК-1 и сбросить через него воду на рельеф. Оставшуюся воду из системы удалить путем поочередного подключения веток трубопровода к системе продува - компрессору.
Строительно-монтажные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов. По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода.

**Дополнительные мероприятия для сейсмических районов:**

Жесткая заделка труб в кладке стен фундаментов здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг труб не менее 0,2 м. Зазор следует выполнить эластичным несгораемым материалом. В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец водопроводных и канализационных колодцев, между кольцами устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы. Антисейсмические мероприятия выполнить в соответствии с ТПР 901-09-11.84 ал.VI.88. Перед началом производства земляных работ,

трассы водопровода и канализации согласовать с заинтересованными организациями. При пересечении с подземными коммуникациями работы выполнять вручную.

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и фитингов. При разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

*Основные технические показатели*

Площадь озеленения составляет 16 691 м².

Согласно п.3 СНиП РК 4.01-41-2006*, расход на полив 1м² зеленых насаждений - 5,5 л/с.

Расход на полив в сутки при условии 1 поливки составляет:
Qсут.= (S зел * q норм. полива зел.)= 16 732,81*5,5 = 92 030 л/сут = 92 м3/сут Расход воды часовой при условии полива в течение 6 часов в день:
Qчас.= Qсут/6= 92 /6 = 15,3 м3/час Расход воды секундный:
Qсек.= Qчас/3,6= 15,3 /3,6 = 4,2 л/сек

Рабочее давление спринклеров составляет 2,8 атм.

Сеть водопровода ПВ (поливочного водопровода) по площадке запроектирована из труб полиэтиленовых PE100 SDR 17- диаметрами (110х6,6)мм- 693 м., (90х5,4)мм.- 198 метров, (63х3,8)мм – 1882 метра, (50х3,0)мм - 2476 метров, PE100 SDR11-(20х2,3) мм- 2872 метров "питьевая" по ГОСТ 17376-2001.
Трубы диаметром 125 мм (футляр). – 124.5 метров
Трубы диаметром 200 мм (футляр). – 167.0 метров

Блочно – модульная станция очистки

Технические характеристики
Габаритные размеры БМНС ВхД (без учета фундаментов) – 2х2,5м.
Производительность - 16 м3/ч. Напор- 60м
Входное давление- 0,1- 0,5 бара Потребление: НС – 5,5кВт
Нагревателя 1,8 кВт. Вентиляция и освещение 0,25 кВт

Оборотное водоснабжение
Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 17 диаметром (200 х 11.9) - 256.9 метров.
Трубы полиэтиленовые ПЭ 100 SDR 17 диаметром (100 х 6.6) - 144.9 метров.

Канализационные сети приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром (160х6,2)мм. по ГОСТ 18599-2001 и из стальных труб диаметрами (108х4,0) мм. и (159х4,0) мм. по ГОСТ 10704-91.

***Электротехнические решения***

Проект наружного электроснабжения объекта «Благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета имени Абая г. Алматы. Корректировка» выполнен на основании технологического решения и технических условий от АО «АЖК» №25.1-3120 от 18.06.2019 года, с изменениями к техническим условиям (№25.1-3120 от 18.06.2019г.) №25.1-2884 от 20.02.2021 года.

<u>Реконструкция ТП</u>

В объем реконструкции входит:

- замена существующего силового трансформатора мощностью 400кВА на трансформатор мощностью 630кВА;
- замена существующего питающего кабеля на напряжении 6кВ на кабель марки АПвВнг -10кВ-3(1х95) мм$^2$;

- замена существующего предохранителя на напряжении 6кВ на предохранитель ПК103-6-100-31,5УЗ;

- замена вводных аппаратов и питающих кабелей на напряжении 0,4кВ;

- дополнительная установка распределительного шкафа с автоматическими выключателями на напряжении 0,4кВ.

Электроснабжение

Электроприемники скверов в соответствии с ПУЭ РК относится к III категории электроснабжения.

Для электроснабжения технических помещений в РУ-0,4кВ существующей трансформаторной подстанции предусматривается установка распределительного шкафа с автоматическими выключателями.

Для управления насосами лестниц проектом предусматривается установка ящиков управления серии Я5000 рядом с электроприемниками.

Управление электрозадвижкой на водопроводе полива осуществляется от ящика управления серии Я5000, установленным в помещении насосной станции.

Питающие кабели приняты с алюминиевыми жилами, расчетного сечения, прокладываемыми в траншеях в соответствии с рекомендациями серии А11-2011.

При пересечении с проездами и инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Сечения кабелей приняты по длительно-допустимым токам нагрузки, с учетом отключающей способности защитных аппаратов, проверены по допустимой потере напряжения.

Защитные мероприятия

Металлические нетоковедущие части конструкций, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции зануляются проводником PEN распределительной сети.

Для заземления электрооборудования подстанции используются существующие внутренний и наружный контуры заземления.

*Основные технические показатели*

Протяженность кабельных линий КЛ-0,4кВ - 931 м.

**Наружное электроосвещение**

Корректировка проекта сетей освещения скверов выполнена на основании технического задания на проектирование, выданного заказчиком, и генпланом благоустройства территории театра в соответствии с техническими условиями №25.1-3120 от 18.06.2019г, и дополнениями к ТУ исх.№25.7-2884 от 20.05.21г.,выданными АО АЖК, техническими условиями № 163 от12.02.2010г, выданными "АЛМАТЫ КАЛА ЖАРЫК", "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ РК 2012г), СН РК 4.04-04-2013 "Инструкция по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов" и другими нормативными документами.

Электроснабжение

Проектируемые сети освещения, в соответствии с ПУЭ РК относятся к III категории электроснабжения.

Питание сетей освещения осуществляется от существующей трансформаторной подстанции. Шкаф управления (ШУНО) устанавливаются у наружной стены трансформаторной подстанции. Для подключения ШУНО и других проектируемых электроприемников в РУ-0,4кВ трансформаторной подстанции предусматривается установка дополнительного распределительного шкафа.

Заземление ШУНО выполняется путем присоединения последнего к заземляющему устройству подстанции стальной полосой размерами 40х4 мм.

Электроосвещение

Проектом предусматривается освещение тротуаров в скверах, проездов к хозяйственным сооружениям на территории театра, а также освещение чаш фонтанов.

Освещение проездов и тротуаров выполняется венчающими светодиодными светильниками, мощностью 40Вт, устанавливаемыми на металлических стойках высотой 3,5 м.

Расстояние от цоколя торшера до кромки проезжей части принято 0,6м, до тротуара 0,3 - 0,5 м. Напряжение питающей сети принято 380/220В.

Распределение светильников по фазам - равномерное.

Освещение чаш фонтанов предусматривается подводными светодиодными светильниками, на напряжении 12В. Подключение светильников осуществляется от понижающих трансформаторов мощностью 250,400ВА, 220/12В, 380/12В.

Распределительные сети выполняются:

- от шкафа ШУНО до первой опоры -кабелем АВ5бШв-1кВ расчетного сечения, прокладываемым в траншее;
- от опоры к опоре - кабелем марки АВВГ-1кВ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах высокой прочности в траншее.

В чашах фонтанов для подключения светильников используется специальный водопогружной медный кабель с резиновой изоляцией, прокладываемый по конструкциям фонтана.

Защитные мероприятия

Для защиты светильника и подводящей к нему линии в цоколе каждой опоры устанавливается автоматический выключатель в защитном боксе.

Управление освещением скверов предусматривается автоматически со шкафа ШУНО.

Для управления освещением фонтанов предусматривается установка внешних контроллеров.

Учет электроэнергии предусматривается приборами учета, устанавливаемыми в ШУНО.

Металлические нетоковедущие части конструкций, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции зануляются проводником PEN распределительной сети и зануляющим третьим проводом, идущим к светильнику.

Безопасное обслуживание светильников обеспечивается автоматическим выключателем, устанавливаемым в цоколе опоры.

*Основные технические показатели*

общее количество светильников - 147 шт.

**Электротехнические решения**

***Насосная станция***

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, и задания технологического раздела проекта.

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК-2015 – «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СП РК 4.04-107-2013 – «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-109-2013 – «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

В связи с заменой технологического оборудования в проектом предусматривается:

- замена вводно-распределительного щита с сохранением питания электроприемников, не подлежащих замене;
- установка ящиков управления насосными установками;
- установка электрооборудования и прокладка распределительных сетей согласно технологического задания;
- переустройство сетей внутреннего освещения и контура заземления;

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети принято 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического оборудования фонтанов.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется от обновленного силового вводно-распределительного щита, устанавливаемого в насосной станции.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления серии Я5000, а также шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Управление насосными установками осуществляется по месту со шкафов управления.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто в кабельном канале по стене, в ПВХ трубах по стене и в подготовке пола.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются рабочее и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения принято 220В, ремонтного -12В.

Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/12В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 4.04-106-2013.

Светильники приняты со степенью защиты IP65.

Управление освещением осуществляется по месту однополюсными выключателями.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто по стенам или, при совпадении трасс, совместно с силовыми кабелями.

Учет электроэнергии

Учет расхода электроэнергии выполняется трехфазным счетчиком активной энергии, устанавливаемым на вводе в распределительный щит. Тип счетчика предусматривает возможность передачи показаний в дистанционном режиме.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительном щите предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели в питающих линиях приняты с устройством защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не долее 30 мА.

По периметру помещения на высоте 0,3 м от уровня пола прокладывается внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали размерами 25х4 мм.

Контур заземления присоединяется к арматуре фундамента и стен, а также к входящим в помещение, металлическим трубопроводам.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали размерами 25х4 мм.

*Основные технические показатели*

общая расчетная мощность электроприемников - 82,2 кВт.

***Фонтан «Неделька»***

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, и задания технологического раздела проекта.

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК-2015 – «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СП РК 4.04-107-2013 – «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-109-2013 – «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

В связи с заменой технологического оборудования в проектом предусматривается:

- замена вводно-распределительного щита с сохранением питания электроприемников, не подлежащих замене;
- установка ящиков управления насосными установками;
- установка электрооборудования и прокладка распределительных сетей согласно технологического задания;
- переустройство сетей внутреннего освещения и контура заземления;

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети принято 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического оборудования фонтанов.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется от силового распределительного щита, устанавливаемого во вновь построенном техническом помещении.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления серии Я5000, а также шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Управление насосными установками осуществляется по месту со шкафов управления.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления серии Я5000, а также шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Управление насосными установками осуществляется по месту со шкафов управления.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто в кабельном канале по стене, в ПВХ трубах по стене и в подготовке пола.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются рабочее и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения принято 220В, ремонтного -12В.

Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/12В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 4.04-106-2013.

Светильники приняты со степенью защиты IP65.

Управление освещением осуществляется по месту однополюсными выключателями.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто по стенам или, при совпадении трасс, совместно с силовыми кабелями.

Учет электроэнергии

Учет расхода электроэнергии выполняется трехфазным счетчиком активной энергии, устанавливаемым на вводе в распределительный щит. Тип счетчика предусматривает возможность передачи показаний в дистанционном режиме.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительном щите предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели в питающих линиях приняты с устройством защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не долее 30 мА.

По периметру помещения на высоте 0,3 м от уровня пола прокладывается внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали размерами 25х4 мм.

Контур заземления присоединяется к арматуре фундамента и стен, а также к входящим в помещение, металлическим трубопроводам.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали размерами 25х4 мм.

*Основные технические показатели*

общая расчетная мощность электроприемников - 65,3 кВт.

***Техпомещение №2***

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком, и задания технологического раздела проекта.

В проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- ПУЭ РК-2015 – «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СП РК 4.04-107-2013 – «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 4.04-109-2013 – «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий».

В связи с заменой технологического оборудования в проектом предусматривается:

- замена вводно-распределительного щита с сохранением питания электроприемников, не подлежащих замене;
- установка ящиков управления насосными установками;
- установка электрооборудования и прокладка распределительных сетей согласно технологического задания;
- переустройство сетей внутреннего освещения и контура заземления;

Силовое электрооборудование

Напряжение силовой сети принято 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприёмники технологического оборудования фонтанов.

Распределение электроэнергии по силовым электроприёмникам осуществляется от силового распределительного щита, устанавливаемого во вновь построенном техническом помещении.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления серии Я5000, а также шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Управление насосными установками осуществляется по месту со шкафов управления.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящики управления серии Я5000, а также шкафы, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Управление насосными установками осуществляется по месту со шкафов управления.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто в кабельном канале по стене, в ПВХ трубах по стене и в подготовке пола.

Электроосвещение

Проектом предусматриваются рабочее и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего освещения принято 220В, ремонтного -12В.

Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25, 220/12В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 4.04-106-2013.

Светильники приняты со степенью защиты IP65.

Управление освещением осуществляется по месту однополюсными выключателями.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг, прокладываемыми открыто по стенам или, при совпадении трасс, совместно с силовыми кабелями.

Учет электроэнергии

Учет расхода электроэнергии выполняется трехфазным счетчиком активной энергии, устанавливаемым на вводе в распределительный щит. Тип счетчика предусматривает возможность передачи показаний в дистанционном режиме.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительном щите предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели в питающих линиях приняты с устройством защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не долее 30 мА.

По периметру помещения на высоте 0,3 м от уровня пола прокладывается внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали размерами 25х4 мм.

Контур заземления присоединяется к арматуре фундамента и стен, а также к входящим в помещение, металлическим трубопроводам.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом.

При наличии на металлических трубах водомеров, задвижек или болтовых фланцевых соединений, в этих местах предусматриваются обходные перемычки из полосовой стали размерами 25х4 мм.

*Основные технические показатели*

общая расчетная мощность электроприемников - 14,4 кВт.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

В процессе строительства должны соблюдаться вопросы охраны труда и техники безопасности во избежание несчастных случаев в соответствии с СН РК 1.3-14.

Производство сварочных работ должно выполняться с соблюдением требований по защите работающих и окружающей среды от воздействия вредных факторов.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-91, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

При сварочных работах необходимо обеспечить безопасность от поражения током:

необходимо регулярно проверять исправность изоляции кабелей, электродержателей и надежность всех контактов;

отключать сварочное оборудование во время простоя, перемещения, обеденного перерыва и т.д.;

все замеченные неисправности устранять после полного обесточивания аппарата;

не работать под дождем (или снегом).

При рытье котлованов крутизна их откосов должна соответствовать проекту. Грунт, извлеченный из траншеи и котлована, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки выемки.

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

**6.4 Охрана окружающей среды**

гарантийное письмо заказчика № 43.1-43.08.18296 от 29.07.2021г. о предоставлений государственной экологической экспертизы до начало строительства;

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I, II, методом интерполяции. Нормативная продолжительность строительства составляет 4 месяца.

Начало строительства объекта – III квартал 2021 года, согласно письму заказчика от 11 июня 2021 года № 432-43.01.12138-и

*Технические показатели:*

нормативная продолжительность строительства - 4 мес.

Норма задела строительства:

на 2021 год - 100,0 %;

1. Представлен расчет продолжительности строительства, в соответствии с СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; Часть II».

**6.6 Сметная документация**

Документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктом 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан.

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «КЭП» в рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка», внесены следующие изменения и дополнения:

***по генплану:***

1. В проекте дополнено общие данные, добавлено описания по благоустройству и озеленений территории.
2. В проекте добавлено ТЭП (технико-экономические показатели).
3. В ведомости ссылочных документов, указаны НТД относящиеся к проекту.
4. Заполнены дополнительные графы согласования со смежными разделами.

***по архитектурно-планировочным решениям:***

1. В проекте добавлено ТЭП (технико-экономические показатели).
2. На листе общие данные проставлены подписи согласования смежными разделами.
3. В общих данных добавлено описания по благоустройству и озеленений территории и внести в ОПЗ (общая пояснительная записка).
4. В проекте добавлено ведомости ссылочных документов, указаны НТД относящиеся к проекту.

***по электротехническим решениям:***

<u>Наружные сети электроснабжения</u>

1. Представлен опросный лист на принятый проектом трансформатор;

<u>Наружное электроосвещение</u>

2. Проектируемые сети электроснабжения и электроосвещения согласованы со всеми заинтересованными организациями в установленном порядке, согласно п.2 ТУ № 25.1-3120 от 18.06.2019 г.

***по сметной документации:***

1. Сметная документация откорректирована с учетом изменений и дополнений в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «КЭП».

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий «Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка», разработан на основании действующих строительных норм и правил, задания на проектирование.

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

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Архитектурно-планировочные решения приняты на основании СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-11-2011; СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»; СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан на основании СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий»; СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СН РК 3.02-21-2011/ СП РК 3.02-121-2011 «Объекты общественного питания», СН РК 2.02-01-2014/ СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013/ СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Поливочные сети водопровода разработаны на основании СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение, Наружные сети и сооружения»; ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи»; СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

Электротехнические решения соответствуют "Правила устройства электроустановок" ПУЭ РК 2017г; СП РК 4.04-101-2013 "Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей"; А11-2011 " Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1".

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

*Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:*

Таблица № 4

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года | млн.тенге | 1540,667 | 1540,667 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1356,120 | 1356,120 |
| | оборудование | | 19,475 | 19,475 |
| | прочие затраты | млн.тенге | 165,071 | 165,071 |
| 2 | Продолжительность строительства | мес. | 8 | 8 |

**В результате экспертизы:**

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

повышена пожаробезопасность и надежность функционирования объекта;

улучшено качество исполнения проектной документации;

определена достоверная общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года.

Изменение сметной стоимости строительства произошло в связи:

изменениям в проектных решениях по замечаниям экспертов ТОО «КЭП.

**8. ВЫВОДЫ:**

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Разработка проектно-сметной документации на благоустройство и озеленение скверов Казахского Государственного академического театра оперы и балета. Корректировка», 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 сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 года | 1540,667 млн. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 1356,120 млн. тенге |
| оборудование | 19,475 млн. тенге |
| прочие | 165,071 млн. тенге |
| Продолжительность строительства | 4 месяца |

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность

которых гарантирована КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» в соответствии с условиями договора № КЭП-0010 от 01 ноября 2021 года.

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

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

**8. ТҰЖЫРЫМДАР:**

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Қазақ мемлекеттік академиялық опера және балет театрының гүл бақтарын абаттандыру және көгалдандыру. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| 2021 жылдағы ағымды бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны | 1540,667 млн. теңге |
| соның ішінде: | |
| құрылыс-монтаж жұмыстары | 1356,120 млн. теңге |
| жабдықтар | 19,475 млн. теңге |
| басқа шығындар | 165,071 млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 4 ай |

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 01 қарашадағы № КЭП-0010 шарттың талаптарына сәйкес «Алматы қаласының жасыл экономика баскармасы» КММ кепілдік етеді.

8.3. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Сергазинов Е.Е.

Директор

ТОО «КЭП»

Ибышев К.М.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Таникин Д.Б.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Абдрахманов Б.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Тусупбеков Р.Т.

Эксперт

ТОО «КЭП»

Долдыбаев А.Б.

Начальник производственного отдела

ТОО «КЭП»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД