««Нұр-Сұлтан қаласындағы, «Есіл» ауданындағы, «Ильинка» тұрғын алабының солтүстігіндегі объектінің жұмыс істеуі үшін қажетті сыртқы желілер мен инженерлік құрылыстарды әзірлей отырып «Көне Бозоқ қалашығының археологиялық қазба жұмыстары негізінде ашық аспан астындағы Ұлттық парктің орта ғасыр сәулет стиліндегі қоршауын салу**»**
жұмыс жобасы бойынша

26.01.2022 ж. № Фрост-0011/22

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы мәдениет және спорт министрлігі мәдениет комитетінің «Бозоқ» мемлекеттік тарихи-мәдени музей-қорығы» Республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласындағы, «Есіл» ауданындағы, «Ильинка» тұрғын алабының солтүстігіндегі объектінің жұмыс істеуі үшін қажетті сыртқы желілер мен инженерлік құрылыстарды әзірлей отырып «Көне Бозоқ қалашығының археологиялық қазба жұмыстары негізінде ашық аспан астындағы Ұлттық парктің орта ғасыр сәулет стиліндегі қоршауын салу» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен берілді.

«Фрост KZ» Жауапкершілігі Шектеулі Серіктестігі мекемесімен рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ Фрост-0011/22 от 26.01.2022 г.

по рабочему проекту
««Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район "Есиль", севернее ж.м. "Ильинка"**»**

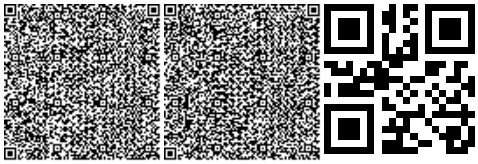
ЗАКАЗЧИК:
Республиканское государственное казенное предприятие
«Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок»»
Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Бюро Инженерного Проектирования»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»»** выполнено ТОО «Фрост KZ»

«Настоящее экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Фрост KZ».



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №290 от 02 декабря 2021 года между ТОО «Фрост KZ» и Республиканское государственное казенное предприятие «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок»» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан и ТОО «Бюро Инженерного Проектирования».

2. ЗАКАЗЧИК: Республиканское государственное казенное предприятие «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок»» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Бюро Инженерного Проектирования», государственная лицензия №014307 от 27 декабря 2017 года категория I, выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Каз НИПИ МК» государственная лицензия №21022986 от 23 июля 2021 года, выданное КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 06 октября 2021 года на рабочий проект «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»» утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ60VUA00145857 от 28 ноября 2019 года, утвержденное ГУ «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Нур-Султан»;

постановление на проектирование согласно Закона Республики Казахстан от 2 декабря 2020 года №379-VI ЗРК «О республиканском бюджете на 2021-2023 годы»;

схема размещения земельного участка в г.Астана для проведения обследования, изыскательных работ и проектирования от 21 мая 2019г., утвержденный главным архитектором г.Астана;

письмо от «Филиала некоммерческого акционерного общества «Государвственная корпорация «Правителство для граждан» по городу Нур-Султан» от 23 сентября 2019 г.;

договор субподряда на выполнение проектных работ №EDB-21/10-14/1 от 22 октября 2021 года между ТОО «Бюро Инженерного Проектирования» и ТОО «Казахский Научно-исследовательский и проектный институт материальной культуры»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «Бюро инженерного проектирования» (государственная лицензия №014307 от 27 декабря 2017 года, выданное государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны». Акимат города Астаны);

отчет об инженерно-геодезических изысканиях, выполненные ТОО «APALON» (государственная лицензия №18019955 от 30 октября 2018 года, выданное государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы);

согласование эскизного проекта №KZ79VUA00559026 от 19 ноября 2021 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношении города Нур-Султан»;

письма:

РГКП «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан»:

№244 от 02 декабря 2021 года на рассмотрение и выдачу экспертного заключения, об источнике финансирования, о сроках начала строительства;

№13/1 от 17 января 2022 года о сметной документации без МАФ;

№14 от 19 января 2022 года о согласовании раздела ТХ заказчиком;

технические условия:

от ГКП «Астана су арнасы» №3-6/2177 от 20 октября 2021 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализация;

от ГКП на праве хозяйственного введения «Elorda eco system» акимата города Нур-Султан №1996 от 04 ноября 2021 г. для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта по рельефу;

от АО «Астана-теплотранзит» №5339-11 от 29 октября 2019г.;

от Центральная региональная дирекция телекоммуникаций - филиал АО «Казахтелеком» №644 от 7 октября 2021г. на телефонизацию объекта;

от АО «Астана-Региональная электросетевая компания» №5-Е-48/11-2068 от 30 октября 2019г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

от ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» №14721 от 27 октября 2021г. схема трасс водоснабжения и хоз.бытовой канализации.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.

Том 2. Общая пояснительная записка (ОПЗ).

Том 3. Графические материалы.

3.1. Общеплощадочные материалы

Альбом 3.1.1. Генеральный план (ГП)

Альбом 3.1.2. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК)

Альбом 3.1.3. Электроснабжение (ЭС)

Альбом 3.1.4. Наружное электроосвещение (ЭН)

Альбом 3.1.5. Наружное видеонаблюдение (НВН)

Альбом 3.1.6. Блочная комплектная/трансформаторная подстанция (БКТП1) Архитектурно-строительная часть

Альбом 3.1.7. Блочная комплектная трансформаторная подстанция (БКТП2) Архитектурно-строительная часть

Альбом 3.1.8. Наружные сети связи (НСС)

Альбом 3.1.9. Строительное водопонижение (СВ)

3.2. Южный входной портал

Альбом 3.2.1. Технологическое решение (ТХ)

Альбом 3.2.2. Архитектурные решения (АР)

Альбом 3.2.3. Конструкции железобетонные (КЖ)

Альбом 3.2.4. Конструкции металлические (КМ)

Альбом 3.2.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК)

Альбом 3.2.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)

Альбом 3.2.7. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)

Альбом 3.2.8. Слаботочные системы (СС)

Альбом 3.2.9. Пожарная сигнализация (ПС)

Альбом 3.2.10. Фасадное электроосвещение (ЭОФ)

3.3. Северный входной портал

Альбом 3.3.1. Технологическое решение (ТХ)
Альбом 3.3.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.3.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.3.4. Конструкции металлические (КМ)
Альбом 3.3.5. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.3.6. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)
Альбом 3.3.7. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)
Альбом 3.3.8. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.3.9. Пожарная сигнализация (ПС)
Альбом 3.3.10. Фасадное электроосвещение (ЭОФ)
3.4. КПП 1, 2, 3.
Альбом 3.4.1. Технологическое решение (ТХ)
Альбом 3.4.2. Архитектурные решения (АР)
Альбом 3.4.3. Конструкции железобетонные (КЖ)
Альбом 3.4.4. Внутренний водопровод и канализация (ВК)
Альбом 3.4.5. Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВиК)
Альбом 3.4.6. Электрооборудование и освещение (ЭОМ)
Альбом 3.4.7. Слаботочные системы (СС)
Альбом 3.4.8. Пожарная сигнализация (ПС)
Том 4. Сметная документация
Том 5. Паспорт энергоэффективности
Том 6. Проект организации строительства (ПОС)
Том 7. Паспорт проекта
Том 8. Раздел охраны окружающей среды (РООС).

5.3. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Целью рабочего проекта является – создания культурно-исторических зон для посещения горожан и туристов, разработка архитектурно-планировочных мероприятий, способствующих улучшению экологических и эстетических качеств парковой зоны общего пользования, создания зон отдыха для горожан.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположена в левобережной части г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 338,60÷340,90 м. Гидрографическая сеть представлена оз. Бузукты.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IВ;
нормативный вес снегового покрова	- 180 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 77 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004)	
обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
нормативная глубина промерзания для грунтов:	
суглинки и глины	- 171 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 208 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 223 см;
крупнообломочные грунты	- 253 см;

глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунте:

суглинки и глины	- 188 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 229 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 245 см;
крупнообломочные грунты	- 278 см;
сейсмичность района	- несейсмичный.

Инженерно-геологические условия строительства

Согласно отчетам об инженерно-геодезических и инженерно-геологических изыскании, выполненных ТОО «Бюро инженерного проектирования» в 2021 году площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система

Озерные верхнечетвертичные-современные отложения (IQIII-IV)

ИГЭ-1а Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с примесью органических веществ до 4,0%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=24,80 кПа, φ_{II}=20,0°, E=5,36 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3.

ИГЭ-1б Суглинок, светло-коричневого и коричневого цветов, от тугопластичной до текучей консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=16,80 кПа, φ_{II}=18,72°, E=4,36 МПа, ρ_{II}=1,93 г/см^3.

ИГЭ-2а Супесь, светло-коричневого и коричневого цветов, пластичной консистенции, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=26 кПа, φ_{II}=13,80°, E=8,73 МПа, ρ_{II}=1,99 г/см^3.

ИГЭ-2б Супесь, светло-коричневого и коричневого цветов, пластичной и текучей консистенции, с прослойками суглинка и песка мелкого и средней крупности мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=18 кПа, φ_{II}=24,30°, E=6,82 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3.

ИГЭ-3 Песок средней крупности, средней плотности, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации φ_{II}=25°, E=17,0 МПа.

ИГЭ-4 Песок крупный, средней плотности, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации φ_{II}=29°, E=25,2 МПа.

ИГЭ-5 Песок гравелистый, средней плотности, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различных фракций мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации φ_{II}=34°, E=39,0 МПа.

Неогеновая система, средний миоцен – средний плиоцен (N^2_1-N^2_2pv)

ИГЭ-6 Глина, желтовато-коричневого, светло-коричневого и красного цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=53,6 кПа, φ_{II}=8,73°, E=4,64 МПа, ρ_{II}=1,88 г/см^3.

ИГЭ-7 Суглинок, желтовато-коричневого и светло-коричневого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с включениями дресвы и щебня и с прослойками суглинка с дресвой мощностью до 20 см.

Расчетные характеристики грунтов по деформации c_{II}=38,40 кПа, φ_{II}=23,09°, E=17,27 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3.

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в геолого-литологических колонках.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Установившийся УГВ по замеру на ноябрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 0,80 м до 1,70 м, что соответствует абсолютным отметкам от 337,70 м до 340,10 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,50÷1,50 м выше установившегося на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень грунтовых вод (УГВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 7818÷50276 мг/л, что характеризует их как сильносоленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 23,25÷59,0 м.моль/дм^3.

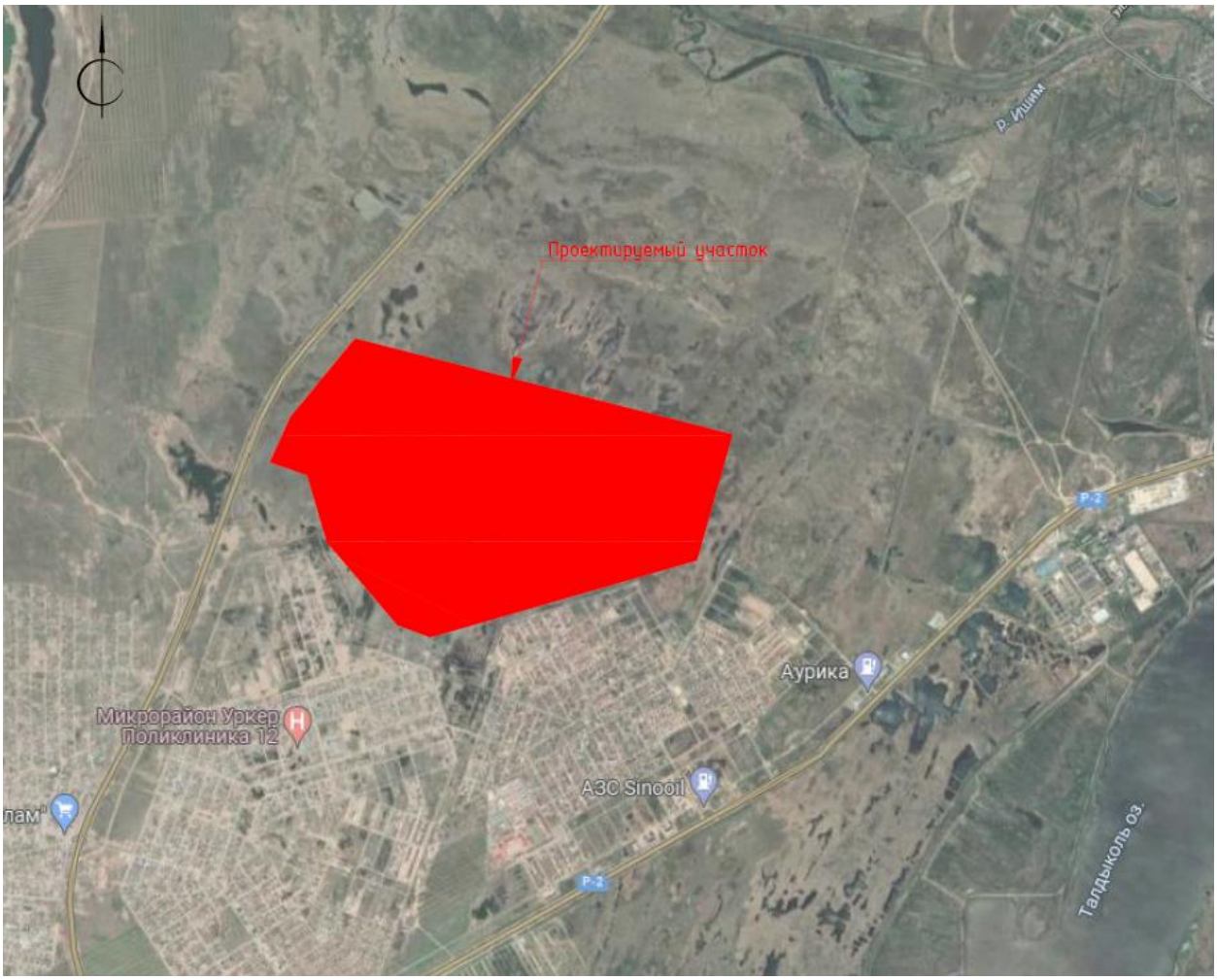
Согласно СП РК 2.01-101-2013* подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетону марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону марки W6 – среднеагрессивные, к бетону марки W8 – слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

6.2. Проектные решения.

6.2.1. Генеральный план.

Территория расположена на правой стороне реки Есиль в районе «Есиль», севернее жилого массива Ильинка в г.Нур-Султан. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Территория местами заболочена. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 339,3 м до 340,5 м.

Ситуационная схема



Существующая территория строительства свободна от застройки и инженерных сетей.

Генеральный план разработан в соответствии с архитектурно-планировочным заданием и заданием на проектирование, действующими нормами и правилами Республики Казахстан – СН РК 3.01-01-2013, СН РК 3.01-05-2013, СП РК 3.06-101-2012*, а так же функциональным назначением объекта и требованиям по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Проектом учтены экологические, санитарные и противопожарные требования в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами и правилами.

В качестве топографической основы использованы материалы топографической съёмки масштаба 1:500, выполненные ТОО «ТОО «HOTEY» и ТОО «EUROBASIS».

Данный рабочий проект представляет идею воссоздания двух аутентичных порталов (южных и северных) с благоустройством в виде парковочных и пешеходных зон, КПП, инженерные сооружения (трансформаторные подстанции, септики), площадки для ТБО и ограждение участка, расположенного по адресу: городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка».

Въезд на территорию имеет 9 входных зон: 2 парадных (южный и северный входные порталы), 5 служебно-технических въезда на территорию парка, 3 из которых через КПП с устройством анти-таранных устройств и шлагбаумов и 2 запасных (эвакуационных) въезда.

По внутреннему периметру комплекса запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем зданиям, а так же используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Вдоль тротуара формируются места отдыха, предусмотрена посадка деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм и декоративное наружное освещение.

Для удобства посещения перед порталами предусмотрены парковки для легковых машин на 382 машина-мест и автобусов на 13 машина-мест. На территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода, вплоть до его регулирования. Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси), предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств с опознавательными знаками «Инвалид», проектируются шириной 3,60 м, и длиной 6,00 м. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 3,00 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный - 5%, поперечный - 2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками, декоративные светильники для освещения территории в темное время суток. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твёрдых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).

Генплан характеризуется следующими технико-экономическими показателями:

№п/п	Наименование	Проц.(%)	Количество
1	Общая площадь территории, м^2	100,00	356879.49
2	Площадь застройки, м^2:	1	1 988.4
3	Площадь озеленения, м^2:	73	258 628.78
4	Площадь покрытий, м^2:	26	93 265.5

Территорию ограждается двумя типами ограждения высотой не менее 2,5 м:

- тип 1. Ограждение с декоративным элементом – 1158,2 м.п.
- тип 2. Сетка 3д гардис – 7 231,7 м.п.

Предусмотрено озеленение территории. Ассортимент деревьев используется из пригодных для данного района. Для озеленения парка используются множество вечнозеленых растений, а также цветущих кустарников, что придает всесезонную декоративность и неповторимость парку. Деревья и кустарники грамотно и продуманно скомпонованы в ландшафтные группы и композиции.

Предусмотрен определенный процент деревьев и кустарников, обладающих повышенными декоративными качествами, скомпонованных по законам эстетики, а также учитывающих периоды цветения.

Полив газонов и зеленых насаждений производится привозной водой на основании договора подряда.

План организации рельефа разработан с учетом транспортных (въезды-выезды на территорию), технологических (подъезды и загрузки) противопожарных, инженерных

(отвод поверхностных вод с территории, проходы коммуникаций), санитарных и прочих требований. Проектом предусмотрено обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий, сооружений и проездов решен открытым способом путем придания уклонов по проезжей части, по естественному уклону рельефа. На плане организации рельефа, в части автомобильных дорог, нанесены вертикальные отметки уклона с указанием направления уклона.

Проектное решение по вертикальной планировке:

- минимизация земляных работ при планировке участка;
- организация рельефа для отвода дождевой воды;
- предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по участку.

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. При его разработке учитывались сложившиеся отметки территории, а также отметки прилегающих существующих и проектируемых улиц и дорог. В проекте выдерживаются нормативные требования по обслуживанию маломобильных групп населения, указанные в СП РК 3.06-101-2012 “Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения”, согласно которому продольный уклон пути движения не должен превышать 5 %. Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10 - 20‰.

Вдоль основной пешеходной дорожки перед порталами расположены тематические МАФы, в зоне остановки автобусов и вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками, урны для ТБО.

Для доступности МГН проектом предусмотрены пандусы и подъемники. Ширина тротуаров отвечает требованиям соответсвующей документации.

Продольный уклон и пути движения, по которым возможен проезд инвалидов на креслах-колясках от 1% до 5 %.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения имеют высоту 2 см.

На всех тротуарах по центру предусмотрена тактильная плитка (из бетона), с подходами к лавочкам.

6.2.2. Архитектурно-планировочные решения

Южный портал

Архитектурные решения на объект: «Южный портал», в составе «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Задания на проектирование согласно Договора № 1 от 06 октября 2021 г. и действующих норм и правил РК.

Краткая характеристика объекта

Разовая пропускная способность объекта - 190 чел./сут. ;

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В, Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СП РК 2.02-101-2014- К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений - Ф 2.4.

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования.

Южный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 142.0х11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом.

Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 40,2 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 82,2м соединенных между собой деформационным швом.

Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем.

Центральная часть состоит из двух этажей. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4700мм. высотой 5 700мм.

На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые.

На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни.

На кровле расположена открытая галерея,

Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж.

Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500mm.

Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование.

Технико-экономические показатели:

Поз.	Наименование параметров	Значение
1	Количество этажей	2
2	Площадь застройки	874 кв. м
3	Общая площадь здания	1306 кв. м
4	Полезная площадь здания	1121 кв.м
5	Строительный объем	9619 куб. м

Утепление: Ограждающие конструкции здания утепляются системой ТЕХНОНИКОЛЬ "ТН-фасад вент", на всю высоту сооружения. Утеплитель двухслойный. Общая толщина утеплителя 120мм.

В качестве утеплителя принять:

- "ТехноВЕНТ Н", толщиной 70мм (Нижний слой),
- "ТехноВЕНТ Стандарт", толщиной 50мм (Верхний слой).

При установке утеплителя необходимо плотно подгонять плиты друг к другу. Ширина стыков плит не должна превышать 2мм. Плиты утеплителя устанавливаются с

перехлестом швов не менее 150мм. Крепление утеплителя производится специальными дюбелями. Предусмотрена установка гидро-ветрозащитной мембраны. Теплотехнический расчет и технические листы материалов см. приложения к данному разделу.

Полы: - согласно экспликации полов.

Внутренняя отделка: - см. лист АР-27;

Окна: - Окна энергосберегающие с безопасными двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Витражи запроектированы из алюминевых энергосберегающих профилей.

Двери:

- входные наружные: металлические обшитые деревом с декоративными элементами утепленные с установкой замков, согласно ГОСТ 31173-2003;

- внутренние: деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр. 2002);

Кровля: система эксплуатируемой кровли "ТехноНИКОЛЬ ТН-КРОВЛЯ Стандарт тратуар" (см. приложение к данному разделу). Водосток организованный внутренний.

Отмостка: вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1000мм.

Фасад: Фасады вентилируемые. Отделка фасадов из декоративного кирпича.

Технические требования к металлическим изделиям

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозийная защита

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза.

Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Верхний и боковые откосы оконных (дверных) проемов должны иметь противопожарный короб из оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0.7 мм.

Крепление противопожарного короба только к оконным блокам не допускается.

Проектная толщина воздушного зазора не должна составлять менее 40мм; при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и вертикальными направляющими каркаса фасадной системы.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Северный портал

Архитектурные решения на объект: «Северный портал», в составе «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Задания на проектирование согласно Договора № 1 от 06 октября 2021 г. и действующих норм и правил РК.

Краткая характеристика объекта

Разовая пропускная способность объекта - 190 чел./сут. ;

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В, Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к

пожарной безопасности») здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений - Ф 2.4

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования.

Северный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 123.0х11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом. Наружные ограждающие конструкции - монолитные железобетонные стены утепленные мин. ватой и облицованы декоративным кирпичом с воздушной прослойкой между ними. Фундамент - ленточный, железобетонный. Кровля - эксплуатируемая, оборудованная дренажной системой. Оконные проемы заполнены деревянными и металлопластиковыми профилями с наружной деревянной решеткой.

Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 47,7 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 47,8 м соединенных между собой деформационным швом.

Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем.

Центральная часть состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4700мм. высотой 5 700мм.

На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые.

На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни.

На третьем этаже расположена открытая галерея, соединенная с нижним этажом открытой лестницей.

Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж.

Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500 мм.

Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование.

Предусмотрено СКУД на Объекте с последующей интеграцией.

Технико-экономические показатели.

Поз.	Наименование параметров	Значение
1	Количество этажей	2
2	Площадь застройки	835 кв. м
3	Общая площадь здания	1149 кв. м
4	Полезная площадь здания	1032 кв.м
5	Строительный объем	9190 куб. м

Утепление: Ограждающие конструкции здания утепляются системой ТЕХНОНИКОЛЬ "ТН-фасад вент", на всю высоту сооружения. Утеплитель двухслойный. Общая толщина утеплителя 120мм.

В качестве утеплителя принять:

- "ТехноВЕНТ Н", толщиной 70мм (Нижний слой),
- "ТехноВЕНТ Стандарт", толщиной 50мм (Верхний слой).

При установке утеплителя необходимо плотно подгонять плиты друг к другу. Ширина стыков плит не должна превышать 2 мм. Плиты утеплителя устанавливаются с перехлестом швов не менее 150 мм. Крепление утеплителя производится специальными дюбелями. Предусмотрена установка гидро-ветрозащитной мембраны. Теплотехнический расчет и технические листы материалов см. приложения к данному разделу.

Полы: - согласно экспликации полов.

Внутренняя отделка: - см. лист АР – «Ведомость отделки помещения»;

Окна: - Окна энергосберегающие с безопасными двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Витражи запроектированы из алюминевых энергосберегающих профилей.

Двери:

- входные наружные: металлические утепленные обшитые деревом с декор элементами, с установкой замков, согласно ГОСТ 31173-2003;

- внутренние: деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр. 2002);

Кровля: система эксплуатируемой кровли "ТехноНИКОЛЬ ТН-КРОВЛЯ Стандарт тратуар". Водосток организованный внутренний.

Отмостка: вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1000мм.

Фасад: Фасады вентилируемые. Отделка фасадов из декоративного кирпича.

5. Технические требования к металлическим изделиям

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозийная защита

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза.

Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Верхний и боковые откосы оконных (дверных) проемов должны иметь противопожарный короб из оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0.7 мм.

Крепление противопожарного короба только к оконным блокам не допускается.

Проектная толщина воздушного зазора не должна составлять менее 40мм; при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и вертикальными направляющими каркаса фасадной системы.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

КПП

Архитектурные решения на объект КПП, в составе «Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Задания на проектирование согласно Договора № 1 от 06 октября 2021 г. и действующих норм и правил РК.

Заказчик: РГКП «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан».

Краткая характеристика объекта

Разовая пропускная способность объекта - 50 чел.;

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В, Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4

СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - I.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») здания зрелищных и культурно-просветительных учреждений - Ф 2.4.

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочное решение выполнено согласно задания на проектирования.

Здание КПП одноэтажное, имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях А-Д / 1-3, 13,0х11,0 м с выступающими входными крыльцами.

Отметка 0.000 чистого пола 1-го этажа здания соответствует абсолютной отметке - 340,0.

Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование.

Предусмотрено СКУД на Объекте с последующей интеграцией.

Технико-экономические показатели.

Поз.	Наименование параметров	Значение
1	Количество этажей	2
2	Площадь застройки	145 кв. м
3	Общая площадь здания	104,7 кв. м
4	Полезная площадь здания	104,47 кв.м
5	Строительный объем	652,5 куб. м

Кровля - плоская из ПВХ мембраны.

Стены наружные: из газобетонных блоков толщиной 300 мм.

Утепление: Ограждающие конструкции здания утепляются системой ТЕХНОНИКОЛЬ "ТН-фасад вент", на всю высоту сооружения. Утеплитель двухслойный. Общая толщина утеплителя 120мм.

В качестве утеплителя принять:

- "ТехноВЕНТ Н", толщиной 70мм (Нижний слой),
- "ТехноВЕНТ Стандарт", толщиной 50мм (Верхий слой).

При установке утеплителя необходимо плотно подгонять плиты друг к другу. Ширина стыков плит не должна превышать 2мм. Плиты утеплителя устанавливаются с перехлестом швов не менее 150мм. Крепление утеплителя производится специальными дюбелями. Предусмотрена установка гидро-ветрозащитной мембраны. Теплотехнический расчет и технические листы материалов см. приложения к данному разделу.

Полы: - согласно экспликации полов, см лист АР – 12.

Внутренняя отделка: - см. лист АР – 16;

Окна: - Окна энергосберегающие с безопасными двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99. Витражи запроектированы из алюминевых энергосберегающих профилей.

Двери:

- входные наружные: металлические утепленные с установкой замков, согласно ГОСТ 31173-2003;

- внутренние: деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр. 2002);

Кровля: рулонная из кровельная система "ТехноНИКОЛЬ ТН- кровля Стандарт, система неэксплуатируемой крыши по бетонному основанию с устройством цементно-песчаной стяжки.
Водосток организованный наружный, с использованием парапетных воронок (скаперов). В качестве утепления используется экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF, толщиной 200 мм.

Отмостка: вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1000мм.

Фасад: Фасады вентилируемые. Отделка фасадов из металлокассет.

Технические требования к металлическим изделиям

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.
2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозийная защита

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикорозийным покрытием в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина покрытия 55мкм.

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза.

Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Верхний и боковые откосы оконных (дверных) проемов должны иметь противопожарный короб из оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0.7 мм.

Крепление противопожарного короба только к оконным блокам не допускается.

Проектная толщина воздушного зазора не должна составлять менее 40мм; при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и вертикальными направляющими каркаса фасадной системы.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

6.2.3. Технологические решения

Южный портал

Проектируемое здание Южного входного портала представляет собой трехэтажное многоугольной формы сооружение, с башнями, которое состоит из следующего набора помещений: хол, кассы, охрана, магазины, пункт центрального наблюдения (ПЦН), пожарный пост, входная группа с соответствующим оборудованием, комната

экскурсоводов, комната досмотра, комната матери и ребенка, крытая галерея, открытая галерея, кладовые, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), тамбуры, сан.узлы.

Здание Южного портала размещается на отведенной для проектирование территории Средневекового городища "Бозок", которое обнаружено в 1998 г. известным археологом К.А. Акишевым на восточном берегу озера Бузукты, юго-западнее г. Нур-Султан. На сегодняшний день национальный заповедник "Бозок" один из самых исследованных памятников средневековой городской культуры в степной зоне Восточной Евразии.

Исходя из этого проектом предусматривается здание Южного входного портала выполненное в средневековом стиле, согласно ансамбля прошлых времен. Здание выполнено отдельно стоящим, многоуровневым с закрытой галереей над входом (между башнями), сквозными стрельчатыми проёмами (оконными проёмами). Предусматривается открытая галерея для прогулок посетителей заповедника, а также открытой площадкой оборудованной зрительной трубой. В соответствии со стилевой эстетикой прошлых времен предусматриваются смотровые башни, ствол основании башен оборудован помещением в два этажа, сообщающиеся между собой маршевой лестницей. Ствол башен завершен куполами сферической формы. С двух сторон входного портала предусмотрены крепостные стены. Для создания условий труда работников и комфортного пребывания посетителей, маломобильных групп в здании предусматриваются служебные помещения с необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, которое предусмотрено в помещениях в соответствии с назначением каждого и расставлено так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию на протяжении всего срока службы.

Помещения портала оснащены интерактивными стойками стендами и мультимедийными экранами описывающими и показывающими историю, быт, культуру средневекового городища. Внутреннее убранство позволяет посетителям ощутить условия и погрузится в эпоху средневековья Казахстана.

Для удобства посетителей и туристов на прилегающей территории Южного входного портала предусматриваются парковочные места (парковка) для посетителей национального парка. Парковка оснащена профессиональным технологическим оборудование (комплексное решение) с полной автоматизацией всего процесса компании «VECTOR AP.

Оборудованием для парковки решаются следующие задачи:

• Автоматизация контроля въезда и выезда транспорта на автомобильную стоянку;

• Автоматизация системы расчетов с помощью бесконтактных карт доступа;

• Эффективный контроль и анализ результатов финансовой деятельности автостоянки;

• Уменьшение количества злоупотреблений со стороны персонала и клиентов стоянки;

• Мониторинг событий системы парковки в онлайн-режиме;

• Удобство пользования услугами парковки;

• Предотвращение угона автотранспорта посредством системы автоматической видеоидентификации машин при въезде и выезде.

Описание системы автоматизированной парковки:

1.Въезд автоматический:

В исходном состоянии стойка находится в дежурном режиме, шлагбаум закрыт, на встроенном светофоре горит зеленый свет. В этом режиме стойка не реагирует на нажатие кнопки получения жетона и предъявление абонементной карты. Автомобиль останавливается рядом со стойкой, водитель нажимает кнопку на стойке. Стойка выдает жетон с чипом. Посетитель забирает жетон, шлагбаум открывается, загорается разрешительный сигнал светофора, автомобиль въезжает на парковку, шлагбаум

закрывается. Постоянные посетители – владельцы карт – просто подносят карту к считывателю на стойке. Система проверяет действие карты и впускает посетителя.

2. Выезд автоматический:

Автомобиль подъезжает к стойке на выезде, вставляет жетон в слот стойки или предъявляет карту. Стойка читает жетон или карту, проверяет, что парковка оплачена (или что карта действительна) загорается разрешительный сигнал светофора и открывается шлагбаум. Автомобиль покидает парковку. Если парковка не оплачена или истекло время, предоставленное для выезда, на табло стойки появится информация о необходимости доплаты.

3. Оплата в автоматической кассе:

Касса устанавливается на улице под навесом. Клиент перед выездом с парковки вставляет полученный на въезде жетон в слот автоматической кассы. Касса производит расчет требуемой оплаты, эта информация появляется на дисплее. Клиент вводит банкноты в купюроприемник. Автоматическая касса выдает сдачу, фискальный чек с ОФД. Клиент забирает оплаченный жетон. Опционно касса может также принимать в оплату через банковские карты. При оплате банковской карточкой пользователь вставляет карту в считыватель и вводит ПИН-код на специальной клавиатуре, либо оплачивает бесконтактно через PAY PASS.

4. Жетон VAP-0090-02 MIFARE (нового поколения):

Все терминалы системы (въезды, выезды, автоматические кассы, POS-терминалы) не связаны межу собой линиями связи. Вся необходимая информация (о времени въезда, сроке действия абонемента и т.д) передается путем записи/чтения ее на smart-жетоны и перезаписываемые бесконтактные пластиковые карты. Разовые пользователи получают на въезде жетон, а постоянные (абонементы, служебные пропуска и т.п.) используют магнитные карты.

Северный портал

Проектируемое здание Северного входного портала представляет собой трехэтажное многоугольной формы сооружение, башней, которое состоит из следующего набора помещений: хол, кассы, охрана, магазины, входная группа с соотвтетствующим оборудованием, комната экскурсоводов, комната досмотра, комната матери и ребенка, крытая галерея, открытая галерея, кладовые, ПУИ, тамбуры, сан.узлы.

Здание Северного входного портала размещается на отведенной для проектирование территории Средневекового городища "Бозок", которое обнаружено в 1998 г. известным археологом Кималем Акишевичем Акишевым на восточном берегу озера Бузукты, юго-западнее г. Нур-Султан. На сегодняшний день национальный заповедник "Бозок" один из самых исследованных памятников средневековой городской культуры в степной зоне Восточной Евразии.

Исходя из этого проектом предусматривается здание Северного входного портала выполненное в средневековом стиле, согласно ансамбля прошлых времен. Здание выполнено отдельно стоящим, многоуровневым с закрытой галереей над входом (между башнями), сквозными стрельчатыми проёмами (оконными проёмами). Предусматривается открытая галерея для прогулок посетителей заповедника, а также открытой площадкой оборудованной зрительной трубой. В соотвтетсвии со стилевой эстетикой прошлых времен предусматриваются смотровые башни, ствол основании башен оборудован помещением в два этажа, сообщающиеся между собой маршевой лестницей. Ствол башен завершен куполами сферической формы. С двух сторон входного портала предусмотрены крепостные стены. Для создания условий труда работников и комфортного пребывания посетителей, маломобильных групп в здании предусматриваются служебные помещения с необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, которое предусмотрено в помещениях в соответствии с назначением каждого и расставлено так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию на протяжении всего срока службы.

Помещения портала оснащены интерактивными стойками стендами и мультимедийными экранами описывающими и показывающими историю, быт, культуру средневекового городища. Внутреннее убранство позволяет посетителям ощутить условия и погрузится в эпоху средневековья Казахстана.

Для удобства посетителей и туристов на прилегающей территории Северного входного портала предусматриваются парковочные места (парковка) для посетителей национального парка. Парковка оснащена профессиональным технологическим оборудование (комплексное решение) с полной автоматизацией всего процесса компании «VECTOR AP.

Оборудованием для парковки решаются следующие задачи:

• Автоматизация контроля въезда и выезда транспорта на автомобильную стоянку;

• Автоматизация системы расчетов с помощью бесконтактных карт доступа;

• Эффективный контроль и анализ результатов финансовой деятельности автостоянки;

• Уменьшение количества злоупотреблений со стороны персонала и клиентов стоянки;

• Мониторинг событий системы парковки в онлайн-режиме;

• Удобство пользования услугами парковки;

• Предотвращение угона автотранспорта посредством системы автоматической видеоидентификации машин при въезде и выезде.

Описание системы автоматизированной парковки:

1.Въезд автоматический:

В исходном состоянии стойка находится в дежурном режиме, шлагбаум закрыт, на встроенном светофоре горит зеленый свет. В этом режиме стойка не реагирует на нажатие кнопки получения жетона и предъявление абонементной карты. Автомобиль останавливается рядом со стойкой, водитель нажимает кнопку на стойке. Стойка выдает жетон с чипом. Посетитель забирает жетон, шлагбаум открывается, загорается разрешительный сигнал светофора, автомобиль въезжает на парковку, шлагбаум закрывается. Постоянные посетители – владельцы карт – просто подносят карту к считывателю на стойке. Система проверяет действие карты и впускает посетителя.

2. Выезд автоматический:

Автомобиль подъезжает к стойке на выезде, вставляет жетон в слот стойки или предъявляет карту. Стойка читает жетон или карту, проверяет, что парковка оплачена (или что карта действительна) загорается разрешительный сигнал светофора и открывается шлагбаум. Автомобиль покидает парковку. Если парковка не оплачена или истекло время, предоставленное для выезда, на табло стойки появится информация о необходимости доплаты.

3. Оплата в автоматической кассе:

Касса устанавливается на улице под навесом. Клиент перед выездом с парковки вставляет полученный на въезде жетон в слот автоматической кассы. Касса производит расчет требуемой оплаты, эта информация появляется на дисплее. Клиент вводит банкноты в купюроприемник. Автоматическая касса выдает сдачу, фискальный чек с ОФД. Клиент забирает оплаченный жетон. Опционно касса может также принимать в оплату через банковские карты. При оплате банковской карточкой пользователь вставляет карту в считыватель и вводит ПИН-код на специальной клавиатуре, либо оплачивает бесконтактно через PAY PASS.

4. Жетон VAP-0090-02 MIFARE (нового поколения):

Все терминалы системы (въезды, выезды, автоматические кассы, POS-терминалы) не связаны межу собой линиями связи. Вся необходимая информация (о времени въезда, сроке действия абонемента и т.д) передается путем записи/чтения ее на smart-жетоны и перезаписываемые бесконтактные пластиковые карты. Разовые пользователи получают

на въезде жетон, а постоянные (абонементы, служебные пропуска и т.п.) используют магнитные карты.

КПП

Проектируемое здание контрольно-пропускного пункта (КПП) представляет собой многоугольной формы сооружение, которое состоит из следующего набора помещений:

- дежурная;
- комната персонала;
- досмотровая;
- холл;
- помещение уборочного инвентаря, с/у.

Здание КПП предназначено для размещения работников службы охраны, для контроля периметра проектируемого объекта, не санкционированного проникновения на объект, досмотра автотранспорта и посетителей заповедника. Для реализации данной задачи предусмотрено необходимое технологическое оборудование, мебель и инвентарь, которое размещено в помещениях в соответствии с назначением каждого и расставлено так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию на протяжении всего срока службы.

При въезде на территорию заповедника (КПП) установлено препятствие заградительное противотаранное (ПЗП) «ПРЕПОНА-П», которое предназначено для регулирования движения автотранспортных средств путем создания физического препятствия (барьера) в виде платформы, перемещающейся в вертикальной плоскости и блокирующей проезд. ПЗП обеспечивает принудительную остановку движущегося автотранспортного средства при столкновении с ним.

Управление ПЗП осуществляется дистанционно в полуавтоматическом режиме:

- со шкафа управления стационарного;
- с пульта управления выносного.

В случае отключения электропитания перемещение платформы ПЗП осуществляется в ручном режиме с помощью спецключа.

6.3.Конструктивные решения.

Южный входной портал

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций; СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1.Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания; СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки; СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия; СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Lira Soft». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности С20/25 марки по водопроницаемости W6, марки морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ленточных фундаментов

предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 200 мм. Армирование фундаментов выполнено продольными стержнями класса А500 по ГОСТ34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм и сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*;

наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности С20/25(В25) с армированием сетками по обеим граням. Армирование стен выполнены отдельными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 100 мм, 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. При армировании стен на пересечениях, у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны (участки);

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов с шагом 200 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения продольной арматуры выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются в разбежку. Колонны выполняются из бетона класса С20/25;

балка - монолитные железобетонные сечениями 300х500(h) мм. Балки армируются продольными стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование балок принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках на расстоянии не менее 1/4 пролета балок шаг хомутов принят 100 мм. Балки выполняются из бетона класса С20/25;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Свободные края плит армируются пространственными каркасами из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты;

лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки. Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование лестничных маршей и площадок выполняется стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса С20/25.

Северный входной портал

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций; СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1.Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания; СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки; СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия; СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Lira Soft». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности С20/25 марки по водопроницаемости W6, марки морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ленточных фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 200 мм. Армирование фундаментов выполнено продольными стержнями класса А500 по ГОСТ34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм и сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*;

наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности С20/25(В25) с армированием сетками по обеим граням. Армирование стен выполнены отдельными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 100 мм, 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. При армировании стен на пересечениях, у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны (участки);

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400 мм. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов с шагом 200 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения продольной арматуры выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются в разбежку. Колонны выполняются из бетона класса С20/25;

балка - монолитные железобетонные сечениями 300х500(h) мм. Балки армируются продольными стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование балок принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках на расстоянии не менее 1/4 пролета балок шаг хомутов принят 100 мм. Балки выполняются из бетона класса С20/25;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Свободные края плит армируются пространственными каркасами из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты;

лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки. Лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование лестничных маршей и площадок выполняется стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса С20/25.

<u>КПП</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК EN

1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций; СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1.Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания; СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки; СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия; СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса «Lira Soft». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – столбчатые, монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности С20/25 марки по водопроницаемости W6, марки морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой столбчатых фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 200 мм. Армирование фундаментов выполнено из одиночной арматуры класс А500 по ГОСТ 34028-2016 в нижней и верхней зоне с шагом 200 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

наружные стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности С20/25(В25) с армированием сетками по обеим граням. Армирование стен выполнены отдельными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в вертикальном и горизонтальном направлении с шагом 100 мм, 200 мм. Стержни устанавливаются у наружной и внутренней поверхности стен. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке. При армировании стен на пересечениях, у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны (участки);

колонны – монолитные железобетонные сечениями 300х300 мм. Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн принята класса А500 по ГОСТ 34028-2016, поперечная арматура принята в виде замкнутых хомутов с шагом 200 мм из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016. Соединения продольной арматуры выполняются без сварки (внахлест). Стыки располагаются в разбежку. Колонны выполняются из бетона класса С20/25;

балка - монолитные железобетонные сечениями 250х400(h) мм. Балки армируются продольными стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование балок принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм. На приопорных участках на расстоянии не менее 1/4 пролета балок шаг хомутов принят 100 мм. Балки выполняются из бетона класса С20/25;

плита покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Свободные края плит армируются пространственными каркасами из отдельных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются в разбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

<u>Трансформаторная подстанция №1, №2 2х400-10/0,4 кВ</u>

Уровень ответственности зданий – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости зданий – II.

Здание блочно-модульные заводского исполнения.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основные конструктивные элементы:

фундаменты – ленточные, монолитные железобетонные, из бетона класса по прочности С20/25 марки по водопроницаемости W6, марки морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Под подошвой ленточных фундаментов предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 200 мм. Армирование фундаментов выполнено продольными стержнями класса А400 по ГОСТ34028-2016 в верхней и нижней зонах. Поперечное армирование принято хомутами из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016, шаг хомутов 200 мм и сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78*;

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите конструкции от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе с гидроизоляцией поверхностей окраска горячим битумом в 2 два слоя.

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий очищаются от пыли, грязи и окалины с последующим нанесением двумя слоями пентафталевого лака ПФ-170 либо эмали ПФ-133 по грунтовке ГФ-021 общей толщиной не менее 55 мкм.

Все деревянные изделия и конструкции антисептируются и пропитываются антипиреновым составом.

6.3. Инженерное обеспечение, сети и системы.

Инженерное обеспечение принято в соответствии с архитектурно-планировочным заданием, заданием на проектирование и техническими условиями.

Южный портал

Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Источник теплоснабжения здания - автономный электрический котел компании "Zota". Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50, высотой Н=500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Giacomini, вертикальные и магистральные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*,ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 20-60, CDT фирмы «Danfoss».

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливаются краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 32 мм и 9 мм).

Вентиляция.

Вентиляция запроектирована общеобменная приточная и вытяжная с механическим побуждением.

В качестве приточных и вытяжных оборудований были приняты канальные подвесные установки фирмы "NED".

Для нагрева холодного наружного воздуха в зимний период времени приняты электрические калориферы.

Забор и выброс наружного воздуха осуществляется через наружный фасад здания.

Приточные установки предусмотрены с периодическим режимом работы.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Основные технические показатели

Расход тепла на отопление и вентиляцию – 78503 Вт (67500ккал/час)

Северный портал

Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Источник теплоснабжения здания - автономный электрический котел компании «Zota». Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50, высотой Н=500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Giacomini, вертикальные и магистральные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы «Danfoss». Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа АРТ 20-60, CDT фирмы «Danfoss».

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливаются краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 32 мм и 9 мм).

Вентиляция

Вентиляция запроектирована общеобменная приточная и вытяжная с механическим побуждением. Расчетный расход воздуха для приточной системы и подбора установок был получен на основании по кратностям воздухообмена и санитарным нормам.

В качестве приточных и вытяжных оборудований были приняты канальные подвесные установки фирмы «NED».

Для нагрева холодного наружного воздуха в зимний период времени приняты электрические калориферы.

Забор и выброс наружного воздуха осуществляется через наружный фасад здания.

Приточные установки предусмотрены с периодическим режимом работы.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Основные технические показатели

Расход тепла на отопление и вентиляцию – 62841 Вт (54033 ккал/час).

КПП

Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°С при расчетных параметрах "Б". Источник теплоснабжения здания - автономный

электрический котел компании «Zota». Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50, высотой Н=500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Giacomini, вертикальные и магистральные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 20-60, CDT фирмы "Danfoss".

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливаются краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 32 мм и 9 мм).

Вентиляция

Вентиляция запроектирована естественная вытяжная с организованным притоком наружного воздуха. В качестве приточных и вытяжных оборудований были приняты канальные подвесные установки фирмы "NED".

Вытяжка отработанного воздуха осуществляется через индивидуальные каналы. Приток воздуха предусмотрен через приточные клапана фирмы "Домвент". Для нагрева наружного воздуха приточные клапана установлены над радиаторами отопления.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Основные технические показатели:

Расход тепла на отопление– 53113 Вт (45668 ккал/час).

Водопровод и канализация

Наружные сети водоснабжения

Водоснабжение котельной осуществляется от существующей городской сети водопровода ∅110мм. Подключение к сети выполнено в водопроводном колодце, где устанавливается отсекающая арматура.

Гарантированный напор в наружной сети равен - 2,0кг/см^2.

Проектом предусмотрено водоснабжение историко-культурного музея-заповедника. Согласно технических условий и схеме трасс за точку подключения водоснабжения принята сущ. сеть по ул. Доспанбет из ПВХ труб ∅100мм.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 типа "питьевая" ∅110х6,6мм; 63х3,8мм по ГОСТ 18599-2001. На местах пересечения проезжей части автомобильных дорог сети водоснабжения устраиваются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 ∅325х4,0мм.

На сети водоснабжения предусмотрена установка пожарных гидрантов, обеспечивающих наружное пожаротушение объектов ПГС. Флуоресцентные указатели места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2,5м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением ПГ и расстояния в м от указателя до ПГ. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованным в присутствии заинтересованных организаций.

Для установки запорной арматуры, запроектирован водопроводный колодец. Колодец принят по Т.П.901-09-11-84 .Наружное пожаротушение принято согласно технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" и равен 10л/с.

Тушение пожара предусмотрено от существующих пожарных гидрантов, расположенных около здания.

При прокладке трубопроводов принимается песчаное основание, толщиной -10см.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Испытание напорных систем водоснабжения проводят для выявления некачественных швов и стыковок. Гидравлическую проверку, согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009 , проводят таким образом:

- водопровод заполняют водой без давления на 2 часа;
- в водопроводе создают давление воды и поддерживают его 30 мин;
- производят осмотр трубопровода.

Соединение труб - на "сварке", а также фланцевое - осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб на и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарного гидранта проектируемого. В месте расположения пожарных гидрантов устанавливаются пожарные указатели с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.009-83.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01.05-2002. После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Все стальные и фасонные части, укладываемые в земле и покрыть изоляцией типа "Весьма усиленная" по ГОСТ 9.602-89 п.4.1.

Водопроводные колодцы ∅1500мм. проектируемые из сборных ж/б элементов по т.п. 901-09-11.84**.

При прокладке трубопроводов принимается основание песок 10см.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Испытание напорных систем водоснабжения проводят для выявления некачественных швов и стыковок. Гидравлическую проверку, согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, проводят таким образом:

- водопровод заполняют водой без давления на 2 часа;
- в водопроводе создают давление воды и поддерживают его 30 мин;
- производят осмотр трубопровода.

Перед эксплуатацией водопроводную систему промывают питьевой водой. Промывку проводят, пока вода из трубопровода не будет удовлетворять всем нормативным требованиям (без примесей и запаха).

Расчетная величина испытательного давления не должна превышать для пластмассовых трубопроводов: внутреннего расчетного давления с коэффициентом 1,25.

Соединение труб-на сварке, а в местах присоединения-фланцевое, осуществляется с помощью отформованных буртиков на концах труб и стальных фланцев, стягиваемых болтами.

Глубина заложения водопроводных труб, считая до низа трубы, должна быть на 0.5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет - 2.35м от поверхности земли до низа трубопровода.

При пересечении пластмассовых трубопроводов с дорогой запроектирован защитный футляр из полиэтиленовых труб с увеличенной толщиной стенки.

Наружные сети канализации

Согласно технических условий отвод канализационных стоков от проектируемого здания осуществляется во внутриплощадочные сети канализации с дальнейшим отводом в проектируемый септик объемом 5,0м^3. Наружная сеть бытовой канализации запроектирована из полимерных канализационных труб ID 150 SN8 PE ГОСТ Р 54475-2011. Монтаж сетей водопровода и канализации вести по СН РК 4.01-03-2013,СП РК 4.01-103-2013.

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

Основание под трубопроводы принято естественное.

Производство работ по укладке сетей вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01.05-2002. При пересечении с действующими подземными коммуникациями разработку грунта траншеи выполнить вручную по 2,0 метра в каждую сторону.

4.01-103-2013 Испытание на герметичность производится дважды:

- Предварительное до засыпки траншеи;
- Приемочное (окончательное) после засыпки траншеи.

Величина гидростатического давления при предварительном испытании самотечных трубопроводов должна быть не менее 0.04 МПА или 0.4кгс/см^2.

При прокладке трубопроводов принимается естественное основание.

Для предотвращения затопления канализационных колодцев грунтовыми водами необходимо зачеканить промасленной паклей и заделать цементным раствором места прохождения труб через стенку колодца и места соединения железобетонных конструкций колодца.

Водопровод

Проектом предусмотрена строительство зданий.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в сети -10 м.

Система водоснабжение предусмотрена объединенная хоз. питевого и противопожарного назначения. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Водоснабжение объекта предусмотрено от проектируемых наружных сетей водопровода. Запроектирован 1 ввод водопровода из полиэтиленовой трубы ГОСТ 18599-2001 д32х2,0мм. Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел с водомером ВСКМ-15. Магистральные сети и подводки к приборам монтируются из полипропиленовых труб PP-R PN10 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Унитаз подключить с помощью гибкой подводки длиной 30см.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей объемом 10 и 50л, мощностью 1,2 и 1,5 квт. Подводки к приборам монтируются из полипропиленовых труб PP-R PN20 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Разводка горячего водоснабжения прокладываются на 300мм выше уровня чистого пола.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;
- приемочное испытание.

Допускается промывка пластмассовых трубопроводов водой с температурою не более 60 С. Продувка трубопроводов паром не допускается.

Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Таблица №1

Наименование системы	Напор на вводе, м	Расчетные расходы				
		м^3/час	м^3/час	л/сек	л/сек при пожаре	Примечание
Северный входной портал						

В1 (общий)		0,76	0,42	0,31		
Т3		0,29	0,21	0,18		
К1		0,76	0,42	1,91		
Южный входной портал						
В1 (общий)		0,76	0,42	0,31		
Т3		0,29	0,21	0,18		
К1		0,76	0,42	1,91		
КПП						
В1 (общий)		0,22	0,22	0,18		
Т3		0,13	0,13	0,12		
К1		0,22	0,22	1,78		

Канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от сан.тех приборов самотеком во внутриплощадочную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в полу. Сеть бытовой канализации выполнена из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ22689-2014, выпуски из чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На выпусках предусмотрены приямки. На отводящих трубопроводах и стояках, по длинным участкам труб установлены прочистки и ревизии. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выводятся выше кровли на 0,5м.

Пересечения ввода и выпусков со стенами здания выполнить с зазором 0,2м. Отверстия для труб после их монтажа тщательно заделываются плотно уложенной перемятой глиной, смешанной с битумными материалами.

Технический осмотр систем водопровода и канализации производить один раз в квартал, одновременно выполняя текущий и профилактический ремонт оборудования и регулировку арматуры.

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»,

СП РК 4.01-102-2013 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжение и канализации из пластмассовых труб».

Трубы Ду 50мм необходимо прокладывать с уклоном i=0,035, трубы Ду 100мм с уклоном i=0,02. Выпуск канализационной сети из здания следует предусматривать с уклоном не менее 0,02.Выпуски предусмотрено из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Водосток не организован.

Водосток принят неорганизованный по наружной кровли и водостоков.

Монтаж сетей вести согласно СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-02-2013.

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта: выполнено согласно ТУ № 5-Е-48/11-2068 от 30.10.2019г. и № 5-Е-48/11-2281 от 14.12.2021г., выданных АО "Астана - РЭК".

Источник электроснабжения - ПС-110/10кВ «Караоткель».

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-222.

На территории объекта устанавливаются проектируемые трансформаторные подстанции БКТП 2х400кВА-10/0,4кВ. В РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-2-10 с силовыми выключателями ВВ/АЕ-1250А,630А и разъединителями РВЗ-10/630А. Установка в РУ-0,4 кВ вводных, отходящих и секционной панелей с автоматическими выключателями, РПС на токи, согласно нагрузки.

Дополнительная установка В РУ-10кВ РП-222, установить две ячейки типа КСО-2-10 с вакуумными выключателями и микропроцессорной защитой типа ВВ/АЕ-1250А,630А.-2 комплекта.

От проектируемых ячеек РУ-10кВ РП-222 типа КСО-2-10 выполнить прокладку КЛ-10 кВ кабелями марки АСБ-3х70-10кВ протяженностью3720,0 м , в полиэтиленовых трубах ∅110 мм, кабельном канале, переходы через проезжие части выполнены в трубах РЕДПАЙП-ПВО ∅110 мм;

- прокладку оптического кабеля КС-ОКБ-8, от РП-222 выполнить в полиэтиленовых трубах ∅110 мм, кабельном канале, переходы через проезжие части выполнены в трубах РЕДПАЙП-ПВО ∅110 мм;

- прокладка КЛ-0,4 кВ - выполнена кабелем АПвБбШпнг расчетного сечения от проектируемой БКТП-10/0,4кВ РУ-0,4кВ протяженностью2212м.

- в качестве 3-го независимого источника электроснабжения предусмотрен дизель-генераторная установка, в помещении ДГУ в БКТП-10/0,4кВ. Подключение ДГУ (дизельной генераторной установки) – это совокупность действий, которые должны обеспечивать отсутствие аварийности коммутации электрической подстанции, в основном за счет АВР (автомата ввода резерва). Данные действия являются неотъемлемыми для запуска электростанции и ее дальнейшей бесперебойной работы. Схема АВР «3 в 2» основывается на двух независимых сетевых вводах и одном дизель-генераторной установке (ДГУ).

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительное количество электродов. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4 мм). Искусственное заземляющее устройство выполняется вертикальными глубинными заземлителями (сталь круглаяФ16мм.).

Основные показатели :

Категория надежности электроснабжения - II;

Напряжение питающей сети - 10/0,4кВ;

Общая установленная мощность - 611 кВт;

Протяженность кабельной линии КЛ-10кВ - 3720 м;

Протяженность кабельной линии КЛ-0,4кВ - 2212 м;

Коэффициент мощности - 0,92

Проект телефонизации объекта: выполнен на основании технических условий № 644 от 07.10.2021г., выданных РДТ филиал АО "Казахтелеком".

Согласно техусловиям, предусмотрено:

- прокладка кабеля ОКЛ-96 от АТС-41 по существующей телефонной канализации до колодца, с установкой муфты протяженностью - 5755м;

- прокладка кабеля ОКЛ-4 от муфты до объекта в существующей и проектируемой кабельной канализации частично занятым каналом;

- строительство 2-х отверстной телефонной канализации из п\э труб d внешн.110мм.

Переход через каналы, пруды и озёра выполнены в траншее, в земле. Согласно ГП предусмотрена отсыпка и подъём насыпи при переходе канала, пруда и озера. Оборудовать ККС входными круглыми чугунными (армированными пластиковыми);

люками с установкой защитных решёток и установить кронштейны и консолями . На верхней крышке установить запорное приспособление для закрытия колодца на замок.

Проектом предусмотрена установка сборных железобетонных колодцев типа ККС-2-10.

Глубина прокладки проектируемой телефонной канализации 0,8м от планировочной отметки, на переходах - 1м от планировочной отметки покрытия. Проектом предусмотрена чистка существующих колодцев по трассе прокладки

в существующей телефонной канализации, оборудование их консолями и кронштейнами.

Основные показатели :

- проектируемая 2-х-отверстная телефонная канализация - 5755 м;
- установка сборного ж/б колодца типа ККС-2-10 -103шт;

Проект наружного освещения, выполнен на основании задания на проектирование.

Проект наружного электроосвещения выполнен по 3-й категории надёжности электроснабжения.

Для электропитания светильников предусмотрены шкафы управления наружным освещением индивидуального изготовления ШУНО.

Подключение шкафов освещения:

- ШУНО-5, ШУНО-6, ШУНО-7, ШУНО-8, ШУНО-9, ШУНО-10 предусмотрено от проектируемого щитка ЩС-1 (БКТП №1);
- ШУНО-1, ШУНО-2, ШУНО-3, ШУНО-4, ШУНО-11 предусмотрено от проектируемого щитка ЩС-2 (БКТП №2).

Шкафы управления наружным освещением (ШУНО) устанавливаются на опорах освещения на высоте 1,5м. Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика. Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминевыми жилами марки АВБбШв-0,66, проложенный в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Все пересечния линии освещения с другими кабелями и коммуникациями выполняются в зашитном футляре в виде трубы ПНД ∅110 мм.

Светильники приняты светодиодные на опорах высотой 8м.

Переход через каналы, пруды и озёра выполнены в траншее в трубе, в земле. Согласно ГП предусмотрена отсыпка и подъём насыпи при переходе канала,пруда и озера.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью).

Защитное заземление ШУНО выполнить к внешнему контуру заземления опоры.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность электроосвещения - 47,96 кВт;

Общее количество светильников, шт. - 634 шт;

Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения - 14070 м;

Климатические характеристики района строительства - IV

Персональный компьютер и видеорегистратор устанавливаются в помещении КПП.

Прокладку кабельных линий осуществлять в трубах в земле.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Переход через каналы, пруды и озёра выполнены в траншее, в земле.

Согласно ГП предусмотрена отсыпка и подъём насыпи при переходе канала, пруда и озера.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК от 20 марта 2015 года № 230" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий в системах.

Проект электрооборудования разработанна основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта согласно нормативным документам РК.

Электроснабжение осуществляется от распределительного щита.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ВВГ в полиэтиленовых трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки)и под подвесным потолком на скобах. Учет электроэнергии осуществляется счетчиком типа СА4-Э720 TX PLC IP. Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой

трубе, в пустотах плит перекрытия. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции

применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.
- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания к внешнему контуру с расстоянием не превыщаюшее 25 м. Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Структурированная кабельная система здания выполнена на основе пассивного сетевого оборудования. На первом этаже в помещении охраны устанавливается телекоммуникацтонные шкафы.

IP-АТС установлена в телекоммуникационом шкафу на 1-ом этаже в помещении охраны.

Каждый кабельный проброс выполняется в виде целого отрезка кабеля прокладываемого от коммутационной панели установленной в помещении серверной до порта розетки установленной на рабочем месте. Максимальная длина кабельного проброса не более 90м. Используется кабель UTP cat. 5е. Кабели горизонтальной и магистральной систем прокладываютсяв ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

СКУД

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения. Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключаются к видеорегистратору, кабелем марки UTP cat. 5е 4х2х0,51.

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Шлейфы сигнализации проложить в кабель-канале.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой установлен ящик управления освещением (ЯУО), которые имеют возможность управления от реле времени и фотореле. Группы освещения от ЩР до драйверов, светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Группы освещения от драйверов до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ПВСнг-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Здание кпп

Проект электрооборудования разработанна основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта согласно нормативным документам РК. Согласно классификации ПУЭ РК электроснабжение осуществляется от распределительного щита.

Основными потребителями электроэнергии являются, вентиляционные установки, а также освещение помещений. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности. Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ВВГ в полиэтиленовых трубах скрыто в инженерных шахтах (стояки)и под подвесным потолком на скобах.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком типа СА4-Э720 TX PLC IP. Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно. Групповые и розеточные выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым скрыто по стенам под слоем штукатурки, в полиэтиленовой

трубе, в пустотах плит перекрытия. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение». Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции

применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Необходимо выполнить повторное заземление "PE" проводников питающих кабелей. В качестве защитных проводников могут быть использованы:

- специально предусмотренные для этой цели проводники;
- металлические конструкции зданий (фермы, колонны и т.п.);
- арматура ж/б строительных конструкций и фундаментов;
- металлические стационарные открыто проложенные трубопроводы всех назначений, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных веществ, канализаций и центрального отопления.

Приведенные проводники должны обеспечивать непрерывность электрической цепи на всем протяжении использования.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем установки главной заземляющей шины в вводно-распределительном устройстве, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций системы центрального отопления. Внутренний контур заземления включает в себя все опорные металлоконструкции, соединенные между собой полосой сечением 4х25 мм.

Внутренний контур соединен с заземляющим устройством, полосой сечением 40х4 мм.

В проекте выполнена система дополнительного уравнивания потенциалов путем присоединения металлического корпуса ванны к PE-шине квартирного щита проводом марки ПВ1, проложенного скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания к внешнему контуру с расстоянием не превыщаюшее 25 м. Для защиты телевизионных антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Структурированная кабельная система здания выполнена на основе пассивного сетевого оборудования. На первом этаже в помещении охраны устанавливается телекоммуникацтонные шкафы.

IP-АТС установлена в телекоммуникационом шкафу на 1-ом этаже в помещении охраны.

Каждый кабельный проброс выполняется в виде целого отрезка кабеля прокладываемого от коммутационной панели установленной в помещении серверной до порта розетки установленной на рабочем месте. Максимальная длина кабельного проброса не более 90м. Используется кабель UTP cat. 5e. Кабели горизонтальной и магистральной систем прокладываютсяв ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

- возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Внутреннее видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения. Система внутреннего видеонаблюдения реализована на базе оборудования RVi. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в коридорах, холлах, и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, на улице уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны на 1-ом этаже.

Для передачи видеосигнала IP-видеокамеры подключаются к видеорегистратору, кабелем марки UTP cat. 5e 4x2x0,51. Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Кабель прокладывается скрыто в кабельных лотках (учтены в разделе СКС), в ПВХ за подвесным потолком и в бороздах стен под слоем штукатурки. Защитное заземление и зануление выполняется пути.

6.4. Организация строительства.

Раздел разработан в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 11 месяцев, в том числе подготовительный период, определена по СП РК 1.03-102-2014 часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятии, зданий и сооружений».

Начало строительства – 1 квартал 2022 года согласно письма заказчика №244 от 02 декабря 2021 года.

6.5. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации по взрыво и пожаробезопасности.

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Верхний и боковые откосы оконных (дверных) проемов должны иметь противопожарный короб из оцинкованной окрашенной стали толщиной не менее 0,7 мм. Крепление противопожарного короба только к оконным блокам не допускается.

Проектная толщина воздушного зазора не должна составлять менее 40мм; при этом должен быть обеспечен зазор в свету между утеплителем и вертикальными направляющими каркаса фасадной системы.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

6.6. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом «**Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»»** предусмотрено строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом. Участок изыскательских работ расположен в левобережной части г.Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 338,60÷340,90 м. Установившийся уровень грунтовых вод по замеру на ноябрь 2021 г. зафиксирован на глубине от 0,80 м до 1,70 м, что соответствует абсолютным отметкам от 337,70 м до 340,10 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 0,50:1,50 м выше установившегося на период изысканий. Минерализация подземных вод составляет 7818-50276 мг/л, что характеризует их как сильносоленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые, общая жесткость 23,25-59,0 м.моль/дм^3. Общая площадь проектируемого участка – 356879,49 м^2, площадь застройки – 1988,4 м^2, м^2, площадь покрытий – 94946,6 м^2, площадь озеленения – 258654,78 м^2. Проектом предусмотрено воссоздания двух аутентичных порталов (южных и северных) с благоустройством в виде парковочных и пешеходных зон, КПП, инженерные сооружения (трансформаторные подстанции, септики), площадки для ТБО и ограждение участка, расположенного по адресу: городе Нур-Султан, район «Есиль», севернее жилого массива «Ильинка». Въезд на территорию имеет 9 входных зон: 2 парадных (южный и северный входные порталы), 5 служебно-технических въезда на территорию парка, 3 из которых через КПП с устройством антитаранных устройств и шлагбаумов и 2 запасных (эвакуационных) въезда. По внутреннему периметру комплекса запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем зданиям, а так же используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций. Вдоль тротуара формируются места отдыха, предусматривается посадка деревьев и кустарников, установка малых архитектурных форм и декоративное наружное освещение. Для удобства посещения перед порталами предусмотрены парковки для легковых машин на 382 машина-мест и автобусов на 13 машина-мест. На территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах перехода, вплоть до его регулирования. Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов (социальное такси), предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств с опознавательными знаками «Инвалид», проектируются шириной 3,60 м, и длиной 6,00 м. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 3,00 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный - 5%, поперечный -2%. Территорию

необходимо оградить двумя типами ограждения высотой не менее 2,5м: - тип 1. Ограждение с декоративным элементом – 956,5 м.п.;- тип 2. Сетка 3дгардис – 7 231,7 м.п. Проектом предусмотрено озеленение участка. Вдоль основной пешеходной дорожки перед порталами расположены тематические МАФы, в зоне остановки автобусов и вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками, урны для ТБО. Согласно строительно-архитертурной части проекта Южный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 142.0х11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом. Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 40,2 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 82,2м соединенных между собой деформационным швом. Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем. Центральная часть состоит из двух этажей. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4700мм. высотой 5 700мм. На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые. На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни. На кровле расположена открытая галерея, Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж. Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500mm. Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование. Ограждающие конструкции здания утепляются системой ТЕХНОНИКОЛЬ «ТН-фасад вент», на всю высоту сооружения. Утеплитель двухслойный. В качестве утеплителя принять: «ТехноВЕНТ Н», толщиной 70мм (Нижний слой), «ТехноВЕНТ Стандарт», толщиной 50мм (Верхний слой). Общая толщина утеплителя 120мм. Окна: - Окна энергосберегающие с безопасными двухкамерными стеклопакетами. Витражи запроектированы из алюминевых энергосберегающих профилей. Двери: - входные наружные: металлические обшитые деревом с декоративными элементами утепленные с установкой замков;- внутренние: деревянные. Кровля: система эксплуатируемой кровли «ТехноНИКОЛЬ ТН-КРОВЛЯ Стандарт тратуар». Водосток организованный внутренний. Отмостка: вокруг здания выполнена бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1000мм. Северный входной портал имеет прямоугольную форму на плане с размерами в осях 1-30 / А-Д: 123.0х11.5 м с выступающими круглыми башнями диаметром 3.2 и 4.8 м и выступающим центральным порталом. Наружные ограждающие конструкции - монолитные железобетонные стены утепленные мин. ватой и облицованы декоративным кирпичом с воздушной прослойкой между ними. Фундамент - ленточный, железобетонный. Кровля - эксплуатируемая, оборудованная дренажной системой. Оконные проемы заполнены деревянными и металлопластиковыми профилями с наружной деревянной решеткой. Входной портал состоит из трех частей: левого крыла размером в осях 47,7 м, центральной части размером в осях 24,4 м, правого крыла размером в осях 47,8 м соединенных между собой деформационным швом. Левое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже левого крыла

расположены: коридор; комната экскурсоводов; комната досмотра; ПЦН; пожарный пост; тамбур; серверные; кладовые; санузел. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем. Центральная часть состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. Вход на объект оформлен крытым проходом (типа долон), нервюром со стрельчатым сводом шириной 4700мм, высотой 5 700мм. На первом этаже расположены: центральная проходная зона (с двумя резными воротами шириной 4.7 м); тамбуры; холлы; лестничные клетки; кассы; комната охраны; магазины; кладовые. На втором этаже расположена открытая площадка, крытая галерея и смотровые башни. На третьем этаже расположена открытая галерея, соединенная с нижним этажом открытой лестницей. Правое крыло состоит из двух этажей и эксплуатируемой кровли. На первом этаже правого крыла расположены: тамбур, холл с зоной банкоматов, магазины, санузлы (мужские, женские и для МГН), КМиР, ПУИ и тех. помещения. На втором этаже расположены открытая галерея. На кровле расположена смотровая башня и лестница, соединяющая с нижним уровнем. С внутренней стороны портала предусмотрен подъемник для доступа МГН на второй этаж. Стволы башен завершены куполами сферической формы на круглом барабане с оконными проемами стрельчатой формы. С двух сторон входного портала предусмотрены ниспадающие крепостные стены с зубцами (бойницами) высотой до 2500 мм. Предусмотрены системы видеоконтроля, предназначенные для контроля территории объекта и ее периметра, видеокамеры и сопутствующее оборудование. Здание КПП одноэтажное, имеет прямоугольную форму. Проектируемое здание Южного входного портала представляет собой трехэтажное многоугольной формы сооружение, с башнями, которое состоит из следующего набора помещений: хол, кассы, охрана, магазины, пункт центрального наблюдения (ПЦН), пожарный пост, входная группа с соответствующим оборудованием, комната экскурсоводов, комната досмотра, комната матери и ребенка, крытая галерея, открытая галерея, кладовые, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), тамбуры, сан.узлы.

Здание Южного портала размещается на отведенной для проектирование территории Средневекового городища «Бозок», которое обнаружено в 1998 г. известным археологом К.А. Акишевым на восточном берегу озера Бузукты, юго-западнее г. Нур-Султан. На сегодняшний день национальный заповедник «Бозок» один из самых исследованных памятников средневековой городской культуры в степной зоне Восточной Евразии. Исходя из этого проектом предусмотрено здание Южного входного портала выполненное в средневековом стиле, согласно ансамбля прошлых времен. Здание выполнено отдельно стоящим, многоуровневым с закрытой галереей над входом (между башнями), сквозными стрельчатыми проёмами (оконными проёмами). Предусматривается открытая галерея для прогулок посетителей заповедника, а также открытой площадкой оборудованной зрительной трубой. В соответствии со стилевой эстетикой прошлых времен предусматриваются смотровые башни, ствол основании башен оборудован помещением в два этажа, сообщающиеся между собой маршевой лестницей. Ствол башен завершен куполами сферической формы. С двух сторон входного портала предусмотрены крепостные стены. Для создания условий труда работников и комфортного пребывания посетителей, маломобильных групп в здании предусматриваются служебные помещения с необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, которое предусмотрено в помещениях в соответствии с назначением каждого и расставлено так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию на протяжении всего срока службы. Помещения портала оснащены интерактивными стойками стендами и мультимедийными экранами описывающими и показывающими историю, быт, культуру средневекового городища. Внутреннее убранство позволяет посетителям ощутить условия и погрузится в эпоху средневековья Казахстана. Проектируемое здание Северного входного портала представляет собой трехэтажное многоугольной формы сооружение, башней, которое

состоит из следующего набора помещений: хол, кассы, охрана, магазины, входная группа с соответствующим оборудованием, комната экскурсоводов, комната досмотра, комната матери и ребенка, крытая галерея, открытая галерея, кладовые, ПУИ, тамбуры, сан.узлы.

Здание Северного входного портала размещается на отведенной для проектирование территории Средневекового городища «Бозок», которое обнаружено в 1998 г. известным археологом Кималем Акишевичем Акишевым на восточном берегу озера Бузукты, юго-западнее г. Нур-Султан. На сегодняшний день национальный заповедник «Бозок» один из самых исследованных памятников средневековой городской культуры в степной зоне Восточной Евразии. Исходя из этого проектом предусматривается здание Северного входного портала выполненное в средневековом стиле, согласно ансамбля прошлых времен. Здание выполнено отдельно стоящим, многоуровневым с закрытой галереей над входом (между башнями), сквозными стрельчатыми проёмами (оконными проёмами). Предусматривается открытая галерея для прогулок посетителей заповедника, а также открытой площадкой оборудованной зрительной трубой. В соответствии со стилевой эстетикой прошлых времен предусматриваются смотровые башни, ствол основании башен оборудован помещением в два этажа, сообщающиеся между собой маршевой лестницей. Ствол башен завершен куполами сферической формы. С двух сторон входного портала предусмотрены крепостные стены. Для создания условий труда работников и комфортного пребывания посетителей, маломобильных групп в здании предусматриваются служебные помещения с необходимым технологическим оборудованием, мебелью и инвентарем, которое предусмотрено в помещениях в соответствии с назначением каждого и расставлено так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию на протяжении всего срока службы. Помещения портала оснащены интерактивными стойками стендами и мультимедийными экранами описывающими и показывающими историю, быт, культуру средневекового городища. Внутреннее убранство позволяет посетителям ощутить условия и погрузится в эпоху средневековья Казахстана. Источник теплоснабжения здания - автономный электрический котел компании «Zota». Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50. Вентиляция запроектирована общеобменная приточная и вытяжная с механическим побуждением. В качестве приточных и вытяжных оборудований были приняты канальные подвесные установки фирмы «NED». Для нагрева холодного наружного воздуха в зимний период времени приняты электрические калориферы. Забор и выброс наружного воздуха осуществляется через наружный фасад здания. Северный портал - источник теплоснабжения здания - автономный электрический котел компании «Zota». Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 80-60°С. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы марки С22-50. Водоснабжение объекта предусмотрено от проектируемых наружных сетей водопровода. Ввода водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых труб ∅75х4,5мм. Гарантийный напор в сети водоснабжения согласно ТУ - 10,0 м. Расчетный расход водопотребления – 0,76 м^3 /сутки, водоотведения – 0,76 м^3 /сутки. Для учета расхода воды предусмотрен водомерный узел с водомером ВСКМ-20, с импульсным выходом. Отвод сточных вод предусмотрен в проектируемый септик. Электроснабжение – от существующих линий электропередач. Источник электроснабжения -ПС-110/10кВ «Караоткель» Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-222. На территории объекта устанавливаются проектируемые трансформаторные подстанции БКТП 2х400кВА-10/0,4кВ. В РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-2-10 с силовыми выключателями ВВ/АЕ-1250А,630А и разъединителями РВЗ-10/630А. Установка в РУ-0,4 кВ вводных, отходящих и секционной панелей с автоматическими выключателями, РПС

на токи, согласно нагрузки. В РУ-10кВ РП-222, установить две ячейки типа КСО-2-10 с вакуумными выключателями ВВ/АЕ-1250А, 630А. Проектом предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация, фасадное освещение. Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Комитета по защите прав потребителей МНЭ РК №125 от 24.02.15г.

6.7. Сметная документация.

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиции в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обосновании и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, 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 документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

Сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства здании и сооружении. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, выпуск 1;

Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 22;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 22;

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменении и дополнении, выпуск 21;

Сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменении и дополнении, выпуск 15;

Сборник сметных тарифов в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, вып.1;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020, вып.22;

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, 2021 год, ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.4;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-08-2021, вып.2;

Сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

Перечень оборудовании и материалов, изделии с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с

принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

Затраты связанные с дополнительной оплатой в зонах экологического бедствия и радиационного риска (согласно Расчета).

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-нқ);

Сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

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

Дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложения 3 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

Затраты на строительство временных здании и сооружении (НДЗ РК 8.04-05-2015)

Дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы» одобренный на заседании правительства РК от 25 августа 2020 года, протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №377 от 29 июня 2020 года разработчиком проекта установлен II (второй технический несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями. По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Фрост KZ» в рабочий проект **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья**

Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивная часть

КПП, Южный входной портал, Северный входной портал

По геологии

Представлено техническое задание. Согласно п. 5.7 СП РК 1.02-105-2014.

Представлены разрезы по скважинам.

По расчетам

Расчет по несущей способности приняты по действующим нормативам.

Уточнено временные нагрузки от снеговых мешков (наносы) согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011.

В отчете представлены результаты армирование конструктивных элементов.

Представлено расчет фундамента на опрокидывание.

По представленным чертежам

Конструкции железобетонные

Согласно п.5.10. СН РК 1.02-03-2011 общие данные подписана главным инженером проекта (главным архитектором проекта).

Согласно п. 4.2.9 ГОСТ 21.101-97 и п. 5.2.2 ГОСТ 21.501-2011 В общих указаниях приведены:

- отметка, принятая в рабочих чертежах здания или сооружения условно за нулевую (как правило, приводят на архитектурно-строительных чертежах);
- запись о том, что рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами;
- принятые конструктивные решения;
- уровень ответственности здания (сооружения);
- характеристику стеновых и изоляционных материалов*;
- указания по устройству гидроизоляции и отмостки*;
- указания о мероприятиях при производстве работ в зимнее время.

На чертежах для наглядности выполнена посадка зданий (сооружение) на геологическом разрезе (с изображением характерных инженерно-геологических разрезов, осей здания, линии с уровнями дна котлована с абсолютными отметками существующего рельефа, подошвы фундаментов).

В общих указаниях расписаны конструктивная схема (система) здания.

Откорректирована в общей пояснительной записке и на чертежах ссылки на нормативные документы согласно перечню АГСК-1 по состоянию на август 2021 г.

Представлена схема расположения фундаментов.

Представлено конструктивное решения купола.

Увязаны и согласованы конструктивные решения со смежными разделами рабочего проекта с учетом замечаний экспертов смежных разделов.

Откорректированы разделы общей пояснительной записки с учетом приведенных выше замечании к графической части РП в соответствии с требованиями по п. 10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

По электрической части:

Предоставлены разделы ЭОМ, СС, ПС, СУКД, ВН для здании Южного и серверного портала, здании КПП.

Предоставлены технические условия на электроснабжения и откорректированы сети 10 кВ и 0,4 кВ.

По разделу сметная документация:

Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемое к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2023 года, в том числе	млн.тенге	6 933,580	7 175,688
	СМР		5 592,293	5 334,884
	Оборудование		358,879	826,566
	Прочие затраты		982,408	1 014,238
	Из них в ценах:			
	2021 год (ПИР, экспертиза)		70,477	70,477
	2022 год (норма задела 90%)		6 138,260	6 354,799
	2023 год (норма задела 10%)		724,842	750,412
2	Продолжительность строительства	мес.	11	11
3	Вид строительства	новое		

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство ограждения в архитектурном стиле средневековья Национального парка под открытым небом на основе археологических раскопок древнего городища Бозок» в г. Нур-Султан, район «Есиль», севернее ж.м. «Ильинка»»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2021-2023 года, в том числе - 7 175,688
СМР, млн.тенге - 5 334,884
Оборудование, млн.тенге - 826,566
Прочие затраты, млн.тенге - 1 014,238
Продолжительность строительства, мес. - 11

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Республиканское государственное казенное предприятие «Государственный историко-культурный музей-заповедник «Бозок»» Министерства культуры и спорта Республики Казахстан в соответствии с условием договора №290 от 02 декабря 2021 года.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 «Нұр-Сұлтан қаласындағы, «Есіл» ауданындағы, «Ильинка» тұрғын алабының солтүстігіндегі объектінің жұмыс істеуі үшін қажетті сыртқы желілер мен инженерлік құрылыстарды әзірлей отырып «Көне Бозоқ қалашығының археологиялық қазба жұмыстары негізінде ашық аспан астындағы Ұлттық парктің орта ғасыр сәулет стиліндегі қоршауын салу» жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2021 жылғы ағымдағы баға және 2023 ж болжамды деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде:	-	7 175,688
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	5 334,884
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	826,566
Өзгеде шығындар, млн.теңге	-	1 014,238
Құрылысының ұзақтығы, ай	-	11

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 02 желтоқсанындағы №Фрост-0290 шарт талаптарына сәйкес, растығы Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрлігінің «Бозоқ» мемлекеттік тарихи-мәдени мұражай-қорығы республикалық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Дуйсенбаева Д.Н.

Директор

ТОО "Фрост KZ"

АХМЕТОВ Қ.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"

Алдиярова К.Б.

Специалист

ТОО "Фрост KZ"

Жубатканов М.А.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"

Ушатова К.А.

Ведущий специалист

ТОО "Фрост KZ"

Саменова А.Ж.

Специалист

ТОО "Фрост KZ"

Пак А.Д.

Специалист

ТОО "Фрост KZ"

Пиримжанова А.Б.

Эксперт

ТОО "Фрост KZ"