«Redline Pro» ЖШС
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,
ЖСК: Kz899470398924416580 6 ,Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,
Агропром молт.ауданы, 79 үй.

Redline Pro

ТОО «Redline Pro»
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

Заказ: **01-02-2022**
Заказчик: **ГУ " Городской отдел строительства "**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая г. Атырау» ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том I

Книга 1

г. Шымкент – 2023 г.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл

Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	01-02-2022 ПЗ	Лист 1

«Redline Pro» ЖШС
БСН 080 140 014 245, БСК: ALFAKZKA,
ЖСК: Kz899470398924416580 6 ,Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»,
Адрес: Шымкент қаласы, Абай ауданы,
Агропром молт.ауданы, 79 үй.

Redline Pro

ТОО «Redline Pro»
БИН 080 140 014 245, БИК: ALFAKZKA
ИИК: Kz899470398924416580, Телефон: +7701 142 1991,
Email: redline.pro@bk.ru, Банк: АО ДБ «Альфа-Банк»
Адрес: г.Шымкент, Абайский район, мкр.Агропром, дом 79.

Заказ: **01-02-2022**
Заказчик: **ГУ "Городской отдел строительства"**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая г. Атырау» ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том I

Книга 1

Директор ТОО «Redline Pro» **Мұсабай Е.Б.**

Главный инженер проекта **Сраил А.**

г. Шымкент – 2023 г.

Взам инв №	Подп и дата	Инв № подл

Изм	Кол уч	Лист	Док	Подпись	Дата	01-02-2022 ПЗ	Лист 2

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

№	Ф. И. О.	Должность	Раздел проекта	Роспись
1	Турлыбеков Е.	Инженер	ГП	Турлыбеков
2	Шынарбеков Р.	Инженер	АС	Шынарбеков
3	Торе Т.	Инженер	ВК	Торе
4	Бахыт Д.	Инженер	ЭС	Бахыт
5	Есенбай С.	Инженер	Сметная документация	Есенбай
6	Турсынкулов Б.	Инженер	ПОС	Турсынкулов

Рабочий проект **«Строительство парка в микрорайоне Нурсая г. Атырау»** разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво и пожаробезопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта **Сраил А.**

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование
I	**2**	**3**
	Книга 1	Общая пояснительная записка.
	Книга 2	Сметная документация.
	Книга 3	Проект организаций строительства.
	Книга 4	Охрана окружающей среды.
II	Альбом 1	Генеральный план.
	Альбом 2	Архитектурно-строительные решения. Фонтан.
	Альбом 2.1	Архитектурно-строительные решения.
	Альбом 2.2	Архитектурно-строительные решения. Резервуар 200 м^3. 2 шт.
	Альбом 3	Электроснабжение. Наружное электроосвещение.
	Альбом 3.1	Электрооборудование. Техническое помещение.
	Альбом 3.2	Электротехническое решение. Фонтан.
	Альбом 4	Наружный водопровод и канализация.
	Альбом 4.1	Наружный водопровод и канализация. Резервуар
	Альбом 5	Технологическая часть. Фонтан.
	Альбом 6	Отопление и вентиляция.
	Брошюра 1	Паспорт проекта.

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Общие сведения

НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство парка в микрорайоне Нурсая г. Атырау**»

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Городской отдел строительства»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Redline Pro». Гослицензия №19021538 от 31.05.2020 года, выданная "Управление градостроительного контроля города Шымкент". Акимат города Шымкент. Приложение к лицензии №001 от 14.08.2020 года.

Категория I

ГИП Сраил А. Е.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

2.1.1. Месторасположение: Парк Нурсая находится в Атырауской области, г.Атырау Республики Казахстан.

2.2. Основание для разработки:

Задание на проектирование, утвержденное Руководителем ГУ «Городской отдел строительства» от 19.04.2023 г;

государственный акт на земельный участок

постановление за №2586 от 05.11.20 года, о предоставлении права временного безвозмездного землепользования на земельном участок;

АПЗ за KZ93VUA00814660 от 30.12.2022 г выданное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства Города Атырау»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором г. Атырау;

Заключения об инженерно-геологических изысканиях, выполненое ТОО «KazGeoMarket» в 2023 г.;

Топографической съемки, выполненной ТОО «Miras Geo» в 2023 г.

Вид строительства - новое строительство

Технические условия:

ТУ на подключение на водоснабжению КГП «Атырау облысы Су арнасы» №42-23 от 17.02.23 года;

ТУ на электроснабжению АО «Атырау Жарык» № 27-2755 от 04.05.21 года;

ТУ на полив ГУ «Городской отдел строительства» №06-02-34/197 от 27.02.2023 г.

2.2.1. Цель и назначение объекта строительства

Парк будет служить для проведения культурно- зрелищных мероприятий, организации культурного отдыха местных жителей, оздоровительных прогулок и создания комфортной среды на территорий города Атырау.

2.2.2.Согласования заинтересованных организаций:

сметная докуиентация, утвержденная руководителем ГУ «Городской отдел строительства» Атырауский городской акимат Атырауской области.

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Городской отдел строительства» Атырауский городской акимат Атырауской области.

эскизный проект согласован с ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства».

2.3.Инженерно-геологические и климатические условия площадки

Климат района резкоконтинентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного

побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся ниже, по данным характеристик метеостанции Атырау.

- Среднемесячная и среднегодовая температура воздуха в °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,6	-5,5	2,5	11,1	19,3	25,6	28,0	27,0	20,1	10,9	2,7	-4,1	**10,8**

- Абсолютная максимальная температура воздуха плюс 43,0°С.
- Абсолютная минимальная температура воздуха минус 31,6°С.
- Средняя годовая максимальная температура воздуха плюс 24,3°С.
- Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 20,6°С.
- Средняя температура наиболее холодных суток минус 28,2°С.
- Средняя температура наиболее холодного периода минус 1,4°С.
- Период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8°С с октября по апрель месяцы:
  -Продолжительность периода в сутках 160 дней.
  -Средняя температура в °С минус 2,6°С.
- Продолжительность периода со средней суточной температурой <0°С 95 дней.
- Нормативная глубина промерзания грунтов
  - для суглинков и глин – 0,982м.
  - для супесей и песков мелких и пылеватых – 1,19м.
- Нормативная глубина проникновения нулевой изотермы 1,24м.
  - для суглинков и глин – 1,22м.
  - для супесей, песков мелких и пылеватых-1,49м.
- Среднемесячная и годовая абсолютная влажность воздуха, в гПа.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,7	3,3	5,6	8,2	11,2	12,5	13,9	12,1	9,4	7,2	5,6	3,8	**8,0**

- Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха в %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
84	81	77	62	50	38	37	34	40	55	76	83	**60**

- Годовое количество осадков (по месяцам и за год в целом), в том числе за холодный период; за теплый период; суточный максимум в мм.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	Холодный период	Теплый период	Суточный максимум
9	9	15	23	23	20	7	2	4	13	15	16	156	64	92	37

- Снежный покров:
  - Средняя дата образования и разрушения устойчивого снежного покрова 25/XII – 03/III.
  - Средняя высота за зиму 10см.
  - Максимальная высота за зиму 22см.
  - Минимальная высота за зиму 2см.

- Средняя продолжительность туманов, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
31,1	27,1	14,5	2,5	0,2	0,1	0,2	0,1	0,8	4,6	17,7	44,0	**142,8**

- Средняя продолжительность метелей, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17,3	19,7	9,9	-	-	-	-	-	-	0,9	0,8	5,6	**54,3**

- Среднегодовая продолжительность гроз, часы.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	0,4	2,5	3,6	3,6	1,2	0,5	-	-	-	**11,8**

- Среднемесячное и среднегодовое барометрическое давление воздуха, в гПа.

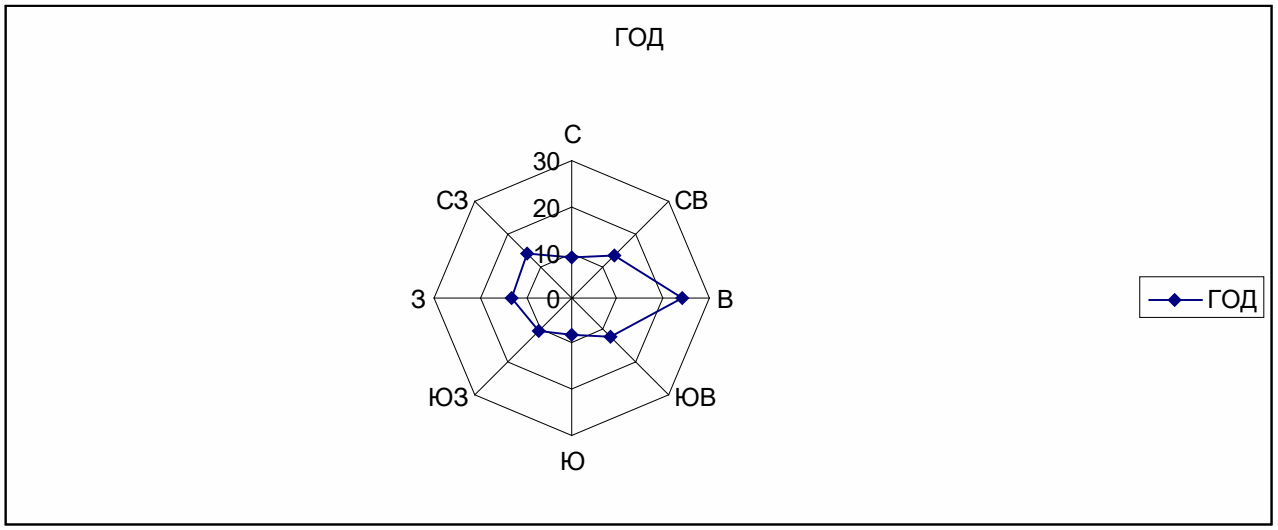
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1024,5	1025,2	1023,8	1018,1	1016,1	1011,4	1009,8	1013,0	1018,1	1022,8	1025,1	1024,7	**1019,4**

- Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра в м/с.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
6,1	6,2	6,8	6,5	5,5	5,3	5,2	5,0	5,1	5,3	5,7	5,7	**5,7**

- Среднегодовая повторяемость направления ветра и штилей в % и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
ГОД	9	13	24	12	8	10	13	14	7



Климатический район территории для строительства – IV г.
Дорожно-климатическая зона – V.

- Исследованная территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05м-0,2м. Следует отметить, что в результате интенсивной инженерно-хозяйственной деятельности человека почвенно-растительный слой в пределах территории значительно нарушен.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-96 почвы относятся к категории непригодных.

- Природные экосистемы в пределах исследованной территории являются крайне неустойчивыми. Это обуславливает риск опустынивания и образования экоцида при техногенном воздействии.

Геоморфология и рельеф.

Исследованная территория приурочена к поверхности крупного инженерно-геологического региона второго порядка-Прикаспийской синеклизе (Прикаспийской впадине), обрамляющей северное и северное-восточное побережье Каспийского моря.

- Прикаспийская низменность (Прикаспийская впадина) в плейстоцен-голоценовое время являлась ареной неоднократных трансгрессий Каспия-бакинской, хазарской, хвалынской и новокаспийской, оставивших после себя мощные толщи морских осадков, которые и определили современный инженерно-геологический облик, этой территории.
- Особенностью Прикаспийской впадины является наличие соляно-купольных структур, ядра которых образованы каменной солью Кунгурского яруса нижнего отдела Пермской системы (P1kg), а крылья сложены отложениями верхней перьми и мезозоя. Значительная часть структур погребена под плиоцен-плейстоценовыми осадками, и только единичные купола выражены в рельефе.
- Прикаспийская низменность имеет ярко выраженный террасовидный характер.

Литологическое строение

История геологического развития региона в четвертичное (плейстоцен-голоценовое) время определяется серией неоднократных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (Бакинская, хазарская, хвалынская, новокаспийская), вызвавших накопление мощной толщи морских осадков, которые и определили современный геологический облик исследованной территории.

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие породы, создавая своеобразные соляно-купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только единичные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт незначительным слоем четвертичных отложений.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, на глубину до 5,0м., подразделяются нами на 2 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ_4nk.

- **ИГЭ-1.** Суглинок тяжелый песчанистый. Мощность слоя от 2,4 до 2,6м.
- **ИГЭ-**2. Суглинок легкий песчанистый. Мощность слоя от 2,4 до 2,6м.

Физико-механические свойства грунтов

Охарактеризованные выше стратиграфо-генетические комплексы, в свою очередь, расчленены нами на 1 литолого-фациальную группу грунтов (инженерно-геологические элементы – ИГЭ), геотехническая характеристика которой приводится ниже.

Группы грунтов по разработке приведены в соответствии с требованиями СН РК 8.02-05-2002, сборник 1, табл.1.

2.3.1. ИГЭ-1. Суглинок тяжелый песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-1 приведены в таблице №1.

Таблица №1

Характеристика грунтов		**ИГЭ-1**			
		Индекс	**Ед. изм.**	**Норм. значение**	**Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта**
Естественная влажность		W	%	9,02	-
Пределы пластичности	Предел текучести	W_L	%	35,76	-

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
(Atterberg)	Предел раскатки	W_P	%	22,63	-
	Число пластичности	I_P	%	13,13	Суглинок тяжелый
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	53	песчанистый
		>0,25мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	47	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,112	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,90	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,71	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,74	-
Пористость		n	%	38,43	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,564	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,745	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	31	-
При доверительной вероятности 0,85		C	кПа	27	-
При доверительной вероятности 0,95		C	кПа	25	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	17	-
При доверительной вероятности 0,85		φ	градус	15	-
При доверительной вероятности 0,95		φ	градус	14	-
Модуль общей деформации		E	МПа	5,94	-
Категория грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0033	-
Хлор-ион		Cl^-	%	1,233	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,312	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0145	-
Магний-ион		Mg^{++}	%	0,0436	-
Натрий+калий (по разности)		Na^+K^+	%	0,5561	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	3,6	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,05	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO_4	%	3,95	хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,17	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}	мг на 1 кг грунта	3120	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, $C_3A + C_4AF$ не более 22 % и шлакопортландцементе				среднеагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl^-	мг на 1 кг грунта	12330	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,05	низкая
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая

2.3.2. ИГЭ-2. Суглинок легкий песчанистый

Нормативные и расчетные значения физико-механических и химических характеристик ИГЭ-2 приведены в таблице №2.

Таблица №2

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Естественная влажность	W	%	18,86	-

Характеристика грунтов		ИГЭ-1			
		Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Пределы пластичности (Atterberg)	Предел текучести	W_L	%	30,01	-
	Предел раскатки	W_P	%	20,85	-
	Число пластичности	I_P	%	9,16	Суглинок легкий
Гранулометрический состав	гравий	>2 мм	%	-	-
	песок	2-0,05мм	%	58	песчанистый
		>0,25мм	*%*	-	-
	пыль	<0,05мм	%	42	-
	глина	<0,005мм	%		-
Показатель текучести		I_L	д.е	-0,006	твердый
Плотность (объемный вес) грунта:		ρ	г/см^3	1,96	-
Плотность частиц (удельный вес) грунта		ρ_S	г/см^3	2,71	-
Плотность сухого грунта		ρ_d	г/см^3	1,65	-
Пористость		n	%	39,09	-
Коэффициент пористости		e	д.е	0,645	-
Коэффициент водонасыщения		Sr	д.е.	0,79	-
Коэффициент Пуассона		μ	-	0,35	-
Удельное сцепление		C	кПа	33	-
При доверительной вероятности 0,85		C	кПа	31	-
При доверительной вероятности 0,95		C	кПа	30	-
Угол внутреннего трения		φ	градус	15	-
При доверительной вероятности 0,85		φ	градус	14	-
При доверительной вероятности 0,95		φ	градус	13	-
Модуль общей деформации		E	МПа	6,02	-
Категория грунта по сейсмическим свойствам			пункт	2	
Группа грунтов по разработке механизмами/вручную		-	пункт	2/2	-
Результаты химического анализа водной вытяжки грунта, в соотношении 1:5					
Анионы					
Гидрокарбонат ион		HCO_3^-	%	0,0031	-
Хлор-ион		Cl^-	%	1,2550	-
Сульфат-ион		SO_4^{--}	%	0,3110	-
Катионы					
Кальций-ион		Ca^{++}	%	0,0143	-

Характеристика грунтов	ИГЭ-1			
	Индекс	Ед. изм.	Норм. значение	Разновидность грунтов и степень агрессивного воздействия грунта
Магний-ион	Mg^{++}	%	0,0432	-
Натрий+калий (по разности)	$Na^{+}K^{+}$	%	0,5572	-
Солевой состав				
Плотный осадок	-	%	3,8	-
Концентрация водородных ионов	pH	-	7,07	-
Характер засоления грунтов	Cl/SO4	%	4,04	хлоридное
Степень засоленности грунтов	-	-	2,28	среднезасоленный
Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции по содержаниям SO_4^{--} и Cl^-				
Портландцемент по ГОСТ 10178	SO_4^{--}	мг на 1 кг грунта	3110	сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178 с содержанием C_3S не более 65 %, C_3A не более 7 %, C_3A + C_4AF не более 22 % и шлакопортландцементе				среднеагрессивная
Сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266				слабоагрессивная
Портландцемент, шлакопортландцемент по ГОСТ 10178 и сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266	Cl^-	мг на 1 кг грунта	12550	сильноагрессивная
Коррозионная агрессивность грунтов по содержанием концентрации водородных ионов по отношению				
к свинцовой оболочке кабеля	pH	-	7,07	низкая
к алюминиевой оболочке кабеля				низкая

3.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населеных пунктов», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения», СН РК 3.06-01-2011«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП РК 3.02-119-2014 «Проектирование открытых спортивных сооружений».

Общие данные

Настоящий проект разработан на основании АПЗ N°KZ93VUA00814660 от 30.12.2022г. постановление г.Атырау N°2586 от 05.11.2020г и задания на проектирование согласованного с заказчиком. Чертежи генерального плана разработаны на основании

топографическойсъемки выполненной ТОО "Miras Geo" в 2023 году М1:500, в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Генплан участка строительства

Участок строительства расположен Атырауская обл. г. Атырау, мкр.Нурсая, вдоль проезда №2. Согласно по госакту (№ 04-066-002-2787) площадь участка 5.2051га выделено для строительство молодежного парка. Данным проектом предусматривается строительство: фонтан, техническое помещение, беседка, детская и спорт площадок, беговая дорожка, велодорожка, резервуар для воды, площадка для мусоросборников и автостоянок. В территорию парка предусмотрено проезд для автостоянки. Шириной проезда 6.0 м, для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц.

Взаимное расположение и посадка здании выполнена с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдений требований по размещению зданий и сооружений.

Благоустройство территории

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных покрытия проезда, тротуарный плитка, резиновой покрытия и вокруг здания сооружение бетонная отмостка. Озеленение территории многолетними травами и деревьями. Сортамент деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады озеленении выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный, с общим уклоном от востока на запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах -23.75 -24.30м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1м. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проездом далее железобетонный локти. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения мало мобильных групп.

Разбивочный план

Привязка зданий и сооружений дана (Базис А,Б) от координатной сеткой. Разбивочный план выполнено координатной привязкой. Разбивочный план выполнен на основе топографической съемке, топосьемка выполнено ТОО "3D Geo-Karta" в 2022.

Охрана окружающей среды

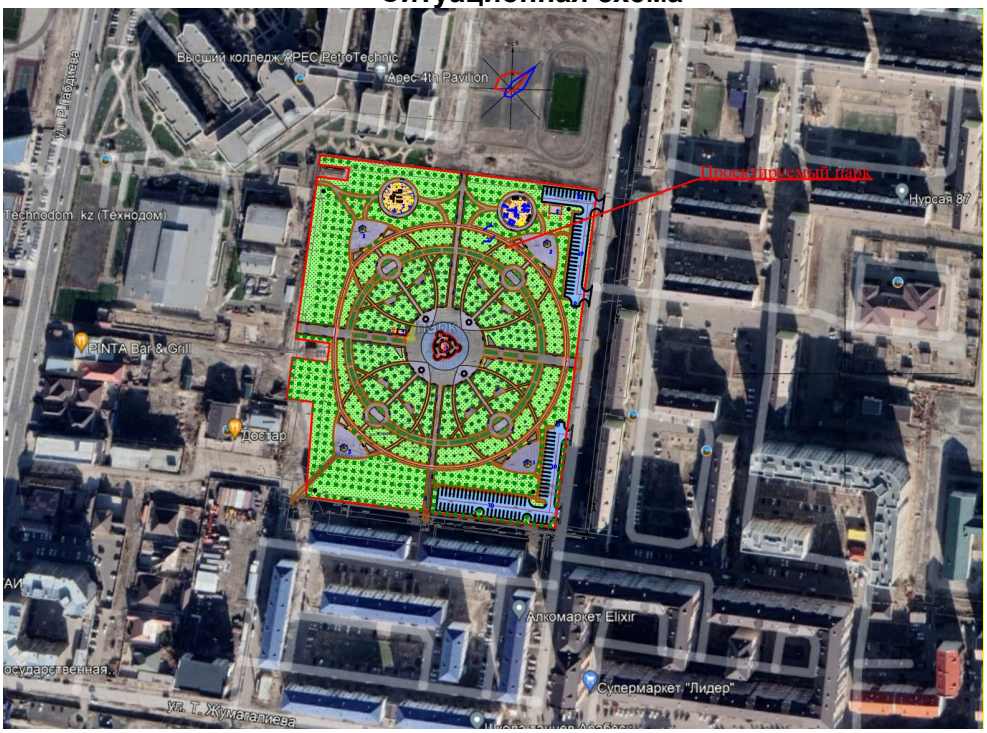
Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населеных пунктов».

Основные показатели по разделу генплан

Таблица №3

№ п/п	Наименование	д. изм.	Кол-во	% общей площади	Примеч.
1	Площадь отведенного участка	м2	52051.00	100	
2	Площадь застройки	м2	516.06	0.99	
3	Площадь покрытий	м2	18595.00	35.73	в том числе отмостка
4	Площадь озеленения	м2	32939.94	63.28	
5	Площадь покрытий за территорий	м2	257.00		

Ситуационная схема



3.2. Архитектурно-строительные решения. Объемно планировочные и конструктивные решения

Фонтан

Конструкция чаши фонтана имеет прямоугольную форму в плане, с размерами в осях 7.5х5.5м.

За относительную отметку 0.000 принят верх фундамента что соответствующий отметке -25,45 согласно ГП на местности.

Днище фонтана монолитное железобетонное, толщиной 400мм, бетон класса С12/15, шлакопортландцементе,

W6, по морозостойкости F100, армированный сеткой С-1, шагом 200мм.

Стены фонтана монолитные железобетонные толщиной 900 мм,400 мм, бетон класса С12/15, шлакшопортландцементе,

W6, по морозостойкости F100, армированный сеткой С-2, С-3, С-4.

Бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7.5,

Покрытие фонтана из камень натуральный гранит толщиной-20мм.

Согласно СП РК 3.04-102-2014 таблица 1 марку бетона по морозостойкости принимаем F100.

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»,

Уровень ответственности-III (пониженный).

Степень огнестойкость-не нормируется.

Класс пожарной опасности строительных конструкций К3.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. "Защита строительных конструкций от коррозии". Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Противопожарные мероприятия

Металлические конструкции после окраски огнезащитной краской должны соответствовать уровню огнестойкости 120минут.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Техническое помещение

Техническое помещение - одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 3,4х6,0м. Здание Техническое помещение решено в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими стенами. Высота помещение - 2,7м.

Фундаменты - монолитные, ленточные из бетона класса С12/15.

Наружные стены - Стены наружные толщиной 390 мм из камня-ракушечника по ГОСТ 4001-84 и утепленным ISOVER-ом толщ. 70мм.

Покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141.1-38 вып.2.

Утеплитель - жесткие минераловатные плиты П 225 толщиной 100 мм.

Кровля - совмещенная из кровельного рубероида по горячей битумной мастике.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99

Двери - металлические.

Полы - бетонные, линолеум.

Внутренняя отделка стен - известковая окраска по штукатурке.

Наружная отделка стен - "жидкий травертин"

Цоколь - облицовка керамическими плитками

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. "Защита строительных конструкций от коррозии". Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы в соответствии с СН РК 2.01-01-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Противопожарные мероприятия

Металлические конструкции после окраски огнезащитной краской должны соответствовать уровню огнестойкости 120минут.

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Резервуар для воды 200 м^3

Конструктивная схема резервуара – стеновая

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 метр над покрытием.

Размеры в плане 6,0 м *9,5 м и глубиной 4,5 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На листах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Характеристика сооружения

- степень огнестойкости сооружения – не нормируется.
- уровень ответственности сооружения - II.

Остновные технические показатели резервуара:

- Площадь застройки – 60,5 м^2
- Строительный объем резервуара – 317,5 м^3

3.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

3.3.1. Водопровод

Водопровод В3 предусматривается из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметрами Ø110мм, по СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Водопроводные колодцы приняты из сборных ж/б элементов по Т.П.Р. 901-09-11.84. Марка бетона приняты по морозостойкости при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 20°С до минус 40°С F100, по водонепроницаемости W8 (Согласно таб.17.2. СНиП РК 4.01-02-2009). Бетонные поверхности со стороны обратной засыпки окрасить лаком ХП-734 2 раза (Согласно табл.13 и приложения 5. СНиП РК 2.01-19-2004). Гидроизоляцию конструкций колодцев, заложенных ниже РУГВ согласно ТПР 901-09-11.84 принимаем: Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плита перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 раза общей толщиной 4-5 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусмотреть отмостку шириной 1м с уклоном от люков. Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СНиП 3.05.04-85* и СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по

проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

Поливочной водопровод В3.

Вся поливаемая площадь разделена на 4 зон полива. В каждом зоне полива расставлены дождеватели и к ним сопла в зависимости от контуров поливаемой площади. Дождеватели расставлены таким образом, чтобы орошаемые ими поверхности перекрывались - для более полного и равномерного полива зеленых насаждений. На каждом ответвлении к группе дождевателей устанавливается задвижки. Проектом принято дождеватели PSU-04 с регулируемым соплом полива, выпускаемые фирмой "Hunter". Рабочие давления спринклеров составляют 2,4-2,8 атм.

Норма расхода вода на полив принято 6,0л/м² согласно СНиП РК 4.01-02-2009 таблица 5.2. Площадь поливаемой территории составляет 31906 м². Проектом принято два полива в сутки (утром и вечером). Полив производить рано утром или поздно вечером. Для беспрерывной работы оросителей и всей системы проектом предусматривается установка в месте врезки сетчатого фильтра, предотвращающего попадание в систему окалины, песка и других твердых включений.

Для повышения напора в сети поливочного водопровода проектом предусмотрено насосная станция Wilo TESCOR-2 Helix V 3602/K/CC-01 Q=30m3/h H=32m N=2x5,5kW в комплекте из 2х насосов (1раб+1рез). Насосы установлено в прямоугольном колодце размером 2500х2500мм. Согласно СНиП РК 401-02-2009 насосная станция относится к 3 категории.

Число зон полива определялось как отношение общей пропускной способности всех дождевателей (сплинкеров) на объекте к расчетной пропускной способности источника воды. Управление включением и отключением каждой участок осуществляется автоматически от контроллера путем подачи питающего напряжения на электромагнитные клапаны. Сами электромагнитные клапаны имеют дополнительный ручной режим включения/отключения и размещаются скрытым способом в специальных боксах под землей в непосредственной близости от поливочной области полива соответствующей линии.

Система полива включает в себя следующее оборудование:

1. Подземная система дождевания газона спринклерами.
2. Компьютерный блок управления.
3. Датчик погоды
4. Насосная станция.
5. Шкаф управления.

1. Подземная система дождевания состоит из сети полиэтиленовых трубопроводов различных диаметров (от 20 до 110 мм) на фитинговых и сварных соединениях. Трубопроводы сгруппированы в 4 зоны полива. Включение каждой зоны регулируются контроллером фирмы HUNTER. Система трубопроводов состоит из магистрального трубопровода (диаметр 110 мм) и распределительных (диаметр 50-20мм). Через распределительные трубопроводы вода поступает в спринклеры тип PROS-04 фирмы HUNTER. С помощью набора форсунок, встраиваемых в спринклеры, регулируется распыление струи и радиус распыла. Трубы укладываются в траншеи по рельефу.

Учитывая глубину залегания труб менее 30 см, необходимо проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путем продувки трубопровода воздухом под давлением (продувка системы -разовая процедура и производится сторонней организацией по дополнительному договору подряда).

2. Контроллер через систему электрических проводов (напряжение 24 В) контролирует включение и выключение зон полива с помощью электромагнитных клапанов. Контроллер осуществляет контроль полива, регулирует время полива и его интенсивность. Широкий выбор готовых программ полива и возможность задания собственных программ

обеспечивает оптимальные условия роста растений. Контроллер размещается недалеко от источника воды.

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

4. Насосная станция производительностью 30 м³/час накачивает необходимое количество воды и подает ее под давлением в систему. Станция комплектуется электрозащитой от КЗ, защитой от сухого хода. Электрический шкаф устанавливается в насосной, с соблюдением степени пыле-влагозащиты. Фильтр грубой очистки устанавливается до насосной станции и обеспечивает чистоту воды, поступающей в трубопровод, и обеспечивает долгий срок службы системы (см.НВК часть).

5.Шкаф управления.

Для управления электрооборудованием системы автоматического полива насаждений предусмотрена установка в техническом помещении шкафа управления. Комплект автоматики шкафа управления обеспечивает защиту электрооборудования от тепловых перегрузок, дифференциальную защиту. Предусмотрено защитное зануление путём заземления всего электрооборудования помещения. Прокладка электрокабелей в техническом помещении предусмотрена в гофротрубах по стенам и потолку помещения.

Подбор магистральных и распределительных труб.

Используемые трубы по СТ РК ИСО 4427-2004. Магистральная труба подбирается исходя из оптимальных потерь при данном расходе воды. В данном случае выбрана труба d 160 мм. Распределительные трубопроводы приняты из ПЭ труб марки SDR17 Ø20, 32, 50, 110 мм по ГОСТ 18599-2001. Глубина заложения сети распределительных трубопроводов с установленными поливочными оросителями составляет 30-40 см с уклоном i=0,002 в сторону магистрального трубопровода.

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

По окончании сезона полива поливочный водопровод необходимо законсервировать. Воду из системы удалить путем поочередного подключения веток трубопровода к системе продува - компрессору.

Строительно-монтажные работы и испытания трубопроводов выполнить в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов. По окончании монтажных работ произвести гидравлическое испытание систем водопровода.

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013» Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Согласно требованием технического условия для создания запаса воды в объёме, достаточном для регулирования неравномерности водопотребления, проектом предусматривается резервуар чистой воды ёмкостью 200 м³ по ТП РК 200 РВ (IВ)-2.3-2013.

Резервуары представляют собой сборно-монолитную железобетонную ёмкость, обсыпанную грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар оборудуется подводящим (подающим), отводящим, трубопроводами. А также устройствами для впуска и выпуска воздуха.

Производственной сети канализации К3Н

Производственной сети канализации предусматривается из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметрами Ø90мм по СТ РК ИСО 4427-2004. Основание под трубопроводы принято из естественного местного уплотненного грунта. Колодцы на сети канализации выполнены из сборных ж/б колец Ø1500мм по ТРП 901-09-11.84. Колодцы состоят из плиты днища, рабочей части, перекрытия и горловины с люком диаметром 700 мм по серии 3.900.1-14. Все бетонные и ж/б конструкции выполняются из бетона на сульфатостойком цементе. Перед засыпкой грунтом выполнить наружную гидроизоляцию сооружении обмазкой горячим битумом за 2раза. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазать горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине. Отверстия для пропуска труб тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенного перемятого суглинка, смешанного с битумными материалами. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м из асфальтобетона толщ. 30мм по гравийно-песчаному основанию толщ. 100мм с уклоном от люков. Колодцы на сетях необходимо устанавливать на основания из уплотненного местного грунта.

Обратная засыпка трубопроводов проводится мягким и талым грунтом после успешного проведения предварительных гидравлических испытаний. Засыпка грунтом производится послойно, чтобы не угрожать устойчивости трубопровода, чтобы грунт был достаточно уплотнён с обеих сторон. Не допускается уплотнение грунта над трубой при помощи падающих грузов или ковшом экскаватора.

Подпитка фонтана В1

Подпитка фонтана В1 предусматривается из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметрами Ø63мм, по СТ РК ИСО 4427-2004. Трубопроводная арматура в колодцах-чугунная, фасонные части - стальные, чугунные и полиэтиленовые. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выполнить в полиэтиленовой гильзе L=0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом азбестоцементным раствором. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть антикоррозийной изоляцией типа весьма усиленной битумно-полимерной. Основание под трубопроводы запроектировано из естественного, выровненного местного грунта. При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м3. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производить ручным инструментом.

Отверстия для пропуска труб тщательно заделываются с устройством снаружи водоупорного замка из плотно уложенного перемятого суглинка, смешанного с битумными материалами. Вокруг люков колодцев предусматривается отмостка шириной 1м из асфальтобетона толщ. 30мм по гравийно-песчаному основанию толщ. 100мм с уклоном от люков. Колодцы на сетях необходимо устанавливать на основания из уплотненного местного грунта.

Обратная засыпка трубопроводов проводится мягким и талым грунтом после успешного проведения предварительных гидравлических испытаний. Засыпка грунтом производится послойно, чтобы не угрожать устойчивости трубопровода, чтобы грунт был достаточно уплотнён с обеих сторон. Не допускается уплотнение грунта над трубой при помощи падающих грузов или ковшом экскаватора.

Мероприятия по прокладке трубопроводов в мокрых грунтах.

При прокладке напорных и самотечных трубопроводов в мокрых грунтах необходимо предусматривать следующие мероприятия:

1) Под водопроводные и канализационные трубопроводы, прокладываемые ниже уровня грунтовых вод предусмотрено искусственное основание из песчаной смеси толщиной 0,10м.

2) При устройстве колодцев необходимо выполнить следующие мероприятия:

а) На утрамбованное щебнем основание укладывают бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона М-50.

б) Поверх бетонной подготовки уложить слой асфальта толщина 20мм, затем плиту днища. Трубы в мокрых грунтах следует заделывать в стенки колодцев, устанавливая в них патрубки из стальной или асбестоцементной трубы с зазором 30мм на чеканку. Отверстие со стороны наружной поверхности патрубка бетонируется. Бетонная заделка должна выходить за пределы наружной поверхности стенки колодца на 100мм, а края ее должны перекрывать отверстие в стенке колодца. Щель между трубой и патрубком зачеканивается смоляным канатом, выходные отверстия щели заделываются асбестоцементом.

В проекте организации строительства (а также в сметной части) предусматриваются мероприятия по разработке траншеи в мокрых грунтах с устройством водоотлива в нижней части траншеи. Защитные мероприятия от ухудшений свойств тиксотропных и пучинистых грунтов при земляных работах вести согласно требованиям пп.2.67-2.71 СНиП РК 5.01-01-2002 и пп. 5.8, 6.8, разделов 11 и 13 МСП 5.01-102-2002.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов;
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Таблица №4

Наименование системы	Потребный напор на вводе, (м)	Расчётный расход			Установленная мощность эл. двигателей кВт.	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек		
Сеть поливочного водопровода	35	191,44	47,86	13,3	2х5,5	
Подпитка фонтанов		16,5	1,18	0,33		
Итого:		207,94	49,04	13,63		

Фонтан

- строительство чаши фонтана с размещением в ней съемного комплекта фонтанного оборудования;

- строительство технического помещения с размещением в нем комплекта насосно-фильтровального

оборудования, комплекта бактериологической обработки воды, систем заполнения, подпитки, перелива и

слива воды фонтана, систем пуско-защитной автоматики.

Чаша фонтана наружным диаметром 18м, двухуровневая с превышением чаши №1 (верхняя) над чашей №2

(нижняя водоприемная) на 400мм.

чаша №1 чаша №2 Итого:

Площадь зеркала воды - 53м² 170м² 223м²

Глубина воды - 0,7м 0,4м

Объев воды - 40м³ 70м³ 110м³

Композиция №1 (верхняя чаша №1, центр):

- уровнезависимая фонтанная насадка из нержавеющей стали высотой вертикальной пенной струи - до 9м,

диаметром водяного сопла - 130мм, присоединением 3", снабжена регулятором наклона, монтируется на

закладную из нержавеющей стали;

- насос композиции PW1 Q-60м³/ч h-35м ~380В 9,2кВт - снабжен сетчатым фильтром (с ячейками сетки из

нержавеющей стали);

- подводное освещение - 6 RGB-светильников из нержавеющей стали по 12Вт 12В IP68;

- управление высотой фонтанной струи и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосом, DMX-управление освещением).

Композиция №2 (верхняя чаша №1, внутреннее кольцо Ø3м):

- кольцевая композиция (с диаметром трубы водораспределительного коллектора из нержавеющей стали 110мм)

с 12 уровнезависимыми фонтанными насадками из нержавеющей стали с высотами вертикальных колоновидных

пенных струй - до 4,5м, с диаметрами водяных сопел - по 60мм, присоединением - по 2", снабжены регуляторами

наклона и протока;

- 4 насоса композиции PW4.1-PW4.2 каждый по Q-57м³/ч h-16м ~380В 4кВт;

- подводное освещение - 12 RGB-светильников (по1 на фонтанную насадку) из нержавеющей стали по 12Вт 12В

IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

Композиция №3 (верхняя чаша №1, наружнее кольцо Ø6м):

- кольцевая композиция (с диаметром трубы водораспределительного коллектора из нержавеющей стали 90мм) с

24 уровнезависимыми фонтанными насадками из нержавеющей стали с высотами вертикальных пенных струй -

до 1м, с диаметрами водяных сопел - по 70мм, присоединением - по 1"1/2, снабжены регуляторами наклона и

протока;

- насосы композиции PW3.1-PW3.4 каждый по Q-42м³/ч h-5м ~380В 1,5кВт;

- подводное освещение - 24 RGB-светильника (по1 на фонтанную насадку) из нержавеющей стали по 6Вт 12В

IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

Композиция №4 (верхняя чаша №1, 3 насадки в полукругах):

- 3 уровненезависимые фонтанные насадки из нержавеющей стали с высотами вертикальных пенных струй - до

1м, с диаметрами водяных сопел - по 75мм, присоединением - по 2", снабжены регуляторами наклона и протока;

- насосы композиции PW4.1-PW3 каждый по Q-24м³/ч h-5м ~380В 0,75кВт;

- подводное освещение - 3 RGB-светильника (по1 на фонтанную насадку) из нержавеющей стали по 6Вт 12В IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

Композиция №5 (нижняя чаша №2, 3 линейные композиции по 2 фонтанные насадки):

- уровнезависимые фонтанные насадки из нержавеющей стали высотами вертикальных колоновидных пенных

струй - до 4,5м, с диаметрами водяных сопел - по 60мм, присоединением 2", снабжены регуляторами наклона и

протока, монтируются на закладные детали из нержавеющей стали;

- насосы композиции PW5.1-PW5.3 каждый по Q-36м³/ч h-12м ~380В 3кВт;

- подводное освещение - 6 RGB-светильников (по1 на фонтанную насадку) из нержавеющей стали по 12Вт 12В

IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

Композиция №6 (нижняя чаша №2, 3 кольцевых композиции диаметрами по 3,2м):

- кольцевая куполообразная композиция (с диаметрами труб водораспределительных коллекторов из

нержавеющей стали по 75мм) с 36 уровненезависимыми фонтанными насадками (для каждого коллектора) из

нержавеющей стали с высотами параболических ламинарных струй - до 2,5м, с длинами парабол - до 1,6м, с

диаметрами водяных сопел - по 12мм, присоединением - по 1", снабжены регуляторами наклона и протока;

- 3 насоса композиций (для каждого коллектора) PW6.1-PW6.3 Q-101м³/ч h-6м ~380В 3кВт;

- подводное освещение - 18 RGB-светильников (для каждого коллектора) из нержавеющей стали по 6Вт 12В IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

Композиция №7 (нижняя чаша №2, 3 радиальные композиции по R-4,8м):

- радиальная параболическая композиция (с диаметрами труб водораспределительных коллекторов из

нержавеющей стали по 50мм) с 12 уровненезависимыми фонтанными насадками (для каждого из 6 коллекторов)

из нержавеющей стали с высотами параболических ламинарных струй - до 1,25м, с длинами парабол - до 3м, с

диаметрами водяных сопел - по 12мм, присоединением - по 1", снабжены регуляторами наклона и протока;

- 6 насосов композиций (для каждого коллектора) PW7.1-PW7.6 каждый по Q-26м³/ч h-4м ~380В 0,75кВт;

- подводное освещение - 6 RGB-светильников (для каждого коллектора) из нержавеющей стали по 9Вт 12В IP68;

- управление высотой фонтанных струй и цветов подводных светильников - по программе контроллера (шкафа

управления технического помещения - частотное управление электронасосами, DMX-управление освещением).

По характеру водообмена - фонтан рециркуляционного (оборотного) типа. Предусмотрена установка системы

рециркуляции воды состоящая из:

- узла заполнения и подпитки водой фонтана;
- комплекта фильтровального оборудования;
- оборудования бактерицидной обработки воды;
- комплекта трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды;
- узла опорожнения;
- комплекта пуско-защитной автоматики и подводного освещения;
- комплекта аварийного дренажа технического помещения.

Первоначальное заполнение чаши фонтана предусмотрено водой хоз.-питьевого качества (t=+5°C) в соответствии с СанПИН, утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209 или подземными водами в чашу фонтана через бортовое устройство, расположенное на 50мм выше уровня зеркала воды чаши (с обеспечением разрыва струи при заполнении). Объем заполнения: 110 м^3/сут – 5,7 м^3/ч – 1,58 л/с за 20 часов в ручном режиме, путем открытия крана Ø 40 мм технического помещения.

Ежесуточная пропитка (восполнение потерь воды на испарение, унос ветром и разбрызгивание) предусмотрена водой хоз.-питьевого качества в соответствии с СанПИН, утв. приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209 или подземными водами, в количестве до 15% объёма чаши: 16,5 м^3/сут – 1,18 м^3/ч – 0,33 л/с. Пропитка осуществляется через устройства автодоливов бортовых скиммеров в автоматическом режиме (с обеспечением разрыва струи).

Перелив избыточного объема воды чаши запроектирован самотечно через переливные ПВХ трубопроводы бортовых скиммеров чаши в дренажный приямок технического помещения с последующей откачкой воды дренажным электронасосом PD в канализационную сеть или сеть ЛК (см. часть НВК).

Слив воды чаши фонтана (в т.ч. при ухудшении ее качества) запроектирован самотечно через донные устройства слива чаш в дренажный приямок технического помещения с последующей откачкой воды дренажным электронасосом PD в канализационную сеть (см. часть НВК): 110 м^3/сут – 10 м^3/ч – 2,78 л/с за 11 часов.

Очистка

Для очистки (осветления) воды, удаления из нее примесей во взвешенном, коллоидном и полуколлоидном состоянии, проектом предусматривается установка в техническом помещении напорного кварцевого фильтра FS, производительностью - 27,5м³/ч, со скоростью фильтрации - 44м³/ч/м², с циклом водообмена - 4ч, кратностью водообмена - 3,5раз/сут. Диаметр фильтра - 900мм, высота - 990мм, площадь фильтрации - 0,63м², однослойная загрузка кварцевым песком - 375кг (грануляции 0,5-0,8мм). Фильтр оснащен:

- устройством для стравливания воздуха;
- манометром;
- распределительной и дренажной системой;

- съемной крышкой;
- переключателем режимов работы фильтра;
- прозрачной вставкой (на трубопроводе отвода промывной воды) для контроля качества и длительности

отмыва загрузки.

Комплект фильтровальной установки позволяет осуществить следующие режимы работы:

- фильтрацию воды;
- циркуляцию воды;
- промыв фильтра;
- осадку песка после проведения режима промывания (полоскание загрузки);
- слив воды;
- консервацию фильтровальной установки для проведения сервисного обслуживания.

Циркуляционный электронасос фильтра PF (+ резервный) с предварительным фильтром: Q - 27,5м³/ч, h - 10м, 1,5кВт; ~380В устанавливается рядом с фильтром. Насос имеет запорную арматуру с обеих сторон. Забор верхнего слоя воды с чаши фонтана на очистку предусмотрен со встроенных бортовых скиммеров из нержавеющей стали (со съемными сетчатыми корзинами сорозадержания), придонного слоя воды - с донного устройства технологического приямка чаши №2 (с решеткой сорозадержания). Возврат очищенной воды запроектирован со дна чаши №1.

Процесс промывания фильтра

Во избежание необратимого загрязнения (кольматирования) загрузки, а также развития в ее слое микрофлоры, приводящее к увеличению разности давлений на входе и выходе из фильтра выше предельного значения (0,8 кг/м²), проектом предусматривается ежесуточная обратная промывка фильтра в течение 5 мин/сут электронасосом фильтровальной установки водой чаши в дренажный приямок технического помещения. Предусмотрена в 2 этапа: обратная промывка и полоскание (уплотнение) загрузки: 2,29 м^3/сут – 27,5 м^3/ч – 7,64 л/с.

Дезинфекция.

Проектом предусматривается установка после фильтра (по системе by-pass):

- проточного полуавтоматического дозатора загрузкой до 4кг (для таблеток медленно-растворимого хлора, активного кислорода или многофункциональных таблеток /дезинфекция, удаление водорослей, осветление воды, стабилизация уровня pH/);
- системы ультрафиолетовой обработки воды UV (Q - 27,5м³/ч, ~220В, 0,325кВт). Ультрафиолетовая обработка обеспечивает прямую дезинфекцию воды с эффективной дозой облучения не менее 30мДж/см². Включение УФ-системы осуществляется совместно с включением электронасоса фильтровальной установки. Ультрафиолетовое излучение не обладает бактерицидным последействием, поэтому в проекте ультрафиолетовая установка используется в качестве дополнительного метода дезинфекции воды, с целью повышения эффективности хлорирования и снижения количества добавляемых хлор-реагентов (в автоматическом режиме).

В качестве дополнительной дезинфекции и увелечение степени прозаичности воды чаши фонтана предусматривается использование:

- "жидкого альгицида" - добавление неразведенного реагента предусмотрена непосредственно в чашу (согласно паспортных данных завода-изготовителя) в ручном режиме;
- многофунциональные таблетки (удаление водорослей, осветление воды, дезинфекция, стабилизация уровня pH). Таблетки укладываются в проточный дозатор технического помещения до полного растворения. Предусматривается поставка стартового запаса химических реагентов.

Комплект трубопроводов с устройствами подачи и отдова воды.

Сеть оборотного водоснабжения выполняется фитингами из твердого ПВХ различного диаметра, рассчитанными на давление 6-10 Атм и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

Комплект **аварийного дренажа** технического помещения.

Проектом предусматривается строительство дренажного приямка технического помещения, рассчитанного на прием сточных вод при сливе чаши и аварийных вод на случай аварии (рассчитан на порыв трубопровода максимального диаметра оборотной системы).

Для отвода сточных, промывочных и аварийных вод в дренажном приямке предусмотрена установка 2-х дренажных насосов (1 рабочий + 1 резервный) PD ~220В; 0,92кВт; Q-10м³/ч; H-10м. Отвод воды предусмотрен в канализационную сеть (или сеть ЛК). Включение насоса от встроенного поплавкового выключателя. Насос снабжен обратным клапаном, запорной арматурой.

Для проведения сервисных работ по очистки чаши - проектом предусматривается поставка следующего сервисного инвентаря:

- телескопический шест;
- сачок для сбора мусора;
- всасывающая щетка пылесоса очистки дна и щетка для очистки бортов чаши;
- бортовые всасывающие форсунки (с отводом воды на фильтр технического помещения).

Мероприятия по концервации комплекта технологического оборудования на зимний период:

- отключение электропитания в шкафу управления (кроме дренажных насосов);
- слив воды с чаш фонтана, трубопроводов, корпусов фильтра, электронасосов, сетчатых фильтров;
- демонтаж навесного оборудования чаш фонтана (фонтанные насадки, электронасосы, подводные

светильники) с последующей очисткой и хранением в техническом помещении;

- герметизация всех водоподающих и водотводящих устройств чаш фонтана;
- включение системы отопления технического помещения.

Звуковое сопровождение:

Для проведения ежедневного свето-музыкального шоу проектом предусматривается монтаж всепогодных акустических систем мощностью по 100Вт на опорах освещения (по периметру Водоема) в количестве 8шт (разнонаправленно).

В техническом помещения в шкафу оборудования устанавливаются:

- 2 трансляционных усилителя мощности А1-А2 (~220В, 1,5кВт);
- 1 источник фонового звука CD Player/Mp3/Tuner;
- 1 блок распределения сигнала по зонам;

- 1 микрофон с вызывной станцией;
- 1 контроллер линий;
- 1 эквалайзер.

Коммутация акустических систем с оборудованием Операторской осуществляется акустическими кабелями в ПНД трубах в технологических траншеях (под дорогами и тротуарами - в металлических гильзах).

3.3.2. Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными кабельными линиями с алюминиевым кабелем изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБп-10-3х50 от РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №26 с расширением на одну линейную ячейку с установкой вакуумного

выключателя. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Место расположения объекта: г. Атырау, Атырауской области.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании техническое помещение осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение шкафа управления фонтана осуществляется от проектируемой ВРУ и предусмотрен в части ЭОМ здании техническое помещение. Шкафы управление фонтанами поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части ТХ фонтана.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 (компл.) насосной станции осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (НШУН-1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Шкаф управления ШУН-1 поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

Проектом предусматривается электропитание шкафов управление ситемы автоматизированных поливочных водопроводов и электромагнитных клапанов.

Электроснабжение шкафов управление поливочным водопроводом ШУПВ-1 осуществляется от проектируемой ВРУ-1 и устанавливается внутри здании технического помещение.

Электроснабжение электромагнитных клапанов поливочного водопровода (А1/1, А1/2, Б1/1, Б1/2) осуществляется от проектируемого шкафа ШУПВ-1 магистральными линиями А1, Б1 в трубе в земле кабелем марки ВВГнг-0,66 с расчетным сечением. Шкаф управление ситемы автоматизированных поливочных водпроводов ШУПВ-1 и электромагнитные клапаны заказывается в части НВК.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица-17 главных входов и центральных аллей принята - 20лк, центральные аллеи - 10лк, боковых аллеи - 6лк, площадки массового отдыха перед входами на открытые эстрады - 20лк. Выбор опор и световых приборов произведен с учетом архитектурно-планировочного задания и особенностей освещаемой зоны.

Освещение территорий выполняется 4,5 метровыми опорами освещения двумя светодиодными светильниками мощностью 40Вт каждый, высотой 4,5м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,5м.

Высота подвеса светильников 4,5 метровая - 4м, шаг между опорами освещения 20-25м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам (А, В, С), создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сети уличного освещения по опорам выполняются кабелем марки АВБбШв-1кВ с расчетным сечением.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в гибких двустенных гофрированных трубах.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м, а под проезжей части дорог не менее 1м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Защитное заземление и зануление:

В качестве защитной меры при косвенном прикосновении выполняется защитной зануление. Для защиты от поражения эл. током в случае повреждения изоляции, проектом предусматривается защитное зануление нулевого рабочего провода. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику. Согласно п.205 ПУЭ РК 2015 в качестве естественных заземлителей используется железобетонные фундаменты металлических опор находящиеся в соприкосновении с землей, и имеющие защитные гидроизоляционные покрытия в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

Таблица №5

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	77,7
4	Расчетный ток	А	4,8/126,9
5	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,217
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	3,208
7	Опора освещения IIT-16362-4.5M	шт	34
8	Опора освещения IIT-16361-4.5M	шт	92

Электроосвещение и силовое электрооборудование.

Техническое помещение.

Данный проект разработан на основании акта обследования, дефектного акта, задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4.04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3-ей категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом.

В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ПР11-3108. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. 0.000 в помещение 1.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве вводно-распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ПР11-3108, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА88-33 3Р, ВН-99 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до шкафа управление фонтана) запроектированы кабелем марки АВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное).

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ПР11-3108 укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

-основной (магистральный) защитный проводник

-основной (магистральный) заземляющий проводник

-стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями

-металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металлическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления.

Токоотвод к заземлителю осуществляется по фасаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Фонтан. Электромеханическая часть.

Концепция фонтана.

Игровой светодинамический-музыкальный фонтан.

Чаша фонтана наружным диаметром 18м, двухуровневая с превышением чаши №1 (верхняя) над чашей №2 (нижняя водоприемная) на 400мм.

	чаша №1	чаша №2	Итого:
Площадь зеркала воды -	53м²	170м²	223м²
Глубина воды -	0,7м	0,4м	
Объев воды -	40м³	70м³	110м³

На период консервации комплекса предусматривается: слив воды чаши фонтана, демонтаж навесного

оборудования чаши (фонтанные насадки, электронасосы, подводные светильники) с последующей очисткой и

хранением в отапливаемом помещении.

Размещение Шкафа управления ШУ с комплектами пуско-защитной автоматики и управления размещены предусмотрено в подземном техническом помещении, расположенном на отметке «-0.050» (в зоне газона).

Основные показатели:

- по категории надежности электроснабжения основное оборудование фонтана относится к 3-й категории,

согласно ПУЭ (§2, пп.22,25);

- напряжение сети электроснабжения принято ~380В/±10%+N+PE, 50Гц.;
- расчетная мощность электроприемников бассейна составляет 60,57кВт;
- основными потребителями электроэнергии являются электроприемники насосного оборудования.

Электротехническая часть:

Для распределения электроэнергии по электроприёмникам предусмотрена установка электрического

шкафа управления (ШУ) в техническом помещении Руст = 61,49кВт/ч . Ррасч = 60,57кВт/ч.

К шкафу подводится питающая 3-х фазная сеть (380/220 В, 50 Гц) по 5-ти проводной линии (L1, L2, L3, N,

PE) - см. Часть ЭС.

Электрическое оборудование фонтана, включает в себя:

- электронасос фильтровальной установки (PF1, PF2-резерв). Напряжение ~220В, потребляемая мощность

- 1,5кВт. Электронасос устанавливается на бетонном фундаменте в техническом помещении;

- ультрафиолетовую лампу (UV) бактерицидной обработки воды. Напряжение ~220В, потребляемая

мощность - 0,325кВт. Лампа устанавливаются на магистральной трубопроводе отфильтрованной воды в

техническом помещении;

- электронасосы фонтана 24 ед. (PW1-PW7.6). Напряжение ~380В, потребляемая мощность электронасосов

0,75/9,2кВт. Электронасосы устанавливается в чаше фонтана (на основании технического задания);

- подводные светильники (L1-L141). Напряжение -24В, потребляемая мощность по - 6/8/12Вт, с

направлением на подсветку фонтанных струй и сменой цветовых режимов по программе контроллера ШУ;

- аварийные дренажные насосы (PD1, PD2-резерв), снабженные поплавковыми выключателем. Напряжение

~220В, потребляемая мощность по - 0,92кВт. Аварийные насосы устанавливается в дренажном приямке

технического помещения;

- колонки звукового сопровождения (FS1-FS6) с защитой от непогоды для использования на открытом

воздухе, номинальная выходная мощность 100–50 Вт при 100 В, частотная характеристика 140-15 кГц.

Устанавливаются на близлежащих опорах освещения по периметру фонтана;

- усилитель мощности звука и прочее звуковое оборудование включая источник фонового звука, микрофон,

эквалайзер.

Шкаф управления фонтаном ШУ комплектуется следующей аппаратурой защиты и автоматики:

а) силовым автоматическим выключателем на вводе;

б) реле контроля трёхфазного напряжения - для защиты оборудования от пропадания фаз, изменения

чередования фаз и т.д.

в) устройствами защитного отключения (30 мА), с целью защиты от поражения электрическим током

(согласно МЭК 60364-7-702:2010);

г) автоматическими выключателями - защита от токов короткого замыкания (сверхтоков), тепловых

перегрузок;

д) частотными преобразователями - управление плавным разгоном и остановкой насосов, уменьшение

пусковых токов, согласование крутящего момента двигателя с моментом нагрузки, снижение вероятности

гидравлических ударов в трубопроводах в момент запуска и остановки;

е) электромагнитными контакторами - управление включением в работу электроприемников;

ж) программируемым логическим контроллером;

з) dmx-контроллером, управление фонтанными светильниками;

Общие указания по прокладке электрических сетей в техническом помещении:

1) Монтаж электрических сетей производится после монтажа технологического оборудования. Перед началом работ кабели должны быть проверены на обрыв, сообщение жил и соответствии изоляции стандартов.

Кабели не должны иметь перегибов и повреждений;

2) Прокладку электропроводки в техническом помещении производить открытым способом по стенам и потолку кабелями марки ВВГнг(А)-LS с классом пожарной безопасности - П1б.8.2.2.2, согласно ГОСТ 31565-2012, в гибких гофротрубах, согласно ПУЭ (Глава 2.1, пп.2.1.4, 2.1.11, 2.1.57, 2.1.58 2.1.61-2.1.64). Высота прокладки определяется по месту;

3) Штепсельные влагозащищенные розетки установить по месту размещения соответствующих электроприемников (см. ППК);

4) Подключение оборудования выполняется согласно инструкций заводов изготовителей;

5) При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50мм, согласно ПУЭ (Глава 2.1, п.2.1.56);

6) Монтаж электропроводок должен производится квалифицированным персоналом с учетом требований СП

РК 4.04-106-2013, ПУЭ;

7) Кабели в бетоном канале прокладываются согласно СН РК 4.04-07-2019 (Глава 7, §2);

8) Кабели к подводным светильникам прокладываются в армокаркасах донных плит чаш фонтанов в ПНД трубах до бетонирования (СН РК 4.04-07-2019 (Глава 7, §5)), выходы к светильникам выполняются проходными коробками с кабельными зажимами IP68.

Электробезопасность.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусмаривается защитное заземление и зануление. Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции.

В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (PE) питающих кабелей и распределительных сетей электропроводок.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Для обеспечения условий электробезопасности:

а) не допускается подключение под общий контактный зажим нулевого рабочего и нулевого защитного проводников согласно ПУЭ (Глава 7.2, п.7.2.9);

б) необходимо придерживаться правил выполнения системы уравнивания потенциалов согласно стандарта

МЭК 364-4-41 и ПУЭ (§3, п.178), которые предусматривают подсоединение всех подлежащих заземлению проводников к общей шине.

Электроборудование по способу защиты от поражения электрическим током относится к классу I по ГОСТ Р

МЭК 536-94.

Звуковое сопровождение:

Для проведения ежедневного свето-музыкального шоу Фонтана проектом предусматривается монтаж

всепогодных акустических систем мощностью по 100Вт на опорах освещения (по периметру Фонтана) в

количестве 6шт.

В помещении Технического помещения в зоне управления устанавливаются:

- 1 трансляционный усилитель мощности А (~220В, 1,5кВт);
- 1 источник фонового звука CD Player/Mp3/Tuner;
- 1 блок распределения сигнала по зонам;
- 1 микрофон с вызывной станцией;
- 1 контроллер линий;
- 1 эквалайзер.

Коммутация акустических систем с оборудованием Операторской осуществляется акустическими кабелями

в двустенных ПНД трубах в технологических траншеях.

Автоматизация, управление.

Проектом предусматривается автоматизация технологического оборудования фонтана:

- управление фильтрацией воды фонтана: электроприводом циркуляционного насоса фильтра PF,

включением УФ-системы UV - в автоматическом режиме по программе перенастраиваемого таймера ПЛК ШУ, с

возможность ручного управления - питание с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита);

- управление светодинамическим и музыкальным "шоу" фонтана - работа электронасосов фонтана PW,

переключение цветов фонтанных светильников L осуществляется с контроллера шкафа управления по

прописанным перепрограммируемым алгоритмам с выбором режимов работы, работа фонтана

сопровождается музыкальными композициями.

- для управления высотами струй фонтана на парапете кровли Технического помещения устанавливается

датчик ветра WC;

- для автоматического включения подсветки фонтанных струй в вечернее время на парапете кровли

Технического помещения устанавливается датчик освещенности LC;

- для защиты от "сухого" хода электронасосов фонтана и подводных светильников в чаше фонтана на борту

устанавливаются датчики уровня SL в защитном коробе из нерж.стали;

- автоматическое включение дренажных насосов PD1 (PD2 - резервный) - от встроенных поплавков уровня

- питание с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита).

3.3.3. Отопление и вентиляция

Техническое помещение

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (обеспеченностью 0,92)=-24,9°С.

Система отопления организована с применением конвекторов электрических ЭВУБ производства компании "Келет". Система отопления включается только при присутствии обслуживающего персонала.

Кондиционирование

Для поддержания комфортной температуры в помещения установлен кондиционер ALMACOM серии STANDART. Кондиционеры поставляются комплектно с креплениями, наружными блоками и теплообменными трубками.

Вентиляция.

Воздухообмен в насосоной определен согласно санитарных норм и предусматривает 3-х кратный воздухообмен

Удаление воздуха из насосной предусматривается через дефлекторы, установленные на кровле здания.

Дефлекторы вывести выше конька на 500м.

Проектом предусматриваются узлы прохода шахт через покрытия зданий с клапаном и с кольцом для сбора конденсата, согласно серии типовых конструкций С.5.904-45.

Воздуховоды выполняются из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

Воздуховоды теплоизолировать матами теплоизоляционными фольгированными толщиной 30мм Ф. ISOVER тип KIM AL.

Указания по монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СП РК

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Таблица №6

№	Наим. здания	Объем $м^3$	Расч. наруж. темп.	Расход тепла, Вт (ккал/час)	Расход холодп Вт (ккал/час)	Установ.мощ. эл.двигат.кВт
				На отоп.		
1	КПП	44,6	$-24,9^0$С	1120	-	5,0
2	Итого	44,6		1120	-	5,0

Охрана труда и техника безопасности

Работодатель ежегодно выделяет на безопасность и охрану труда необходимые средства. Объем средств определяется индивидуальным и (или) коллективным договорами. Условия индивидуального трудового договора должны соответствовать требованиям нормативных правовых актов Республики Казахстан о безопасности и охране труда.

Запрещается прием граждан на работу, противопоказанную им по состоянию здоровья.

В индивидуальном трудовом договоре должны быть указаны достоверная характеристика рабочего места, включая опасные и вредные производственные факторы, льготы и компенсации за работу в таких условиях, предусмотренные законодательством Республики Казахстан о безопасности и охране труда и коллективным договором.

Прием на работу только после прохождения ими предварительного медицинского осмотра и определения у них отсутствия противопоказаний по состоянию здоровья в соответствии с требованиями, установленными нормативными правовыми актами уполномоченного органа в области здравоохранения.

Работодатель за счет собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на работах с вредными и тяжелыми условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

Работники, уклоняющиеся от прохождения медицинских осмотров и обследований, к работе не допускаются.

Условия безопасности и охраны труда в организациях, на каждом рабочем месте должны соответствовать требованиям, установленным нормативными правовыми актами в области безопасности и охраны труда.

На время приостановления работ вследствие нарушения организацией требований по безопасности и охране труда за работником сохраняются место работы (должность) и средняя заработная плата.

Отказ работника от выполнения работ в случае возникновения непосредственной опасности для его жизни и здоровья или окружающих людей не влечет наложения на него дисциплинарной и (или) материальной ответственности.

В случае необеспечения работника средствами индивидуальной и (или) коллективной защиты, спецодеждой работодатель не вправе требовать от работника выполнения трудовых обязанностей и должен оплатить возникший по этой причине простой в размере средней заработной платы.

В случае причинения вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых обязанностей возмещение нанесенного ему вреда осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан. При обнаружении у работника признаков трудового увечья, профессионального заболевания или иного повреждения здоровья вследствие воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов работодатель на основании медицинского заключения должен перевести работника с его согласия на другую работу, не противопоказанную его здоровью.

Индивидуальные средства защиты (расходные материалы), выдаваемые каждую новую рабочую неделю работникам:

-индивидуальный респиратор;

-перчатки;

-беруши.

Индивидуальные средства защиты (закрепляемые за работником), выдаваемые при приеме на работу и закрепляемые за работником, который трудится в производственном помещении завода по изготовлению ячеистых блоков (газоблоков):

-защитные очки;

-защитную обувь с железным носком;

-спецодежду (комбинезон и крутка);

-каску.

При производстве предварительно напряженных железобетонных конструкций, необходимо руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011. Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-06-2007

«Общие правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов».

Эксплуатация грузоподъемных устройств должна осуществляться согласно требованиям СН РК 1.03-106-2012. Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

До начала производства работ по изготовлению предварительно напряженных железобетонных конструкций, начальник цеха, мастера смен, бригадиры и рабочие должны пройти предварительное обучение по охране труда; сдать экзамены по технике безопасности и иметь на руках соответствующие удостоверения по охране труда, дающие право на производство этих работ. Кроме того, до начала работ все рабочие проходят соответствующий инструктаж по технике безопасности, с оформлением и записью в журнале инструктажа. Инструктаж и оформление журнала проводит мастер смены со всеми рабочими смены.

Руководство предприятия обязано разработать и утвердить должностные инструкции по охране труда для всех ИТР предприятия (в том числе для главного инженера, главного технолога, главного механика, главного энергетика, начальника цеха, сменных мастеров) и ознакомить их, под роспись, с соответствующей должностной инструкцией.

Кроме того, руководство предприятия обязано разработать и утвердить для рабочих профессий и специальностей «инструкции по технике безопасности», по которым в дальнейшем будут проводиться с рабочими инструктажи по технике безопасности на рабочем месте, с соответствующей записью в журнале инструктажа.

Все оборудование должно быть заземлено. Все металлические нетоковедущие части оборудования, которые могут оказаться под напряжением, должны иметь заземляющие устройства.

Во избежание поражения током запрещается касаться незащищенными руками оборванных проводов.

Нахождение людей под поднятым грузом категорически запрещено.

Все вращающиеся части механизмов должны быть закрыты кожухами. При обнаружении неисправности, обслуживаемый механизм должен быть немедленно отключен.

Ремонт оборудования разрешается производить только после полной остановки и обесточивания механизмов. В местах включения необходимо вывешивать таблички «Не включать! Работают люди».

Категория производства по взрывопожарной и пожарной опасности –Д (без выделения вредных веществ).

Все рабочие и ИТР цеха обязаны выполнять работы только в соответствующей спецодежде, спецобуви и защитных средствах (приспособлениях). При возможном выполнении работ с повышенной опасностью в цехе, оформляется и выдается соответствующий наряд- допуск руководителю работ. С бригадой, выполняющей эти работы, проводится специальный инструктаж по соблюдению особых мер безопасности.

Все работники предприятия должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в соответствии с требованиями

«Правил пожарной безопасности в РК».

В соответствии с требованиями «Положения о проведении планово – предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений» в целях

предупреждения аварий, на предприятии должны проводиться дважды в год комиссионные общие технические осмотры зданий, сооружений, включая все конструкции, сети, инженерное и технологическое оборудование, с уточнением и выполнением конкретных ремонтных работ.

При организации строительства обязательно учесть требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Выполненный анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении разведочных работ при штатной ситуации оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства РК.

Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ)

Так как максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам при производстве строительных работ не создадут превышения ПДК для населенных мест, данные параметры выбросов от стационарных источников предлагается принять в качестве предельно допустимых. Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ от стационарных источников приведены в таблице 3.6.

Для передвижных источников согласно требований п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК нормативы предельно допустимых выбросов не устанавливались.

Планирование и реализация каких-либо мероприятий по снижению выбросов не требуется.

Определение расчетных размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и зоны влияния намечаемой хозяйственной деятельности

Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, строительные работы не классифицируются, и санитарно-защитная зона для них не устанавливается.

Согласно п. 1-1 ст. 40 Кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.) виды деятельности, не классифицируемые согласно санитарной классификации производственных объектов, относятся к IV категории.

Организация строительной площадки

Началу строительства предшествует подготовительный период (0,5 месяца), когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения используемые для тех же целей.

В подготовительный период выполняются:

• организация водоотвода с территории строительства.

• определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

• устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

• строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

• Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

• Строительная площадка должна быть ограждена. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условии. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматривается от существующих сетей электроснабжения с получением соответствующих технических условий.

Подготовка строительного производства обеспечивается и осуществляется планомерным развертыванием строительно-монтажных работ взаимосвязанной деятельностью всех участников строительства объекта.

Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

- СП РК 1.03-101-2013 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

- СП РК 1.03-102-2014-2 « Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта «Строительство парка в микрорайоне Нурсая г. Атырау», сметной стоимостью СМР 946,26 млн. тенге в ценах 2023 года, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР. Объем СМР определен согласно СН РК 1.03-01-2016 п. 5.8 - 505,932 (только на благоустройство).

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей :

А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составит 505,932 / 4,5 = 112,43 млн. тг.

Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766 * 112,430,3435 = 8,0 месяцев.

Согласно СН РК 1.03-01-2016, п. 5.3, проектом предусматривается выполнение ремонтных работ в 3 смены. Соответственно продолжительность строительства составит 8,0*0,8 = 6,4 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 6,0 месяцев.

В том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Строительства всех остальных зданий и сооружений осуществляется (выполняется) параллельно.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)					
6,0 месяцев	1	2	3	4	5	6
	16	17	17	17	17	16
Реализация проекта	Начало строительства июль 2023 год (№06-02-03-02-34/338 от 12.04.2023). Окончание строительства декабрь 2023 года					
Объем инвестиций процентов в год	2023 год - 100%					

Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости:
1мес – 16%; 2мес – 17%; 3мес – 17%; 4мес – 17%; 5мес – 17%; 6мес – 16%.

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства объекта	6,0 мес.
В т.ч. подготовительный период	0,5 мес.
Общая трудоемкость	73022 чел. ч.
Средняя численность работающих	27 чел.
Средняя численность рабочих	23 чел.
Всего по **сметному** расчету	1407517,483 тыс. тг.
Всего по **сводной** смете	1493023,672 тыс. тг.
В том СМР	1110333,679 тыс. тг.