



Генеральный проектировщик: ТОО "Engineering Center Ltd" ГСЛ №22008877

Проектировщик: ТОО «Urban Structure» ГСЛ №23028014

Субпроектировщик: ТОО «ТехноСтройПроект» ГСЛ №20013501

Инв. №: 207-20092023

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**"Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города
Костаная Управления физической культуры и спорта акимата
Костанайской области»**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

207-20092023 – ОПЗ

ТОМ I

г. Астана, 2024 г.



Генеральный проектировщик: ТОО "Engineering Center Ltd" ГСЛ №22008877

Проектировщик: ТОО «Urban Structure» ГСЛ №23028014

Субпроектировщик: ТОО «ТехноСтройПроект» ГСЛ №20013501

Инв. №: 207-20092023

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата
Костанайской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города
Костаная Управления физической культуры и спорта акимата
Костанайской области»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

207-20092023 – ОПЗ

ТОМ I

Директор ТОО «Engineering Center Ltd» _____ Ставицкий В.А.

Главный инженер проекта _____ Жусип Б.М.

г. Астана, 2024 г.

1.СОДЕРЖАНИЕ

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Содержание	Стр.2
2		Состав проекта	Стр.3
3		Приложения	Стр.5
4		Общая часть	Стр.7
5		Генеральный план	Стр.8
6		Архитектурные решения	Стр.9
7		Конструкции железобетонные	Стр.13
8		Конструкции металлические	Стр.21
9		Отопление и вентиляция	Стр.24
10		Водопровод и канализация	Стр.30
11		Автоматическое газовое пожаротушение	Стр.35
12		Автоматическое порошковое пожаротушение	Стр.37
13		Видеонаблюдения	Стр.38
14		Система оповещения и управления эвакуацией	Стр.39
15.		Электрочасофикация	Стр.41
16		Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стр.41
17		Освещение фасадов	Стр.44
18		Автоматизированная система и диспетчеризация инженерных систем	Стр.45
19		Технологические решения	Стр.47
20		Слаботочные сети	Стр.54
21		Наружный водопровод и канализация	Стр.55
22		Наружные сети связи	Стр.57
23		Наружные сети электроосвещения	Стр.59
24		Тепловые сети	Стр.60
25		Наружное электроснабжение	Стр.62

					207-20092023-ОПЗ			
Из	Лис	№ докум.	Подпись	Дата	«Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города Костаная Управления физической культуры и спорта акимата Костанайской области»	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жусип Б.		07.202		РП	2	
Разраб.		Соболев		07.202		ТОО «Engineering Center Ltd» г. Астана		

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

Том	Шифр	Наименование альбома	Примечание
I	207-20092023-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	207-20092023-ПП	Паспорт проекта	
II	207-20092023-ГП	Генеральный план	Альбом 1
	207-20092023-АР	Архитектурные решения	Альбом 2
	207-20092023-КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 3
	207-20092023-КМ	Конструкции металлические	Альбом 4
	207-20092023-ОВ	Отопление и вентиляция	Альбом 5
	207-20092023-ВК	Водопровод и канализация	Альбом 6
	207-20092023-СКС	Структурированные кабельные системы	Альбом 7
	207-20092023-АГПТ	Автоматическое газовое пожаротушение	Альбом 8
	207-20092023-АППТ	Автоматическое порошковое пожаротушение	Альбом 9
	207-20092023-ПС	Пожарная сигнализация	Альбом 10
	207-20092023-СВН	Видеонаблюдения	Альбом 11
	207-20092023-СКУД	Система контроля и управления доступом	Альбом 12
	207-20092023-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией	Альбом 13
	207-20092023-ЭЧ	Электрочасофикация	Альбом 14
	207-20092023-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Альбом 15
	207-20092023-ЭОф	Освещение фасадов	Альбом 16
	207-20092023-СС	Слаботочные сети	Альбом 16
	207-20092023-АСУД	Автоматизированная система и диспетчеризация инженерных систем	Альбом 17
	207-20092023-ТХ	Технологические решения	Альбом 18
	207-20092023-ТХ.АС	Архитектурные решения бассейнов	Альбом 19
207-20092023-ТХВ.ЭМ	Электрооборудование бассейнов №1	Альбом 20	
	Электрооборудование бассейнов №2	Альбом 21	
	Электрооборудование бассейнов №3-4	Альбом 22	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

207-20092023-ОПЗ

Лист

3

В разработке рабочего проекта участвовали:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Раздел	Подпись
1	Жусип Б.М.	Главный инженер проекта		
2	Жуматаева Э.	Архитектор - генпланист	ГП	
3	Сергазин М.	Архитектор	АР, МГН	
4	Рамазанов Д.	Инженер - конструктор	КЖ	
5	Махмет М.	Инженер - конструктор	КМ	
6	Кайырбекова А.	Инженер ОВ	ОВ, ЭПП, ТС	
7	Трушина М.	Инженер ТС	ТС	
10	Абдулрахманов М.	Инженер ВК	ВК, НВК	
11	Курманов А.	Инженер СС	СКС, СКУД, АСУД, АГПТ, АППТ, ПС, СВН, СОУЭ, ЭЧ, СС	
12	Камал Р.	Инженер ЭОМ	ЭОМ, ЭОф, НЭС, НСС, ЭН	
13	Калистратова И.	Инженер ТХ	ТХ	
14	Малдаш А.Б.	Технолог	ТХВ, ТХВ.АС,	
15	Байгузиев Г	Технолог	ТХВ.ЭМ	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта _____  Жусип Б.М.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

207-20092023-ОПЗ

Лист

6

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке +172,90 на генеральном плане.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь проектируемой территории	га	0,8251
2	Площадь застройки	м ²	5098,84 5000,80
3	Этажность	эт.	2
4	Общая площадь здания	м ²	9086,20 9500,0
5	Строительный объем здания	м ³	68527,00
	в т.ч. ниже 0.000	м ³	21959,30

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 23.10.2023 г. и Архитектурно-планировочного задания за № KZ23VUA01180931 от 18.07.2024 г.;

Все размеры даны в метрах. Горизонтальную разбивку производить от границ участка. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО «Группа компаний «АСП»» от 09.2023 г.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» № 242-113 РК от 16.07.01г и нормативными документами, действующими на территории РК.

Рабочий проект «Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города Костаная Управления физической культуры и спорта акимата Костанайской области».

За отм. ±0,000 проектируемого здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа на отметке +172,60. Для обеспечения здания парковочными местами в соответствии нормативными требованиями на территории участка предусмотрены открытые стоянки. Благоустройство выполняется в границах проектных работ и за пределами участка. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов и экобрусчатки на открытой стоянке, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн.

Расчет контейнеров для ТБО (Решение Маслихата города Костаная Костанайской области от 9 августа 2022 года № 139):

Норма накопления бытовых отходов в год на 1 работника - 1,15м³

Норма накопления бытовых отходов в год на 1 посетителя - 0,38м³

Норма накопления бытовых отходов в год на 1 посадочное место - 1,68м³

Объем бытовых отходов в сутки на рабочий персонал: $(40 \cdot 1,15) / 356 = 0,13 \text{ м}^3$

Объем бытовых отходов в сутки на количество посетителей: $(500 \cdot 0,38) / 356 = 0,53 \text{ м}^3$

Объем бытовых отходов в сутки на фудкорт и буфет: $(118 \cdot 1,68) / 356 = 0,56 \text{ м}^3$

Общий объем бытовых отходов в сутки: $0,13 + 0,53 + 0,56 = 1,22 \text{ м}^3$

										Лист
										8
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

207-20092023-ОПЗ

Количество контейнеров объемом 1,1м³:

$$(1,22*1,05) / (1,1*0,75) = 1,6 \text{ шт}$$

Проектом предусмотрено 2 контейнера объемом 1,1м³.

Площадь озеленения составляет 11.8% от площади участка, 8.2% (694.5 м²) будут компенсироваться за счет озеленения городских территорий.

Расчет парковочных мест (СП РК 3.01-101-2013 Таблица Д.1):

1 машиноместо на 4-5 сотрудников

1 машиноместо на 12-15 одновременных посетителей

Машиномест для сотрудников: $40/5=8$ м/м

Машиномест для посетителей: $1698,01$ (площадь бассейнов)/ $15=113$ м/м

Общее количество машиномест – 113 м/м (в т.ч. МГН 11 м/м) + 8 м/м = 121 м/м

Проектом предусмотрено 33 м/м, в том числе 1 машиноместо для МГН.

Дефицит в 88 м/м (в.т.ч. 10 м/м для МГН).

Парковочные места в количестве 93 м/м обеспечиваются согласно письма №02-10/1776 от 31.1.2024 от ГУ «Отдел жилищно-коммунального пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Костанайской области»

Согласно Постановления акимата города Костанай №KZ23VBM02534428 выделено дополнительный участок площадью $0,1613$ га под застройку здания аквапарка. Участок под недостающие парковочные места для посетителей здания аквапарка, в количестве 88 м/м, обеспечивается согласно Постановлению акимата города Костаная Костанайской области №1012 от 18 мая 2023 года письма и письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» по ул.Бородина и ул. Аль-Фараби.

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%
1	Площадь участка	га	0,8251	100
2	Площадь застройки	м²	5098,84	61.8
3	Площадь твердых покрытий	м²	2192,39	26.57
4	Площадь озеленения в т.ч.:	м³		
	Газон по грунту		406,19	11.63
	Газонная решетка		553,58	

6. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные.

Рабочий проект архитектурных решений разработан на основании исходных данных предоставленных Заказчиком: Государственное учреждение "Управление строительства, архитектуры и градостроительства акимата Костанайской области:

архитектурно-планировочное задание;

										Лист
										9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

207-20092023-ОПЗ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Общая площадь здания	м ²	9089,20	
2	Полезная площадь	м ²	6167,75	
3	Расчетная площадь	м ³	5841,74	
4	Строительный объем здания, в т.ч.:	м ³	68527,0	
5	ниже отм. 0,000	м ³	21959,3	
6	Площадь застройки	м ²	5098,84	
7	Этажность здания	2		

7. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Общая часть

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия" район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - II район;
- нормативное значение снеговой нагрузки - 0,7 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района составляет - 0,38 кПа;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности -Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций -К0;
- нормативная глубина промерзания глинистых составляет 2,10 м, песчаных грунтов 2,52м, максимальная в малоснежные зимы достигает 2,80м.
- грунтовые воды на участке изысканий вскрыты на глубине 5,30-7,70 м (по состоянию на декабрь 2023 г.). В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая. Амплитуда сезонных колебаний +1,2-1,5м.

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен по программе " ЛИРА САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей и архитектурно-планировочные решения смотреть в разделе АР.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 172,60м по генплану.

Конструктивные решения

Каркас решен связевым с системой колонн и горизонтальных ригелей.

Фундаменты – столбчатые толщиной 700 мм.

Плиты – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

										Лист
										13
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

207-20092023-ОПЗ

5. При выдерживании бетона способом "термоса" рекомендуется принять цемент марки 400 и выше.

6. Для бетона с противоморозной добавкой поташа рекомендуется применять портландцементы с содержанием трехкальциевого алюмината не более 8%, причем марка цемента должна быть не менее 300кг/см².

7. Бетонная смесь, поступающая к месту укладки, должна предохраняться от замерзания при транспортировании.

Таблица количества противоморозийных добавок

Расчетная нагрузка		Количество безводных добавок цемента %	
от	до	нитрит натрия	поташ П
0	-5	4-6	5-6
-6	-10	6-8	7-8
-11	-15	8-10	8-10

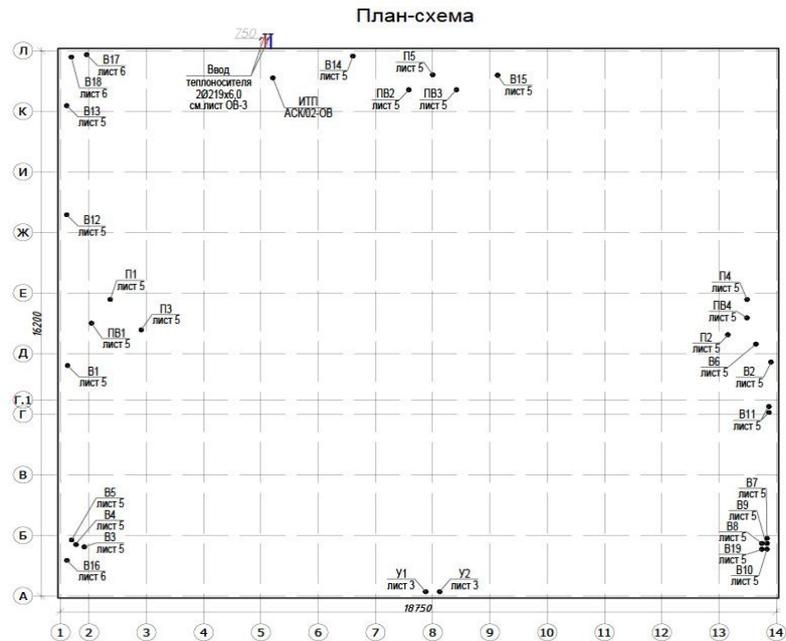
Ориентировочные величины прочности бетона с противоморозными добавками на портландцементе.

Добавки	Расчетная температура твердения бетона	Прочность % прокатной при твердении на морозе за период, сут.			
		7	14	70	90
нн	-3°С	30	50	70	90
П	-5°С	50	65	75	100
	-10°С	30	50	70	90
	-15°С	25	40	65	80

8. Для предварительного определения сроков выдерживания бетона можно пользоваться данными о нарастании прочности бетона при различных температурах представленными в таблице.

Относительная прочность бетона при различных температурах твердения бетонов.

Цемент	Срок твердения бетона в сутках	Температура бетона в градусах							
		1	5	10	15	20	25	30	35
		Активность цемента 400, 500							
Портландцемент	3	12 14 17	17 21 22	24 30 32	33 37 37	40 46 46	44 52 52	50 50 50	52 62 62
	3	20 22 26	26 20 35	35 38 40	45 47 49	50 56 57	56 53 64	62 69 69	67 74 74
	7	27 29 35	35 37 43	42 41 52	52 55 61	59 67 68	66 72 75	70 77 78	78 83 83
	10	37 39 46	45 47 55	53 55 61	64 67 75	72 75 82	78 82 87	78 82 87	
	15	47 49 57	57 60 70	68 72 80	77 88 89	86 92 99	92 97 97	92 97 97	
		65 70 75	78 80 86	90 91 95	90 91 95	90 91 95	90 91 95	90 91 95	



Присоединение систем отопления, вентиляции и ГВС здания к наружным тепловым сетям выполнено по следующим схемам:

- система отопления
- по независимой схеме через теплообменники (100% резерв);
- системы вентиляции и теплоснабжения водоподогревателей бассейна - по зависимой схеме;
- теплый пол - независимая схема от теплообменника;
- система горячего водоснабжение принята по открытой схеме.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 85-65°C, системы теплого пола - вода с параметрами 45-40°C, для систем теплоснабжения приточных установок и теплоснабжения водоподогревателей бассейна - вода с параметрами 95-70°C. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C.

Трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, обвязку теплообменников по нагреваемому контуру выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубы изолировать изделиями Misot-Flex HT-TB/ALU-PP с твёрдым алюминиевым покрытием.

Отопление.

Для здания аквапарка проектом предусмотрены самостоятельные системы отопления:

- система отопления раздевалок, душевых, административных помещений - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя (системы 1,2);
- система отопления вестибюля - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя (система 3);
- система отопления аквазоны и вспомогательных помещений - двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя (системы 4-7);
- система отопления технических подполья - воздушная совмещенная с вентиляцией (система П5).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

- Канализация дренажная напорная (Кдн1) для технологического оборудования бассейнов.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1).

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Водоснабжение предусмотрено от общих вводов (2шт) 2Ø110x5,3мм из полиэтиленовой трубы. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 40мм с радиомодулем.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{гар}=0,1$ МПа. Требуемый напор $H_{тр}=0,09$ МПа для системы водоснабжения обеспечивается насосной станцией повышения давления с частотным регулированием Delta EnKo ЗКС-326, ЭнКо (Республика Казахстан) 2раб. 1рез, $Q_1=5,94$ м³/h, $Q_{общее}=11,88$ м³/h, $H=17,59$ м; $N=3 \times 0,77$ кВт, коллектора DN65. В комплекте с насосами CB 4-40 Stairs Pumps, рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
Акваларк							
В1	0,09 0,250 пож.	50,0	6,054	2,957	2*2,6		
в том числеТЗ	0,150	30,0	3,430	1,791			
К1		50,0	6,054	2,957+1,6			
Предприятие общественного питания							
В1.1	0,169	26,232	0,6	0,6			
в том числеТЗ.1	0,164	8,744	0,4	0,4			
КЗ		26,232	0,6	0,6+1,6			
Заполнение и подпитка чаш бассейна (разовое, поочередное)							
В1.2		98,4	11,0	3,06			по заданию ТХ
Промывка фильтров и опорожнение бассейна							
Кдн1		120,0	14,4	4,0			в часы минимального водопотребления
Мытье обходных дорожек и душевых							
В1		6,00	3,00	-			в часы минимального водопотребления
ТЗ		3,00	1,50	-			в часы минимального водопотребления
К1		6,00	3,00	-			в часы минимального водопотребления
Итого							
В1		202,232	24,054	7,557	2*2,6		
ТЗ		41,744	5,33	2,191			
К1		202,232	24,054	9,157			с СН РК 4.01-02-2011.
К2				92,45			

- Насос погружной дренажный WSM 15-15 с поплавком, DAYUAN Pump (КНР) Q=15,0м³/h, H=15,0m; 1,5кВт; арт.WQD15-15-1.5FA 1раб. 1 рез. (для помещений теплового пункта и насосной станции);

- Насос погружной дренажный WSM 15-15 с поплавком, DAYUAN Pump (КНР) Q=15,0м³/h, H=15,0m; 1,5кВт; арт.WQD15-15-1.5FA 1раб. 1 рез. (для приемков в технологических помещениях бассейнов);

4) Дренажная канализация (Кдн1) предназначена для отвода аварийных и дренажных стоков от чаш бассейнов в наружную сеть хозяйственно бытовой канализации. Внутренняя сеть монтируется из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10705-80;

5) Внутренний водосток К2 монтируется из стальных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной гидроизоляцией по ТУ 1390-021-43826012-01. Отвод дождевых и талых вод с кровли здания производится на отмостку. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрены при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Уклон трубопроводов не менее 0,005. Перед выпуском внутри здания предусмотрен гидравлический затвор с отводом талых вод в зимний период года в бытовую канализацию. Проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и выпусков (см ЭОМ);

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

- 1.Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов;
- 2.Гидравлические испытания трубопроводов канализации проложенных в земле и каналах;
- 3.Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
- 4.Тепловая изоляция трубопроводов;
- 5.Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
- 6.Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
- 7.Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
- 8.Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие;
- 9.Антикоррозионное покрытие трубопроводов.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН 478-80, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Примечание:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Предусмотреть промывку и дезинфекцию внутренних сетей холодного и горячего водоснабжения.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

На пути движения от душа к чаше бассейна для посетителей размещаются ножные ванны с проточной водой, размеры которых исключают возможность их обойти.

11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ГАЗОВОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

										Лист
										207-20092023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					35

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Громкоговоритель настенный	шт	39	
2	Прибор управления оповещением	шт	1	

15. ЭЛЕКТРОЧАСОФИКАЦИЯ

Проект электронной часофикации для объекта «Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города Костаная Управления физической культуры и спорта акимата Костанайской области» выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта.

Электрочасофикация выполнена на базе информационной системы времени Standing, предназначенной для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта.

Состоит из следующих элементов:

- Основной модуль времени Standing
- Внутренние вторичные электронные часы, настенного крепления.

Основной модуль времени управляется микропроцессором и служит для синхронизации времени, параметризации и контроля всего устройства. Точность хода без настройки или управления ± 5 сек./год.

Шлейфы электрочасофикации выполняются кабелем ШВВП 2x0,75мм², прокладываемым скрыто за подвесным потолком в ПВХ-трубе. Слаботочные и низковольтные кабели вести отдельно от силовых на 220В.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Электроснабжение системы электрочасофикации предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ п.2.2.22. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батарей.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ гл. 7 параграф. 7.

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Категория надежности электроснабжения		III	
2	Часовая станция	шт	1	
3	Вторичные часы	шт	9	

16. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Силовое электрооборудование.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям: - электроприемники противопожарных устройств,

										Лист
										41
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

207-20092023-ОПЗ

пожарной сигнализации - 1 категория комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение Аквапарка выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4(ВУ1), ВРУ (инд.исполнения) РУ1, (инд.исполнения) ВРУ2, (инд.исполнения) ВРУ3 для электроприемников II-категории, ША 8333-250-74 УХЛ 4(С АВР) и ЦМПИ-2-0 (500x400x220мм) У2 IP54 для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Питание электроприемников выполнено по трёхфазной пяти проводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухо заземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое, вентиляционное и сантехническое оборудование, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом. В коридорах распределительные шкафы предусмотрены встроенного исполнения.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки "Меркурий" 234 ARTM-03 РВ.L2 , 380 В (трансформаторного включения), установленные на вводном устройстве ВУ-1.

Проектом предусмотрено:

- Каждая групповая линия розеточной сети защищена устройством защитного отключения (АВДТ-32) с номинальным отключающимся дифференциальным током 30 мА.

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы на независимый расцепитель вводного автомата шкафа вентиляции (см. раздел "Пожарная сигнализация").

- управление многонасосной установкой пожаротушения, осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШУ-Нп и дистанционно, кнопками управления ПК (см. раздел "Пожарная сигнализация");

- система обогрева водосточных желобов.

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток указаны на планах. Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки АВВГнгLS, ВВГнгLS, а для противопожарных эл.приемников ВВГнгFRLS, в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, в ПВХ трубах в подготовке пола, в металлическом лотке в подвале и открыто на скобах в коридорах под подвесным потолком.

Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электроосвещение.

										Лист
										207-20092023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					42

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение. Аварийное и эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах, лестничных клетках. Аварийное освещение для продолжения работы предусмотрено в электрощитовых, при этом обеспечена норма освещенности не менее 2 лк. Для обозначения путей эвакуации предусмотрены световые указатели, присоединенные к линии аварийного освещения.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 и СН РК 3.02-11-2011.

Для подключения групповых линий освещения предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРВ, ЩРН, в том числе: - на вводе в щиток выключатель нагрузки 20 А. - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 10 А. - трехполюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 10 А.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения (ЩОА).

Для освещения помещений применены светодиодные светильники.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнгFRLS, проложенным скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением, выполняется по месту выключателями. Включение освещения зоны бассейна выполнено дистанционно с кнопки в помещении персонала. Управление освещением лестничных клеток, С/У и лифтового холла, предусмотрено автоматическое, посредством датчика движения. Управление освещением коридоров посредством реле времени РСЗ-521, установленном в щитах освещения.

Высота установки выключателей в помещениях - до 1 м от пола на стене со стороны дверной ручки.

Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

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

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой: - глухозаземленную нейтраль питающей линии;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 500 мм от уровня пола. Заземление металлических лотков производится в начале трассы проводом МГ 1x10 мм² присоединенным к внутреннему контуру заземления.

										Лист
										207-20092023-ОПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					43

Все водные аттракционы будут проходить сертификацию ТР ЕАЭС 038/2016.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов:

- СП РК 3.02-144-2022 Здания и сооружения плавательных бассейнов СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СНиП РК 3.06-15-2005 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. Стандарты и требования фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

20. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проект слаботочные сети объекта "Реконструкция здания аквапарка "Осьминог" КГУ ДЮСШ города Костаная Управления физической культуры и спорта акимата Костанайской области" выполнен на основании:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- чертежей строительной части объекта.

Проектом предусмотрена установка розеток RJ45 для обеспечения здания сетью интернет и телефонией. Розетки RJ45 установлены в одной рамке с электрическими розетками. Разводка от шкафа СС до розеток выполнена кабелем UTP5 по стенам в штробах и по полу в стяжке в гофротрубе.

Также в проекте предусмотрена локальная сеть внутри объекта. Для этого устанавливаются РС розетки. Привязку розеток и рамки смотреть в проекте ЭЛ.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 7 параграф 7.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Ссылочные документы:

- СНиП РК 3.02.10-2010 Устройство систем связи, сигнализация и диспетчеризация инженерного оборудования жилых и общественных зданий
- ПУЭ РК Правила устройства электроустановок РК

Прилагаемые документы:

- 4-03052023-СС.СО Спецификация оборудования, изделий и материалов, 1 лист
- 14-03052023-СС.КЖ Кабельный журнал, 1 лист

Основные технические показатели:

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Категория надежности электроснабжения		III	
2	Двухпортовая розетка RJ-45	шт	13	
3	Точка доступа WiFi	шт	9	

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

207-20092023-ОПЗ

Лист

54

