ТОО «TGL Kazakhstan»
ГСЛ: №001537 от 29.08.2023г.

Заказ №13-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

Рабочий проект

РП «Строительство спортивного здания КГУ «СДЮШС №1 им. В.Н,Цехановича» в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г.Шымкент– 2024г.

ТОО «TGL Kazakhstan»
ГСЛ: №001537 от 29.08.2023г.

Заказ №13-2024
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

Рабочий проект

РП «Строительство спортивного здания КГУ "СДЮШС №1 им. В.Н,Цехановича" в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

Том 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Директор **Сеиілхан А.**

ГИП **Нуралиев Е.**

г.Шымкент – 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

1 Общие данные
1.1 Характеристика участка строительства
2 Генеральный план
3 Технологическая часть
4 Архитектурно-строительная часть
4.1 Объемно- планировочное решения
5 Конструктивные решения
6 Антикоррозионные мероприятия
7 Антипросадочные мероприятия
8 Антисейсмические мероприятия
9 Охрана окружающей среды
10 Санитарно-эпидемиологические мероприятия
11 Инженерное оборудование
11.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция.Котельная.
11.2 Водоснабжение и канализация
12 Электротехническая часть
13 Пожарная сигнализация
13.1 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций
14 Расчет продолжительности строительства

ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 Задание на проектирование
2 АПЗ
3 Отчет об инженерно-геолоигических условиях

СОСТАВ ПРОЕКТА

Заказ № 13-2024

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

Рабочий проект: «Строительство спортивного здания КГУ "СДЮШС №1 им. В.Н,Цехановича" в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области»

Генеральный проектировщик: ТОО «TGL Kazakhstan». Государственная лицензия №001537, от 29.08.2023 года. Лицензиар: Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент. Категория II.

Том 1 Общая пояснительная записка
Том 2 Сметная документация
Том 3 Рабочие чертежи:
Альбом 1 Генеральный план
Альбом 2.1 Наружные инженерные сети. ТС
Альбом 2.2 Наружные инженерные сети. НВК
Альбом 2.3 Наружные инженерные сети. ЭСН
Альбом 2.4 Наружные инженерные сети. ГСН
Альбом 3 Технологическая часть
Альбом 4 Архитектурно-планировочные решения
Альбом 5 Архитектурно-строительные и конструктивные решения. КМ
Альбом 6 Водопровод и канализация
Альбом 7 Отопление и вентиляция
Альбом 8 Электротехниченская часть
Альбом 9 Пожарная и охранная сигнализация
Альбом 10 Системы связи и видеонаблюдение

Том 4 Проект организация строительства
Том 5 Расчеты конструкций
Брошюра 1. Паспорт рабочего проекта
Брошюра 2. ОВОС
Брошюра 3. Паспорт БМК

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

Генеральный план

Инженер Минбаев Д.

Архитектурно-строительная часть

Инженер Кошанов Е.

Технологическая часть

Инженер Байкенжеева Н.

Сантехническая часть

Инженер ВК Тулегенова У.

Электротехническая часть

Инженер Пуширов С.

Пожарная сигнализация

Инженер Пуширов С.

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект «Строительство спортивного здания КГУ "СДЮШС №1 им. В.Н,Цехановича" в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области» разработан на основании:

- задание на проектирование утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» от 16.11.2023года;
- архитектурно-планировочное задание за № KZ06VUA01139818 от 24.05.2024года, выданное ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства»;
- решение акима города города Шалкар №169 от 05.06.2023ж на землепользование на 0,7927га;
- акт на право постоянного землепользования на земельный участок общей площадью 0,7927 га за №02-041-003-400 от 24.09.2021 года, выданный Отделом Шалкарского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Актюбинской области;
- письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области» за №05 – 04/1237 от 04.07.2024года, о том что финансирование строительство данного объекта от областного бюджета и запланировано в сентябрь 2024года;
- эскизный проект, согласованный с руководителем ГУ «Шалкарский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» за №KZ21VUA01151673 в 10.06.2024г;
- топографическая съемка, выполненная ТОО «ДИАС - проект» в 2024 году(ГСЛ №21031226 от 05.11.2021г);
- заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «А - Геоинижиниринг» г.Шымкент, в 2024 году (ГСЛ № 20012362 от 25.08.2020г).

Технические условия:

- №61 от 20.02.2024 года на водоснабжение и канализация, выданный КГП на ПХВ «Ұлы Борсық»;
- №13 от 02.04.2024 года на электроснабжение, выданный Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - «Актюбинское отделение магистральной сети» Шалкарская дистанция электроснабжения;
- №03 – ШГХ – 2024 – 050 от 17.06.2024г на газоснабжение, Акционерное общество «QAZAQGAZ AIMAQ» Актюбинский производственный филиал;

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации объекта, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта Нуралиев Е.

Цель и назначение объекта строительства

Создание условий для занятия физической культурой, спортом и проведения спортивных мероприятий населению города Шалкар, Актюбинской области.

1.1 Характеристика участка строительства

Местоположение

В административном отношении район изысканий относится к Актюбинской области, Шалкарскому району, город Шалкар.

Инженерно-геологические условия площадки

Рельеф и гидрография

В геоморфологическом отношении участок расположен в аккумулятивные равнины Прикаспийской низменности, Прикаспийская синеклиза.

Территория Прикаспийской синеклизы, за исключением крайней северной и северо-западной частей, относится к полупустыне, а прилегающие площади характеризуются степным ландшафтом. За исключением краевых зон, представляющих собой возвышенности с более высокими отметками рельефа и большей расчлененностью, значительной части синеклизы свойственна уплощенная поверхность с неравномерно расположенными песчаными массивами, долинами высохших и полувысохших водотоков. Они являются, с учетом слабо информативного рельефа, основными индикаторами локальных поднятий. За исключением краевых частей синеклизы, в ее пределах развита мощная толща четвертичных отложений.

Прикаспийскую низменность окружают на севере - Общий Сырт, на западе - Приволжская возвышенность и Ергени, на востоке - Предуральское плато и Устюрт. Площадь низменности составляет около 200 тыс. км². Высота над уровнем моря до 149 м, южная часть низменности лежит ниже уровня моря (до - 28 м). Северо-западную часть низменности между Ергенинской возвышенностью, Кумо-Манычской впадиной и Волгой называют Чёрными землями.

Рельеф Прикаспийской низменности однообразен. Поскольку она неоднократно была дном моря, то на протяже-нии десятков километров не встречается сколько-нибудь приподнятых участков. Здесь больше всего обширных плоских глинистых равнин и песчаных массивов - Нарын, Батпайсагыр. Бозанай, Косдаулет, Мынтобе, Тайсойган, Каракумы. По величине территории самыми большими являются пески Нарын, расположенные к западу от реки Жайык. Поверхность их слабоволнистая - песчаные буг-ры чередуются с неглубокими понижениями. Среди закреп-ленных растениями песчаных массивов встречаются и бар-ханные пески. На плоских глинистых равнинах имеются небольшие и неглубокие котловины, занятые озерами и солончаками.

На Прикаспийской низменности возвышенности имеют куполообразную форму. Некоторые из них достигают 100 м высоты и на фоне плоской равнины кажутся горами. В осно-вании этих возвышенностей на глубине 100-200 м залегают пласты каменной соли, образовавшие соляные купола. С ними связаны месторождения нефти, газа, гипса, калия и других полезных ископаемых.

Рельеф участка – равнина.

Литологическое строение

В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимаю участие песок мелкий.

Почвенно-растительный слой. Почвенно-растительный слой характеризуется незначительной мощностью, поэтому как ИГЭ не изучался

Песок мелкий, коричневого цвета, водонасыщенный, средней плоотности.

Грунт вскрыт повсеместно скв.№1-4. Мощность составляет 9,8 м.

Подземные воды

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,4-1,5 м в марте 2024 год(абсолютная отметка 167,02-167,26). Глубина залегания уровня подземных вод зависит от природных и искусственных факторов.

Уровень подземных вод, вскрытый на момент настоящих изысканий, следует отнести к среднему его стоянию. Грунтовые воды поднимается до 1,2-1,3 м.

Амплитуда колебания уровня подземных вод предположительно в годовом цикле составляет 0,5…0,8 метра. Высокое стояние уровня подземных вод приходится на весенний и осенний период.

Подземные воды соленые, с минерализацией до 4745 мг/дм3.

Грунтовые воды по содержанию сульфатов 1883,0 мг/дм3. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8 в ниже таблице.

Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W8	
Цемент	Показатель агрессивности жидкой среды 1) с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO42-, мг/дм3, для сооружений, расположенных в грунтах с Kf св. 0,1 м/сут, в открытом водоеме и для напорных сооружений при содержании ионов HCO3-, мг–экв/дм3
	св. 0,0 до 3,0
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65%, C_3A – не более 7%, C_3A+C_4AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Слабоагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Неагрессивная

Физико-механические свойства грунтов

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Песок мелкий. По результатам проведенных лабораторных исследований, песок мелкий характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств показаны в ниже таблице:

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	%	21
2	Плотность при природной влажности	ρ	г/см^3	1,99
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,64
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,66
5	Коэффициент пористости	ε	--	0,62
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	--	0,9
Механические характеристики				
7	Удельное сцепление	C_n	кПа	19
8	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	7
9	Модуль деформации при природной влажности	$E_{пр}$	МПа	-
10	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	$E_{вод}$	МПа	9

Засоленность и агрессивность грунтов

Засоленность грунтов (ГОСТ 25100-2011). Грунты среднезасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,246 %.

Грунты по содержанию сульфатов 5330 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в ниже таблице.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон			
Цемент	Показатель агрессивности грунта с содержанием сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-}мг/кг		
	Марка бетона по водопроницаемости		

	W4	W6	W8	W10 – W14	W16-W20
Портландцемент по ГОСТ 10178-85	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная	Сильноагрессивная
Портландцемент по ГОСТ 10178-85 с содержанием в клинкере C_3S – не более 65%, C_3A – не более 7%, C_3A+C_4AF – не более 22% и шлакопортландцемент	Сильноагрессивная	Среднеагрессивная	Слабоагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная
Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная	Неагрессивная

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 (Махамбет) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,024; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,046;

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,049 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потопляемая. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,4-1,5 м (март 2024 год).

Климатическая справка

Актюбинская область расположена в трех климатических зонах, границы которых имеют широтную протяженность. Северная часть области лежит в степной климатической зоне, ниже широты 50° - полупустынная зона, переходящая на юге до берегов Аральского моря – в пустынную.

Климат резкоконтинентальный.

Средняя годовая температура положительная, причем в степной зоне средняя температура за год составляет от 3 до 4° С, в более южных полупустынных и пустынных районах температура повышается до 7,5° С.

Наиболее холодной частью области являются восточные районы, а на западе, благодаря влиянию Мугоджарских гор, а также выносу тепла с юга Средней Азии, теплее.

Январь типичный зимний месяц для Актюбинской области является самым холодным по всей территории. Средняя температура января колеблется в пределах от -11,4 °С на юге до -16,2 °С на северо-востоке. Июль является самым жарким месяцем лета. Средняя температура июля колеблется в пределах от 20,5 °С на севере до 26,1 °С на юге.

Абсолютный максимум температуры воздуха по области колеблется от 41 до 45 °С в отдельные годы. Абсолютный минимум температуры воздуха колеблется от -40 до -49 °С в отдельные годы.

Годовое количество атмосферных осадков в степной зоне в среднем за год составляет 240-400 мм осадков, а в полупустынной и пустынной зонах 150-250 мм, большой процент выпадения осадков приходится на теплый период года (с апреля по октябрь 58-70 %) по всей территории.

Казахстане нет ярко выраженного преобладания того или иного направления ветра, это относится и к Актюбинской области. Зимой, западнее Мугоджарских гор несколько повышенной повторяемостью выделяются восточные румбы, восточнее гор преобладают северные румбы. В летнее время режим ветра в Актюбинской области меняет свое направление, в западных районах области ветер имеет северную составляющую, а в восточных – северо-западную.

Влажность воздуха, %

янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
81	79	79	66	57	54	55	54	58	69	80	82	68

Снежный покров

месяц	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	янв	фев	мар	апр	май	июн	год
число дней	0	0	0	1	13	28	31	28	28	6	0	0	136
высота (см)	0	0	0	0	2	12	24	31	27	4	0	0	
макс.выс. (см)	0	0	0	18	30	51	70	66	80	61	0	0	80

Облачность, баллов

месяц	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
общая	7.0	6.1	6.0	5.7	5.1	4.9	4.5	4.4	4.7	5.8	7.1	7.1	5.7
нижняя	4.3	3.5	3.2	2.7	2.4	2.3	2.2	1.9	2.0	3.1	4.9	4.8	3.1

Число ясных, облачных и пасмурных дней

месяц	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая облачность													

ясных	3	4	6	5	5	5	5	7	7	6	3	4	60
облачных	12	12	13	17	21	21	23	21	18	15	11	10	194
пасмурных	16	12	12	8	5	4	3	3	5	10	16	17	111
Нижняя облачность													
ясных	12	13	15	16	15	15	16	19	18	15	9	11	174
облачных	11	10	12	12	15	15	15	12	11	12	12	11	148
пасмурных	8	5	4	2	1	0	0	0	1	4	9	9	43

Число дней с различными явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	3	2	4	10	13	12	11	10	10	10	8	4	97
снег	21	18	13	3	0.2	0.03	0	0	0.1	4	13	20	92
туман	2	2	4	2	0.2	0.1	0.03	0.2	0.2	1	2	2	16
мгла	0.1	0	0.03	0.03	0.03	0.1	0.03	0	0.03	0.03	0	0	0.4
гроза	0	0	0.03	1	3	6	6	4	1	0.03	0	0	21
метель	9	8	4	0	0	0	0	0	0	0.2	2	5	28
пыльная буря	0	0.04	0	1	2	2	2	1	2	1	0.03	0	11
гололёд	1	1	1	0.3	0	0	0	0	0	0.1	1	2	6
изморозь	1	1	2	0.1	0	0	0.03	0	0.03	0	1	1	6

Повторяемость различных видов облаков, %

вид облаков	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Ci	14	16	18	21	21	25	21	20	19	17	13	12	18
Cc	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3	0.3
Cs	2	2	2	2	0.8	0.4	0.3	0.7	0.7	1	0.9	1	1
Ac	22	21	25	34	38	42	42	40	40	35	26	22	32
As	13	11	11	10	8	7	6	8	9	11	11	12	10
Cu	0	0	0.1	4	13	16	19	13	6	0.9	0.1	0.1	6
Cb	3	3	9	23	31	31	29	26	23	24	19	5	19
Sc	24	22	19	11	4	2	1	2	7	16	24	26	13
Ns	16	12	8	7	7	8	8	7	7	5	8	14	9
St	8	6	5	1	0.7	0.8	0.5	0.7	0.7	1	9	11	4
Frnb	0.6	0.9	0.7	0.5	0	0	0	0	0.5	0.5	1	1	0.5

2.Генеральный план

На основание технического заключения и дефектного акта выполнены следующие восстановительные работы:

- Металлическое ограждение с калиткой.
- Выкорчёвывание кустарников и деревьев.
- Демонтируемое покрытие "брусчатка"
- Бетонный бортовой камень БР.100.30.15
- Демонтируемые сооружения (Котельная, ТП)
- Демонтируемое здание (на снос здания)
- Демонтируемое покрытие "искусственная трава"
- Бетонное ограждение, Н-2.0 м

Площадь выделяемого участка по ГосАКТу составляет 0.7927га, так же расширенный земельный участок 0.0924га (общий земельный участок 0.8851га) согласно разрешительным документам. На участке проектируется здание физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК), так же на территории имеются существующее хозяйственные сооружения (котельная, ТП). За абсолютную отметку ±0.000 здания школы принята отметка чистого пола первого этажа, которая составила 170.15.

Разбивочный план

На участке проектируется здание физкультурно-оздоровительного комплекса (ФОК) с прилегающими к ней площадками различного назначения, площадка для ТБО, котельная, ТП. Посадка здания учитывает нормируемую инсоляцию помещений. На территории имеются поле для мини футбола. Удаленность от зданий и размеры данных площадок приняты по СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений". На территории участка школы имеется 2 въезда. Оснавные въезды в школе осуществляется с западной стороны. Ширина кругового пожарного проезда, расположенного на расстоянии от здания на 5 м, и основных проездов на территории, составляет 6.0 м. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий по уклону вдоль проездов за пределы участка. Так же на территории имеется стоянка для школьного автобуса.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок. Отвод поверхностных вод осуществляется с площадок по уклону на проезжую часть. При этом устройство планировки участка принято с учетом общего уклона существующего рельефа. Способ водоотвода поверхностных вод принят - открытый. За абсолютную отметку ±0.000 принята отметка чистого пола первого этажа. Система высот - балтийская, система координат – местная

Благоустройство

Свободная от застройки территория благоустраивается. На игровой площадке для детей предусматриваются установка урн и скамеек. Проезд обрамлен с двух сторон бетонным бортовым камнем марки БР 100.30.15. Конструкция дорожной одежды: покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см; из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6 см; основание из щебня обработанного органическим вяжущим 10 см; песок 15 см.

- конструкция тротуаров: принята из тротуарных плит толщиной 6 см; отсев фракции 0-5мм 5см; выравнивающий слой - песчаное толщиной 5 см, обрамление выполнено бетонным бортовым камнем БР100.20.8.

- покрытие тактильной плитки для ММГН тактильная плитка 4см; бетонное основание класса В15 10 см; сухая цементно-песчаная смесь в соотношении 30:70 5см; песчано-гравийная смесь 20 см.

- баскетбольная и волейбольная, беговая дорожка - резиновая крошка; футбольное поле - искусственное травяное покрытие; игровые и площадки для отдыха - резиновая крошка. На площадках устанавливаются переносные и стационарные малые архитектурные формы согласно их назначению.

Мероприятия для ММГН

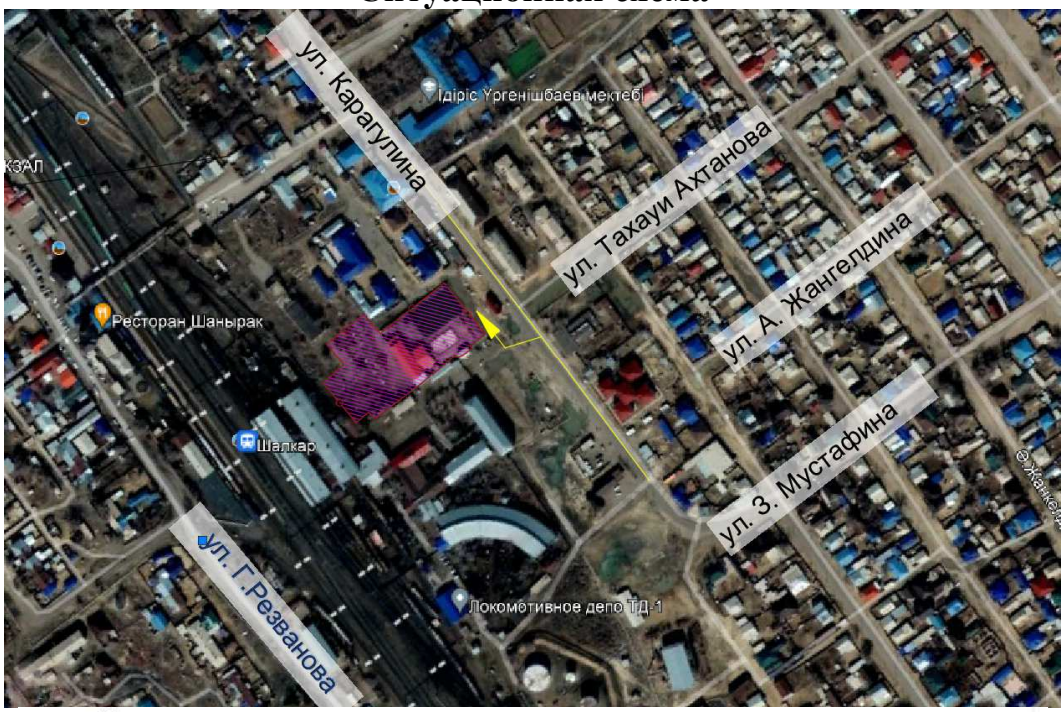
Предусмотрено 1 парковочное место для людей с ограниченными возможностями и предусмотрен дорожный знак парковки для инвалидов. Доступ, к которым осуществляется по наименьшему расстоянию до главного входа. Доступ к зданию и основным площадкам не нарушен. Предусмотрены пандусы с уклоном не более 5% на пути передвижения, перепады высот более 4 см отсутствуют. На пути от главного входана территорию амбулатории к входным группам оборудованным пандусом предусмотрена укладка тактильной плитки для ММГН.

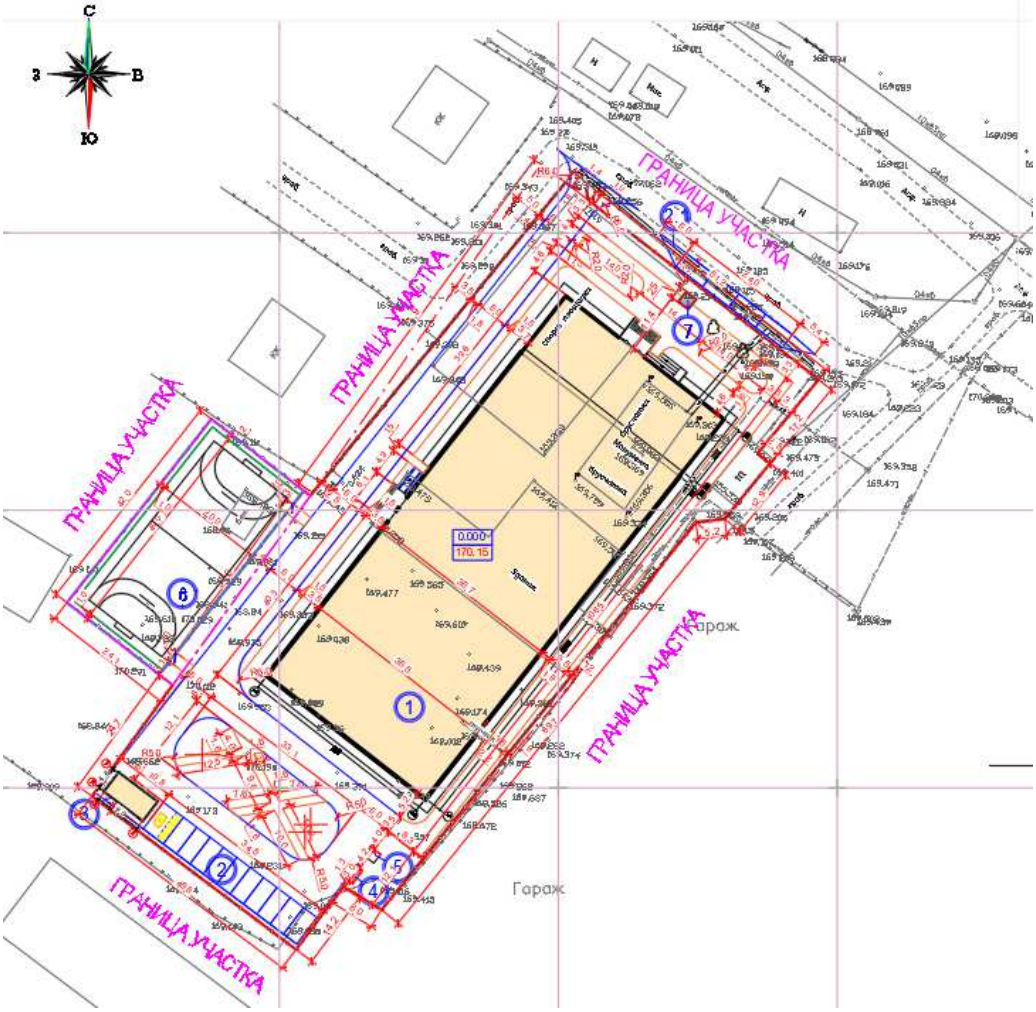
Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	За гранией участка, м2
1	Площадь участка, в том числе	га	0,7927	
2	Площадь застройки	$м^2$	846,47	
-	Существующие здания	$м^2$	770,87	
-	Хозяйственные сооружения	$м^2$	75,60	
3	Площадь покрытия	$м^2$	9846,85	33,54
-	Покрытие из брусчатки	$м^2$	237,32	
-	Покрытие из искусственного газона	$м^2$	1019,72	
4	Площадь озеленения	$м^2$	15306,72	
5	Процент застройки	%	13,7	
6	Процент покрытия	%	33,7	

7	Процент озеленения	%	52,6	

Ситуационная схема





1 – Спорткомплекс;
2 – Парковка на 12м/м;
2.1 – Парковка на 4м/м;
3 – Котельная;
4 – ТБО;
5 – ТП;
6 – Футбольная площадка;
7 – Монумент (существующая);

2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта разработана на основании технического задания на проектирование и действующих на территории РК строительных норм и правил.

Проектируемое здание комплекса двухэтажное и предназначено для проведения соревнований, учебно-тренировочных групповых занятий по общей физической подготовке. В состав физкультурно-оздоровительного комплекса входят: спортивный зал игровых видов, зал бокса, зал борьбы, административно-бытовые помещения

На первом этаже расположены: - входная группа с вестибюлем; - спортивный зал игровых видов; - раздевалки - мужская и женская; - тренерская; - медицинское помещение; - административно-бытовые помещения и тренажерный зал.

Входная группа включает вестибюль, ресепшн, охрану, гардероб, сан. узлы для посетителей, сан. узел для МГН. Спортивный зал игровых видов предназначен для проведения занятий по общей физической подготовке. В спортивном зале предусмотрены универсальные баскетбольные стойки, судейская вышка, скамьи, ворота для мини-футбола, щиты баскетбольные тренировочные. Пропускная способность спортивного зала игровых видов - 48 чел. При спортивном зале запроектированы 2 раздевалки (мужская, женская) на 24 чел. каждая, с душевыми и сан. узлами. Раздевалки оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями для переодевания, настенными зеркалами, фенами для сушки волос и вешалками на 2 крючка. В раздевалках установлены ножные ванны. При спортивном зале предусмотрена инвентарная, оснащённая стеллажами, подтоварниками и рабочими столами. В спортивном зале запроектированы зрительские трибуны на 150 мест.

Назначение медицинского помещения:

-оказание первичной медико-санитарной помощи при заболеваниях и травмах спортсменам и иным участникам соревнований;

-осуществление врачебного контроля за физическим состоянием спортсменов и в случае, и в необходимости направление для оказания специализированной помощи;

-при невозможности оказания медицинской помощи спортсменам и иным участникам соревнований направление их в соответствии с медицинскими пока-

заниями в медицинскую организацию для оказания пострадавшим специализированный медицинской помощи;

-проведение медицинских осмотров спортсменов;

-транспортировки пострадавших в соответствующие медицинские организации;

-оказание экстренной медицинской помощи спортсменам и посетителям комплекса.

Кабинет врача оснащен медицинским оборудованием согласно их назанчения, поставляемое фирмой "Медтехника". Количество работающих - 1 чел.

Административно-бытовые помещения предусмотрены следующие:

-кабинет директора;

-кабинет главного инженера;

-кабинет сотрудников;

-комната технического персонала;

Административные помещения оснащены офисной мебелью, комната технеского персонала оснащена мебелью и оборудованием по назначению

Зал бокса предназначен для занятий бокса. Зал оснащен рингом с помостом, боксерскими грушами, скамьями, канатами для лазания, а также другим необходимыми инвентарем. Пропускная способность зала бокса - 12 чел.

Зал борьбы предназначен для занятий вольной борьбой, самбо, дзюдо. Зал оснащен борцовскими матами, скамьями, различными манекенами для тренировки приемов борьбы, а также необходимым инвентарем.

Пропускная способность зала борьбы - 24 чел.

Для зала бокса и зала борьбы предусмотрены общие раздевалки - мужская на 12 чел. и женская на 12. ел с душевными и сан. узлами, оснащены индивидуальными металлическими шкафами для одежды, скамьями для переодевания, настенными зеркалами, фенами для сушки волос и вешалками на 2 крючка.

Спорт комплекс предназначен для взрослых. Общая пропускная способность спорткомплекса - 108 чел., в том числе;

спортивный зал игровых видов - 48 чел.

зал бокса - 24 чел., в смену

зал элементов борьбы (вольная, самбо, дзюдо) - 24 чел., в смену

зал борьбы - 12 чел., в смену (2ой этаж)

Общее количество работающих согласно заданию - 20 чел.

Мероприятия по охране окружающей среды

Объект не является источником вредных выделений в атмосферу и шума, превышающего допустимый.

Оборудование и мебель нового поколения.

Для уборных работ предусмотрены комнаты уборочного инвентаря на каждом этаже. Текущая уборка помещений производится с применением моющих дезинфекционных средств, разрешенных органами.

Объект экологический чистый

4 Архитектурно- строительная часть

4.1 Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения физкультурно-оздоровительного комплекса приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения», СП РК 3.02-118-2013* «Закрытые спортивные залы».

Проектируемое здание физкультурно-оздоровительного комплекса прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 36,0х86,80 м разделено деформационными швами на 2 блока (А, Б,).

Проектируемый блок А - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,0х73,8 м. Расположен слева от блока Б.

Высота здания - 11,54м.

Высота этажа - 8,3 м (от уровня земли до до низа несущих конструкций).

Проектируемый блок Б - одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 36,0х12,0 м. Расположен справа от блока А.

Высота здания - 5,7 м.

Высота этажа - 3,0 м (от пола до потолка)

В проекте учтены мероприятия по энергосбережению, в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»:

-оконные блоки предусмотрены с двойным остеклением;

-наружные стены предусмотрены с толщиной согласно теплотехническому расчету удовлетворяющего требованиям по энергоэффективности;

-утепление чердачного перекрытия предусмотрено теплоизоляционным материалом ПЖ-125, ГОСТ 9573-2012 толщиной 150мм.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019г «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

Защита строительных конструкции от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6 с обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций».

Защита от коррозии металлических конструкций предусмотрена лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70*, наносимые на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности 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».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группаминаселения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы.
2. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.
3. В санузлах предусмотрены унитазы для маломобильных групп населения.

Основные показатели архитектурно – строительной части спортивного комплекса

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Площадь застройки	м2	5612,75
2	Общая площадь	м2	3661,40
3	Полезная площадь	м2	2892,20
4	Расчетная площадь	м2	2515,17
5	Строительный объем	м3	38277,95

Основные показатели архитектурно – строительной части спортивного комплекса. Блок А

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Площадь застройки	м2	2780,11
2	Общая площадь	м2	3251,87
3	Полезная площадь	м2	2506,17
4	Расчетная площадь	м2	2220,14
5	Строительный объем	м3	32892,12

Основные показатели архитектурно – строительной части спортивного комплекса. Блок Б

№	Наименование	Ед.изм	Количество
1	Площадь застройки	м2	503,94
2	Общая площадь	м2	409,53
3	Полезная площадь	м2	386,03
4	Расчетная площадь	м2	295,03
5	Строительный объем	м3	5385,83

Котельная

В проекте предусмотрено блочно-модульная котельная MBFS-DG-W-1200 двумя водогрейными котлами. Габаритные размеры, длина 9,0м, ширина 4,6м и высота 2,6м.

Уровень ответственности здания – II.

Категория производства – Г.

Степень огнестойкости здания котельной – IIIа.

Тепловые сети проложены в сборных ж/бетонных лотках, выполненных по серии 3.006.1-8.1-1-18.

Номенклатура сборных железобетонных изделий каналов состоит из лотковых элементов и плоских плит. Габаритные размеры лотков приняты по ширине 880мм, высотой 580мм. Лотки приняты длиной 3000мм и 750мм (см. А-2.1 теплотрасса).

5 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса "ЛИРА САПР-2020".

Конструктивная схема блока А - рамный каркас.

Прочность и устойчивость блока А обеспечивается совместной работой монолитных столбчатых фундаментов, монолитных колонн, ферм покрытий и горизонтальных и вертикальных связей по фермам и вертикальных связей по колоннам из металлического профиля с размерами сечений по расчету:

- опорные стойки двутаврового сечения;
- фермы из парных уголков пролетом 36.0 м из стали С255, С345;
- связи горизонтальные, связи вертикальные, распорки из стального спаренного уголка;
- прогоны из прокатных швеллеров;
- Фундаменты под колонны -монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.
- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 6,0/7,5 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 толщиной 100 мм.

- Колонны из металлической трубы сечением 350х350х13мм.
- Трибуны из монолитного железобетона кл. С20/25.
- Наружные стены из стеневых сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012 толщиной 100мм по металлическим ригелям.

На отметке 0,000 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

- Крыша - бесчердачная вентилируемая. Кровля - из кровельных сэндвич панелей трехслойных с утеплителем из минеральной ваты по ГОСТ 32603-2012 толщиной 150мм по металлическим прогонам. Водосток наружный неорганизованный.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. С 8/10 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка

бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Конструктивная схема блока Б - монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, ригелей и дисков перекрытий.

Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, колонн, ригелей и плит перекрытий.

- Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 F150 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

- Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С 12/15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Фундаменты под перегородки - бетон кл. С12/15 на сульфотостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

- Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400мм

- Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h)мм.

- Плиты перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты покрытия, монолитные железобетонные участки из бетона класса С20/25.

- Наружные стены из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 380 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

- Перегородки - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Конструкции тепловых сетей

Тепловые сети предусмотрены в непроходном канале.

Тепловые сети приняты в сборных железобетонных каналах лоткового типа, по серии 3.006.1-8 выпуск 0 и уложены по бетонной подготовке из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм, по песчаной подготовке по грунту.

Монолитные участки канала и плит выполнены из монолитного железобетона, из бетона класса В15.

Толщина днища принята 100, толщина стенок - 100 мм, толщина плиты - 100 мм.

Армирование выполнено сеткой 5Вр-1-100 по ГОСТ8478-81.

Для гидроизоляции предусмотрена наружная обмазка боковых поверхностей канала горячим битумом за 2 раза.

.

6 Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепронецаемости W6 с обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций».

Защита от коррозии металлических конструкций предусмотрена лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70*, наносимые на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности 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».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

7 Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполняются в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1500 мм с уклоном 0,03. Отметка бровки отмостки выше планировочной не менее, чем на 50 мм.

Для производства земляных работ за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 170,15 по генплану.

Работы по подготовке котлована выполняются в следующей последовательности. Выполнить котлован с глубиной 2,640м до отм 166,90 (-3,250) (отметка низа подушки).

В качестве оснований фундаментов принята грунтовая подушка толщиной 1,5м из ПГС.

Устройство грунтовой подушки производить слоями толщиной 25-30 см с послойной укаткой тяжелыми катками с проходами 8-10 раз по одному следу при оптимальной влажности грунта Wo=Wp – 2% = 17,2%.

Водопонижение. Для производства работ применяется открытый способ водоотлива из траншеях,со сбором воды из зумпфы. Исходя из условий разработки насыщенного грунта, заложение траншей предусматривается по периметру котлована, нижеотметки дна котлована. План водоотлива разбит на 2 траншейные сис-

темы. Глубина заложения дренирующих траншей, насамой низкой отметке(возле зумпфов) не менее 1,5м м от отметки дна котлована. Отметка заложения дна зумпфов не менее 1,0м ниже отметки заложения дренирующих траншей. Глубина траншей не менее 0,5м

Ширина дренирующих траншей не менее 0,8м Дно траншей выполняется с уклоном (i=0,015)в сторону зумпфов. Собирающиеся через траншей воды поступают в зумпфы.Дно зумпфа должно быть ниже дна траншей не менее,чем на 1.0м.

В каждой дренажной системе устраивается по одному зумпфу с насосом. Для откачивания воды могут использоваться насосы погружные для загрязненных вод типа ГНОМ 20-25 ГОСТ 20763-85. На 2 зумпфа должно быть не менее одного резервного насоса Стекающая в зумпф вода должна откачиваться по мере накопления в существующий арык. При этом уровень воды в зумпфе должен удерживаться не выше отметки траншей. Откачивание поступающих грунтовых вод предусматривается до окончания всех земляных работ (т.е. до окончанияобратной засыпки фундаментов).

8 Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

9 Обеспечения доступности маломобильных групп населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группаминаселения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп» проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Для доступности маломобильных групп населения на входах в здание предусмотрены пандусы.
2. На всех входах в здание имеются поручни на ограждениях.
3. В санузлах предусмотрены унитазы для маломобильных групп населения.

10 Охрана окружающей среды

Объект не является источником вредных выделений в атмосферу и шума, превышающего допустимый.

Оборудование и мебель нового поколения.

Для убороных работ предусмотрены комнаты уборочного инвентаря на каждом этаже. Текущая уборка помещений производится с применением моющих дезинфекционных средств, разрешенных органами.

При разработке рабочего проекта здание спорткомплекса учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума". На территории здание спорткомплекса озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев. Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами. Уборка мусора с территории спорткомплекса осуществляется в урны с последующим выносом в мусороконтейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

Теплоснабжение решено от проектируемой пристроенной котельной работающего на жидком топливе.

В проекте предусмотрена система мусороудаления для организованного складирования и своевременного вывоза бытовых отходов.

11 Санитарно-эпидемиологические мероприятия

В рабочем проекте учтены требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом Министра здравохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № КР ДСМ – 49 в том числе:

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем.

Для строительной площадки и участков работ предусматривается общее равномерное освещение.

Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается ящики или контейнеры.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике.

На участке строительства предусмотрено устройство мобильного «Биотуалет».

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств

работодателя. Стирка специальной одежды выполняется на производственных базах подрядной организации.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погод-ных условий.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизован-ных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные санитарно-бытовые помещения: проходная, контора, санитарно-бытовые помещения, склад материально-технический, навес для материалов, туалет.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хране-ния специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Прохождение обязательных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается от существующей водопроводной сети с получением соответствующих технических условий.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°С.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

Отходы производства I класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.

Отходы производства II класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).

Отходы производства III класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.

Отходы производства IV класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения. Эти отходы допускается объединять с отходами потребления в местах захоронения последних или использовать в виде изолирующего материала или планировочных работ на территории.

Отходы в жидком и газообразном состоянии, хранят в герметичной таре и удаляют с территории предприятия в течение суток или проводят их обезвреживание на производственном объекте.

Твердые отходы, в том числе сыпучие, хранят в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере их накопления удаляют.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории предприятия с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

12 Инженерное оборудование

12. 1 Отопление и вентиляция

«Строительство спортивного здания КГУ «СДЮШС №1 им. В.Н, Цехановича» в г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области».

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";

Расчетная температура наружного воздуха - 29,9°С.

Теплоснабжение

Теплоснабжение здания - автономное, от газовых котельной с параметрами теплоносителя 90-70С.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2016 «Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания (сооружения)	Расход тепла, Вт				Расход тепла, Гкал/год
	на отопление	на вентиляцию	На ГВС	Общий	
Спорткомплекс	212560	241000	165000	618560	
Итого:	212560	241000	165000	618650	

Общая тепловая нагрузка на тепловые сети с учетом потери тепла в тепловой сети 10% составляет – 556,78 кВт.

Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 29,9°С.

- 1 система отопления - (административная часть) двухтрубная, с горизонтальной разводкой в конструкции пола; Температура теплоносителя в системе отопления 90-70 С.

Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* и металлопластиковые многослойные тип PEX-AL-PEX от фирмы VALTEC. Металлопластиковые многослойные трубопроводы предусмотрены на административной системе отопления. Стальные трубопроводы предусмотрены в вертикальных стояках ввод тепловых сетях. Горизонтальные разводки систем отопления административной части проходят в конструкции пола. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы Prado 22-300, Prado 22-500 и тепловентиляторы volcano mini фирмы VTS. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулируюшая арматура CNT, APT 20-60 фирмы DANFOSS. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-N UK фирмы DANFOSS. Все трубопроводы, проходящие в конструкции пола изалируются изаляционными трубками k-flex толщиной 9мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,003 в сторону сливных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Вентиляция

Вентиляция данного проекта принята приточно – вытяжная с механическим и естесственным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а также алюминиевые решетки RAR (Алматинский вентиляционный завод). В приточных установках предусмотрены водяные секции нагрева воздуха в зимний период. Для понижения шума в каналах вентиляционных систем установлены ка-

нальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и стены предусматриваются уплотнения в гильзах.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные). Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются "K-Flex», 10мм для предотвращения появления конденсата, а участки вытяжных воздуховодов в пределах технического этажа и выше кровли.

Вытяжные системы разделены по принципу удаления воздуха из помещений подобных по назначению. Выброс воздуха в атмосферу осуществляется при помощи канальных вентиляторов. Для понижения шума в каналах вытяжных вентиляционных систем установлены шумоглушители. Все приточные и вытяжные решетки и диффузоры установить на уровне подвесного потолка.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы; СН РК 4.01-02-2013. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от ИТП по независимой схеме.

Мероприятия по защите от шума

Для снижения шума от вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки.Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой.

Мероприятия по энергосбережению

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмот-

рен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

12.2 Водоснабжение и канализация

Источник водоснабжения

Водоснабжение объекта, согласно ТУ, выданными КГП на ПХВ "Улы Борсык" №61. от 20.02.2024г. предусматривается от колодца существующей кольцевой сети Ø110мм согласно выданной схеме №23, давление в точке подключения 2,5Аатм. Водопроводные сети прокладываются из полиэтиленовых труб Ø110мм, Ø63мм, Ø25мм СТ РК ISO 4427-1-2014.

Наружное пожаротушение предусмотрено согласно нормам.

Технически регламент «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 5 табл. 1 из расчета 20л/сек. пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями. Фасонные и стальные части и трубы покрыть антикоррозионной битумно-полимерной изоляцией

Канализация

Согласно ТУ, выданными КГП на ПХВ "Улы Борсык" №61. от 20.02.2024г.

Канализационная сеть прокладывается из полипропиленовых гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом DN/OD ,150 SN 12 PP. Канализационные и водопроводные колодцы выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Согласно п.18.70 СНиП РК 4.01-02-2009 устройство колодцев на сетях водопровода и канализации выполнить с уплотнением грунта основания на 0,3м в грунтах 1 типа по просадочности.

Напорная сеть

Сточные воды от здания по самотечными трубопроводами поступают в КНС-1, далее напорными сетями отводятся проектируемые сети Д63мм . КНС предназначена для подземного размещения, для приема и перекачки хозяйствен-

но-бытовых сточных вод. КНС-1 оснащается погружными насосами 2,08час/м3, Н=8м, номинальная мощность одного насоса 1,2кВт. Производительность КНС-1 составляет -2,08час/м3, Н=8м.вод.ст.

Основные габаритные размеры модульной канализационной насосной станции см. КП. Канализационная насосная станция состоит из стеклопластиковой емкости, выполненной в виде цилиндра, установленного вертикально, горловина емкости закрыта крышками. Во внутреннюю часть емкости через стенку выведена гильза, для трубопровода подачи стоков. Для улавливания плавающего мусора предусмотрена съемная корзина. В нижней части резервуара установлены насосы погружного типа с всасывающими патрубками. Насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. На всю высоту КНС установлена лестница. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов: поплавок общего отключения насосов, поплавок срабатывания одного из насосов, поплавок включения другого насоса, поплавок подачи аварийного сигнала.

Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри КНС. Внутри корпуса КНС расположена площадка (съёмная или стационарная), служащая для размещения персонала, обслуживающего запорную арматуру, находящуюся на напорных трубопроводах. КНС оборудована вентиляционными стояками, одним или двумя, для естественной вентиляции воздуха. Во избежание затопления территорий насосной станции, предусмотрены специальный аварийный обводной трубопровод (байпас) с подключением аварийных насосов к напорному коллектору в соответствии с п.8.2.7 СН РК 4.01-03-2011. Напорный сеть канализации запроектирована из напорных полиэтиленовых труб Д63х3,8мм, по ГОСТ18599-2001.

Колодцы на канализационной и водопроводной сети выполнить из сборных ж/б элементов монтируются по т. пр 3.900.1-14 и 901-09-11.84. Производства работ вести согласно СН РК 4.0105-2002.

При обратной засыпке пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3м мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (камня, щебня и кирпичей), при этом применение ручных и механизированных трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев выпо-

лнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,2 м с заделкой зазором между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Вокруг водопроводных сооружении следует предусматривать водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружения. Ширина отмостки должна быть 1,5 м, БМ-7.5, толщиной 100мм.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

1.Подготовка оснований под трубопроводы;

2.Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений;

3.Устройство противокоррозийной защиты трубопроводов;

4.Устройство колодцев и камер;

5.Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;

6.Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением;

7.Уплотнение обратных засыпок траншеи под усовершенствованным покрытием;

8.Результаты проверки качества сварных стыковых трубопроводов физическими методами контроля;

9.Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов;

10.Предварительные и приемочные испытания на прочность и герметичность напорных трубопроводов;

11.Испытания колодцев напорных трубопроводов на герметичность;

12.Промывка и дезинфекция трубопроводов.

Основные показатели наружного водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/ч	л/с	При пожаре		
Водопровод	20	11,52	2,08	0,944	20		
Канализация бытовая		11,52	2,08	0,944			

Внутренний водопровод и канализация

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект: Внутренних систем холодного, горячего водоснабжения и канализации.

Здания средней образовательной школы на 264 учащихся.

Выполнен на основании:

- технического задания на разработку повторного применения.

- проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в республике Казахстан:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";

- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий о сооружений";

- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";

- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренний санитарно- технические системы";

- СН РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализация";

- В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

- объединенный хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод, В1;

- горячее водоснабжение, Т3, Т4;

- бытовая канализация, К1;

- общий строительный объем здания: 36721,91 м3.

Водопровод

Внутренние сети водопровода и канализации предусматривается для блоков – А. Хозяйственно - питьевой - противопожарный водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, поливочным и пожарным кранам, технологическому и моечному оборудованию с запиткой от наружных сетей водопровода вводом диаметром 80х35мм в блок А. Стояки и магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком подвала и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø80х3,5мм, Ø50х3мм, Ø32х2,8мм, Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы запроектированы из напорных полипропиленовых трубØ20х1,9мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Внутреннее пожаротушение школы предусматривается согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК4.01-101-2012 составляет 1 струя по 2,5л/с.

Внутреннее пожаротушение осуществляется от пожарных кранов Ø50 мм с пожарными рукавами длинною 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм.

Пожарные краны устанавливаются на высоте 1.35 м от пола помещения. В пожарных шкафах предусмотрено место для двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л из расчета тушения одного пожара в течении 3-х часов.

Разводящие трубопроводы в сан. узлах запроектированы из полипропиленовых труб трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокла-

дываются открыто над полом по стенам сан. узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Сети системы горячего водоснабжения запутываются непосредственно от теплового пункта, расположенного на первом этаже на отм. +0,000. Тепловой пункт разработан в разделе проекта «Отопление и вентиляция» (смотри раздел ОВ).

Проектом предусмотрено циркуляция воды в магистральном трубопроводе. Стояки и магистральные трубопроводы школы прокладываются под потолком подвала и запроектированы из оцинкованных водогазопроводных труб Ø50х3мм, Ø32х2,8мм, Ø25х2,8мм по ГОСТ 3262-75. Разводящие сети горячего водоснабжения запроектирована из металлополимерных труб Ø20х2мм. по СТ РК ГОСТ 1893-2009.

Канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации.

Бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб Ø100х2,2мм, Ø50х2,2мм раструбного соединения по ГОСТ 51613-2000 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба. Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см., перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Производство работ вести согласно:

- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в ме-

стах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование	Расчетный расход				Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре л/с	
Спорткомплекс					
Водопровод хозяиственно – питьевой	11,52	2,08	0,944	2,5	
Горячее водоснабжение	6,72	1,07	0,42		
Канализация бытовая	11,52	2,08	0,944		
Итого			2,308		

13 Электротехнические решения

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий N13, выданных филиалом АО "НК КТЖ" от 02.04.2024г. на электроснабжение ФОК по адресу: г.Шалкар Шалкарского района Актюбинской области и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04-106-2013,СП РК 2.04-104-2012,СП РК 4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Расчетная мощность объекта- 61,48кВт

Расчетный ток -100,59А

Категория надежности электроснабжения - II

Для электроснабжения проектируемого объекта проектом предусмотрена установка трансформаторная подстанция КТПН 100/10-0,4кВ тупикового типа

Для резервного питания котельной предусмотрена установка дизельного генератора мощностью 83кВА.

Подключение проектируемой трансформаторной подстанции КТПН 100/10-0,4кВ выполнено воздушной линией с использованием самонесущего изолированного провода, марки СИП3-10кВ, от опор 10-кВ "ТЧ" ЭЧ-3 ст. Шалкар. На опорах 10кВ устанавливается разъединители РЛНД-1-10/400-У1.

Питание здания спортивного здания и котельной от РУ-0,4кВ КТПН осуществляется кабельными линиями с использованием кабелей марки АВБбШв.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м. На пересечении с другими инженерными сетями и автодорогой защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электронными трехфазными, установленными в РУ-0,4кВ КТПН.

Наружное освещение

Проектом предусматрено также освещение территории спортивной зданий. Сети наружного освещения выполнены кабельными. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

Для освещения территории приняты опоры наружного освещения металлические граненные высотой 6м со светильником, шаг светильников 30м. Согласно табл.16 СП РК 2.04-104-2012*"Естественное и искусственное освещение"горизонтальная освещенность въезда на территорию принят 6лк., проезды-4лк.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением осуществляется из проектируемой трансформаторной подстанций.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику.

Защитные мероприятия

При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100м на прямых участках.

Кабели с металлической оболочкой или броней должны быть заземлены или занулены. При заземлении броня должна быть соединена гибким медным проводом с корпусами муфт (концевых, соединительных).

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом. На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к есте-

ственному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Перечень работ для составления акта освидетельствования скрытых работ:

-рытье траншеи для прокладки кабелей;

-прокладка кабелей в транше;

-обратная засыпка.

Основные показатели проекта ЭСН

№	Наименование	Характеристика	Примеч.
1	Категория электроснабжения	II	
2	Общая расчетная мощность	61,48кВт	
3	Общий расчетный ток	100,59А	
4	КТПН	КТПН – 100/10/0,4кВ	
5	Длина трассы ВЛ – 10кВ	108м	
6	Длина трассы ВЛ – 0,4кВ	422м	
7	Количество опор наружного освещения	15шт	
8	Количество опор ВЛ – 10кВ	5шт	

Силовое электрооборудование

Электротехническая часть здания разработана на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»; СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения». ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок республики Казахстан».

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников помещений учебного корпуса осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание всех нагрузок. При выходе из строя одного из питающих кабелей все электроприемники, с помощью переключателей, установленных на панели ВРУ, подключаются к кабелю, оставшемуся в работе. Тип счетчика электроэнергии выбран Дала СА4У-Э720 ТХ-5(7,5) 3*220/380.

Силовыми электроприемниками являются холодильники, аристоны и полотенцесушители. Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов типа ЩРв и ЩРн, устанавливаемые в коридорах. Розетки должны устанавливаться в местах, удобных для их использования и с учетом проектируемой расстановки мебели. Установка штепсельных розеток в помещениях пребывания учащихся должна предусматриваться на высоте 1,8м а в блоке А

1,3м от пола. Питание розеток предусмотрено с применением защитных устройств АВДТ с током отсечки 30мА.

Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции. Вентиляционное оборудование поставляется в комплекте с пускорегулирующей аппаратурой.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки, по потолку - в пустотах плит перекрытия, на чердаке - в стальных трубах.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды, проектом предусмотрены светильники с люминисцентными лампами и с энергосберегающими лампами. Групповая сеть освещения выполняется скрытой кабелем ВВГнг в пустотах плит перекрытия и под слоем штукатурки в трубах ПВХ. Освещенность принята согласно действующих норм и правил. Осветительные щиты приняты ЩРв. В кабинетах предусмотрено раздельное (по рядам) включение светильников, то есть освечено в первую очередь часть помещения, удаленное от окон. Установка выключателей предусмотрена на высоте 1,8м от пола. Классная доска освещается двумя установленными параллельно ей светильниками. Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения. Включение светильников общего и аварийного освещения раздельное. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 12В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0.25-220/12В (розетка установлена на ЯТП).

Розетки и выключатели установить на высоте 1.8м от уровня пола.. Питание штепсельных розеток предусмотрено с применением защитных устройств УЗО с током отсечки 30мА.

Защитные мероприятия

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

всех помещениях открытые проводящие части светильников общего назначения и стационарных электроприемников должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Молниезащита

В соответствии Инструкция по устройству молниезащиты зданий СП РК 2.04-103-2013 проектом предусмотрены меры защиты от прямых ударов молнии. молниезащита выполнено путем заземления металлического каркаса и купола. В качестве молниеотвода принят стальной круг диаметром 8мм. Соединение стального круга с металлическим каркасом и куполом осуществляется сваркой. Стальной круг спускается с кровли купола на землю к вертикальным заземлителям по стене.

Уравнивание потенциалов

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизованной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта ЭОМ

№	Наименование	Данные проекта
1	Категория надежности электроснабжения	2
2	Напряжение сети, В	380/220
3	Расчетная мощность, кВт	54,02
4	Расчетный ток, А	91,3
5	Коэффициент мощности	0,93

14 Системы связи и видеонаблюдение

Данным разделом выполняется проект внутренней системы связи.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с нормативными документациями

Видеонаблюдение

Для визуального контроля за обстановкой внутри предусмотрена система видеонаблюдения.

Проектом предусмотрены видеокамеры внутренней установки с выводом изображения в комнате охраны

Состав системы видеонаблюдения:

-16-х канальный видеорегистратор

-LED Монитор

-Видеокамеры внутренней установки с углом обзора 103° и расстояние 20м

-Видеокамеры наружной установки с углом обзора 103° и расстояние 30м

Видеорегистраторы с внешними HDD носителями и мониторы устанавливаются в комнате охраны и предназначены для анализа и обработки изображении, записи и хранения изображении, а также вывода изображении.

Расчет продолжительности хранение записи.

$V=T*\sum(b*n)*3600*t/8192$,

где V – объём архива в гигабайтах, T – кол-во дней хранения архива, b – поток с одной камеры в Mbit/s, n – кол-во камер с этим потоком, t – суммарное время записи в течении суток (в часах), 3600 – кол-во секунд в часе, 8192 – количество мегабитов в гигабайте.

V=7*(25*7) *3600*24/8192=12919

Кабели видеонаблюдения прокладываются:

-по внутренней стене в кабель-каналах

Категория по надежности электроснабжения -I

Компьютерная сеть

Компьютерная сеть с выходом в интернет осуществляется установкой модема в кабинете ПСЧ (пом.2) на отм. 0,000.

Модем предоставляется АО"Казахтелеком", марка определяется ими.

Компьютеры подключается к модему через коммутаторы разных портов кабелем типа "витая пара" UTP кат.5.

Кабели UTP кат.5 прокладываются:

- в кабель-каналах по стенам коридоров;
- открыто по плинтусам в помещениях.

Телефонизация

Проектом предусмотрена:

-установка оптической распределительной коробки ОРК. Место установки ОРК -ПСЧ (пом.2);

-установка сплиттера в ОРК;

-прокладка патчкордов от ОРК с установкой оптических розеток;

Патчкорды прокладываются по стене в кабель-канале.

Принцип действия телефонных шлюзов IP-телефонии: шлюз принимает телефонный сигнал, оцифровывает его, значительно сжимает, разбивает на пакеты и отправляет через IP-сеть по назначению. Определение и соединение с нужным шлюзом происходит по таблице маршрутизации, заполняемой через Web-интерфейс или telnet.

15 Пожарная сигнализация и оповещение

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с с СП РК 3.02-111-2012 (Культурно-зрелищные учреждения).Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП 212-64-R3 W1.02 и ручных пожарных извещателей типа ИПР 513-11-A-R3. Ручной пуск пожаротушения типа УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения" предназначаен для подачи сигнали на открытие задвижки и пуска пожарных насос и устанавливается возде пожарных гидрантов.

Пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с нормами СП РК 2.02-102-2012:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольного прибора принят прибор ППКОП "Рубеж-2ОП прот. R3", устанавливаемый в коридоре на высоте 1,5м.

Электропитание прибора ППКОП "Рубеж-2ОП прот. R3" осуществляется:

-основное ~ 220В от щита ЩАО-1, предусмотренного разделом ЭОМ;

-резервное =12В от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор.

Кабель силовой ВВГ нг3х1.5 для питания прибора напряжением 220В прокладывается по стене в ПВХ трубе диаметром 20мм.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS, который прокладывается по стене скрыто под слоем штукатурки, по потолку в пустотах плит перекрытия.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (звуковое оповещение и световые указали выход) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002. Звуковое оповещение выполнено на приборах ОПОП 124 R3. Световые указали указано в части ЭОМ.

В школе сначала оповещается служебный персонал, потом учащиеся.

Сети системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)–FRLS, проложенным по стене скрыто в ПВХ трубе диаметром 16мм под слоем штукатурки.

16.1 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Степень огнестойкости зданий - II.

Противопожарные мероприятия предусматриваются в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Двери открываются наружу. Отделочные материалы, применяемые в проекте, должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким и антипиреновым составом в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

К зданию и сооружениям предусмотрен подъезд пожарных машин.

Проектируемые здания и сооружения на участке расположены с собдюдением противопожарных разрывов. На территории здания акимата предусмотрены

первичные средства пожаротушения (пожарный щит и ящик с песком) и дополненные порошковым огнетушителем ОХВП-10.