

**ТОО «City Engineering» (Сити Инжиниринг)
Государственная лицензия №19006798 от 19.03.2019**



Заказ: 23-08

**Заказчик: ГУ «Отдел строительства
архитектуры и градостроительства
Жылыойского района»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
**"Строительство культурно-досугового
центра в городе Кульсары Атырауской
области"**

**ОБЩАЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

23-08-ПЗ

Том 2

г. Шымкент- 2024 г.

ТОО «City Engineering» (Сити Инжиниринг)
Государственная лицензия №19006798 от 19.03.2019



Заказ: 23-08

**Заказчик: ГУ «Отдел строительства
архитектуры и градостроительства
Жылыойского района»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
**"Строительство культурно-досугового
центра в городе Кульсары Атырауской
области"**

**ОБЩАЯ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

23-08-ПЗ

Том 2

**Директор:
Главный инженер
проекта:**

Ажидинов С.С.

Ефремов А.Г.

г. Шымкент- 2024 г.

Ветер холодного периода года

Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
В	4.3	8.5	5

Температура воздуха, °С, теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °С					
среднее за месяц	среднее за год		обеспеченностью				средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	абсолютная максимальная
			0,95	0,96	0,98	0,99		
1012.2	1021.0	22.1	31.0	31.9	34.1	35.7	33.4	44.6

- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее теплого месяца (июля) – 29 %;
- Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь – 103мм;
- Суточный максимум осадков за теплого периода года: средний из максимальных – 23мм;
- наибольший из максимальных – 56мм;
- Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август – ЮЗ;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 3.0 м/с;
- Повторяемость штилей теплого периода года – 10%;

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7.5	-7.1	0.5	11.3	18.7	24.4	26.8	24.7	18.0	9.2	1.4	-4.1	9.7

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7.7	8.6	9.3	12.1	12.7	13	13.3	13.6	13	10.6	8	6.8	10.7

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

14	Тип просадочности – I	Ssl	см	2,376
----	-----------------------	-----	----	-------

Примечание: Грунт имеет просадочные свойства от поверхности до глубины 0,9 метра.

ИГЭ-2.Глина

По результатам проведенных лабораторных исследований, глина характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 2.

№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	%	32
2	Плотность при природ. влажн.	ρ	г/см ³	1,78
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,35
4	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,74
5	Коэф. пористости	ε	--	1,03
6	Коэффициент водонас.	S _r	--	0,8
7	Влажность на гр.тек.	W _L	%	39
8	Влажность на гр. раскат.	W _P	%	19
9	Число пластичности	I _P	--	20
10	Показатель текуч.	I _L	--	0,7
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	C _n	кПа	8
12	Угол внутреннего трения	φ_n	град.	15
13	Модуль деформации при природной влажности	E _{пр}	МПа	13
14	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E _{вод}	МПа	4

Засоленность грунтов

(ГОСТ 25100-2011). Грунты средnezасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 2,163 %.

Грунты по содержанию сульфатов **5300 мг/кг**. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон приведена в таблице 3.

Таблица 3.

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		

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие данные

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» на основании АПЗ KZ79VUA01273140 от 11.11.2024 г, решения акима г.Кульсары №211 от 05.07.2023 года, задания на проектирование утвержденного заказчиком, топографической съемки выполненной ИП "Толев" в 2024 году в масштабе М1:500.

Участок строительства расположен в Атырауской области, Жылыойский район, г. Кульсары. Согласно госакта площадь выделенного для строительства участка составляет 1,2974 га.

Данным проектом предусматривается строительство культурно-досугового центра, модульной котельной, трансформаторной подстанции ТП 10/0,4 кВ -2x400 кВА типа К-42, ДЭС, трех подземных пожарных резервуаров на 100 м³, площадка для мусоросборников с навесом, автостоянки и ограждение территории.

Ситуационная схема



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

23-05-ПЗ

Лист

12

- предусмотрена установка электронного регулятора марки «ECL» для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха;

- вместо ламп накаливания предусмотрены светодиодные лампы;

- предусмотрено автоматическое управление наружным освещением от фотореле;

Расчетная и нормируемая удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания приведена в энергопаспорте здания.

Класс энергетической эффективности здания - В+ (высокий)

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		23

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема - двухэтажный монолитный железобетонный рамный каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, ригелей и дисков перекрытий. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных монолитных фундаментов, монолитных колонн, ригелей и плит перекрытий. Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР-2020».

Фундамент - монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм из бетона класса С20/25 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 с маркой по водонепроницаемости W14. Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 и щебеночная подготовка с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Колонны - из монолитного железобетона С20/25 сечением 400х400 мм.

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

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона класса С20/25 толщиной 200 мм.

Наружные стены - толщиной 400 мм из газоблока марки Б1/600х400х200/D600/B3.5/F25 ГОСТ 31360-2007, уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки - из обыкновенного полнотелого глиняного кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50.

Крыша - чердачная вентилируемая. Кровля - из оцинкованного профлиста по металлическим прогонам. Утеплитель чердачного перекрытия - плиты из минеральной ваты марки П-125 ГОСТ 9573-2012 толщиной 150мм. Водосток внутренний организованный.

Отмостка - из бетона класса С8/10 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150 мм с уклоном 0,03 от здания.

Трансформаторная подстанция

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Степень огнестойкости – II.

Здание трансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ - 2х400 кВА типа К-42 запроектировано с несущими поперечными стенами из полнотелого керамического кирпича.

Фундамент – из сборных бетонных блоков.

Наружные стены - из полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм

Перегородки - из полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм

Перекрытия - сборные железобетонные

Плиты перекрытия - сборные толщиной 220 мм.

Кровля – рулонная наплавленная.

Отмостка - из бетона класса С8/10 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150 мм с уклоном 0,03 от здания.

										Лист
										25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	23-05-ПЗ				

Параметры теплоносителя для систем отопления приняты 90-70°C, для теплоснабжение приточных установок приняты 90-70°C. Горячая вода подаваемая хозяйственно-бытовые нужды подается по закрытой схеме через теплообменник на подаче 60°C.

В данном проекте принята вертикальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам. Трубопроводы системы отопления полипропиленовые армированные по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Прокладка трубопроводов открытая. На падающих и обратных участках ветках системы установлена соответствующая запорно-регулирующая и дренажная арматура. Для балансирования системы отопления предусмотрены балансировочные клапаны.

В качестве нагревательных приборов приняты радиатор алюминиевый с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей 150Вт и панельные радиаторы типа 22 с межосевым расстоянием 500мм с нижним подключением. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия RTR-G-1-П. Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002. Удаление воздуха из радиаторов производится через воздушные краны маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Блочный тепловой пункт расположен в помещении теплового пункта на вводе в здание. Блочный тепловой пункт используется для теплоснабжения системы отопления, калориферов систем приточной вентиляции и приготовления горячей воды. В тепловом пункте предусмотрена возможность погодозависимого регулирования. В тепловом пункте установлен прибор учета тепла.

Вентиляция

В здании «Строительство культурно-досугового центра в городе Кульсары Атырауской области» предусмотрены:

-в отм. -2,400 подвальной помещении, теплового пункта, насосной и электрощитовой вентиляция естественным побуждением. Вентиляционным камерам и подвальным помещениям подается наружный приточный воздух от вентсистемы ПВУ1, ПВУ2 и ПВУ3. Здесь также воздухообмен происходит по решетчатым решетки типа РП.

В подвальном помещениях размещены приточные агрегаты П1, П2 и приточно-вытяжные установки ПВУ1, ПВУ2, ПВУ3, ПВУ4 и ПВУ5, ПВУ6. Приточные агрегаты П1, П2 и ПВУ6 являются подвесными. Все приточные оборудование имеет автоматическое регулирование по заданным параметрам воздуха и температуры.

-в отм. 0,000 (1 этаж) во всей помещений общественных санитарных узлов, уборочного инвентаря и курительной принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением по в/с В2, В3, В5, В6 и В7. В помещений посудомоечных буфета и санитарном узле принята вентиляция с естественным побуждением. По остальным помещениям буфета предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. На входе в концертный зал в кассовой вестибюль, вестибюль, гардеробный принята общеобменная вентиляция с механическим побуждением. К комнату рабочих обслуживающих сцену, к комнату для отдыха, к ком-

											23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							29

нату гримерно-парикмахерским и комнату артистическим также принята общеобменная вентиляция с механическим побуждением. К комнату служебных помещений, комнату для отдыха персонала, комнату для гл. администратора, в помещении универсальной санузла, помещение уборочного инвентаря, подсобной и малый дежурный склад предусмотрены вытяжная вентиляция с естественным побуждением. В кладовой для электроаппаратуры, в помещений ожидания для выхода в сцену, склад для хранения электро-звукотехнической аппаратуры и большому дежурному складу предусмотрены вытяжка с механическим побуждением. К зрительному залу также принята общеобменная вентиляция с механическим побуждением по ПВУ2.

На этом этаже в кассовой вестибюль, вестибюль, помещение кассы, охранную посту, комнату дежурного администратора, комнату главного администратора, комнату для отдыха персонала рекреационную зону и комнату для отдыха предусмотрены системы кондиционирование для создание комфортное условия.

-в отм. +5,200 (2 этаж) в помещениях санитарных узлов, курительной и в помещений раздаточной части буфета принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для помещений моечной через местного зонта предусмотрены вентиляция естественным побуждением. К служебным помещениям, кабинетам бухгалтерий, отдела кадра, замдиректора, приемной, кабинет директора, кабинетам худ.руководителя, главного режиссера, аппаратная звукозаписи и методическому кабинету предусмотрены вытяжка с естественным побуждением.

К конференц залу, в помещение студии звукозаписи, студия вокала и репетиционному залу принята общеобменная вентиляция с механическим побуждением. К залу фойе и залу буфета предусмотрены подача приточного воздуха.

К всем кабинетам администрации и сотрудников-специалистов, также буфетному залу, зону рекреации, и конференц залу предусмотрены система кондиционирование для создание комфортное условия.

-в отм. +8,800 (3 этаж) в помещениях санитарных узлов, помещений душевых принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В санитарном узле проекционной, служебных и подсобных помещений, радиоузле, помещение звукоаппаратуры, в помещение для хранения муз.инструментов, в кабинетов индивидуальных занятия, кабинету репетиторов, в кабинетах руководителей кружковой работы предусмотрены вытяжная вентиляция с естественным побуждением. В помещение костюмерной мастерской, в помещений проекционной, светопроекционной, светопроекционной аппаратуры, мастерской киномеханика и комнату киномеханика, в зал хореографии, в универсальное кружковое помещение предусмотрены общеобменная вентиляция с механическим побуждением. В помещение перед душевых для переодевание и учебному классу предусмотрена подача наружного приточного воздуха.

В экспозиционному залу и складу хранения экспозиционного оборудования предусмотрена вентиляция с естественным побуждением.

В пространстве экспозиционному залу, в комнату отдыха киномеханика. в зону рекреации, в кабинете репетиторов и кабинету руководителей кружковой работы предусмотрены системы кондиционирование для создание комфортное условия.

							23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			30

Все вентиляционные системы В1-В9 и воздуховоды приточно-вытяжной установка ПВУ7 размещены в чердачном пространстве отм.+12,550 на удобно обслуживаемом месте. К экспозиционному залу для поддержания необходимого микроклимата и чистоты также принята установка автоматического увлажнителя воздуха типа LW-45. Все приточно-вытяжные установки регулируются в автоматическом режиме по заданным параметрам. Во всех приточно-вытяжной установке (ПВУ) предусмотрены энергоутилизация зимой и летом за счет теплообменниками. Выхлопные воздуховоды вытяжной вентиляции выведены выше кровли и заканчиваются зонтами и дефлекторами.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки $-26,6^{\circ}\text{C}$, в летний период $+35,3^{\circ}\text{C}$. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса "Н". Воздуховоды приточной системы проложенные подвальном помещений и чердачном пространстве теплоизолируется по месту. Все воздуховоды вентиляционных систем проходящие через коридору вверх подлежат к изолированию и обшито гипсокартоном.

Кондиционирование

В пространстве экспозиционному залу, в комнату отдыха киномеханика. в зону рекреации, в кабинете репетиторов и кабинету руководителей кружковой работы предусмотрены системы кондиционирования (сплит-системы) для создания комфортное условия и для поддержания заданных параметров воздуха (См. кондиционеры К1 - К11.).

Энергоэффективность

Типовым проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

1. Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;
2. Установка прибора учета тепла на вводе в здание;
3. Уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;
4. Установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при $t_n, ^{\circ}\text{C}$	Расход теплоты, кВт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		

Концертный зал	22082	-холодный период - 26,6	415930	553300	63960	1033190	-	-
		-теплый период +35,3			63960	63960	-	-

Отопление и вентиляция. Котельная.

Проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха «Строительство котельной для культурно-досугового центра в городе Кульсары Атырауской области» разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";

При проектировании новых систем теплоснабжения необходимо провести промывку и дезинфекцию тепловых сетей. Требования глава 2, параграф 1, пунктов 13,14,15 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Система отопления двухтрубная, котельная оснащена регистром из стальных труб. Параметры теплоносителя: подающая линия — 90 °С, обратная — 70 °С.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания	Объем, м ³	Периоды года при t _n , °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Котельный	202,5	холод. период -26,6	2540	-	-	2540	-	-
		тепл. период +35,3	-	-	-	-	-	-

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОТЕЛЬНОЙ

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		32

технического обслуживания ответственных покупных изделий (котла, горелки, насосных станции, частотных преобразователей, приточных установок и т.п.), входящих в состав котельной, приведены в их инструкциях, руководствах и паспортах, входящих в комплектацию оборудования.

Котёл оснащен горелочным устройством, панелью управления с комплектом термостатических датчиков и контрольно-измерительными приборами.

Автоматика безопасности горелки осуществляет защиту котла при следующих аварийных ситуациях:

- исчезновении напряжения в цепях автоматики
- погасании пламени горелки
- понижении давления воздуха перед горелкой.

Дополнительно к существующей автоматике безопасности выполнена защита котла при:

- повышении температуры теплоносителя за котлом
- возникновении пожара в помещении котельной.

Автоматическое поддержание температуры теплоносителя

На выходной патрубок каждого котла, установлен датчик температуры, при срабатывании которого включается или отключается горелка. Задание необходимой температуры устанавливается посредством панели управления котла.

Защита котлов при превышении температуры

На каждом котле установлено термостатическое реле температуры. При превышении температуры воды в котле выше 100°С отключается горелка и срабатывает светозвуковая сигнализация в шкафу ШР.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ

Расчетный режим	Теплопроизводительность котельной, МВт (Гкал/ч)				
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на горячее водоснабжение	Расход теплоты на технологические цели	Общий расход теплоты	Установленная мощность электродвигателей, кВт
-26.6°С	0.922(0.792)	0.063(0.054)	-	0.986(0.847)	14.8

ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

Раздел проекта "Тепломеханические решения тепловых сетей" по рабочему проекту "Строительство культурно-досугового центра в городе Кульсары Атырауской области" выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.605-82* - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -26,6°С.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	23-05-ПЗ	Лист
							34

стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Стояки трубопроводов холодного водоснабжения магистрального трубопроводов изолированы трубчатым утеплителем.

Хозяйственно-противопожарный водопровод

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных на каждом этаже здания. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 2 струи по 2,6 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения, которые располагаются в помещении насосной, в подвальной части зданий. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена установка повышения давления модель Wilo TESCO Hydro EN 32-160.1/177 S2JS ADL-U1. Технические характеристики насосной станции Q=30,0 м³/ч, H=45,53м, N=2 x 1.5 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск электрозадвижки. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø89x4,0 мм, 57x3,5 из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Так как подвал не отапливаемый система предусмотрена сухотрубной, после срабатывания

системы пожаротушения трубопроводы необходимо опорожнить.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового пункта. В проекте предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам. Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами.

Стояки прокладываются открыто вдоль стен, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовыми (армированная) трубами по ГОСТ 32415-2013. Все магистральные трубы горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией из материала вспененного каучука. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы. В помещениях душевая предусмотрены полотенцесушители.

Бытовая канализация

								23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				37

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. В подвале, магистральные трубопроводы канализаций прокладывается под потолком, соответственно высоте подвального помещения, ниже ригеля на 100мм. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Для осмотра предусмотрены люки и прочистки. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от скатной кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки. Для моек в помещении "Моечная столовой посуды" предусмотрены жируловители.

Канализация механически загрязненных вод

Дренажная канализация. Для отвода дренажных вод с пола насосной станции и БТП предусмотрен приямок 700x700x700(h). Стояки из прямиков в насосной станции дренажным насосом Q=10,0 м³/час, Н=6,0 м.в.с., подаются в арычную сеть согласно ГП. Работу насоса отрегулировать посредством установки поплавкового клапана в различных уровнях включения и выключения насоса.

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

- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

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 местах 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.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительной монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов. Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		38

вателя. Разводка к санитарно-техническим приборам производится армированными полипропиленовыми трубами. Разводка трубопроводов в сан. узлах осуществляется открыто вдоль стен. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по ГОСТ 32415-2013 диаметром Ø20x3.4. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Бытовая канализация К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются в подпольных каналах и под полом, запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-2014 с применением резиновых уплотнительных колец. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.

Для сбора аварийных проливов в помещении котельная предусматривается дренажный приямок 600x600x800(h), сдальнейшемвыкачкой условной чистой воды на ирригацию с помощью дренажного насоса Q=10 л/с; H=6 м; N=0,75 кВт.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб." 2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительной монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на выходе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность эл. двигателей кВт.	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	При пожаре, л/сек		
Водопровод хоз-пит. В1	10	0,93	0,04	0,01	1x2,5		
На технические нужды котлов В3		0,95	0,042	0,017			
Канализация К1		0,93	0,04	1,61			
Канализация К3		0,95	---	---			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, мМПа	Расчетный расход				Установлен – ная мощность эл. двигателя – лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек	при по- жаре, л/с		
Для зрителей							
ХВС	0,118/0,174	3,95	0,93	0,56	2х3,7	2х1,5	
ГВС		3,95	0,57	0,39			
Канализация К1:		7,90	1,50	0,95			
Канализация КЗН:			10,0	0,45+1,6			
Административная зона							
ХВС		0,50	0,41	0,27	2,6	2х1,5	
ГВС		0,39	0,41	0,27			
Канализация К1:		0,88	0,82	0,54			
Канализация КЗН:			10,0	1,86+1,6			
Итого							
ХВС		4,45	1,34	0,83	2х3,7	2х1,5	
ГВС		4,34	0,98	0,66			
Канализация К1:		8,78	2,32	1,49			
Канализация КЗН:			10,0	2,31+1,6			

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен – ная мощность эл. двигателя – лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек	при по- жаре, л/с		
ХВС	21,1/27,25	12,8	2,54	1,58	2х2,6	2х2,6	
в т.ч. ГВС		8,82	1,28	0,89			
Канализация К1:		12,8	2,54	3,18			
Канализация К2:				66,0			
Канализация КЗН:			10,0	2,77			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

23-05-ПЗ

Лист

41

НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ

Раздел проекта «Строительство культурно-досугового центра в городе Кульсары Атырауской области» выполнен в соответствии СН РК 4.01-03-2013, СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2011.

Тип грунтов по просадочности - просадочные 1-го типа.

Физико-механические свойства грунтов: ИГЭ – 1. Суглинок, dpQIII-IV ИГЭ – 2. Глина опоковая, P2ts

Грунтовые воды на участке изысканий до глубины 2,0 м скважинами вскрыты (по состоянию на ноябрь 2023 года).

Сейсмичность района строительства зданий в соответствии с приложением Б СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) республики Казахстан» составляет 5 (пять) баллов.

Нормативная глубина промерзания глинистых составляет 0,90 м, песчаных грунтов 0,98 м, максимальная в малоснежные зимы достигает 1,0-1,5 м.

Водоснабжение здания физкультурно-оздоровительного комплекса осуществляется (согласно технических условий за № 01-798 номера от 26.12.2023 г. выданным ГУ "ГКП ЖЫЛЫОЙСУ" Жылысайский района от существующих городских водопроводных сетей ПЭØ110 мм. Подключение осуществляется две ниткой до здания ввода. Напор на точки подключения - 0,2 МПа. Требуемый напор для здания - 15,0 м. Общий водомер предусматривается в проектируемом здании из культурно-досугового центра.

Согласно технических условий и задания на проектирование, водопроводные сети запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø110x6.6 мм "питьевая" по СТ РК ИСО 4427-2-2014. На водопроводных сетях предусматриваются круглые водопроводные колодцы Ø1500 мм, по ТПР 901-09-11.84 из сборного ж/б. В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Наружное и внутреннее пожаротушение предусмотрено от три пожарных резервуаров объемом 100 м³, каждая. Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от проектируемого колодца №2 с помощью рукавов, и с движкой и головкой муфтовой напорной марки ГМ-100 для присоединения пожарного рукава для заполнения три пожарных резервуаров емкостью 100 м³ каждая. Проектом предусматриваются переносная мотопомпа и пожарный рукав для пожаротушения.

Внутреннее противопожарная вода для здания подается от повысительной насосной станции для противопожарной нужды (в прямоугольном колодце) марками насос СО-2 MVI 9501/SK-FFS-EB Qмах-95,0 м³/час, Nмах-20,0 м, N=2x1,5 кВт. В колодцах устанавливается запорная арматура и стальные сварные фасонные части. Запорно-регулирующая арматура, устанавливаемая в колодцах, крепится хомутами к бетонным столбикам, устанавливаемым непосредственно под арматурой. Противопожарная водопроводная запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø180x10.7 мм "питьевая" по СТ РК ИСО 4427-2-2014. Для

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		42

воздухозаполненная, так как подземный паркинг неотапливаемый. В помещении автостоянки приняты спринклерные оросители типа СВН, устанавливаемые розеткой вниз. Температура в помещении +5°C. В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята распыленная вода. Способ тушения-локальный, в пределах площади, которую следует определять в зависимости от технологических требований таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014. В данном случае категория-І. Температура срабатывания спринклера-57°C. При срабатывании спринклера запускаются насосы, расположенные в помещении насосной цокольного этажа.

Спринклерная система полностью автоматическая. Принцип ее действия основан на срабатывании при пожаре спринклеров с легкоплавкой насадкой. В человеческом контроле система не нуждается. Спринклерные системы с жокей-насосом работают немного иначе. Жокей-насос таких пожарных установок первым реагирует на падение в спринклерной системе давления воды. Он включается и начинает восполнение утечки. Если расход воды небольшой и жокей-насосу удастся через некоторое время вернуть давление к верхнему пределу заданной нормы, то он автоматически выключается. Когда срабатывают сразу несколько спринклеров, что обычно является свидетельством более серьезного возгорания, расход воды существенно возрастает и давление в системе продолжает падать, даже несмотря на работающий жокей-насос. В таких ситуациях по сигналу подключается пожарный насос. Если по каким-то причинам основной агрегат не выходит на рабочий режим, тогда включается резервный.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительной-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ АПП.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установлен – ная мощность – эл. двигателя – лей, кВт.	Примечание
		м ³ /сут.	м ³ /час	л/сек	при по- жаре, л/с		
Встроенное помещение и паркинга							СП РК 2.02-104-2014 прил. Б
АПП (спринклерный систем)					9,6		
Итого:					9,6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

23-05-ПЗ

Лист

46

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

Раздел проекта «Наружные газопроводы» разработан на основании технических условий № 4 от 03.01.2024г. выданного ТОО "Жылыойгаз".

Точка подключения от существующие: 1) узловой газовой крана, №36К-кран среднего давления, проложенный в надземным исполнение Ст Ø219мм; 2) по улице Б.Бейсекулов проходящего среднего давления, проложенный в надземным исполнение Ст Ø219мм;

Проектом предусматривается прокладка газопровода среднего давления (от точка подключение до ГРПШ-04-2У1), среднего давления Р=до 2.0кгс/см² проектируемый в подземном исполнении из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 ГАЗ труб.

Перед ГРПШ предусматривается отключающая устройство Задвижка ст.фланцевая, dy-50.

Для снижения давления газа со среднего Р<0,2МПа до низкого Р <0.003 МПа предусматривается установка шкафных газорегуляторных пунктов типа ГРПШ-400-У1.

Газопровод среднего давления Р<0.2МПа запроектирован подземным из ПЭ трубы ПЭ100 SDR11 ГАЗ по СТ РК ГОСТ 50838-2011 стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Газопровод низкого давления в надземном варианте запроектирован на опорах высотой Н=2,0м

Газопровод среднего давления Р<0.2МПа, низкого давления Р<0.003МПа запроектирован надземным стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Объекты II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным: объекты газораспределительных систем давлением до 0,3 Мпа (Мега Паскаль);

Для сварки ст. газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре открытым способом.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью переходов "полиэтилен-сталь" на выходе из земли и во входе в землю.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Для определения местоположения и глубины залегания подземного полиэтиленового газопровода приборным методом необходимо предусмотреть прокладку цельного кабеля медными токопроводящими жилами сечением 2.5мм. Кабель необходимо прокладывать исключительно по верхней части трубы, вдоль всей оси подземного полиэтиленового газопровода. Любые соединения кабеля в

											23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							47

земле недопустимо. Все выходы кабеля на поверхность, а также места разветвления трубопроводов необходимо оборудовать стойкой контрольно-измерительного пункта либо под ковром. Использование кабелей, не предназначенных для прокладки в земле запрещена.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" типа ЛСГ-200 на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы, а так же путем установки опознавательных знаков на углах поворота и в местах установки тройников. На пересечениях полиэтиленового газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода - дважды, на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м. в обе стороны от пересекаемого сооружения. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ 50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

ГАЗОСНАБЖЕНИЕ (ВНУТРЕННИЕ УСТРОЙСТВА)

Котельная

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Казахстана обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных чертежами мероприятий.

Рабочий проект разработан на основании технических условий № 4 от 03.01.2024г. выданного ТОО "Жылыойгаз". А так же:

- МСП 4.03-103-2005 «Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб».

- СН РК 4-03-01-2011 "Газораспределительные системы".

Газоснабжение предусматривается природным газом, теплотворной способностью $Q_H=7960$ ккал/нм³ удельным весом $\rho=0,68$ кг/нм³, давление в точке подключения $P_y=0.008$ МПа, диаметр Ду80.

Проектом предусматривается проектирование газоснабжение котлов 220В (котел газовый водогрейный типа BURAN BOILER, модели КВа-620) с горелками газовая $Q=300-1550$ кВт «Ecoflam», тепловая мощность 620 кВт, расход газа ном. 70,5 м³/ч (1 рабочий, 1 резервный).

В помещении котельной устанавливается следующее газовое оборудование:

- автоматизированный газовый котел 620кВт, производства ШФ ТОО «Буранбойлер»;

- Клапан запорный с электромагнитным управлением газовый КЗЭУГ на вводе газопровода в котельную, срабатывающий при превышении концентрации метана и углекислого газа и пожара. Датчик по метану установить под потолком топочной, датчик по углекислому газу установить на отметке 1.8м от пола.

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		48

Согласно ТУ в ЗРУ 10кВ ПС-110/10кВ N134 "Центральная" предусмотрено:

- установка двух КРУ-2-10 с вакуумными выключателями.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электронными трехфазными класса точности -0,2S-0.5S, активной и реактивной энергии с испытательной коробкой и разветвительной коробкой ПР-3 установленными в КРУ-2-10 ЗРУ 10кВ ПС-110/10кВ N134 "Центральная".

Меры безопасности:

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).

Внутриплощадочные сети ЭСН

Электроснабжение объекта выполнено от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции типа К-42 с трансформаторами мощностью 400кВА. В случае аварии или неисправности одного трансформатора вся нагрузка может подключиться к другому трансформатору автоматически.

Основные технические показатели

N п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Напряжение сети	кВ	10/0,4кВ
2	Категория надежности электроснабжения		II
3	Установленная мощность	кВт	300,77
4	Расчетная мощность	кВт	189,36
5	Расчетный ток	А	319,67
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	м	365

Питание объекта от РУ-0,4кВ ТП осуществляется по двум взаимно-резервируемым кабельным линиям. Марка и сечение сетей КЛ-0.4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в ТП с использованием 3-х фазных счетчиков активной и реактивной энергии.

Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено освещение территории, главного входа и футбольного поля.

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		51

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Расчетная мощность наружного освещения	кВт	1,18
2	Расчетный ток наружного освещения	А	1,95
	Расчетная мощность освещения фут. поля	кВт	1,128
	Расчетный ток освещения фут. поля	А	1,86
3	Длина трассы КЛ наружного освещения	м	587

Для освещения территории приняты опоры наружного освещения металлические граненные высотой 6м со светодиодным светильником мощностью 80Вт, для освещения футбольного поля-высотой 10м со светодиодным светильником мощностью 188Вт. Освещение главного входа в здание выполнены с применением осветительных комплексов типа "Торшер" с компактной светодиодной лампой.

Сети наружного освещения выполнены кабельными. Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли.

На пересечении с другими инженерными сетями и автодорогой кабели защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции

Управление освещением футбольного поля осуществляется вручную автоматическим выключателем, устанавливаемым в шкафу ШНО. Шкаф ШНО крепится на опоре освещения №1, на высоте удобной для включения (отключения).

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки.

Заземление металлических опор и светильников осуществляется РЕ проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

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

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание ФОК относится к III категории молниезащиты. Молниезащита выполнена путем соединения металлической кровли с заземлителями круглой сталью диаметром 8 мм (спуски).

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		52

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Трансформаторная подстанция

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий исх.№27-315 от 18.01.2024г., выданных АО "Атырау Жарык" генплана, задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

Категория надежности электроснабжения объекта- II

В отдельно стоящем здании ТП размещаются помещения РУ-10кВ, помещение РУ-0,4кВ и две камеры трансформаторов.

На напряжение 10кВ принята одинарная секционированная двумя разъединителями на две секции система сборных шин.

Распределительное устройство 10кВ комплектуется ячейками КСО-2-10 с выключателями нагрузки. Вводные шкафы оборудуются заземлителями сборных шин.

К каждой секции присоединяется одна питающая линия и силовой трансформатор 400кВА.

Ячейки КСО - 2-10 разработаны на ток термической стойкости 20 кА. Ток электродинамической стойкости сборных шин и главных цепей ячеек - 51 кА.

На напряжение 0,4кВ принята одинарная секционированная устройством АВР на две секции система сборных шин. Щит 0,4кВ комплектуется из панелей серии ЩО70.

Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых к щиту 0,4кВ через выключатели - разъединители и автоматические выключатели. Отходящие линии подключаются через выключатели - разъединители и автоматические выключатели.

Секции сборных шин соединяются через АВР.

В панелях РУНН устанавливаются следующие измерительные приборы:

- в вводных панелях - амперметры с трансформаторами тока в каждой фазе и вольтметры.
- амперметры с трансформаторами тока в одной из фаз каждой отходящей линии в панелях отходящих линий.

Для освещения и обогрева ТП предусматривается щит собственных нужд (ЩСН) в качестве вводно-распределительного щита, ящик ЯТП с трансформаторами 220/36 В.

Питание оперативных цепей автоматики РУНН и оборудования собственных нужд осуществляется от трансформаторных вводов щита 0,4кВ.

В помещениях ТП принято рабочее и аварийное освещение на напряжение 380/220 В. Ремонтное переносное освещение и внутреннее освещение ячеек РУВН осуществляется на напряжении 36 В. Освещение выполняется светодиодными светильниками.

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		53

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг- (А)LS открыто по стенам и перекрытиям.

Также проектом предусмотрена организация коммерческого учета с применением счетчики электроэнергии АЛЬФА А1805RALX-P4G-DW.

Меры безопасности

Система заземления принята TN-C-S.

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.

Материалы заземления учтены в разделе внутривозрадные сети ЭСН.

Здание трансформаторной подстанции относится к III категории молниезащиты. Для защиты здания от прямых ударов молнии на крыше здания выполняется молниеприемная сетка с не менее чем двумя спусками (см. строительную часть проекта).

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		54

СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ (ВНУТРЕННЕЕ)

Силовое оборудование и электроосвещение

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрен пункт распределительный ПР, укомплектованный автоматическими выключателями. ПР подключен через ВРУ с АВР на два ввода. В случае аварии или неисправности одного ввода вся нагрузка может подключиться к другому вводу автоматически.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величина
1	Напряжение сети	В	380/220
2	Категория надежности электроснабжения		I
3	Установленная мощность	кВт	220,724
4	Расчетная мощность	кВт	175,258
5	Расчетный ток	А	295,86

Силовыми электроприемниками физкультурно-оздоровительного комплекса являются системы вентиляции, водяные насосы, кухонное и медицинское оборудование, компьютеры и оргтехника. Вентиляционное и насосное оборудование поставляется в комплекте со своими шкафами управления.

Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов ЩРВ, устанавливаемые в коридорах. Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции.

Открытие электрозадвижки и запуск насоса пожаротушения выполнено дистанционно от кнопок у пожарных кранов.

На кровле здания установлена антиобледенительная система. Антиобледенительная система выполнена саморегулирующим электрическим кабелем СН-28. Система управляется в автоматическом режиме. В состав системы входит регулятор температуры электронный ECOTHERM-03-Б2 с датчиком. Система автоматического управления включает подогрев водостоков при температуре воздуха от -10°C до +5°C и при наличии осадков. Шкафы управления 3шт. устанавливаются в коридоре на отм. +4,500.

Силовые распределительные сети в здании выполнены скрыто, прокладываемыми в слое подготовки пола, по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубах, по потолку – в ПВХ трубах в монолитных перекрытиях и за подвесным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Освещенность помещений при-

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи телефонизации, локальной (компьютерной) сети и видеонаблюдения.

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

- ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;
- СП РК 3.02-120-2012 Культурно-зрелищные учреждения.

Основные технические показатели систем связи

N п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
Телефонизация			
1	Шкаф телекоммуникационный 33U 600 x 800	шт.	1
2	РОЕ Коммутатор 24 порта, Eltex MES2324P	шт.	5
3	РОЕ Коммутатор 24 порта, Eltex MES2308P	шт.	1
4	IP Телефонный аппарат Panasonic KX-TS2350	шт.	18
5	Кросс оптический ОК-FDF-1U-24-SC SC/UPC SM 24 POR		8
6	Усилитель трансляционный, ITC T-120D		8
7	Абонентский громкоговоритель, Sonar SW-03		30
Видеонаблюдение			
8	IP Видеорегистратор NVR308-64X-C	шт.	1
9	LED мониторUniview MW3224-V	шт.	1
10	Видеокамера купольная DS-2CD1743G0-IZ	шт.	41
11	Видеокамера цилиндрическая DS-2CD1643G0-IZ	шт.	9
12	Источник бесперебойного питания, DAKER DK PLUS 1,6 кВт	шт.	1
13	Кабель сетевой		7714
14	Провод трансляционный		554

Системы связи

Система предназначена для создания кабельной инфраструктуры в здании, обеспечивающей возможность построения автоматизированной системы, а также для реализации ряда технологических и функциональных процедур.

Основными целями создания системы являются:

обеспечение возможности информационного взаимодействия между автоматизированными рабочими местами, серверами, средствами сетевой печати (отображения) и т.п., а также доступа сотрудников к сети Internet;

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		58

обеспечение возможности передачи по сети голосовых и мультимедийных приложений;

обеспечение универсальности для работы различных протоколов передачи данных.

Телекоммуникационные шкафы расположены на отм. 0,000 в пом. для охраны.

В состав оборудования СС здания входят:

-Телекоммуникационная 19” стойка «Шкаф телекоммуникационный» высотой 24U с пассивным и активно-сетевым оборудованием СС и видеонаблюдения.

Топология СС здания - классическая звезда, то есть горизонтальные кабели от всех рабочих мест СС сводятся в единый коммутационный центр.

Кабели СС прокладываются по стенам коридора под слоем штукатурки и в кабель-канале, в помещении открыто по плинтусам.

Кабельные линии на рабочих местах оконечиваются:

-телекоммуникационными розетками RJ-45 cat.5е розетки RJ-45 cat.5е устанавливаются по стенам скрыто.

Телефонизация строится на базе абонентского аппарата Panasonic KX-TS2350, выполняется кабелем «витая пара» F/UTP Cat5е LSZH 4р.

Кабель прокладывается по стене под слоем штукатурки и в кабель-канале.

Локальная сеть и строится на базе коммутаторов Eltex MES2324P и MES2308P, выполняется кабелем «витая пара» F/UTP Cat5е LSZH 4р.

Кабель прокладывается по стене под слоем штукатурки и в кабель-канале.

Оборудование СС запитывается по месту установки от сети 220В, электропитание выполнено по 1 категории надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ, при колебаниях напряжения в пределах от -15% до +10% и частоты +1Гц, питание оборудования осуществляется через источники бесперебойного питания. Заземлить телекоммуникационные шкафы в общий контур здания.

Система видеонаблюдения

Система IP видеонаблюдения предназначена для круглосуточного наблюдения и записи видео контроля периметра здания, входные группы здания, места массового скопления людей.

Видеонаблюдение строится на базе регистратора DS-7732NI-K4 расположен на отм. 0.000, в пом. для охраны в телекоммуникационном шкафу.

Для контроля входов и периметра здания устанавливаются уличные IP видеокмеры DS-2CD1643G0-IZ 2.8, для контроля внутри здания устанавливаются купольные камеры и DS-2CD1743G0-IZ 2.8.

IP камеры посредством локальной сети видеонаблюдения подключаются к PoE коммутаторам, размещенных в коммуникационном шкафу. Установку видеокмер корректировать по месту установки.

Видеорегистратор производит запись видеопотока от коммутатора. Система видеонаблюдения имеет возможность подключения ко внутренней сети

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		59

СС. Соединения регистратора, коммутатора и видеокамер осуществляется кабелем F/UTP Cat5e LSZH 4p, кабель прокладывается в кабельном канале по стенам и потолкам. Видео архив составляет не менее 30 суток. Питание сетевых камер предусматривается от сетевого коммутатора с поддержкой технологии «Power-of-Internet» (PoE/PoE+).

Электропитание систем выполнено по 1 категории по надежности электроснабжения, подключение показано в разделе ЭОМ.

Монтаж систем СС необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации и в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Основные технические характеристики:

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		60

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПО ВЗРЫВО И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности Ф2.1.

К блокам здания предусмотрены проезды с двух продольных сторон для пожарного автотранспорта. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Эвакуационные выходы предусмотрены непосредственно наружу здания. Количество эвакуационных выходов, их ширина и высота приняты в соответствии с нормативными требованиями.

Отделка на путях эвакуации принята из несгораемых материалов.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой. Розетки заземлены. В защищаемых помещениях сигнал о пожаре осуществляется от автоматических и ручных пожарных извещателей. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с нормами СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		63

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

При проведении строительного-монтажных работ необходимо использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности и отделочные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность в т.ч. декларацию соответствия техническим регламентам Таможенного союза (декларация ЕАС).

В здании для открываемых окон проектом предусмотрены москитные сетки и блокираторы от выпадения детей (указано в спецификации заполнения проемов в альбоме АР).

Расчетная температура воздуха и кратность воздухообмена в помещениях принята в соответствии с требованиями СП РК 3.02-120-2012 «Культурно-зрелищные учреждения».

Для предупреждения травматизма посетителей и работников покрытие полов при входе в здание и на лестничных площадках предусмотрено из строительных материалов с шероховатой поверхностью с минимальными перепадами согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.

После проведения строительного-монтажных работ на системах водоснабжения и теплоснабжения необходимо провести гидродневную промывку с последующей дезинфекцией согласно санитарных правил № 26 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания рабочих, занятых в строительстве при строительстве объекта отражены в разделе «Проект организации строительства».

						23-05-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		65

