

# ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Гослицензия ГСЛ №17018454 от 27.10.2017г.

Заказ: №19ТЭЦ-2024

Заказчик: АО «Samruk-Kazyna  
onstruction»

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство школы в микрорайоне «Ақжар» (Арғымақ) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей)

### ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

№19ТЭЦ-2024

Том 1

Книга 1

Директор:

Асанов К.

Главный инженер проекта:






Утегенов А.

г. Шымкент - 2024 г.

Содержание тома		
Обозначение	Наименование	Примечание
1.	Общие данные	
2.	Основные данные объекта строительства и принятые проектные решения	
2.1.	Цель и назначение объекта строительства	
2.2	Характеристика участка строительства и место размещения объекта	
2.3.1	Генеральный план	
2.3.2	Наружные сети электроснабжение	
2.3.3	Наружные сети водоснабжение	
2.3.4	Наружные сети системы связи	
2.3.5	Наружные сети. Тепловые сети	
2.3.6	Технологическое решение	
2.3.7	Архитектурно-строительные решения	
2.3.8		
2.3.9	Защита строительных конструкций от коррозии.	
2.3.10	Антисейсмические мероприятия	
2.3.11	Антипросадочные мероприятия и мероприятия по устройству основания	
2.3.12	Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения	
2.3.13	Противопожарные мероприятия.	
2.3.14	Охрана окружающей среды.	
2.3.15	Общие указания по производству работ при возведении монолитных железобетонных конструкции.	
	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и Взрывопожароопасных ситуаций.	
2.4.	Инженерное обеспечение, сети и системы	
2.4.1	Отопление и вентиляция	
2.4.2	Водоснабжение и канализация	
2.4.3	Электротехнические решения	
2.4.4	Пожарная сигнализация	
2.4.5	Системы связи	
3.1	Организация строительства	
3.2	Расчет продолжительности строительства	
	<b>Прилагаемые документы</b>	
-	Задание на проектирование, утвержденное заказчиком <b>АО «Samruk-Kazyna Construction»</b>	
-	Архитектурно – планировочное задание за АПЗ KZ60VUA01074632 от 13.02.2024 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»	

В части ОВ	Мазитов		
В части ГП			
В части ЭЛ			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						№19ТЭЦ-2024 ПЗ			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Строительство школы в микрорайоне «Ақжар» (Арғымак) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей)	Стадия	Лист.	Листов
ГИП		Утегенов А.					РП	1	16
Исполнил		Алимхан С.					ТОО «ТехноЭкспортЦентр» Шымкент-2024г.		
Исполнил		Джанибекова							
Исполнил		Нуранов Б.							
Исполнил		Гувышов С.							

Состав проекта

Объект: РП «Строительство школы в микрорайоне «Акжар» (Аргымак) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей)  
Заказ: :№19ТЭЦ-2024  
Проектная организация: ТОО «ТехноЭкспортЦентр»  
Заказчик: АО «Samruk-Kazyna Construction»

Номер тома	Номер альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	Книга 1	№19ТЭЦ-2024-ПЗ	Общая пояснительная записка	
	Книга 2	№19ТЭЦ-2024-ПП	Паспорт проекта	
	Книга 3	№19ТЭЦ-2024-ЭП	Энергетический паспорт	
	Книга 4	№19ТЭЦ-2024-ПОС	Проект организаций строительства	
Том 2.	Альбом 1.	№19ТЭЦ-2024-ГП	Генеральный план	
	Альбом 1.2	№19ТЭЦ-2024-ЭСН	Наружное электроснабжение	
	Альбом 1.3	№19ТЭЦ-2024-НБК	Наружные сети водоснабжение и канализация	
	Альбом 1.4	№19ТЭЦ-2024-НСС	Наружное сети связи	
	Альбом 1.5	№19ТЭЦ-2024-ТС	Наружное тепловые сети	
	Альбом 1.6	№19ТЭЦ-2024-ТС	Наружное газоснабжение	
	Альбом 2.	№19ТЭЦ-2024-ТХ	Технологические решения	
	Альбом 3.	№19ТЭЦ-2024-АР	Архитектурное решения.	
	Альбом 4	№19ТЭЦ-2024-КЖ	Конструкция железобетонная	
	Альбом 5	№19ТЭЦ-2024-КМ	Конструкция металлическая	
	Альбом 6	№19ТЭЦ-2024-АС	Архитектурно-строительные решения.	
	Альбом 7	№19ТЭЦ-2024-ОВ	Отопление и вентиляция.	
	Альбом 8	№19ТЭЦ-2024-ВК	Водопровод и канализация.	
	Альбом 9	№19ТЭЦ-2024-ЭМ	Силовое электрооборудование	
	Альбом 10	№19ТЭЦ-2024-ЭО	Электроосвещение	
Том 3.	Альбом 11	№19ТЭЦ-2024-ПС	Пожарная сигнализация	
	Альбом 12	№19ТЭЦ-2024-СС	Слаботочные системы	
	Альбом 13	№19ТЭЦ-2024-СС	Тепломеханический решение	
	Книга 5	№19ТЭЦ-2024-СД	Сметная документация	
	Книга 6	брошюра	Прайсы основные	

Рабочий проект «Строительство школы в микрорайоне «Акжар» (Аргымак) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей) выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РК, в том числе и по взрыво и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта

Утегенов А.С

№19ТЭЦ-2024 ПЗ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Строительство школы в микрорайоне «Акжар» (Аргымак) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей)			Стадия	Лист.	Листов
ГИП		Утегенов А.							РП	2	16
Исполнил		Алимхан С.							ТОО «ТехноЭкспортЦентр» Шымкент-2024г.		
Исполнил		Джанибекова									
Исполнил		Нуранов Б.									
Исполнил		Тувышов С.									

Рабочий проект «Строительство школы в микрорайоне «Акжар» (Арғымақ) на 600 обучающихся в Абайском районе города Шымкент» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

Решение акима г. Шымкент №155 от 01.02.2024 года.

Архитектурно – планировочное задание за АПЗ KZ60VUA01074632 от 13.02.2024 года,  
выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города  
Шымкент»

Генеральный проектировщик ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком **АО «Samruk-Kazyna Construction»**

Топографическая съемка, выполненные **ТОО «Инженерные изыскания»** ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года в 2023 году.

Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные **ТОО «Инженерные изыскания»** ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года в 2023 году.

Договор на проектирование №31/05/24 от 31 мая 2024года.

на водоснабжение №1168 от 25.09.2023года, выданные ГКП «Управление водопровода и канализации»

на газоснабжение № 11-гор-2023-00006399 от 21.09.2023 года, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»

на электроснабжение №18-07-40-2555 от 25.09.2023 года, выданные АО «Оңтүстік Жарық Транзит»

на телефонизации №4-534-23/Л от 03.10.2023 года, выданные АО «Казактелеком»

Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры,  
градостроительства и земельных отношений города Шымкент» №KZ56VUA01086732 от 01.03.2024  
года;

[illegible]

2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Цель и назначения объекта.

Цели и назначение объекта

Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства: Целью строительства объекта является строительство школы для качественной получение образование в мкр. Акжар.

Общие данные

В данном проекте предусмотрено строительство школы на 600 мест в микрорайоне «Акжар» на в Абайском районе города Шымкент

2.2 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Проектируемая площадка инженерно-геологических исследований расположена в микрорайоне «Акжар» (Аргымак), в Абайском районе города Шымкент.

Краткая климатическая справка.  
(СП РК 2.04-01-2017)

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.  
Температура наружного воздуха в °C:  
абсолютная максимальная +44,2;  
абсолютная минимальная -30,3;  
наиболее холодной пятидневки -17;  
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;  
обеспеченностью 0,92 -16,9;  
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;  
обеспеченностью 0,92 -14,3.  
Температура воздуха в °C: обеспеченностью 0,94 -4,5;  
среднегодовая +12,6;  
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.  
Средняя температура воздуха в январе (в °C) -1,5.  
Средняя температура воздуха в июле(в °C) +26,4.  
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.  
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.  
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).  
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).  
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0.  
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.  
Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.  
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси, песков – 0,35;  
для суглинка, глины - 0,29.  
Глубина проникновения 0oC в грунт, м: для супеси, песков – 0,45;  
для суглинка, глины - 0,39.  
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Высота снежного покрова, см:  
средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;  
максимальная из наибольших декадных - 62,0;  
максимально суточная за зиму на  
последний день декады - 59.  
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.  
Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.  
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.  
По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Взам. инв.№		Подп. и дата		Инд. №			

Высота снежного покрова, см: средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4; максимальная из наибольших декадных - 62,0; максимально суточная за зиму на последний день декады - 59. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0. Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа. Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11. По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территории строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).
--

**Рельеф.**

Поверхность земли площадки относительно ровная, незастроенная, с общим уклоном на северо-запад. Высотные отметки в пределах площадки колеблются в пределах 480,84-483,47 м.

**Геоморфология.**

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к предгорьям хребта Казыгурт.

**Гидрография**

В пределах площадки естественные и искусственные (арыки, каналы) водотоки отсутствуют.

**Геологическое строение и свойства грунтов.**

**Литологическое строение.**

В геолого-литологическом отношении территория инженерно-геологических исследований сложена аллювиально-пролювиальными грунтами, средне-верхнечетвертичного возраста (арQ<sub>II-III</sub>), представленными на разведанную глубину 15,0-16,0 м глинистыми (супесь, суглинок, глина) и песчаными грунтами. (Приложение -12).

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой из слабогумусированной супеси с корнями травянистой растительности, мощностью 0,2 м.

До глубины 8,7-12,4 м вскрыта супесь (ИГЭ-1) светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 8,5-12,2 м.

С глубины 8,7-12,4 м и до глубины 11,2-13,3 м вскрыт суглинок (ИГЭ-2) коричневый, твёрдой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-3,3 м.

Ниже с глубины 11,2-13,3 м и до глубины 12,5-14,6 м залегает песок светло-коричневый (ИГЭ-3), пылеватый средней плотности, с включением линз, с гнездами глины, малой степени водонасыщения, мощностью 0,9-1,6 м.

Далее с глубины 12,5-14,6 м до глубины 15,0-16,0 м вскрыта глина зеленоватая, средненабухающая, твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 0,5-2,5 м.

**Физико-механические свойства грунтов.**

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 15,0-16,0 м выделено четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ – супесь светло-коричневая, макропористая, твёрдой консистенции, просадочная, мощностью 8,5-12,2 м.

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 8,5-12,2 м составляет  $S_{slg} = 16,2-20,3$  см.

Тип грунтовых условий площадки по просадочности второй;

второй ИГЭ – суглинок коричневый, твёрдой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-3,3 м;

третий элемент - песок светло коричневый, пылеватый, средней плотности, с линзами гнездами глины, малой степени водонасыщения, мощностью 0,9-1,6 м;

четвертый ИГЭ - глина зеленоватая, средненабухающая ( $0,08 \leq 0,10 \leq 0,12$ ) твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 0,5-2,5 м.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Взам. инв.№		Подп. и дата		Инд. №			

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 8,5-12,2 м составляет $S_{slg}=16,2-20,3$ см.
Тип грунтовых условий площадки по просадочности второй;
второй ИГЭ – суглинок коричневый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 0,7-3,3 м;
третий элемент - песок светло коричневый, пылеватый, средней плотности, с линзами гнездами глины, малой степени водонасыщения, мощностью 0,9-1,6 м;
четвертый ИГЭ - глина зеленоватая, средненабухающая ( $0,08 \leq 0,10 \leq 0,12$ ) твёрдой консистенции, вскрытой мощностью 0,5-2,5 м.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Подп. и дата	
--------------	--

ИИВ. №	
--------	--

№ ИГЭ	Наименование грунта	При водонасыщенном состоянии				E <sub>нр</sub> МПа	E <sub>yc</sub> МПа
		γ <sub>l</sub> /γ <sub>п</sub> , кН/м <sup>3</sup>	φ <sub>l</sub> /φ <sub>п</sub> , град.	C <sub>l</sub> /C <sub>п</sub> , кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Супесь среднепросадочная	$\frac{18,2}{18,6}$	$\frac{20,9}{21,1}$	$\frac{4}{5}$	3,02	11,76	4,95
2	Суглинок непросадочный	$\frac{19,6}{19,9}$	$\frac{23,8}{24,1}$	$\frac{10}{11}$	8,70	-	-
3	Песок пылеватый	$\frac{19,5}{19,9}$	-	-	14,22	-	-
4	Глина средненабухающая	$\frac{19,0}{19,4}$	-	-	4,97	-	-

$E_{\text{пр}}$  - модуль деформации при природной влажности.

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении ( $\sigma$ , кПа) и начальное просадочное давление ( $P_{sl}$ ):

						<div style="text-align: center;"> <b>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</b> </div>	Лист
							16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

## ИГЭ - 1

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400	500
Относительная просадочность	0,026	0,049	0,065	0,041	-
Начальное просадочное давление, $P_{sl}$ , кПа	124				

## г) Гранулометрический состав песчаного грунта (ИГЭ-3):

Номер элемента	Фракции, мм					
	1.1.1.3.1.1.1 Содержание в %					
	200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	< 0,1
ИГЭ-3	-	-	1,40	6,20	40,00	52,40

## Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, по содержанию легко- и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011 (Б.25, Б.26), грунты площадки, до глубины 4,0-5,0 м, незасолены. Величина сухого остатка составляет 0,043-0,089%. Зона влажности СП РК 2.04-101-2013 – сухая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.1, степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием сульфатов в пересчете на ионы  $SO_4^{--}$  = 250,0-360,0 мг/кг для бетонов марки  $W_4$  по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 - неагрессивная. Среднее содержание  $SO_4^{--}$  = 298,0 мг/кг (Приложение 8).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 приложения Б, таблицы Б.2, степень агрессивного воздействия хлоридов на бетонные и железобетонные конструкции с содержанием хлоридов в пересчете на ионы  $Cl^-$  = 93,0-140,0 мг/кг, для бетонов марки  $W_4$ – $W_6$  по водонепроницаемости на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная. Среднее содержание  $Cl^-$  = 115,0 мг/кг (Приложение 8).

## Гидрогеологические условия.

Подземные воды, на период изысканий (октябрь 2023 г.), пройденными выработками глубиной 15,0-16,0 м не вскрыты.

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

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для г. Шымкент.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта ( в долях g) для скальных грунтов	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 <sub>475</sub>	ОСЗ-2 <sub>2475</sub>	ОСЗ-1 <sub>475</sub> (a <sub>gR(475)</sub> )	ОСЗ-1 <sub>2475</sub> (a <sub>gR(2475)</sub> )
7	8	0,11	0,20

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при III типе грунтовых условий по сейсмическим свойствам,

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №



принятая в баллах по картам ОСЗ-2<sub>475</sub> повышается на 1 балл супесь ( $\epsilon > 0,7$ ). Уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2<sub>475</sub> - 8 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение  $a_{gv}$  (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,253, а значение расчётного вертикального ускорения  $a_{gv}$ , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,202.

Строительная группа грунтов по трудности разработки.

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунтов по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Почва	1	1	9 <sup>a</sup>
Супесь	1	1	36 <sup>b</sup>
Суглинок твердый	2	2	35 <sup>b</sup>
Песок пылеватый	1	1	29 <sup>a</sup>
Глина	4	4	8 <sup>d</sup>

2.3.1 Генеральный план

Задание на проектирование, утвержденное заказчиком АО «Samruk-Kazyna Construction»  
Решение акима г. Шымкент №155 от 01.02.2024 года.

Архитектурно - планировочное задание за АПЗ KZ60VUA01074632 от 13.02.2024 года,  
выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент»

Генеральный проектировщик ТОО «ТехноЭкспортЦентр»

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования,  
утвержденный заказчиком АО «Samruk-Kazyna Construction»

Топографическая съемка, выполненные ТОО «Инженерные изыскания» ГСЛ №002675 от  
12.01.2001 года в 2023 году.

Отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «Инженерные изыскания»  
ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года в 2023 году.

Договор на проектирование №31/05/24 от 31 мая 2024года.

Существующая площадь территорий имеет сложную форму. Общая площадь участка в  
отведенных границах по госакту составляет 3,5810га.

Данном участке предусмотрено ПДП. Размещение выполнено с учетом утвержденного проекта  
детальной планировки. Размещение на участке выполнено с учетом требований инсоляции и  
пожарной безопасности.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с  
градостроительной ситуацией.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. №

доступности для маломобильных групп населения», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Ступени по всей территории жилых домов отсутствуют, что обеспечивает беспрепятственное перемещение по территории инвалидов и маломобильных групп населения. Уклоны не превышает: продольный - 8 %, поперечный - 1 %.

Технико-экономические показатели

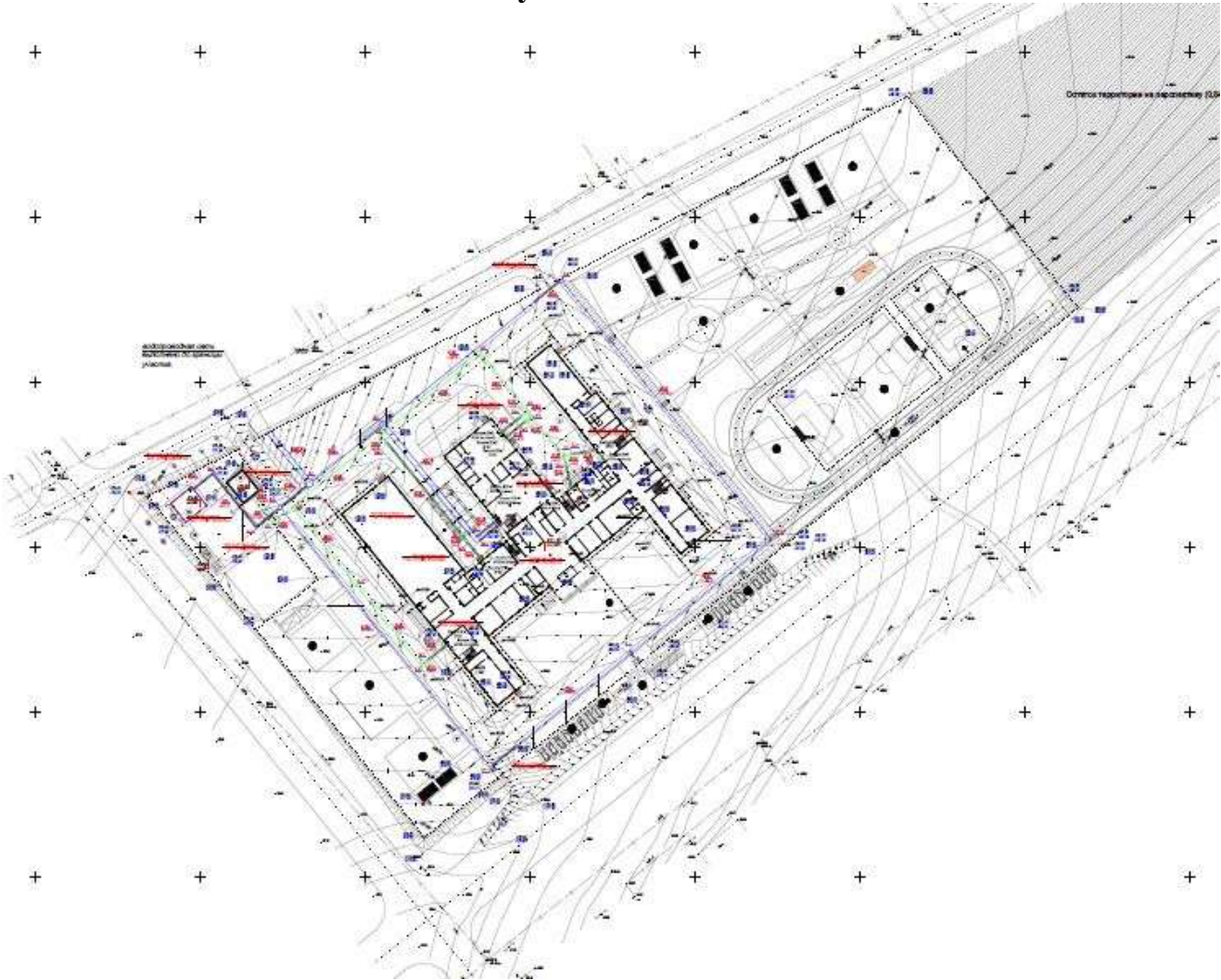
N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№19ТЭЦ-2024 ПЗ

Лист 16

1	Площадь участка по госакту	га	3,08	100	
2	Проектируемая площадь по ограждения	га	2,7482	76,74	
3	Остаток территории на перспективу	га	0,8328	23,56	
	Проектируемая площадь по ограждения	га	2,7482	100	
	Площадь застройки	м2	4143,40	15,08	
	Площадь покрытий	м2	13101,90	47,67	
	Площадь озеленения	м2	10236,70	37,25	
	Площадь покрытия за пределами участка	м2	163		

Ситуционная схема



2.3.2 Наружные сети электроснабжение

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Характеристика объекта:  
Категория электроснабжения II  
Расчетная мощность объекта-

Взам. инв.№	
Подп. и дата	
Инв. №	

						№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



16





Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 14.3°C.  
Общая протяженность теплотрассы: Ø133x4,5- 137м.

Прокладка тепловых сетей двухтрубная. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Для прокладки тепловых сетей принять стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91 гр.В.

Поставку труб производить в соответствии с ГОСТ 10692-80\*. Предусмотрены сальники на вводе в здание. Под проезжей частью перекрыть канал дорожной плитой.

Изолировать теплотрассу матами минераловатными прошивными М100 толщиной 50мм, а арматуру матами минераловатными прошивными на сетке с одной стороны.

Перед изоляцией все трубы очистить от грязи и ржавчины, нанести антикоррозийное покрытие краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Компенсация тепловых удлинений достигается за счет углов поворота трассы.

В соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" от 26.01-2009г. категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Схема теплосети - закрытая. Отвод воды из трубопроводов на период аварии или ремонта выполнен в сбросной колодец из сборных железобетонных элементов с дальнейшей откачкой воды передвижным автонасосом.

Строительные конструкции тепловой сети выполнены в части КЖ. ГВС готовится в тепловых пунктах от теплообменников.

Согласно отчету выполненным . об инженерно - геологических изысканиях грунты - почвенно-растительный слой, суглинки просадочные, галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе неагрессивная; для бетонов W6 и W8 неагрессивная, для бетонов W10 и W14 неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – слабоагрессивная. Грунтовые воды не вскрыты. Прогнозируемый уровень принят на 1,5 м.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Монтаж трубопроводов вести в соответствии с требованиями РТМ 81с- "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций". Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

При обнаружении в траншее грунтовых вод, до монтажа трубопроводов выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Строительство тепловых сетей производить под надзором технической службы с привлечением эксплуатирующей организации. По правилам трубопроводы тепловых сетей испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего,

После монтажа трубопроводов в смотровых колодцах установить указательные бирки с обозначением диаметра и назначения запорной арматуры.

### **2.3.6 Наружные сети. Газоснабжение**

Рабочий проект разработан на основании технических условий, выданных ТПФ АО"КазТрансГаз-Аймак", задание на проектирование, топосъемки м 1:500, инженерно-геологического заключения и обследовательских работ.

Проектом предусматривается газификация котельной школы на 600 мест. Согласно технических условий точка подключения дано от существующего газопровода высокого давления Р=0.6-1.2 МПа Ø400. В данном проекте предусмотрено установка ГРПШ для снижение давления газа. После ГРПШ надземный газопровод низкого давления Р=0.005 МПа на опорах Н=2.2 м. до ввода котельной.

Для понижение давления газа применяется газорегуляторный пункт шкафной. ГРПШ-13-2ВУ-1 с основной и резервной линиями редуцирования на базе 2-х регуляторов давления газа РДБК-25В с измерительным комплексом на базе ротационного счетчика газа CGR-Fx-DN50-G25 и эл. корректора газа miniElcor без GSM модема, без обогрева ОГШН.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист 16
Изм							

Газопровод низкого давления Р=0.005 МПа запроектированы из стальных труб Ø108х4.0-9.0м по ГОСТ10704-91.

Для сварки ст. газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75. Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" на выходе из земли. Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли. Футляр газ-да должен быть герметично заделан с двух концов. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами. Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), так же по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты. Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по ГОСТ Р 50838 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов. При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Вся газопроводная сеть оснащена необходимым количеством отключающих устройств. Задвижка стальной Ду 100 - 2 шт.

Подземный газопровод при переходе через местные а/дороги и улицы проложить в ПЭ футляре (открытым способом или методом ГНБ). Футляр газопровода должен быть герметично заделан с двух концов. Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами. Обозначение трассы газопровода предусматривают путем установки опознавательных знаков по трассе газопровода около контрольных трубок (смотри по проекту), также по всей длине трассы на 0.2м от верха присыпанного газопровода предусматривается укладка сигнальной ленты.

Все соединительные детали из полиэтилена изготавливаются методом литья под давлением и прессованием, предназначенные для соединения труб по СТ РК ГОСТ Р50838-2011 с использованием сварки нагретым инструментом встык и применяются для подземных газопроводов.

При производстве работ на пересечении с а/дорогами, каналами и инженерными коммуникациями, работу производить с письменного разрешения ответственного лица и в присутствии представителя заинтересованной организации. Положение и глубину заложения существующих сетей уточнить при производстве работ.

Диаметры газопровода среднего давления определены гидравлическим расчетом, исходя из условий обеспечения газоснабжения потребителей в часы максимального потребления при максимально-допустимых перепадах давления. Гидравлический расчет среднего давления выполнен по программе «V.I.O.Standart Hidravlik Calculator» разработанный ОАО «ГИПРОНИИГаз». Расчетная схема, результаты расчета прилагаются.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии осуществляется путем нанесения на газопроводы 2-х слоев эмали ПФ-115 после 2-х слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованием СП РК 2.01-101-2013 г.

Контроль качества сварных стыков стального газопровода среднего давления согласно МСН 4.03.01-2003 табл. 14-5%. После окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних газопроводов следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии. Инструкция по очистке полости, испытанию трубопроводов на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов;
- схему организации связи, так как проведения испытаний и очистка при отсутствии бесперебойной связи не допускается;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Наземный газопровод стальной низкого давления Р=0,005МПа испытательное давление на прочность-0,3 МПа в течении 1 часа.

Подземный газопровод ПЭ низкого давления Р=0,05МПа испытательное давление на прочность-0,3 МПа в течении 24 часа.

Ив. №	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист	
									№19ТЭЦ-2024 ПЗ	
									16	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					



Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от от 9 октября 2017 года №673.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы", "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от 9 октября 2017 года №673.

В соответствии с постановления Правительства РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен III (пониженный) уровня ответственности, технически не сложный.

2.3.6 Технологическая решение

Технологическая часть рабочего проекта разработана согласно заданию на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и нормативных требований, действующих на территории РК.

Перечень помещений и площадь школы приняты согласно Заданию на проектирование.  
Рабочим проектом предусмотрено «Строительство школы на 600 мест в микрорайоне Акжар г. Шымкент».  
Классификация общеобразовательного учреждения на 600 мест: средняя, полная общеобразовательная школа (НОС), срок обучения 11 лет. Обучение предусмотрено на государственном языке.

Общая организационно-педагогическая структура учреждения - автономная, с числом параллелей классов по всем возрастным группам:

- 0 ступень дошкольного образования (предшкольные классы).  
предшкольные классы - 2 параллелей по 25 уч./50 учеников
- 1- ступень начальное общее образование (1-4 классы).  
1-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
2-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
3-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
4-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников
- 2- ступень основное общее образование (5-9 классы).  
5-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
6-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
7-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
8-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
9-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников
- 3 ступень среднее (полное) общее образование (10-11 классы).  
10-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников  
11-е классы - 2 параллели по 25 уч./50 учеников

Согласно заданию на проектирование форма обучения принята дневная односменная.

Предел наполняемости классов - 25 человек. Предел наполняемости групп для лабораторных занятий - 12-13 человек. При проведении занятий по иностранному языку с 1 по 11 классы и трудовому обучению с 5 по 11 классы, физической культуре с 5 по 11 классы, по информатике и вычислительной технике классная группа делится на 2 подгруппы.

Площадь на одного учащегося составляет в основных кабинетах 2,5кв.м, в специализированных от 3,5кв.м, в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 августа 2017 года № 611.

Школа запроектирована в здании с подвалом, состоит из 3-х этажных блоков, архитектурно-типологическая структура здания в соответствии с функциональной моделью имеет следующую пространственную организацию: общеобразовательные помещения из двух основных обособленных групп (учебная и общешкольная)- административный центр, связывающий два учебных крыла.

Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.

Обеспечено поблочное размещение учебных зон с условным распределением учащихся младших, средних и старших классов.

Учебные помещения сгруппированы в учебные секции:

- для предшкольных классов предусмотрены классные помещения (2 шт), расположены на первом этаже;
- для начальных классов предусмотрены классные помещения (8 шт.), расположенные на первом - третьем этажах. Учебные секции приняты обособленными и непроходными;
- для 5-11 классов предусмотрены универсальные и специализированные учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на 1-3 этажах проектируемой школы.

На первом этаже расположены входные группы: вестибюли, комнаты охраны, зона локеров (для учащихся и преподавателей). Зоны локеров оснащены напольными шкаф локер в 1 уровня на 4 ячеек. В проекте предусмотрены открытые пространства, в том числе холлы, коворкинг и др., для комфортного обеспечения коммуникативных игр и работ в группах. Также в рекреациях предусмотрены зоны отдыха и питьевые

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Набор функциональных групп, состав и площади проектируемой школы соответствует функционально-педагогической структуре и назначению.						
			Обеспечено поблочное размещение учебных зон с условным распределением учащихся младших, средних и старших классов.						
			Учебные помещения сгруппированы в учебные секции: - для дошкольных классов предусмотрены классные помещения (2 шт), расположены на первом этаже; - для начальных классов предусмотрены классные помещения (8 шт.), расположенные на первом - третьем этажах. Учебные секции приняты обособленными и непроходными; - для 5-11 классов предусмотрены универсальные и специализированные учебные классы-кабинеты, лаборатории, расположенные на 1-3 этажах проектируемой школы.						
На первом этаже расположены входные группы: вестибюли, комнаты охраны, зона локеров (для учащихся и преподавателей). Зоны локеров оснащены напольными шкаф локер в 1 уровня на 4 ячеек. В проекте предусмотрены открытые пространства, в том числе холлы, коворкинг и др., для комфортного обеспечения коммуникативных игр и работ в группах. Также в рекреациях предусмотрены зоны отдыха и питьевые									
Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

фонтанчики. Применены эффективные решения для эксплуатации персональных нетравмоопасных шкафов для хранения одежды, сменной обуви и спортивных принадлежностей. Комната охраны, радиоузел оборудованы офисной мебелью, компьютерами.

Учащиеся 2 и 3 степени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закреплённом кабинете, в котором хранятся необходимые наглядные пособия.

В проектируемой школе предусмотрена следующая кабинетная система:

Дошкольного образования

Предшкольные классы - 2 кабинета на 25 уч.;

Игровая комната предшкольных классов на 25 уч.;

Начальная школа:

Классное помещение - 8 кабинетов на 25 уч.;

Кабинет для проведения уроков цифровой грамотности, информатики и робототехники - кабинет на 13 уч.,

Кабинет для раздельного обучения по предметам лингвистического направления - кабинет на 13 уч.;

Кабинет музыки - 1 кабинет на 25 уч.;

Средняя и старшая школа:

Кабинет математики - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет информатики - 1 кабинет на 13 уч.;

Кабинет физики и нанотехнологий - 1 кабинета на 25 уч.; (1 лаборантская );

Кабинет химии и нанотехнологий - 1 кабинета на 25 уч.; (1 лаборантская);

Кабинет биологии - 1 кабинета на 25 уч.:(1 лаборантская );

Кабинет НВП с лаборантской - 1 кабинет на 25 уч.;

Комната для хранения оружия (при НВП) - 1 кабинет.;

Кабинет географии - 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет истории и основы государства и права- 1 кабинет на 25 уч.;

Кабинет казахского языка и литературы (Я1) - 2 кабинета на 25 уч.;

Кабинет русского языка и литература (Я2) - 2 кабинета на 13 уч.;

Кабинет английского языка (Я3) - 3 кабинета на 13 уч.;

Кабинет графики и проектирования и визуального искусства - 1 кабинет на 25 уч.;

Мастерская"Культура дома", "Культура питания" и Мастерская обработки ткани и технологии - 3 мастерские на 13 уч.;

Кабинет робототехники - 1 кабинет на 25 уч.;

STEM-лаборатория - 1 кабинет на 20 уч.

Классы предшкольные школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Также проектом предусмотрены игровые комнаты для предшкольных классов оснащенные необходимым развивающим и игровым оборудованием.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: интерактивная панель, меловая и маркерная аудиторные доски, стол учителя, стол демонстрационный, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Ученические места размещены с учетом левостороннего освещения. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: компьютер учителя, интерактивная панель, МФУ, программное обеспечение для работы с интерактивной доской.

В состав учебных кабинетов по естественным наукам входят лаборатории по химии и биотехнологии, физике и нанотехнологии, биологии, с лаборантскими. Каждая лаборатория оснащена демонстрационным столом, с подводом воды, электроэнергии, двухместными ученическими столами. В лаборатории химии и биотехнологии установлен вытяжной шкаф возле стола преподавателя, предусмотрен подвод воды к ученическим столам. Во всех лабораториях предусмотрено компьютерное оборудование, как для учебных кабинетов. Лаборантские оснащены столами для лаборантов, столами с мойками, шкафами для хранения. В лаборантской химии для хранения химических реагентов, кислот и щелочей, используемых для проведения опытов предусмотрен специальный шкаф для хранения реактивов.

Кабинеты иностранного языка оснащены интерактивной панелью, с помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики входят аппаратные и программные средства: интерактивная панель, программное обеспечение, одноместные smart парты со встроенным плпК, с бенчсистемой по периметру (защита от негативных воздействий), кресла подъемно-поворотные. Место учителя оборудовано персональным компьютером с МФУ, предусмотрен стол с тумбой, кресло офисное.

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

Помещения изучения технологий и трудового обучения :

Согласно задания на проектирование на первом этаже запроектированы комплексная мастерская для мальчиков ( "Культура дома"), Мастерская обработки ткани и технологии, мастерская "Культура питания". Мастерские предусмотрены с учетом современных тенденций организации рабочего пространства, в рамках которой можно создать предмет или его элемент, используя как традиционные технологии, так и новые. Мастерские оснащены малощумным оборудованием, уровни шума и вибрации соответствуют требованиям документов нормирования.

"Культура дома" - Комплексная мастерская для обработки дерева и металла для мальчиков оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом, стеллажами и шкафами для инструментов, материалов. При мастерской запроектирована инструментальная. Из мастерской организован непосредственный выход наружу.

В кабинете по обработке ткани для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекены, столы для гладильных работ, электроутюги, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, мелкой бытовой техникой. Кабинет робототехники оборудован производственными местами для работы с робототехническими наборами, стеллажами и шкафами для приспособлений и инструментов.

Согласно учебного плана в школе предусмотрен кабинета музыки с возможностью изучения демонстрационных музыкальных инструментов, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью.

Проектом предусмотрен совмещенный кабинет графики, проектирования и визуального искусства. Также предусмотрена stem лаборатория для изучения естественно-научных дисциплин оснащенная необходимым оборудованием.

Кабинет инклюзии и сенсорная комната предназначен для индивидуальных занятий учителей с учениками, имеющими особенности развития. Предусмотрен характерный дизайн и оснащенность специальным оборудованием. Цель кабинета — устранение информационных и коммуникативных барьеров, создание комфортных условий для погружения детей с ОВЗ в школьную жизнь. Также проектом предусмотрены кабинет психолога, кабинет логопеда и кабинет социального педагога для оказания своевременной квалифицированной консультативно-методической, психологической и психокоррекционной помощи детям, их родителям по вопросам развития, обучения и воспитания, а также социально-психологической адаптации.

Предвоенная подготовка:

- Для обучения старших классов в школе предусмотрены кабинет НВП с лаборантской, комната хранения оружия, оборудованные в соответствии с нормативными требованиями РК.

Кабинет НВП оборудован классной мебелью, учебными и наглядными пособиями, техническими средствами обучения и устройствами, рационально размещённых в готовности для систематического применения на уроках и внеклассных занятиях. При кабинете НВП предусмотрена комната хранения пневматического оружия, оснащена огнетушителем, Стеллажом для хранения противогазов и военно-технического имущества и Шкафом для хранения оружия на 10 единиц.

В состав общешкольных групп помещений входят:

Группа центра информации- библиотека:

Библиотека - информационный центр (абонемент, читальный зал на 23 мест, книгохранилище открытого доступа, медиатека на 6 мест) расположена на 3-м этаже.

Внутреннее пространство читального зала оборудовано с возможностью комфортного изучения как бумажной периодики, так и электронной литературы. Для этого предусмотрены столы со стульями разной высоты, мягкие зоны с пуфами, компьютерное оснащение.

Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места. Книгохранилище оснащено стеллажами, каталожным шкафом, шкафами для формуляров. В читальном зале предусмотрены столы читательские со стульями, стеллажи, рабочее место библиотекаря.

Предусмотрена зона индивидуальной работы, индивидуальные рабочие места за компьютерами для работы в электронной библиотеке, столы для проектной деятельности, мягкие пуфы для чтения и прослушивания аудиокниг или бесед;

Группа зрительного зала:

Актный (зрительский) зал с эстрадой на 135 пос. мест (в т.ч. 2 мест для МГН) для проведения общешкольных собраний и культурно-массовых мероприятий. В зрительном зале установлены кресла секционные, экран проекционный. Зрительный зал оснащен звуковым оборудованием. Возле сцены расположены артистические и гардеробная (костюмерная).

Группа спортивно-оздоровительная.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проектом предусмотрены: спортивный зал - для средней и старшей школы (18х36м), спортивный зал для начальной школы (9х18м) и зал хореографии. При залах предусмотрены раздевалные с душевыми и санузлами; снарядные и тренерские помещения уборочного инвентаря.

В спортзалах предусматриваются выполнение учебных программ по физическому воспитанию, а также проведение секционных спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

Занятия с учащимися, отнесёнными по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, организуются с учетом заболеваний и проводятся по специальной программе.

В спортзалах предусматриваются занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Зал для средней и старшей школы оборудован универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами, спортивным оборудованием и инвентарем, в т.ч. предусмотрены столы для игры в настольный теннис.

Раздевалки при залах оборудованы шкафчиками для одежды, скамьями для переодевания, зеркалами.

#### Медицинские помещения.

Медицинские помещения расположены на первом этаже, предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. В состав медицинских помещений входят: медицинский пункт, процедурный кабинет, изолятор и санузел. В здании расположен кабинет психолога и логопеда, кабинет инклюзии и сенсорная комната. Медицинские помещения оснащены необходимым медицинским оборудованием в соответствии с назначением.

Состав помещений медицинского назначения принят согласно СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2020 г.).

В состав медицинских помещений входят: кабинет врача, процедурный кабинет, изолятор и санузел, ПУИ. Предусмотрено медицинское оборудование и инструментарий для оснащения медицинского пункта согласно требованиям пункта 138, Приложения 10 СП от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76.

В кабинетах врача, процедурной, оборудованы раковины с подводкой холодной и горячей воды с установкой локтевых и бесконтактных кранов со смесителями согласно пункта 21 СП от 11 августа 2020 года № ҚР ДСМ-96/2020. Сбор медицинских отходов осуществляется в емкость для сбора и упаковки вторсырья применяется однократно. Колющие предметы размещают в пластиковые контейнеры одноразового пользования с возможностью герметичной закупорки.

Медотходы класса Б погружают в одноразовые желтого цвета пакеты, мешки или контейнеры для сбора и последующей утилизации с обязательной маркировкой. Вывоз медотходов с последующей утилизацией производится согласно установленного графика специализированной компанией согласно условий договора

#### Столовая:

Столовая на 176 посадочных места предназначена для организации питания учащихся и преподавателей проектируемой школы. Столовая расположена на первом этаже. Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации» (Приложение Б, Таблица Б.12 - Состав и площади помещений столовой), с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению.

- Тип предприятия - школьная столовая закрытого типа, производство на полуфабрикатах;
- Количество блюд в день - 2100;
- Форма обслуживания - самообслуживание;
- Общая загрузка цехов приготовления пищи - завтрак, обед;
- Вместимость обеденного зала - 176 мест (предусмотрены места для МГН);
- Кол-во обслуживающего персонала - 4, в т.ч.: повар - 1, кух. работники - 3.
- Рабочий график 5 дней в неделю при 8-ми часовом рабочем дне.
- Режим работы столовой: С 8 часов - до 16 часов. (Обеденный перерыв с 12:10 до 13:00)

Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха не проходные, за исключением отделений цехов, связанных последовательными технологическими процессами, в соответствии с п. 4.4.4.9 СП РК 3.02-121-2012.

Технологическое оборудование столовой работает на электричестве.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал;
- помещения приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовые охлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, кладовая и моечная тары, ПУИ.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	<p>Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает последовательность обработки продуктов и изготовления изделий при минимальной протяженности функциональных связей и отсутствии пересечения технологических и транспортных потоков. Цеха не проходные, за исключением отделений цехов, связанных последовательными технологическими процессами, в соответствии с п. 4.4.4.9 СП РК 3.02-121-2012.</p> <p>Технологическое оборудование столовой работает на электричестве.</p> <p>Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обеденный зал;</li><li>- помещения приема и хранения;</li><li>- производственные помещения;</li><li>- служебно-бытовые помещения.</li></ul> <p>В состав помещения приема и хранения входят: разгрузочная, загрузочная, кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, кладовые охлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, кладовая и моечная тары, ПУИ.</p>							
									№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
			Изм	Кол.вч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		16

Взам. инв. №	Подп. и дата	<p>Обеденный зал с раздаточной оснащен шестиместными и двенадцатиместными столами и стульями. Реализация готовых блюд организована линией раздачи, включающую мармиты для первых/вторых блюд, горячих напитков. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавок для холодных блюд.</p> <p>При обеденном зале предусмотрена уmyвальная зона.</p> <p>Количество работающих столовой - 4 человек. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой и санузелом, оснащенная двухсекционными шкафами, феном, зеркалом. Для заведующего производством предусмотрен кабинет, оборудованный офисной мебелью и компьютером. Также предусмотрена комната персонала, оборудованная кухонной мебелью оборудованием для отдыха и приема пищи. Помещение уборочного инвентаря оснащено шкафом для уборочного и чистящего инвентаря.</p> <p><b>Административно-служебные помещения.</b></p>						
Инв. №							Лист	
								№19ТЭЦ-2024 ПЗ
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Административно-служебные помещения. включают: кабинет директора с приемной, кабинет заместителей директора, кабинет бухгалтерии, Кабинет завхоза, Инженера по ОТ и Тб, Кабинет юриста - профориентатора, помещение технического персонала. Также предусмотрены кабинеты для преподавательского состава.

Помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства и оргтехникой.

На каждом этаже предусмотрены санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены.

На каждом этаже расположены помещения уборочного инвентаря, оборудованы раковинами с подводкой горячей и холодной воды. В ПУИ предусмотрены шкафы для чистящих и моющих средств.

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Все помещения школы оснащены необходимым технологическим оборудованием, отвечающим санитарно-гигиеническим, экономическим и эргономическим требованиям. Оснащение произведено с учетом специализации подразделений по каталогам поставщиков Казахстана.

Оснащение общеобразовательной школы предусмотрено в соответствии с Нормами оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, среднего образования, а также специальных организаций образования, утвержденными приказом Министра образования и науки Республики Казахстан (далее - МОН) от 22 января 2016 года № 70 (п.5.4.4.3 СН РК 3.02-11-2011

Общеобразовательные организации с изменениями по состоянию (с изменениями по состоянию на 11.02.2020 г.). Также учитывалась потребность в учебных материалах согласно направления школы и запроса учителей созданной УО рабочей группы в связи с современной методикой преподавания. Перечень дополнительного оборудования согласован с МОН Учебно-методические пособия и библиотека приняты согласно перечня, согласованного ГУ «Управление образования».

Доступ маломобильных групп населения.

Проект разработан в соответствии с СН РК 3.06-01-2011.

Для перемещения МГН внутри здания предусмотрены лифт в центральном блоке.

Места для маломобильных групп в зальных помещениях расположены в доступной для них зоне зала, обеспечивающей полноценное восприятие демонстрационных, зрелищных, информационных, музыкальных программ и материалов; удобный прием пищи (в обеденных залах или кулуарах при залах); оптимальные условия для работы (в читальных залах библиотек) и т.д.

#### **Мероприятия по охране окружающей среды.**

Проектируемый объект - экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в данном проекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404A, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

Мероприятия по энергосбережению:

- Установка приборов контроля, учета и регулирования потребления воды, тепловой энергии, электроэнергии;
- Освещение энергосберегающими светодиодными лампами;

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





### Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка	га	3.5810
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	4143.40
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	7941.58
	Общая площадь 1–го этажа	м <sup>2</sup>	3388.75
	Общая площадь 2–го этажа	м <sup>2</sup>	2550.03
	Общая 3–го этажа	м <sup>2</sup>	2002.80
	Общая площадь подвала	м <sup>2</sup>	2519.85
4	Строительный объем	м <sup>3</sup>	46915.25
	Строительный объем выше отм. 0,000	м <sup>3</sup>	40919.49
	Строительный объем ниже отм. 0,000	м <sup>3</sup>	5995.76
5	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	8987.78
6	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	6377.85

## Конструктивные решения.

Школа на 600 учащихся 3-этажное с подвалом. Высота подвала 1.8 и 2.2м, 1,2,3 этаж 3.6м.

Расчетно-конструктивная система рамно-связевой - пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас;

Фундаменты - ленточные монолитные под стены, столбчатые монолитные железобетонные под стойки монолитных железобетонных рам. Бетон марки С16/20; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

Колонны - из монолитного железобетона сечения 400х400 мм.  
Бетон марки С20/25

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25;  
марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона  
толщиной 200. Бетон марки С20/25.

Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н),  
400х500(н) мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм.  
Бетон марки С20/25.

Наружные стены - газобетон конструкционный автоклавный, толщиной 200 мм. Блок I/600x300x200/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007. кладку вести на клею с горизонтальным армированием сеткой ячейками 5Вр-1, 50x50, через 1 ряд кладки.

Перегородки - кухня и влажные помещения(душевые) - сдвоенные листы ГКЛВ (влагостойкий) 12,5 мм на одиночном каркасе из оцинкованного профиля П75, серия

Взам. инв.№		Подп. и дата		<p>Толщиной 200. Бетон марки С20/25.</p> <p>_____ Ригель - из монолитного железобетона сечения 400х400(н), 400х500(н) мм. Бетон марки С20/25.</p> <p>_____ Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.</p> <p>_____ Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.</p> <p>Наружные стены - газобетон конструкционный автоклавный, толщиной 200 мм. БлокI/600х300х200/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007. кладку вести на клею с горизонтальным армированием сеткой ячейками 5Вр-1, 50х50, через 1 ряд кладки.</p> <p>Перегородки - кухня и влажные помещения(душевые) - сдвоенные листы ГКЛВ (влагостойкий) 12,5 мм на одиночном каркасе из оцинкованного профиля П75, серия</p>					
Инв. №								№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
									16
		Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



С112(Серия (влагостойкий) 12,5 мм на одиночном каркасе из оцинкованного профиля П75, серия С112(Серия 1.031.9-2.07), группа горючести НГ, EI 60. Перегородки помещений - сдвоенные листы ГКЛ 12,5 мм на одиночном каркасе из оцинкованного профиля П75, серия С112(Серия 1.031.9-2.07), группа горючести НГ, EI 60.

Утеплитель наружных стен - утеплитель наружных стен по газобетону, 2 слоя минераловатной плиты общей толщиной 80 мм.в т.ч.: 1 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 120 кг/м3 кашированный,гр. горючести НГ, теплопроводностью -0,042 Вт/м<sup>2</sup> °С - 40мм. 2 слой - ГОСТ9573-2012 плотностью 120 кг/м3 кашированный, гр. горючести НГ, теплопроводностью -0,042 Вт/м<sup>2</sup> °С - 40мм.

-Утеплитель последнего отапливаемого этажа основных блоков- мин.ватная плита 2 слоя, общей толщиной 180мм. в том числе: 1 слой - плотностью -120 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м<sup>2</sup> °С -90мм. 2 слой - плотностью -120 кг/м3 , ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м<sup>2</sup> °С -90мм.

Утеплитель крыши спорт. залов и актового зала- мин.ватная плита плотностью -200 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м<sup>2</sup> °С 2 слоя общей толщиной 150мм.

1 слой - плотностью -200 кг/м3, ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м<sup>2</sup> °С -80мм.

2 слой - плотностью -200 кг/м3 , ГОСТ 9573-2012 горючести НГ, теплопроводностью -0,045 Вт/м<sup>2</sup> °С -70мм.

Облицовка:

Стены - фиброцементные панели

Карниз - алюминиевые панели.

Цоколь - гранит на металлическом каркасе плитами 600х300, толщиной 8мм.

Подпорные стены крыльца - облицована полированным керамогранитными плитами 600х300 - 8мм. Площадка крыльца - облицована керамогранитными плитами с шероховатой поверхностью толщиной 600х300 - 8мм.

Кровля:

-бесчердачная вентилируемая, из наплавливаемых рулонных материалов. Вентиляция предусмотрена над утеплителем ввиде сплошной воздушной прослойки с продухами в парапетах

здания закрытых жалюзийными решетками.

Водосток:

-организованный внутренний, узлы крепления воронок выполнить согласно данного проекта. Отмостка шириной 1500мм, асфальтобетонная, согласно указанию по устройству вокруг здания см. раздел ГП.

Указания по наружной отделке здания выполнить согласно данного проекта.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500С, А240С.

Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD". Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240

### Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и состоят из водозащитных и конструктивных мероприятий.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист	
								16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист	
								16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист	
								16

Фундаменты здания приняты в виде ленточного фундамента из бетона кл.С16/20, равномерно распределяющей нагрузку на грунтовую подушку.

Выполняется комплекс водозащитных мероприятий:

вокруг зданий выполняется отмостка шириной 1,5 м по уплотненному грунту с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм согласно серии 2.110-3п в.1.

Здание будет эксплуатироваться при относительной влажности воздуха не более 60%, газы по агрессивности относятся к группе "А". Газовая среда не агрессивна к железобетонным и стальным конструкциям.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций производить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74

При проектировании предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности семь баллов.

Наружные, внутренние стены выполнены из газоблока. Блок /600х300х200/D600/B2.5/F25 ГОСТ 31360-2007. кладку вести на клею с горизонтальным армированием сеткой ячейками 5Вр-1, 50х50, через 1 ряд кладки. перегородки выполнены из гипсокартона.

2

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СП РК EN 1992-1-2 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2 "Общие правила определения огнестойкости". В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

Проектом предусмотрены лестничные клетки типа Л1 – с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу на первом этаже. Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Взам. инв.№		<p>5Вр-1, 50х50, через 1 ряд кладки. перегородки выполнены из гипсокартона.</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;"><b>Противопожарные мероприятия</b></p> <p>Противопожарные мероприятия выполнить согласно СП РК EN 1992-1-2 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2 "Общие правила определения огнестойкости". В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте. Проектом предусмотрены лестничные клетки типа Л1 – с естественным освещением через остекленные в наружных стенах на каждом этаже с непосредственным выходом наружу на первом этаже. Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.</p>					
Подп. и дата							
Инв. №							

Лифтовая шахта запроектирована из монолитных стен, предел огнестойкости двери лифта - EI30. Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы "Антипаника", предел огнестойкости EI30. Двери венткамер, электрощитовых, тепловых пунктов, насосной, выполнить противопожарными с пределом огнестойкости EI45.

**Антикоррозионная защита**

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется соответственно с требованием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." Здание будет эксплуатироваться при относительной влажности воздуха не более 60%, газы по агрессивности относятся к группе "А". Газовая среда не агрессивна к железобетонным и стальным конструкциям.

Все металлические конструкции, стальные закладные и соединительные изделия защитить антикоррозионным покрытием согласно указанием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Антикоррозионную защиту стальных конструкций производить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74

**Доступ маломобильных групп населения.**

Проект разработан в соответствии со СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. При входе на первый этаж здания предусмотрены пандусы с уклоном не более 8%. Доступ к лифтам с грузоподъемностью 1000 кг предусмотрен на первом этаже здания. На всех этажах здания запроектированы санузлы для МГН.

**Тепловые сети**

На основании технологических заданий в проекте предусматривается сборные железобетонные лотки по серии 3.006.1-8 в.0-1. В проекте приняты лотки марки "ЛК" с размерами шириной 1180мм,1480мм,1780мм,2080мм. Лотки и плиты приняты номинальной длины 3м и 0,75м. Угловые поворота трасс каналов запроектированы с применением угловых плоских плит без использование специальных лотковых элементов.

Подготовка под каналы приняты бетонными кл. В3,5 толщиной 100мм.

**2.3.8 Защита строительных конструкций от коррозии.**

Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту после предварительной обработки огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82. Перед окраской, металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.

Столярные изделия окрасить масляными эмалями.

Все деревянные и столярные элементы необходимо антисептировать (обработать пастой ТХЭФ согласно СП РК 2.01-101-2013

**2.3.9 Антисейсмические мероприятия**

Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.

Ив. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	<p>предварительной обработки и составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82. Перед окраской, металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.</p> <p>Столярные изделия окрасить масляными эмалями.</p> <p>Все деревянные и столярные элементы необходимо антисептировать (обработать пастой ТХЭФ согласно СП РК 2.01-101-2013</p> <p><b>2.3.9 Антисейсмические мероприятия</b></p> <p>Конструктивные решения приняты с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах». Расчетная сейсмичность здания - 8 баллов. Конструктивная схема здания – перекрестно-стеновая. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой поперечными и продольными несущими стенами, на которые перекрытия опираются по контуру или по трем сторонам.</p>									
									№19ТЭЦ-2024 ПЗ		Лист	
											16	
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 2.3.10 Антипросадочные мероприятия и мероприятия по устройству основания

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений». Проектирование оснований

фундаментов выполнено согласно СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Для частичного устранения просадочных свойств грунтов и создания маловодопроницаемого экрана выполнена замена просадочного грунта в основании фундаментов уплотненной грунтовой подушкой из супеси с послойной укатки до плотности глинистого грунта в сухом состоянии не менее  $\rho_d = 1,65 - 1,75 \text{ г/см}^3$  при влажности  $W = W_p - 2$ .

Подготовку основания под фундаменты производить в следующей последовательности:

- 1) срезается растительный слой грунта на глубину 0.1м;
- 2) отрывается котлован до отметки 546.85;

3) устраивается грунтовая подушка толщиной 2,0 метра из супеси с послойной укаткой. Отметка верха грунтовой подушки 548.85. Уплотнение производить тяжелыми катками слоями по 15-20 см. Плотность уплотненного грунтовой подушки должна быть не менее  $\rho_d=1,65-1,75 \text{ г/см}^3$ .

Проектом предусмотрены водозащитные мероприятия:

- планировка застраиваемой площади выполнена с использованием путей естественного стока атмосферных (поверхностных) вод;
- вокруг здания устроены водонепроницаемые отмостки шириной 1,5м;

### 2.3.11 Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.».

Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1800 мм. На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы.

### 2.3.12 Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения".

### Степень огнестойкости здания -II.

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В проекте применены негорюемые и трудносгораемые строительные и отделочные материалы.

Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

### 2.3.13 Охрана окружающей среды.

В проектируемом здании вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация здания не вызывает загрязнения окружающей среды.

Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	<p>Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПИМ-2 по ГОСТ 25131-82.</p> <p>Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.</p> <p>Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.</p> <p>Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.</p> <p style="text-align: center;"><b>2.3.13 Охрана окружающей среды.</b></p> <p>В проектируемом здании вредные технологические процессы отсутствуют. Эксплуатация здания не вызывает загрязнения окружающей среды.</p> <p>Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.</p>								
Инв. №			<div>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</div>						Лист		
									16		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

На участке создается шум защитный заслон из деревьев и кустарников.

Снятие несущей опалубки произвести после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Наличием систем пожарной, охранной сигнализации, позволяющим соответствующим государственным органам оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации и акты вандализма.

[illegible]

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации. Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО "Рубеж". Проектом предусмотрена защита жилых этажей приемно-контрольными приборами "Рубеж-2ОП".

## 2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

### 2.4.1 Отопление и вентиляция

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект разработан на основании задания на проектирование и архитектурных чертежей.

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника"
- СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий и сооружений"
- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий"
- СН 3.02-13-2014 и СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
- СП РК 4.02-108-2014 Проектирование тепловых пунктов
- Дефектный акт
- Акт обследований
- Тех заключений

## ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Источник теплоснабжения газовые котельные с параметрами теплоносителя 90-70°C

Для проектирования систем отопления и вентиляции расчетная зимняя температура наружного воздуха принято  $-14.3^{\circ}\text{C}$ .

1 система отопления - Источник теплоснабжения существующие котельные с параметрами теплоносителя 90-70°C

1 система отопление поменяются полностью, из за неудовлетворительной работы и находится в изношенном состоянии существующей системы. Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через блочно тепловой пункт, установленные в тепловом пункте. Предусмотрен блочно тепловой пункт фирмы Danfoss. Трубопроводы систем отопления - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*, стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы предусмотрены тепловым пунктом, в вертикальных стояках, в подвале и вводе ТС. В системе предусмотрено однотрубная вертикальная система отопления. В качестве отопительных приборов приняты Биметаллический секционный радиатор RS BIMETAL с высотой Н=500мм. Для регулирования и отключения отдельных колец устанавливается запорно-регулирующая арматура CNT, АРТ 5-25 фирмы DANFOSS. Для балансировки однотрубных систем используется балансировочный кран АQT. Удаление воздуха осуществляется через автоматические воздухопускники. Регулирование теплоотдачи радиаторов осуществляется автоматическими термостатическими клапанами RTR-G-1 П фирмы DANFOSS. Все трубопроводы изолируются изолойонными трубками K-Flex ЕС толщиной 13мм, перед изоляцией стальных труб покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой. Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы ф. Danfoss. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,003. Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций проложить в гильзах из негорючих материалов.

## Вентиляция

Система вентиляций поменяются полностью из за неисправности системы и повреждений воздуховодов. Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же 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 канальные шумоглушители. При прокладке воздуховодов вентиляции через перекрытия, перегородки и

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>13мм, перед изоляцией стальных трубо покрыть краской Б1-177 в 2 слоя по грунтовке 1 Ф-021 в 1 слой. Для возможности регулирования отопительных приборов устанавливаются терморегуляторы ф. Danfoss. На радиаторах предусматриваются ручные воздухоотводчики (краны Маевского). Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,003. Трубопроводы в местах пересечения строительных конструкций проложить в гильзах из негорючих материалов.</p> <p>Вентиляция</p> <p>Система вентиляции поменяются полностью из за неисправности системы и повреждений воздухопроводов. Вентиляция данного проекта принята приточно - вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздухопроводов из тонколистовой оцинкованной стали, а так же 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 канальные шумоглушители. При прокладке воздухопроводов вентиляции через перекрытия, перегородки и</p>						Лист		
			<div>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</div>						16		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						





- задания на проектирования;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил строительного проектирования.

При проектировании использованы действующие нормативные документы:  
 СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;  
 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;  
 СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;  
 СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;  
 СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;  
 СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»;  
 ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно- технических систем».  
 ГОСТ 21.206-2012 «Условные обозначения трубопроводов».  
 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 трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.

**2. Внутренние сети водопровода и канализации.**  
**Основные показатели по системам водопровода и канализации.**

**Общие указания.**

Рабочий проект внутренних сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании:

- задания на проектирования;
- задание от раздела ТХ;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих норм и правил строительного проектирования.

Данным проектом предусмотрено:

- система хоз-питьевого водопровода (В1);
- система горячего водоснабжения (Т3);
- система циркуляционного водопровода горячей воды (Т4);
- система бытовой канализации (К1);

Сеть хоз-питьевого водопровода.

Система холодного водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевые нужд зданий. В здании запроектирован один ввод водопровода Ду=32мм(пэ), который располагается в помещении №1 (цокольный этаж). Требуемый напор на хозяйственно-питьевые нужды - 10.0м. На вводе установлен водомерный узел.

Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие трубопроводы в помещениях запроектированы - из полипропиленовых труб диаметрами Ду 20, 25, 32 мм по ГОСТ 32415-2013.

На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладывается с уклоном i=0.002 в сторону ввода.

В соответствии СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", п. 4.2.1 и таблица 1, для общественных зданий объемом менее 5 тыс. м3, пожаротушения не требуется.

**Сеть горячей воды.**

Система горячего водоснабжение принята с циркуляцией (Т3,Т4) - закрытая, предусматривается от теплообменников, установленных в тепловом пункте на отм. -2.400. Горячее водоснабжение

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Магистральные трубопроводы, стояки и разводящие в помещениях запроектированы - из полипропиленовых труб диаметрами Ду 20, 25, 32 мм по ГОСТ 32415-2013.</p> <p>На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды. Трубопроводы водопровода прокладывается с уклоном <math>i=0.002</math> в сторону ввода.</p> <p>В соответствии СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", п. 4.2.1 и таблица 1, для общественных зданий объемом менее 5 тыс. м<sup>3</sup>, пожаротушения не требуется.</p> <p><b>Сеть горячей воды.</b></p> <p>Система горячего водоснабжение принята с циркуляцией (Т3,Т4) - закрытая, предусматривается от теплообменников, установленных в тепловом пункте на отм. -2.400. Горячее водоснабжение</p>						
			№19ТЭЦ-2024 ПЗ						Лист
									16
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	



На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Трубопроводы бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб Ø50мм, Ø110мм по ГОСТ 22689-2014. Прокладка внутренних канализационных сетей принята: открыто - в санузлах и других подсобных помещениях и скрыто - в приставных коробах, под полом. При изменении направления прокладки канализационных труб и при присоединении приборов следует применять пологие отводы. На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки. Вытяжная часть вентиляционных стояков выводится через кровлю на 0,5 метров. По проекту водосток от кровли предусмотрен в разделе АС.

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией здания заполняется эластичным водонепроницаемым материалом. На вводе трубопроводов предусмотрены гибкие соединения.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

- акты на скрытые работы по основанию и строительным конструкциям на трубопроводах;

- ### 2.4.3 Электротехнические решения

Настоящий проект выполнен на основании технического заключения по обследованию технического состояния здания, задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией ПУЭ РК 2015г, СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится ко II-й категории электроснабжения.

В качестве вводно-распределительных устройств принят ВРУ1-21-10.

Ивн. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	<p>технического состояния здания, задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией ПУЭ РК 2015г, СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения" СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий.</p> <p>Согласно техническому заключению по обследованию технического состояния здания проектом предусмотрено полная замена силовых и светотехнических оборудования, а так же электропроводки к ним.</p> <p>По степени надежности обеспечения электроэнергией объект относится ко II-й категории электроснабжения.</p> <p><b>Силовое электрооборудование.</b></p> <p>В качестве вводно-распределительных устройств принят ВРУ1-21-10.</p> <p>Электроприемники 1-ой категории надежности электроснабжения питаются от ящика АВР через распределительный щит ЩРС-1.</p>						Лист	
			<p>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</p>							16
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Силовыми электроприемниками являются оборудование офиса: кондиционеры, компьютеры, лифты.

Питающие сети выполняются кабелями с алюминиевыми и медными жилами расчетного сечения, кабели распределяющей и групповой сети выполняются кабелями медной жилы расчетного сечения. Учет электроэнергии осуществляется электронными счетчиками Счетчик Энергомера СЕ303-S31 746-JPVZ PLC 5(60)A 380В, предусмотренными в ВРУ-1.

### Освещение.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийно-эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светильниками со светодиодными лампами.

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

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Для местного освещения в кабинетах предусмотрены розетки для подключения настольных ламп. 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 или устанавливаются специально (световые указатели "Выход"), также проектом предусматривается ремонтное освещение топочной и осуществляется путем подключения переносного светильника к сети 36В через штепсельную розетку, питаемую от понизительного трансформатора ЯТП-0,25-220/36В (розетка установлена на ЯТП).

Выключатели устанавливаются на высоте 1м от пола, штепсельные розетки на высоте 1м.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРВ-П.

Сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

## Система антиобледенения

В проекте выполнена система антиобледенения сливных воронок и сточных труб на кровли. Система антиобледенения предотвращает образование наледи в горизонтальных стоках и сливных воронках, тем самым, предохраняя их от повреждений.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе использован саморегулирующийся нагревательный кабель марки SRL-16-2CR, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными заделками. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне +5 до -15 град. С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор PT 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры TST 05. В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновении. Система электrorаспределения включает в себя силовые и контрольные кабели, распределительные коробки с клеммниками, элементы крепления и предназначена для подключения нагревательных секций и датчиков к системе автоматического управления.

### Меры безопасности.

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

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

Занулення електрооборудовання виконано наступним образом:

- в качестве заземляющих проводников используется 3-й провод для 1-о фазной сети и 5-й – для 3-х фазной сети.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</div>	Лист
							16

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

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

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Проектом предусматриваются внутренний контур заземления электрощитовой, выполненный сталью полосовой 25х4мм. Внутренний контур присоединить к внешнему минимум в двух точках.

2.4.4 Пожарная сигнализация  
Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК 2.02-102-2012, СП РК 2.02-104-2014.

Данным разделом выполняется проект сети пожарной сигнализации

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО"Рубеж".

Проектом предусмотрена приемно-контрольными приборами "Рубеж-2ОП".

Места установки прибора "Рубеж-2ОП" в ресепшне. Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

- дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;
- не менее 0.5м от осветительных ламп.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания приборов "Рубеж-2ОП" используются источники резервированные ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 17А\*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,8

Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (свето-звуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002\*.

Оповещение о пожаре осуществляется от комбинированных оповещателей типа ОПОП 124-7 и указателями выхода, устанавливаемых в холле. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

2.4.5 Системы связи

Сети связи.

Проект систем связи выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 3.02-111-2012, СНиП РК 3.02-10-2010\*

Телевидение.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Взам. инв.№		Подп. и дата		Инд. №			

указателями выхода, устанавливаемых в холле. Оповещатели подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-4К

Электропитание модулей РМ-4К осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

### 2.4.5 Системы связи

**Сети связи.**

Проект систем связи выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной, технологической и сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией СП РК 3.02-111-2012, СНИП РК 3.02-10-2010\*

**Телевидение.**

Проектом предусматривается установка сетей спутникового телевидения.

Для приема телевизионного сигнала оператора ОТАУ-ТВ на крыше здания устанавливается спутниковая антенна. От делителей S4WIRF осуществлено разводка к телевизионным розеткам. Абонентская проводка выполнена кабелем марки RG-6. Проводка прокладывается скрыто по стенам в ПВХ трубе диаметром 16мм.

**Видеонаблюдение.**

Видеонаблюдение предусматривается IP видеокамерами типа HiWatch DS-I253M и HiWatch DS-I256. Камеры подключены к сетевым коммутаторам с Рое портами RJ45, которые позволяют передавать данные и подавать питание видеокамерам по одному кабелю витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Коммутаторы и видеорегистратор установлены на 1-м этаже. Проектом предусмотрен источник бесперебойного питания для коммутаторов и видеорегистратора, со встроенным аккумулятором.

В качестве видеорегистратора предусмотрен 32-х каналный IP видеорегистратор типа Hikvision HiWatch DS-N332/2. Проводка выполнена кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка прокладывается по стенам в кабель канале. Проводка по наружным стенам здания и по металлоконструкциям фермы выполнена в ПВХ трубах.

**Компьютерные сети.**

Локальная компьютерная сеть выполнено с использованием 48-х портового коммутатора фирмы D-Link. Для соединения коммутатора и розеток RJ45 выполнено кабелем витой пары UTP.Cat5e-4x2x0,5. Проводка проложено по стенам в кабель канале.

**3.1 Организация строительства**

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

ППР в полном объеме утвержденных к производству работ; Приказ о назначении ответственного производителя работ; Приказ о назначении ответственных лиц за:

- а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары; электрохозяйства;
- б) охрану труда и технику безопасности на объекте; г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
- д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм; обеспечить объект необходимой производственной документацией:
- а) комплект рабочих чертежей выданных заказчиком в производство работ; акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- в) общий журнал работ составленный по форме (приложение Е) СНиП РК 1.03-06-2012\*;
- г) журнал авторского надзора;
- д) специальные журналы по отдельным видам работ;
- е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте; ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары. оформление финансирования строительства;
- заклучение договора подряда и субподряда; оформление разрешений на производство работ;
- обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
- организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий. Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Открытые проемы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0м и бортовую доску шириной не менее 15см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0м.

При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места

Интв. №	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ			16						

в соответствии с инструкциями по ТБ "Проведение работ на высоте", "Средства индивидуальной защиты от падения", "Анализ степени опасности работ".

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК "Правила пожарной безопасности в РК", СНиП РК 2.02- 05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ГОСТ 12.1004-91 ССБТ "Пожарная безопасность. Общие требования", "Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ" ППБ—ОБ—86, ГОСТ 12.2.013-87 "Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ"; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

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

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

Снос и перенос всех сооружений попадающих под пятно строительной площадки.

Определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (смотри стройгенплан).

Все проемы (окна, двери, витражи, козырьки, коммуникации и другие конструкции) близко расположенных зданий и сооружений требующие сохранности должны быть защищены (щитами, ограждениями и т.п.).

устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

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

Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

В ППР должны быть разработаны мероприятия по сохранности существующих (близко расположенных к площадке строительства) зданий, сооружений и зеленых насаждений и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР.

Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана (смотри стройгенплан).

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается привозным. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

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

Расчистка места строительства должна осуществляться с привлечением специализированного автотранспорта – самосвалов КамАЗов. Вывоз мусора на районный полигон должна производиться согласно договора на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора с мусоровывозящей организацией. При выполнении земляных работ весь разрабатываемый грунт предусматривается вывозить во временный отвал согласно справке.

[illegible]

Все сборные бетонные, железобетонные, металлические конструкции и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Рекомендуется максимально использовать возможность монтажа конструкций «с колес» и складирование материалов на рабочих местах.

Внутренние отелочные работы в зимний период выполняются только в отапливаемых, обогреваемых воздухонагревателями помещениях.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и складироваться на рабочих местах. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Строительная площадка ограждена временным ограждением.

Намеченная трасса временных дорог (на щебенчатом основании) обеспечивает свободный проезд транспортных средств к строящимся объектам, подъёмно-транспортным механизмам, складам и механизированным установкам на площадке. Дороги должны иметь ширину не менее 3,5м.

По мере развития строительно-монтажных работ и трансформации схема движения автотранспорта пересматривается. При трассировке дорог следует соблюдать минимальные расстояния: между дорогой и складом 0,5-1 м; между дорогой и подкрановыми путями 6,5-12,5 м; между дорогой и осью железнодорожных путей 3,75 м; между дорогой и забором не менее 1,5 м.

При движении панелевозов и других крупногабаритных машин с радиусом, равным 12 м, ширина проезда 3,5 м недостаточна, поэтому проезды в пределах кривых необходимо уширять до 5 м. В местах стоянок транспортных средств под разгрузкой при ширине проезжей части 3,5 м следует уширить дорогу за счет создания дополнительной площадки шириной 3 м и длиной 30-40 м.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Грунтовые дороги, испытывающие большие нагрузки, укрепляют гравием, шлаком, щебнем и т.п. толщиной не менее 30,0 см.

Временные сети водопровода, электроснабжения, прокладывают по кратчайшему пути с минимальными расходами труда и материалов, но с обеспечением надёжного и бесперебойного снабжения в подготовительный период.

Хранение химических материалов, кислородных баллонов, карбида кальция, взрывчатых веществ и других подсобных материалов производится в специальных складах с соблюдением для них правил хранения.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны. Временные вагончики показаны в полном объеме в период развернутого строительстве.

Снабжение стройплощадки сжатым воздухом осуществляется от передвижного компрессора.

Снабжение кислородом предусмотрено в баллонах.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия монтажного крана. В связи с близким расположением существующей жилой застройки и здания самой существующей школы, дорог, проходов и проездов, предусматривается установить ограничения зоны работы монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана.

Все погрузо-разгрузочные работы, монтаж конструкции, подача бетонный смеси, раствора, стройматериалов осуществляется кранами.

**Мероприятия по технике безопасности**

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве», а также действующими на

Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Инт. №									



строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

В связи с близким расположением существующих жилых зданий и сооружений, обратить особое внимание на опасные зоны за пределами строительной площадки. При необходимости должны быть установлены зоны ограничения действия монтажного крана и защитные ограждения.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

Расположение постоянных и временных тротуарных путей, сетей электроснабжения, механизмов, временных сооружений, площадок для временного складирования стройматериалов должны строго соответствовать указанному в проектах производства работ.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

Движение рабочих по строительной площадке организуют вне опасной зоны. Тротуары, пешеходные трассы рекомендуется располагать на расстоянии не ближе 2 м от опасной зоны, а при меньшем расстоянии устанавливают козырьки. Проходы рабочих обеспечивают достаточным равномерным освещением. Входы в строящееся здание (сооружение) защищают сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания.

Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, предусматривают в пределах 70-750.

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- Устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;
- устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных клеток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;
- устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавливания предметов и инструментов при производстве работ на высоте;
- устройство ограждений и безопасных переходов через траншеи, колодцы и трубопроводы на территории строительства;
- устройство безопасных входов в подъезды строящегося здания;
- устройство заземления электроустановок машин и механизмов;
- установка ограждений у опасных мест электрооборудования, электросетей, кабелей и т.д.;
- устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;
- увеличение естественного освещения на рабочих местах;
- устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;
- оборудование аптечек первой медицинской помощи;
- места для курения;
- противопожарные посты.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами.

Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все

Изм. №						№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

Взам. инв.№		Подп. и дата		устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации; увеличение естественного освещения на рабочих местах; устройство защитных щитов в проемах,временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками; оборудование аптек первой медицинской помощи; места для курения; противопожарные посты. В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Установка крана (экскаватора) вблизи котлованов и траншей с неукрепленными откосами производится на расстоянии одного метра от края призмы обрушения, соответствующей данному грунту. Следует уделять особое внимание работе стреловых механизмов, расположенных в непосредственной близости один от другого, во избежание столкновения их стрел. Все

мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гостехнадзора.

Производить монтажные работы на высоте, в открытых местах, при силе ветра 6 баллов (скорость ветра 9,9 – 12,4 м/сек) запрещается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах – 5 км/час.

**Мероприятия по охране труда**

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для производственных процессов являются:

движущиеся машины, механизмы, открытые подвижные элементы производственного оборудования, перемещаемые изделия, заготовки, материалы;

повышенная загазованность воздуха рабочей зоны, особенно в местах производства сварочных работ, горячейковки, гибки, пайки и др.;

повышенные уровни шума на рабочих местах при рихтовке, клепке, обрубке, зачистке сварных швов, особенно на полых изделиях с применением пневматического инструмента;

повышенные уровни вибрации при работе ручным пневмоинструментом;

повышенные или пониженные температуры воздуха рабочей зоны;

острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхностей обрабатываемых заготовок и др.

К опасным производственным факторам при сварочных работах относятся также;

воздействие электрического тока;

искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака;

опасность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением;

движущиеся механизмы и изделия;

опасность падения при выполнении работ на высоте;

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

выбором технологических процессов и режимов работы;

выбором исходных материалов, заготовок и полуфабрикатов;

выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;

организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;

профессиональным отбором и обучением работающих;

применением средств индивидуальной защиты;

включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.

Снижение опасности возникновения пожаров и взрывов при электродуговой сварке и кислородно-ацетиленовой резке металлов должно достигаться:

Согласованием производства сварочных работ с пожарной охраной;

Недопущением сварочных работ на свежеекрашенных изделиях до полного высыхания краски, на находящихся под давлением или заполненных горючими или токсичными материалами сосудах, аппаратах, трубопроводах;

Надлежащей подготовкой мест производства сварочных работ с очисткой их в радиусе не менее 5 м от легковоспламеняющихся материалов и др.;

**Мероприятия по пожарной безопасности**

На каждом объекте должна быть обеспечена безопасность людей при пожаре, а также разработаны инструкции о мерах пожарной безопасности для каждого взрывопожароопасного и пожароопасного участка.

Все работники предприятий должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	№19ТЭЦ-2024 ПЗ	Лист
							16
Взам. инв.№		Подп. и дата		Инд. №			



Правила применения на территории открытого огня, проезда транспорта, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м или у противопожарных стен.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах установленных нормами проектирования противопожарных разрывов, но не ближе 50 м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары в специально отведенных для этих целей местах должно производиться под контролем обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена категория взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого необходимо извещать об этом подразделение пожарной охраны.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий).

Расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительства должно соответствовать утвержденному в установленном порядке.

Дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 м.

У въездов на стройплощадку должны устанавливаться (вывешиваться) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и

вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи. Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно- бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Устройство лесов и подмостей при строительстве зданий должно осуществляться в соответствии с требованиями норм проектирования и требованиями пожарной безопасности, предъявляемыми к путям эвакуации. Леса и опалубка, выполняемые из древесины, должны быть пропитаны огнезащитным составом.

При строительстве зданий в два этажа и более следует применять, как правило, инвентарные металлические леса.

Строительные леса построек на каждые 40 м их периметра необходимо оборудовать одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание.

На местах производства работ количество утеплителя и кровельных рулонных материалов не должно превышать сменной потребности.

Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.

К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.

Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>Горючий утеплитель необходимо хранить вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении.</p> <p>К началу основных строительных работ генподрядчиком должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами в районах строящихся зданий и сооружений, административно-бытовых и складских помещений, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.</p> <p>Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.</p> <p>Требования пожарной безопасности к устройству, оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.8, ГОСТ 12.2.017, ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.3.003 и др.</p> <p>Ширина проходов между оборудованием, движущимися механизмами, перемещаемыми деталями, стационарными многопостовыми источниками питания должна быть не менее 1,5 м,</p>	<p>№19ТЭЦ-2024 ПЗ</p>	Лист
								16

При сварке в среде защитных газов необходимо принятие мер по исключению утечки и проникновения этих газов в смежные и нижерасположенные помещения.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в районную канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p>резка каменного материала</p> <p>отделочно-покрасочные работы</p> <p>резка ПВХ профиля</p> <p>работа дизельгенератора</p> <p>укладка асфальта</p> <p>укладка тротуарной плитки</p> <p>работа автотранспорта</p> <p>заправка техники ограниченного передвижения.</p> <p>На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в районную канализацию по согласованию с СЭУ. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.</p>	<p>Взам. инв.№</p> <p>Подп. и дата</p> <p>Инв. №</p>	<p>Лист</p> <p>16</p>

Водоотведение в централизованные канализационные сети в период проведения строительных работ отсутствует.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки железобетонных изделий, остатки кабельной продукции, проводов, изоляторов - твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Огарки сварочных электродов - остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, шпаклевки, эмали, растворителя - твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

Отходы отстойника – отходы образующиеся при опорожнении отстойника при мытье колес, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 4 класс опасности

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;
- применение технически исправных строительных механизмов; вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;
- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;
- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;
- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;
- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;

организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;

организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;

	Взам. инв. №		системы оборотного водоснабжения; - заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.  В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия: организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК; организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения; организация сбора и сдачи промотходов категории вторичных ресурсов на специализированные предприятия по переработке;
	Подп. и дата		
Инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

**№19ТЭЦ-2024 ПЗ**

Лист  
16

предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;  
линейные бригады сварщиков должны быть оснащены контейнерами для сбора обрезков труб, упаковок изоляционных муфт, огарков электродов и т.д.;

-сбор и утилизация образующихся при строительстве производственных отходов (железобетонные изделия, металлолом, обрезки труб, стружка, остатки изоляции и пр.).

**Прачечная для смены рабочей одежды (Стирки специальной одежды)**

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

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.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В Бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

**Медицинский пункт**

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

**3.2 Расчет продолжительности строительства**

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Для объектов общеобразовательных школ нормы продолжительности строительства и задел в строительстве приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.4.1.

Здание школы 600 учащихся - общей строительный объемом– 46315,12 м3;

Согласно п.5.10 СН РК 1.03-01-2016 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4.1 п.4, здание школы на 600 мест минимальной мощности 45,6 тыс. м3, с нормой продолжительности строительства 15 месяцев.

Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2  $T_э = T_{мин} \cdot 3 \sqrt{S_э / S_{мин}} = 26 \times 3 \sqrt{46,3/45,6} = 15,0$  месяцев.

В том числе подготовительный период 2,0 месяц.

Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	предприятия, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».					
			Для объектов общеобразовательных школ нормы продолжительности строительства и задел в строительстве приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.4.1.					
			Здание школы 600 учащихся - общей строительный объемом– 46315,12 м3;					
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№	Согласно п.5.10 СН РК 1.03-01-2016 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющейся в нормах СП РК 1.03-102-2014, Б.5.4.1 п.4, здание школы на 600 мест минимальной мощности 45,6 тыс. м3, с нормой продолжительности строительства 15 месяцев.					
			Расчет выполнен согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 6,2 $T_{\Sigma} = T_{\min} \cdot 3 \sqrt{S_{\Sigma} / S_{\min}} = 26 \times 3 \sqrt{46,3 / 45,6} = 15,0$ месяцев.					
			В том числе подготовительный период 2,0 месяц.					
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						
Инт. №	Подп. и дата	Взам. инв.№						

Общая продолжительность строительства одного объекта принимается 15,0 месяцев.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)
Реализация проекта	Начало строительства в ноябрь 2023 г
Объем инвестиций процентов в год	2023г - 25%; 2024г - 75%;

Инов. №						Взам. инв. №						
										Лист		
											№19ТЭЦ-2024 ПЗ	16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Инв. №						Взам. инв. №			
								Подп. и дата	
						№19ТЭЦ-2024 ПЗ		Лист	
								16	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

