

**ТОО «МТС ИНЖИНИРИНГ»
ГСЛ № 15014623**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Реконструкция профилактория под административное здание
в г.Степногорск, промзона д. У13»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

г. Нұр-Сұлтан 2021 г.

**ТОО «МТС ИНЖИНИРИНГ»
ГСЛ № 15014623**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Реконструкция профилактория под административное здание
в г.Степногорск, промзона д. У13»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: АО «ГМК «КАЗАХАЛТЫН»

Проектировщик: ТОО «МТС ИНЖИНИРИНГ»



г. Нұр-Сұлтан 2021 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ пп	Обозначение	Наименование	Приме чание
1		2	
1		Паспорт проекта	
2	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	ГП	Генеральный план	
3.1	МАФы	Малые архитектурные формы	
4	АС	Архитектурно строительные решения	
5	ТХ	Технологические решения	
6	ОВ	Отопление и вентиляция	
7	ВК	Водопровод и канализация	
8	СС	Слаботочные сети	
9	ВН	Видеонаблюдение	
10	ЭМ	Силовое электрооборудование	
11	ФЭО	Фасадное освещение	
12	АК	Комплексная автоматизация	
13	ПОС	Проект организации строительства	
14		Раздел ОВОС	
15		Сметная документация	
16		Наружные инженерные сети	

ГИП



Малибеков Д.

Содержание

1. Общая часть	
1.1. Введение	5
1.2. Краткая характеристика участка застройки и климатические характеристики, инженерно-геологические условия участка строительства	5
2. Генплан участка	8
3. Архитектурно-планировочные решение	12- 15
3.1. Существующие конструктивные решения	
3.2. ТЭП до реконструкции	
3.3. Общие выводы по результатам обследования	
3.4. Демонтажные работы	
3.5. ТЭП до реконструкции	
4. Основные концепции офиса	15-16
4.1. Объемно-планировочные решения	
4.2. Особые условия проектирования	
4.3. Расчет количества санитарных приборов	
4.4. Система очистки мусора и пылеуборка	
4.5. Противопожарные мероприятия и пути эвакуации	
4.6. Доступ маломобильных групп населения	
4.7. Защита от шума и вибрации	
4.8. Требования по энергоэффективности и тепловой защиты и тепловой защиты здания.	17-18
5. Технологические решения.	18-19
6. Внутренние инженерные сети	19-27
7. Наружные инженерные сети (НТС, НВК, НЭС)	28-35
8. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной безопасности	35-36
9. Охрана окружающей среды	36
10. Санитарно-эпидемиологические требования	36-37
11. Ведомость применения материалов и конструкций	37-38

1.ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Введение

Основанием для разработки проектной документации «Реконструкция профилактория под административное здание в г. Степногорск, промзона д.У13» является:

- договор купли-продажи от 20.08.2008 г.
- техническое заключение по экспертному обследованию здания шифр 02-43 от 09.08.2018 г. выполненное ТОО «QA Engineering»,
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ20VUA00209627 от 14.04.2020 года.
- дефектный акт
- технические условия
- Эскизный проект

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА ЗАСТРОЙКИ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Участок реконструируемого объекта расположен по адресу: г.Степногорск, промышленная зона 1, здание №13 (согласно техпаспорту). Климат резко континентальный, засушливый. Весной характерна сухая ветреная неустойчивая погода с высокой дневной температурой воздуха и ночными заморозками.

В летнее время над степными пространствами под влиянием интенсивного прогревания воздуха устанавливается безоблачная сухая, жаркая погода. Снежный устойчивый покров образуется обычно в середине ноября на срок 130-150 дней.

В январе происходит заметное усиление морозов. Количество дней с морозами до -25°C и ниже колеблется от 10-14, а в некоторые годы до 20 дней за месяц. Снежный покров достигает высоты 20-22 см. Весна наступает во 2-й половине марта и длится 1,5-2 месяца. Повышение температуры до 0°C происходит обычно в начале апреля. Средняя годовая температура $+1,3^{\circ}\text{C}$. Амплитуда колебаний температур 84° . Самая холодная зима наблюдалась в 1976-1977 гг.: до $-44,4^{\circ}\text{C}$ с ветром. Температурный рекорд лета – август 2002 года: $+44^{\circ}\text{C}$. Самый сильный ветер зафиксирован зимой 1995 года – 28-34 м/сек при нулевой видимости. Годовые осадки уменьшаются с севера на юг, максимум их приходится на июнь, минимум - на февраль. Снеговой покров удерживается в среднем 150 дней. Ветры в Акмолинской области очень сильные.

Рельеф равнинный с небольшой отлогой холмистостью, частыми выходами на поверхность скальных пород.

В геологическом отношении территория Степногорского региона сложена сильно дислоцированными метаморфическими сланцами, кварцитами, песчаниками и известняками палеозоя.

Набухающие и сильно засоленные грунты представлены в основном тёмнокаштановыми почвами со среднесуглинистым, тяжелосуглинистым и легкоглинистым мехсоставом.

Климатические условия района строительства:

Климатический подрайон-IV. Несейсмичный.

Нормативное ветровое давление преобладающее направление ветра:

За декабрь-февраль - юго-западное;

За июнь-август - западное.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки -минус 36оС;

наиболее холодных суток:

Абсолютный минимум температуры воздуха -минус 44,4оС;

Абсолютный максимум температуры воздуха -плюс 40,4оС;

1.Уровень ответственности здания (СНИП 2.01.07-85* Приложение 7*) - II.

2.Степень огнестойкости - II.

3.Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3

4.Класс здания по конструктивной пожарной опасности - С1

5.За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа блока «А», что соответствует абсолютной отметке +323,96 м.

6. Расчетная температура района строительства принята - минус 36°С

7. Снеговой район – II

8. Коэффициент надёжности $k=0.95$

9. Нормативная снеговая нагрузка - 0,7 кПа

10. Нормативная ветровая нагрузка - 0.38 кПа.

1.3.Инженерно-геологические условия участка строительства

При реконструкции офисного здания по адресу г.Степногорск, промзона д.У13 не затрагиваются наружные и внутренние несущие конструкции, согласно проведенных расчетов несущая способность ответственных конструкций - допустимо.

Запас несущей способности:

Колонны – 91,2% (8,8% допустимо нагружать)

Внутренние стены - 80% (20% допустимо нагружать)

В связи с чем, инженерно-геологические изыскания не проводились.

В проекте представлены обобщенные инженерно-геологические условия:

Территория отведенная для проектирования и реконструкции объекта, расположен в переходной зоне от мелкосопочника к денудационно-аккумулятивной равнине и характеризуется слабой расчлененностью рельефа. В геологическом строении района принимают участие: суглинки и глины элювиальных образований коры выветривания и метаморфические образования нижнесреднепротерозойских пород. На территории выделено два комплекса пород по геолого-генетическим признакам, по литологическим и физико-механическим свойствам выделено семь

инженерногеологических элементов: почвенно-растительный слой, мощностью 0-0,3м; глина легкая пылеватая твердой консистенции, от ненабухающих до сильнонабухающих, насыщенная водой, неводопроницаемая, темно-коричневого, красновато-коричневого охристого цвета, мощностью слоя 1,5-4,9м ($\rho=1,9\text{г/см}^3$; $\varphi=14^\circ$; $E=30,9\text{МПа}$; $C=25\text{кПа}$); суглинок легкий пылеватый, твердой консистенции, слабонабухающий, от малой степени водонасыщения до насыщенных водой, слабоводопроницаемый, светлокоричневого, желтовато-коричневого, красновато-коричневого охристого цвета, с редкими включениями дресвы и щебня, мощностью слоя 0,9-4,9м ($\rho=1,94\text{г/см}^3$; $\varphi=15^\circ$; $E=7,8\text{МПа}$; $C=10\text{кПа}$); суглинок легкий пылеватый твердой консистенции дресвянисто-щебенистый карбонатизированный, средненабухающий, средней степени водонасыщения, неводопроницаемый, светло-коричневого, желтовато-коричневого, коричневого охристого цвета, мощностью слоя 0,8-4,8м ($\rho=1,96\text{г/см}^3$; $\varphi=15^\circ$; $E=10,3\text{МПа}$; $C=17\text{кПа}$); суглинки легкие пылеватые от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, карбонатизированные, средненабухающие, насыщенные водой, неводопроницаемые, красновато-коричневого, светлокоричневого цвета ($\rho=1,94\text{г/см}^3$; $\varphi=15^\circ$; $E=3,8\text{МПа}$; $C=8\text{кПа}$); элювиальные грунты коры выветривания: крупнообломочные щебенистодресвянистые грунты малой степени водонасыщения (коэффициент водонасыщения 0,20) ($\rho=2,11\text{г/см}^3$; $E=25\text{МПа}$; $R_0=400\text{кПа}$). скальный грунт: метаморфические образования ниже-среднепротерозойских пород, малой степени водонасыщения ($\rho=2,48\text{г/см}^3$; $R_0=600\text{кПа}$). По степени засоления грунты - незасоленные. Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции на портландцементе (бетоны марки W4, W6, Wg) - от слабоагрессивной до сильноагрессивной, на шлакопортландцементе (бетоны марки W4, W6, Wg) - от слабоагрессивной до среднеагрессивной, на сульфатостойком цементе (бетоны марки W4, We, Wg) – слабоагрессивная, к железобетонным конструкциям - от слабоагрессивной до среднеагрессивной. Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям от средней до высокой степени, по отношению к алюминиевой и к свинцовой оболочкам кабеля - высокая. Группа разработки грунтов одноковшовым экскаватором: почвенно-растительный слой относится к I группе, глина – к III группе, суглинки - ко II группе, крупнообломочный грунт - к V группе, скальные грунты - к V группе после предварительного разрыхления.

Следует предусмотреть мероприятия, исключаяющие или уменьшающие неблагоприятные последствия подтопления. Уровень сезонного колебания грунтовых вод на данной территории $\pm 2,0\text{м}$.

2. ГЕНПЛАН

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат местная. Система высот балтийская.

Системы координат и высот соответствуют принятым системам для городской системы координат. Картограмма земляных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой. Все отметки даны в метрах, объемы земляных работ в кубических метрах.

Территория, прилегающая к зданию в зоне инженерных коммуникаций, отводится под благоустройство и озеленение. Кроме того, на территории, предназначенной под благоустройство, располагаются надземные стоянки автомобилей.

Входы для посетителей в здание решены с учетом основных приоритетов движения пешеходно-транспортных потоков на территории.

Предполагаемая транспортная схема обслуживания территории блока обеспечивает удобный подъезд. Все входы и выходы разработаны с учетом посетителей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Вся пешеходно-транспортная сеть предусматривает достаточную обеспеченность парковочными местами с обозначениями для инвалидов.

Проектом благоустройства территорий объекта предусматривается проектирование проездных асфальтобетонных дорог, тротуаров, газонов, кустарников и цветников, создающих общий рисунок, и регулирующих направления движений. Разбивка элементов благоустройства предусмотрена от наружной грани проектируемых зданий.

Благоустройство включает: устройство подъездов и тротуаров; посадку деревьев и кустарников; посев газонов; установку скамеек. Для озеленения участка используются соответствующие климатической зоне, такие как,

-Деревья: ясень обыкновенный, клен татарский, береза бородавчатая, вяз приземистый, яблоня сибирская, рябина обыкновенная, ель сибирская, лиственница сибирская, ель голубая.

-Кустарники: миндаль, калина обыкновенная, спирея иволистная, бересклет европейский, дерен белый, акация желтая, сирень венгерская, можжевельник казацкий.

Живая изгородь - Акация желтая.

Работы по озеленению производить механическим способом - 20%, ручную - 80%.

Рекультивация земли не производится, ввиду отсутствия плодородного слоя на отведенном участке.

1.3. Ситуационная схема



3.АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Реконструируемый объект– представляет собой двух и четырехэтажное здание (строение), сложной формы в плане.

Общие размеры здания в плане: общественный корпус по оси 1-15/А-Г – 56,45х17,20м; спальный корпус по оси 5-11/Д-Н – 32,0х15,30м.

Описание основных конструктивных элементов здания:

1	фундамент	<p>Общественный корпус:</p> <p>по оси 1-10/А-Г: под наружными стенами – ФБС размером 600х600 из четырех рядов, уложенные на монолитный ростверк высотой 600мм, шириной 1000мм. Глубина заложения от уровня земли – 2,5м;</p> <p>под колоннами – сборный железобетонный, стаканного типа, прямоугольной формы. Размер подушки в плане 1400х1400мм, высота – 400мм, размер фундамента в плане 900х900мм, высота – 600мм. Глубина заложения от уровня пола подвала – 700мм.</p> <p>по оси 10/1-15/А-Г:</p> <p>под внутренними стенами – ФБС размером 600х600 из четырех рядов, уложенные на монолитный ростверк высотой 600мм, шириной 1400мм. Глубина заложения от уровня земли – 2,5м;</p> <p>под колоннами – сборный железобетонный стаканного типа, прямоугольной формы. Размер подушки в плане 1400х1400мм, высота – 400мм, размер фундамента в плане 950х950мм, высота – 750мм. Глубина заложения от уровня пола подвала – 1100мм.</p> <p>Спальный корпус по оси 5-11/Д-Н: под наружными стенами – ФБС размером 600х600 из четырех рядов, уложенные на монолитный ростверк высотой 600мм, шириной 1000мм. Глубина заложения от уровня земли – 2,0м;</p> <p>под внутренними стенами – ФБС размером 600х600 из четырех рядов, уложенные на монолитный ростверк высотой</p>
---	-----------	---

		600мм, шириной 1500м. Глубина заложения – 2,0м.
2	Наружные стены	Керамический одинарный полнотелый кирпич, толщина стены – 510 мм с облицовкой из пустотелого керамического кирпича толщиной – 120мм. Общая толщина стен – 640мм. Толщина внутренней штукатурки – 5-7см.
3	Внутренние стены	Керамический одинарный полнотелый кирпич, толщина стены – 380 мм. Толщина внутренней штукатурки – 5- 7см.
4	Перегородки	Кирпичные толщиной – 120мм. Толщина внутренней штукатурки – 5-7см.
5	Колонны	Сборные железобетонные консольные размером сечений – 400х400мм, шаг – 6м
6	Ригели	Сборные железобетонные размером сечений – 400х350мм.
7	Плиты перекрытия	Сборные железобетонные пустотные толщиной 220мм, длиной – 6м, шириной – 1,2м.
8	Лестница	Сборные железобетонные.
9	Перекрышки	Сборные железобетонные.
10	Отмостка	Бетонные плиты
11	Полы	Общественный корпус в подвальном помещении бетонные толщиной – 100мм По этажам: цементно-песчаные, линолеум, мозаичные керамические плитки. Спальный корпус в подвальном помещении бетонные толщиной – 200мм По этажам: цементно-песчаные, линолеум, керамические плитки.
12	Окна	Деревянные.
13	Двери	Деревянные, металлические.
14	Фасад	Облицовка из кирпича, цоколь – плоский камень нестандартной формы.
15	Крыша	Плоская, бесчердачная с организованной внутренней водосточной системой.
16	Кровля	Мягкая из рулонных материалов. Состав кровли: пенопласт – 50мм, керамзитовая стяжка (с уклоном) – 50-300мм

3.2. Техничко-экономические показатели до реконструкции

1	Количество этажей	4
2	Площадь застройки, м ²	2 632
3	Строительный объем, м ³	31 034
4	Общая площадь, м ²	4 447

ТЭП до реконструкции составлен на основании технического паспорта

3.3. Общие выводы по результатам обследования

В результате общего (сплошного) и детального инструментального обследования строительных конструкций здания выяснялось:

- техническое состояние железобетонных фундаментов в соответствии положения СП РК 1.04-101-2012, в целом, оценивается как исправная конструкция (категория I, таб.Ж2), при котором отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций; прочность

бетона не ниже проектной; необходимости в ремонтно-восстановительных работах на момент обследования нет.

- техническое состояние несущих железобетонных конструкций (плиты перекрытия, колонны, ригели, лестницы) в соответствии положения СП РК 1.04-101-2012, в целом, оценивается как работоспособная конструкция (категория II, таб.Ж.2), при котором отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций;

- техническое состояние каменных конструкций (наружная и внутренняя стена), в соответствии положения СП РК 1.04-101-2012, в целом, оценивается как работоспособная конструкция (категория II, таб.Ж.1), слабые повреждения. Снижение несущей способности 20%.

- в целом физический износ здания составляет 34%, что соответствует категории «удовлетворительное».

Результаты поверочного расчета:

Согласно результатов поверочного расчета несущая способность ответственных конструкций (фундаменты, плиты перекрытия, колонны, ригели, наружные и внутренние стены) при реконструкции профилактория под офис – допустимо.

Запас несущей способности: колонн общественного корпуса – 8,8%; (так как наиболее нагруженные конструкций это колонны, по расчету они загружены на 91,2%, то есть на 8,8% допустимо нагружать), внутренних стен спального корпуса – 80%.

Суммарная нагрузка на основание: общественный корпус - 132867,32кг; спальный корпус - 42994,0 кг/м.

3.4. Демонтажные работы

1. Производится демонтаж внутренних перегородок, окон, дверей, подоконников, балконных ограждений. Выполняется демонтаж внутренних инженерных сетей: электроснабжения, освещения, вентиляции, водопровода, канализации. Производится очистка поверхностей от старой окраски.

2. Выполняется демонтаж лифтового хозяйства: оборудования машинного помещения, кабины лифта, направляющий элементов шахты лифта, дверей и кнопок вызова лифта.

3. Выполняется демонтаж инженерного оборудования: насосов, вентиляторов, трансформаторов, шкафов, ячеек, трубопроводов, венткоробов, кабельных трасс и проводки, приборов освещения.

4. Производится демонтаж кровельного «пирога»: рубероида, выравнивающей стяжки, керамзитобетона, пенопласта.

5. Благоустройство - проектом предусматриваются подготовительные работы, согласно дефектному акту:

Демонтаж асфальтобетонного покрытия;

- Демонтаж ограждения;
- Демонтаж отмостки из бетонных плит
- 6. Демонтаж деревянных окон и дверей
- 7. Демонтаж напольных покрытий.

3.5 Проектируемые конструктивные решения

Внутренние стены: влагостойкие ГКЛ с двойной обшивкой по каркасу (по технологии KNAUF); мелкоштучные блоки, декоративные стеновые панели, витражные перегородки алюминиевые с одинарным остеклением.

Окна – металлопластиковые, алюминиевые со сложным открыванием. Заполнение – двухкамерный стеклопакет.

Витражи – алюминиевые «тёплой серии», двухкамерный стеклопакет.

Двери - алюминиевые, металлические, цельностеклянные, деревянные.

Полы - согласно экспликация полов: виниловые и ковровые покрытия, плитка, керамогранит.

Внутренняя отделка помещений выполняется согласно дизайн-проекту и ведомости отделки: стены – декор панели, декоративная окраска; потолки – модульные акустические панели, ГКЛ, окраска.

Кровельное покрытие - Бикроэласт ЭПП, Минплита ТЕХНОРУФ В ПРОФ, разуклонка из керамзита, стяжка из цементно-песчаного раствора, гидроизоляционное покрытие кровли - Техноэласт П, Техноэласт К.

Все отверстия в стенах, перегородках, потолке и полу после монтажа коммуникаций должны быть тщательно заделаны.

Технико-экономические показатели после реконструкции		
1	Количество этажей	4
2	Площадь застройки, м ²	1 583,4
3	Строительный объем, м ³ в том числе:	31 034
	- ниже отм. 0,000, м ³	4 749,56
	- выше отм. 0,000, м ³	26 284,4
4	Общая площадь, в том числе: м ²	4 447,56
	- ниже отм. 0,000, м ²	1 085,86
	- выше отм. 0,000, м ²	3 361,7
5	Расчетная площадь, м ²	2 873,26
6	Полезная площадь, м ²	4 208,33

4. Основная концепция

Офис «Казахалтын – проектом предусмотрено переоборудование здания профилактория под офисное здание. Концепция офиса «Open Space – открытое пространство». Два смежных учебных класса на 15-25 человек каждый (общ. 50). Переговорные – предусмотрены равномерно на каждом этаже. Комнаты для концентрации – оборудованы для индивидуальной работы. Кофе-зоны на

каждом этаже. Кухонная зона и столовая на 50 человек – предусмотрена в цокольном этаже. Кросс – помещение на каждом этаже каждого здания, включая цокольный этаж. Предусмотрены серверные помещения, архивы, молельная. На 3-м и 4-м этажах блока «Б» предусмотрены номера для командировочных сотрудников компании.

Главный вход в здание размещается в общем объеме здания и не нарушает гармонию и целостность. По вертикали поэтажная связь осуществляется путем лифта и лестниц. Лестницы также являются путем эвакуации при аварийных ситуациях и пожарах.

Фасад здания выполнен из красного облицовочного кирпича, в блоке «Б» предусмотрены витражи с тонированным заполнением, что защищает внутреннее пространство здания от солнца в летнее время.

Крыша-плоская, бесчердачная с организованной внутренней водосточной системой.

4.1. Объемно-планировочное решение

Проект разработан с соблюдением нормативных требований норм по инсоляции, путем размещения и ориентацией по сторонам горизонта, а также согласно объемно-планировочным решениями.

Проектом предусмотрено перепрофилирование и реконструкция здания.

Архитектурно-планировочное решение внутреннего пространства выполнено в соответствии с требованиями заказчика и с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований.

Согласно штатному расписанию, количество постоянных работников составляет – 200 чел., в том числе 22 чел. обслуживающего персонала.

Объемно-пространственное решение блока «А» представляет собой 2 этажа, блока «Б» - 4 этажа.

Блоки «А» и «Б» соединены между собой лифтовым холлом.

Первый этаж - это открытая зона с набором следующих помещений: холл, зона ресепшн, комната охраны, гардероб, переговорные, open space, фокус-комната, учебный класс, молельная, архив, технические помещения, санузлы и комната личной гигиены.

Второй этаж – также имеет открытую планировку и включает в себя помещения: open space, фокус-комната, учебный класс, проджект спейс, боард рум, переговорные, принтерная, кроссовая, склад, санузлы, в том числе для МГН.

Третий этаж – включает в себя 9 одноместных номеров (standart) для командированных сотрудников, две рекреационные зоны, комнаты для персонала, кроссовой. Лифтовой холл и коридор.

Четвёртый этаж – состоит из 6 одноместных номеров (standart) и двух номеров Superior, рекреационной зоны, комнаты для персонала, кроссовой. Лифтовой холл и коридор.

В цокольном этаже блока «А» - размещаются технические помещения: венткамеры, электрощитовая, центральный тепловой пункт, водомерный узел, вспомогательные помещения. В блоке «Б» - предусмотрена столовая на 50 человек для обслуживания работников компании, состоит их трёх обеденных залов, набором необходимых технологических помещений таких как: горячий и холодный цеха, моечная, раздаточная, хранилища продуктов. Комнаты персонала с раздевалками и душевыми. Имеется отдельный выход на улицу.

Высота 1-го этажа – 3.000 м (от пола до подвешного потолка) до 3.100м (от пола до перекрытия – открытые потолки);

2-го этажа - 3.000 м (от пола до подвешного потолка) до 3.100м (от пола до перекрытия – открытые потолки);

3-го этажа - 2.500 м (от пола до перекрытия – открытые потолки);

4-го этажа - 2.500 м (от пола до перекрытия – открытые потолки);

Высота цокольного этажа - 2.500 м (от пола до перекрытия – открытые потолки).

4.2 Особые условия проектирования

Проектные решения выполнены с учетом результатов технического обследования физического состояния, надежности и устойчивости конструкций существующего помещения, здания или сооружения.

Основные требования к конструктивным решениям:

Выполнить с учетом существующих конструкции и соблюдения действующих нормативно-правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектурно-строительной деятельности Республики Казахстан.

Основные требования к инженерному оборудованию и обеспечению:

Предусмотреть энергосберегающее, современное оборудование по всем видам систем согласно стандартам Республики Казахстан.

Основные требования к технологическому оборудованию и обеспечению

- параметры согласно расчету;
- техническая и эксплуатационная характеристика согласно расчету и требованиям заводов изготовителей;
- система грузоподъемных механизмов – лифты, и другое эксплуатационное оборудование;
- наличие сервисного обслуживания на территории РК.

4.3 Расчет количества санитарных приборов

Согласно штатному расписанию, количество постоянных работников составляет – 200 чел.,.

Расчетная нагрузка на один санитарный прибор принята согласно СП РК 3.02-107-2014.

Мужской с/у (из расчета 50% мужчин)

- для постоянных работников - $100/50 \approx 2$ унитаза, $100/18 \approx 5$ писсуаров
- для временных посетителей - $10/50 \approx 1$ унитаз

ИТОГО на весь блок нормативное количество унитазов в мужских с/у 3 шт, писсуаров - 5 шт, общее кол-во -8. Умывальников - $9/4 = 3$ шт.

По проекту в мужском с/у заложено 8 унитаза/писсуара и 8 умывальников, в том числе 4% с/у для МГН, что обеспечивает нормативную нагрузку.

Женский с/у (из расчета 50% женщин)

- для постоянных работников - $100/20 \approx 5$ унитазов
- для временных посетителей $10/80 \approx 1$ унитазов

ИТОГО на весь блок нормативное количество унитазов в женских с/у -6 шт. Умывальников - $6/2 \approx 3$ шт.

По проекту в женском с/у заложено 8 унитазов и 8 умывальников, в том числе 4% с/у для МГН, что обеспечивает нормативную нагрузку.

4.4 Система очистки от мусора и пылеуборка

Очистка помещений от пыли производится путем влажной уборки клининговой компанией. Предусмотрено помещение хранения уборочного инвентаря, в котором предусмотрены водоснабжение и вентиляция.

Для сбора мусора, на территории предусмотрена мусоросборная камера для временного хранения, рассчитанная на нормативное количество ТБО. Вывоз бытового мусора осуществляется специализированной организацией, имеющим специализированный транспорт, подготовленный персонал и лицензию на право осуществления данной деятельности.

4.5 Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Объект оборудован:

- системой наружного пожаротушения,
- внутренним противопожарным водопроводом,
- системой дымоудаления,
- автоматической системой пожарной сигнализации,
- системой оповещения и управления эвакуации людей при пожаре,

Тамбуры и ограждающие конструкции лестничных клеток, предназначенных для эвакуации людей имеют двухчасовую степень огнестойкости.

С каждого этажа запроектировано 2 рассредоточено расположенных эвакуационных выхода, ведущих непосредственно наружу или через коридор, ведущий непосредственно наружу.

Ширина путей эвакуации определена расчетом, пути должны быть оборудованы фотолюминисцентными эвакуационными системами (разрабатывается и устанавливается службой эксплуатации здания).

Предусмотрено 2 эвакуационных выхода-из помещений 1-го этажа (в которых одновременно находятся более 50 человек) и 2-4 этажа (более 30 человек).

4.6. ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Объект запроектирован с учетом требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012.

Предусмотрены входы/выходы, оборудованные с учетом требований доступности для пользования МГН, на главном входе установлена вертикальная подъёмная платформа.

Все расчеты по ширине коридоров и путям эвакуации произведены с учетом размеров стандартной инвалидной коляски, предусмотрены участки для разъезда и разворота.

На каждом этаже запроектированы с/у с кабинками для МГН (отдельно в мужской и женской).

Места для автомашин маломобильных граждан расположены в непосредственной близости к выходам здания.

4.7 Защита от шума и вибраций

Звукоизоляция применяемых в проекте наружных и внутренних ограждающих конструкций помещений обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума, а так же от ударного шума оборудования инженерных систем, воздуховодов и трубопроводов до уровня, не превышающего допустимых значений по СП РК 2.04-03-2011 «Защита от шума» и СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Защита от шума и вибрации осуществлена с применением современных звуко-вибропоглощающих и виброизолирующих конструкций и материалов.

Защита от шума обеспечивается благодаря:

- рациональным архитектурно-планировочным решениям;
- применением ограждающих конструкций, обеспечивающих нормативную звукоизоляцию;
- применение звукопоглощающих стеновых облицовок и напольных покрытий;
- применение глушителей шума в системах принудительной вентиляции и кондиционирования воздуха;
- виброизоляцией инженерного и санитарно-технического оборудования зданий.

Во избежание ухудшения свойств стен и перегородок, в помещениях с мокрыми процессами (душевые), возведенных из газоблока, заложена гидроизолирующая штукатурка цементными смесями проникающего действия.

4.8 Требования по энергоэффективности и тепловой защите здания

При разработке принципиальных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования здания предусмотрено:

- устройство эффективных наружных ограждающих конструкций зданий и заполнений световых проемов;
- устройство центрального качественного и индивидуального регулирования для систем центрального водяного отопления;
- качественное регулирование теплопроизводительности калориферов приточных установок, центральных кондиционеров;
- устройство систем авторегулирования потребления тепла приточными установками;
- устройство систем авторегулирования потребления холода центральными кондиционерами, вентиляторными доводчиками;
- установка приборов учета и контроля потребляемого тепла;
- подача в помещения минимальной (санитарной) нормы наружного воздуха;
- рекуперация тепла при производстве ГВС.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Технологические решения – подраздел в составе разделов проектной документации, предназначен для описания операций технологического процесса получения готовой продукции требуемого качества, с учетом рационального и экономичного ведения производственного технологического процесса, сохранности оборудования, обеспечения безопасных условий труда и защиты окружающей природной среды.

Технологические решения выполнены в соответствии с требованиями Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» *(с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)*

Представленные технологические решения наряду с объемно-планировочным решением офиса Open Space пространства значительно повышает производительность труда. Коллектив становится более сплоченным.

К главным достоинствам этого способа организации рабочего пространства относят прозрачность и проницаемость. Руководители могут наблюдать сразу за всеми сотрудниками.

Проектом предусмотрены эргономичные столы с несколькими видами столешниц, различные модульные элементы, вместительные шкафы, тумбочки и архивы, экраны и приставки, позволяющие формировать десятки комбинаций рабочих мест. Все элементы обеспечивают быстрый доступ к зонам хранения с любого рабочего места - тумбы, архивы и стеллажи располагаются между рабочими местами.

Учебные классы - оборудованы эргономичными стульями, компактными и мобильными столами и шкафами. Располагаются на двух этажах объекта.

Предусмотрены переговорные зоны. Для функционирования и оперативного контроля деятельности и бесперебойной коммуникации предусмотрены серверные.

Предусмотрены комнаты обслуживающего персонала в непосредственной близости к санитарно-бытовым помещениям. Работники гардероба, охранники и кухарки находятся по месту выполнения работы и имеют стационарные рабочие места, остальной персонал – передвижные. Для размещения необходимого оборудования и приспособлений передвижных рабочих мест на каждом этаже предусмотрены соответствующие технические помещения (ПУИ). Степень механизации и автоматизации труда зависит от оснащения рабочего места и максимально автоматизирована в зависимости от профессиональной принадлежности работника.

Рабочим проектом технологических решений, обеспечивающих деятельность объекта по основному назначению предусмотрено следующее

оборудование: мебель офисная, столовая, для гостиничных номеров, мягкая мебель, кухонное оборудование, конвейер загрузочный, оргтехника, телевизоры, туалетные аксессуары, зеркала, стеллажи, шторы и жалюзи. Двери гостиничных номеров оснащены электронными замками.

Зоны общественного питания

Данным проектом предусмотрены зона общественного питания, расположенная в цокольном этаже с необходимым перечнем помещений и оборудования для деятельности арендаторов, оказывающих услуги в сфере общественного питания.

6. ВНУТРЕННИЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Согласно техническому заключению по экспертному обследованию здания шифр 02-43 от 09.08.2018 г. выполненного ТОО «QA Engineering», инженерные сети (системы отопления, водоснабжения, канализации, электроосвещения, лифтового оборудования) длительное время не эксплуатируются и требуют полную замену.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха офисного здания: «**Реконструкция профилактория под административное здание, в г.Степногорск, промзона д. У13**» выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей.

Проект разработан для климатических условий г.Степногорск и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
- СНиП РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
- СН РК 3.02-21-2012 "Объекты общественного питания";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";

- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха для г.Степнагорск:

- зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

- температура $t_n = \text{минус } 32,2^\circ\text{C}$,

- летние для проектирования вентиляции:

- температура $t_n = 28,1^\circ\text{C}$,

Продолжительность отопительного периода 211 суток;

Расчетная скорость ветра:

- в холодный период - 10,2 м/с;

- в теплый период – 3,0 м/с;

3. Теплоснабжение и отопление.

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 32.2 С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - от ТЭЦ. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 130-70 град.С. Теплоноситель в системе отопления и вентиляции - вода с параметрами 85-65°C. Присоединение систем

отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта,

расположенного в подвале в осях 13-15, Б-В. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Wilo.

Система отопления - двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется термостатическими клапанами RTR-N с термостатическими элементами RTR 7090 фирмы DANFOSS. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа АРТ 5-25, CNT фирмы "Danfoss". Система отопления выполнена из металлопластиковых труб СТ РК 1893-2009, прокладываемых в конструкции пола и изолируемых изоляцией K-Flex толщиной 9 мм. Магистральные трубопроводы и стояки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стояки лестничных клеток выполнены по однострубно-проточной схеме, нагревательные приборы - секционные биметаллические радиаторы. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа АQT фирмы DANFOSS.

Для выпуска воздуха в верхних пробках нагревательных приборов установлены краны конструкции Маевского. Для отключения и опорожнения системы отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов системы отопления. В местах прохода труб через перекрытия, стены, установить гильзы из обрезков труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет поворотов трассы, связанных с планировкой здания.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K - Flex EC (толщиной 19 мм и 9,0мм).

Теплоснабжение калориферов приточных установок.

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к калориферам приточных установок, осуществляется от распределительной гребенки узла ввода. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 85-65°С.

Для систем теплоснабжения калориферной установки принято качественное регулирование параметров теплоносителя. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а так же всю необходимую регулируемую арматуру и приборы визуального контроля.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы до Д50 изолируются трубчатой изоляцией K - Flex EC фирмы K-Flex, а трубопроводы диаметром более 50 мм изолируются минеральной ватой с покровным слоем из алюминиевой фольги. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Проектом предусмотрены самостоятельные приточно-вытяжные системы для следующих групп помещений: - административных помещений; - конференц залов; - обеденного зала и производственных помещений кухни, с/у; - сан.узлов:- гостиничных номеров. В помещении прачечной вентиляция приточно-вытяжная, механическая.

Воздухообмен определен согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло и влаговывделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации. Вентиляционное оборудование подобрано с учетом подсосов через неплотности воздуховодов. Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты прямоугольные потолочные диффузоры.

Воздуховоды административных помещений приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 класса Н прямоугольного и круглого сечения. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Привязки уточнить по месту при монтаже.

Воздуховоды для кухни приняты из тонколистовой оцинкованной стали толщиной не менее 0,8мм по ГОСТ14918-80. Привязки уточнить по месту при монтаже. Воздуховоды вытяжных систем, вентилятор и шумоглушитель, расположенные на чердаке, изолировать теплоизоляционными матами толщиной 50 мм с покрывным слоем.

Кондиционирование в административных помещениях решено с помощью мультizonальной системы VRV, в гостиничных номерах предусмотрена установка сплит-систем.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- установка шумоглушителей;
- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно-технические системы и инструкции по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций. Системы вытяжной и приточной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Внутренние сети водопровода и канализации

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации офисного здания: «**Реконструкция профилактория под административное здание, в г.Степногорск, промзона д. У13**» выполнен на основании:

Общие указания

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Чертежей марки АР;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

Технических условий на водоснабжение и водоотведение № 6/2019 от 06.08.2019 .

В здании запроектированы следующие системы:

- водопровод хозяйственно-противопожарный
- горячее водоснабжение
- хоз-бытовая канализация
- производственная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный .

Водоснабжение здания решено от наружной проектируемой сети водопровода.

Согласно технических условий № 6/2019 от 06.08.2019 выданных ГКП на ПВХ "Степногорск-водоканал", гарантированный напор в наружной сети равен 62 м. Ввод в здание расположен в помещении насосной на отм. -2,900

осях А-В, 14-15 . Для учета воды на вводе водопровода установлен водомерный узел, с прибором учета диаметром 40 мм.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 - 1 струя расходом 2.6 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей объемом 10л каждый.

Магистральная сеть прокладывается из стальных труб по ГОСТ3262-75*. Стояки и подводки к санитарным приборам для хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте в на отм. -2,900 в осях 13-15, А-В.

Магистральная сеть прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам выполняются из напорных труб из термопластов по ГОСТ 32415-2013 .

Хозяйственно-бытовая канализация

Проектом предусматривается две системы канализации:

- 1) Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-2014.
- 2) Дренажная- запроектирована для отвода воды при аварии оборудования и после слива систем, и отводятся в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,1 м выше уровня вентиляционной шахты.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования кухни и моечных. Отвод стоков от моек производится с разрывом струи и предусматривается не менее 20 мм от верха приемной воронки. Для очистки производственных стоков,

содержащих жиры, на выпуске из здания запроектирован жируловитель (см. наружные сети). Производственная канализация запроектирована отдельной сетью с выпуском в наружную сеть и выполняется из чугунных труб \varnothing 50-110 мм по ГОСТ 22689-89.

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить резиновыми прокладками, а затем заделать цементным раствором.

Магистральные трубопроводы систем В1, Т3, Т4 и стояки систем В1, Т3, Т4 изолировать трубчатым утеплителем "K-flex".

Стальные трубопроводы систем В1, Т3 и наружные поверхности стальных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм).

По завершении монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;
- очистка, промывка и дезинфекция объекта водоснабжения с составлением акта.

Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к

качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

Раздел: Электроосвещение, силовое электрооборудование, слаботочные сети

Силовое электрооборудование и освещение

Электроснабжение офисного здания: **«Реконструкция профилактория под административное здание, в г.Степногорск, промзона д. У13»**, разработано на основании норм проектирования, действующих на территории РК.

Электроснабжение помещений гостиницы, осуществляется от вводно-распределительного шкафа ВРУ, оснащенных приборами учета электроэнергии и предохранителями серии ПН2-250 на 125 А и 200 А на вводе. Вводные шкафы располагаются в помещении электрощитовой.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

В качестве силовых щитков приняты модульные щитки "ЩРВ" встроенного типа с дверцей, которые устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

Все внутренние сети выполняются кабелем ВВГ прокладываемым скрыто в гофро-трубе из самозатухающегося ПВХ в бороздах стен под штукатуркой, а в тех. помещениях открыто по поверхности стен и потолков на скобах. Распределительная сеть от силовых щитков до трёхфазных электроприёмников выполняется пятижильным кабелем (3P+N+E), до однофазных электроприёмников - трёхжильным кабелем (1P+N+E).

Пусковая аппаратура для вентиляционного оборудования - магнитные пускатели и шкафы управления, поставляемые комплектно устанавливаются на высоте 1,5 м.

Проектом освещения предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 36 В. Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией со щитка аварийного освещения ЩАО.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ трубах на скобах. Высота установки выключателей - 0,8 м от пола, розеток - 0,4 м от пола.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. Высота установки розеток в принята 0,3м от уровня чистого пола. Лючки встраиваются в фальш пол. Штепсельные розетки устанавливаются в местах, удобных для их использования, но не выше 1 м.

Распределительные сети выполнены кабелями, прокладываемым в лотках. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS для потребителей 2 и 3 категории и кабелем марки ВВГнг-FRLS для противопожарных устройств, прокладываемая в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола, в лотках, по стенам, в штробах под слоем штукатурки. Скрытую проводку выполнить сменяемой. Шкафы управления приводами поставляются в комплекте с оборудованием. Из демонтируемого оборудования повторно используются лотки, светильники лестничных клеток, и лифтовых шахт, а также световые указатели выхода.

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

Проект внутреннего электроснабжения офисных помещений объекта, выполнен на основании архитектурно-строительных планов и задания на проектирование. Для питания розеток рабочего питания предусмотрен силовой шкаф ЩС. Для питания фанкойлов предусмотрен силовой шкаф ЩОВ. Для питания серверного оборудования предусмотрен силовой шкаф ЩС-СРВ, который необходимо запитать от 2-х независимых источников питания (с использованием АВР). Для питания рабочего освещения предусмотрен щит ЩО, для питания аварийного освещения предусмотрен щит ЩОА (щит ЩОА запитать согласно категоричности электроснабжения).

В офисных помещениях применена система комбинированного освещения. Для общего, равномерного освещения зоны приняты светодиодные светильники. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Групповые осветительные сети выполняются трехжильными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелями марки ВВГнг прокладываемыми в гофрированных трубах из ПВХ пластиката по конструкциям. Для защиты отходящих линий от перегрузок и короткого замыкания выбраны автоматические выключатели серии ВА трех- и однополюсные на соответствующий ток. Групповая распределительная сеть выполняется кабелем ВВГнг с медными жилами, прокладываемым следующими способами открыто в гофрированных ПВХ трубах по поверхности строительных конструкций. Прокладку кабеля к напольным блокам розеток предусмотреть в напольном кабель-канале. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП 4.04.10-2002. Все скрытые работы оформить актами.

7. НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

Наружные тепловые сети

Рабочий проект теплотрассы выполнен на основании задания на проектирование с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории и технических условий, выданных ОЭТС ТОО "Степногорск Теплотранзит",

№ 2627 от 30.07.2019г, а также в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004, СН РК 1.02-02-2011, ГОСТ 21.605-82, СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Точка подключения - от воздушной теплотрассы 2Ду250мм возле здания КНС на территории ОШИОСД.

Расчетная температура теплоносителя - вода с параметрами 95 - 70°C.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена комбинированная надземным способом на низких опорах от точки подключения и подземным способом в монолитном канале по территории школы. При размещении тепловой сети под автопроездом по территории школы перекрыть монолитный канал дорожной плитой. В местах пересечения теплосетью дорог за территорией школы прокладка трубопроводов выполнена на высоких опорах скольжения.

Общая протяженность тепловых сетей - 434м, в том числе:

надземно: 2Ø108х4,0-373,6м.

подземно: 2Ø76х3,5/-60,4м.

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91* группа В, изготовленных из стали марки 3 сп 5 ГОСТ 380-71*со 100% контролем качества сварных швов не разрушающими методами. Ударная вязкость металла труб при температуре 40°C должна быть не менее 7 кГ/м². Трубы прокладываются по скользящим опорам. Перед укладкой трубы очистить от грязи и ржавчины и по поверхности нанести антикоррозионное покрытие масляно-битумное в два слоя по грунту ГФ-021. Трубопроводы теплоснабжения изолируются матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах по ГОСТ 10499-78.

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность согласно СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образных компенсаторов.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", в соответствии со СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013. "Тепловые сети".

Для защиты каналов от поверхностных вод по плитам перекрытия выполнить изоляцию из двух слоев гидроизола на битумной мастике с запуском по 0,2м за стены каналов.

В нижних точках теплосети установить дренажи, воздушники предусматриваются в высших точках теплосети.

Опорожнение трубопроводов канального участка теплосети и самотечный отвод воды предусматривается из узла выхода труб из канала в дренажный колодец. При отсутствии возможность сброса дренажей из теплосети в сеть ливневой канализации остаточную воду, воду сбрасывать в дренажные колодцы с последующей откачкой передвижными насосами в ближайшую ливневую сеть.

Монтажные работы прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

При наличии грунтовых вод в траншее на период строительства необходимо выполнить водопонижение в соответствии с нормами.

После монтажа тепловой сети в смотровых и дренажных колодцах установить таблички с обозначением диаметров и назначении арматуры.

Промежуточной приемке, оформляемой актами, подлежит:

- разбивка трассы тепловой сети;
- устройство оснований для прокладки теплопроводов;
- укладка трубопроводов.
- сварка трубопроводов и закладных частей сборных конструкций;
- результаты контроля качества сварных соединений;
- монтаж строительных конструкций (каналов, камер), заделка и омоноличивание стыков;
- гидроизоляция строительных конструкций;

- испытание арматуры;
- обратная засыпка траншеи и котлованов;
- промывка трубопроводов;
- гидравлическое испытание трубопроводов;

Строительство тепловых сетей производить под надзором технической службы с привлечением эксплуатирующей организации. По правилам трубопроводы тепловых сетей относятся к 4-категории. Все трубопроводы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего.

Наружные сети водопровода и канализации

Проект наружных сетей водопровода и канализации разработан на основании:

1. задания на проектирование;
2. Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию за № 6/2019 от 06,08.2019г., выданных ГКП "Степногорск -Водоканал";
4. Топографической съемки земельного участка М1:500;
5. Технического отчета об инженерных изысканиях;
6. СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения." , СН РК 4.01-03.2011 "Водоотведение Наружные сети и сооружения" .

Водоснабжение

Согласно технических условий подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от колодца ВК-31 на участке водовода $\phi 500$ мм в районе бывшего поста ГАИ. Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Колодцы на сети запроектированы по т. п.р. 901-09-11.84 альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.14. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 20 л/с , согласно Тех. регламенту "Общие требования к пожарной безопасности". Приложение 4. (Vстр.-31034,00м3) Предусмотрены два гидранта на проектируемой сети.

Протяженность сети В1 - 150,0 м.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=400 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом

заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру.

Хозяйственно-бытовканализация К1

Согласно технических условий сброс стоков произвести в приемную камеру канализационных очистных сооружений. Для подкачки канализационных стоков на сети хозяйственно-бытовой канализации предусматривается установка канализационной насосной станции Q-5,50 м³/ч, Н-10,0 м

Сеть канализации выполнена из 2-х слойных профилированных труб КОРСИС SN10 по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы выполнить по т.п.р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14. .

Протяженность сети К1-433,90м.

Общие указания по монтажу сетей

Люки канализационных колодцев, размещенные на застроенной территории без дорожных покрытий должны возвышаться над поверхностью земли на 50-70 мм. Вокруг люка следует предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки - на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Предусмотреть гидроизоляцию колодцев:

а) наружная гидроизоляция днища - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

б) Наружную гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - окрасочную из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

в)внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

Подстилающий слой (постель) выравнивают после уплотнения дна траншеи, обеспечивающего надлежащую опору. Постель должна быть спланирована, иметь высоту 100 мм, и обеспечивать равномерную и постоянную опору трубы по ее длине. При обратной засыпке предусмотреть подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 300 мм из местного грунта, не содержащего твердых включений. Обратную засыпку производить только после сдачи уложенной трассы трубопроводов и гидравлического испытания труб. При устройстве защитного слоя места соединения трубопроводов оставлять до испытания не засыпанными.

На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой тканью шириной 20-30 см.

При прокладке инженерных сетей под существующими и проектируемыми асфальтовыми проездами, а также сущ. бетонным покрытием а/д предусматривать засыпку траншей песком на всю глубину траншеи с восстановлением дорожного полотна а/д.

В соответствии с СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г. (далее СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015г.) - для проектируемых сетей водоснабжения (диаметром до 200 мм) ширина санитарно - защитной полосы составляет 6 м по обе стороны от водопровода . Ширина санитарно - защитной полосы составляет 8 м по обе стороны от канализационного коллектора диаметром до 400 мм.

Согласно проектных решений в пределах санитарно-защитной полосы проектируемых сетей водоснабжения отсутствуют источники, представляющие опасность химического или биологического загрязнения(кладбища, свалки уборные, мусороуборочные площадки и т.п.), что соответствует СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015г.

На территории прокладки сетей отсутствуют игровые площадки, так как сети водопровода предусмотрено прокладывать по асфальтовым покрытиям, что соответствует п.18 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" утв. Приказом МЗ РК №ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018г.

После окончания строительства сетей водоснабжения в соответствии с требованиями СП, утв. Приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015г.- проводятся работы по промывки и дезинфекции проектируемых водопроводных сетей. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований

проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-103-2013.

Наружные сети электроснабжения 10кВ и 0,4кВ

Проект сетей электроснабжения 10кВ и 0,4кВ объекта "Реконструкция профилактория под административное здание в г. Степногорск, промзона д. У13", выполнен на основании технических условий N09/11950 от 09.08.2019г., выданных ТОО "Кокшетау Энерго", генерального плана, топографической съемки территории и задания на проектирование.

По степени надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся ко II категории.

Точка подключения:

1. Опора N21 ВЛ-10кВ N2 от КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная";
2. Опора N21 ВЛ-10кВ N13 от КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная";

Для электроснабжения объекта предусматривается следующее:

- реконструкция существующей ТП-10/0,4кВ-2х400кВА с заменой силовых трансформаторов на новые силовые трансформаторы 2х630кВА (см. альбом "ТП-10/0,4-2х630кВА");
- замена в КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная" масляного выключателя 10кВ ячеек N2 и N13 на вакуумный выключатель 10кВ с БМРЗ (блоками микропроцессорной релейной защиты) и блоками питания для цепей оперативного тока с ручным управлением приводом выключателей с трансформаторами тока с коэф. 1000/5;
- замена КЛ-10кВ марки АСБ 3х150мм² от ячейки 10кВ N2 КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная" до опоры N1 ВЛ-10кВ яч.N2;
- замена КЛ-10кВ марки АСБ 3х150мм² от ячейки 10кВ N13 КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная" до опоры N1 ВЛ-10кВ яч.N13;
- замена на ВЛ-10кВ N2и N13 от КРУН-10кВ ПС 220/110/35/10кВ "Степная" до РУ-10кВ ТП-10101, проводов марки АС-25 и АС-35, на провод марки СИП-3 1х70мм²;
- строительство ВЛИ-10кВ проводом марки СИП-3 1х70мм² на ж/б опорах от опоры N21 ВЛ-10кВ N2 от ПС 220/110/35/10кВ "Степная" до РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ объекта;

- строительство ВЛИ-10кВ проводом марки СИП-3 1х70мм² на ж/б опорах от опоры N21 ВЛ-10кВ N13 от ПС 220/110/35/10кВ "Степная" до РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ объекта;

- прокладка кабельной линии КЛ-10кВ от концевых проектируемых опор до РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ-2х630кВА в траншее Т-4;

- защита от механических повреждений - кирпичами, на всем протяжении траншеи для КЛ-10кВ;

Электроснабжение 0,4кВ

Проектом предусмотрено:

- прокладка кабельных линий 0,4кВ марки ААБл в траншее, от проектируемой РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ до ввода в электрощитовые всех ВРУ объекта;

- прокладка кабельных линий 0,4кВ марки ААБл в траншее, от проектируемой ДГ-установки до ввода в электрощитовые всех ГРЩ объекта;

- при пересечении с подземными инженерными коммуникациями прокладка кабеля 0,4кВ выполнена в ПНД трубах Ø150мм;

- при пересечении кабельных линий 0,4кВ с дорогами прокладка кабеля выполнена в ПНД трубах Ø150мм;

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Наружное электроосвещение

Проект внутриплощадочных сетей электроосвещения объекта "Реконструкция профилактория под административное здание в г. Степногорск, промзона д. У13", выполнен на основании генерального плана, топографической съемки территории и задания на проектирование.

Электроснабжение освещения благоустройства выполнено по III категории (одной КЛ-0,4кВ).

Для питания светильников внутриплощадочного освещения предусмотрена установка шкафа освещения (ШУНО) типа ЯУО. Точка подключения РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ объекта.

Распределительная сеть выполняется 4-жильным кабелем АВБбШв проложенным в траншее на глубине 0,7 м. Для линий освещения сечение жил

на всех участках принимается 10мм². На конечных участках к светильникам прокладывается 3-х жильный кабель. Подключение светильников к жилам питающей линии необходимо производить равномерно по фазам. Для подключения светильников кабель выводится на поверхность земли к цоколю опоры. Для зарядки светильников принят кабель АВВГ сеч. 3х2,5 мм².

Для освещения территории приняты светильники:

-светильники типа SKYLINE LED с лампами мощностью 54Вт

на опорах высотой 8м -одно и -двухрожковыми;

-светильники типа SFERA LED с лампами мощностью 36Вт на опорах высотой 5м;

Установка светильников осуществляется на фундаменты.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

8. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрывопожарной безопасности

Для предотвращения распространения пожара проектом предусмотрено:

- здания приняты по степени огнестойкости;
- подъезды пожарных машин к основным выходам;
- конструктивные и объемно-планировочные решения, препятствующие распространению пожара между этажами;
- аварийные выходы на кровлю;
- отделка стен и потолков из негорючих материалов;
- внутреннее пожаротушение, пожарная сигнализация, противодымная защита.

– Все системы противопожарной защиты объекта подключены к дизель-генераторной установке, что в случае пожара дает гарантию исправной работы систем противопожарной защиты;

– Для отделки потолков, стен, покрытия полов на путях эвакуации, в лифтовых холлах, вестибюлях, предусмотрено применение негорючих материалов или трудно горючих материалов.

Требования к наружному пожаротушению, следует принимать в соответствии с Техническим Регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» и СП РК 2.02- 101-2014.

При проектировании объекта требования пожарной безопасности к конструктивным и объемно-планировочным в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 05.03.2018), и другими действующими нормативными документами по пожарной безопасности.

Здание необходимо проектировать II степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности С0.

Конструкции противопожарных зон должны быть класса КО (непожароопасные). Ограждающие конструкции противопожарных зон должны иметь предел огнестойкости не менее 2,5 ч, с заполнением проемов не менее 1 ч.

В здании необходимо предусмотреть конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара: - возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к сооружению территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара; - возможность спасения людей; - возможность доступа личного состава пожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей и материальных ценностей.

Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы устройствами экстренного открывания (устройствами «Антипаника»).

Пути эвакуации должны иметь аварийное освещение от независимого источника аварийного освещения.

Двери на путях эвакуации должны быть всегда открыты.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Для сбора мусора запроектированы площадки для установки контейнеров.

Вывозка контейнеров осуществляется автотранспортом.

Вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв площадки дождевыми и талыми водами.

Участок озеленяется: высаживаются газоны, кустарники и деревья.

Офисное здание подключено к центральному отоплению, вредных выбросов в атмосферу не производится.

Не допускается сброс нечистот на местность, канализование объекта предусмотрено в городскую канализацию.

10. Санитарно-эпидемиологические требования

Санитарно-эпидемиологические требования выполнены в соответствии **Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства"** согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные Приказом МНЭ РК от 24 февраля 2015 года №125; Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарные правила «Санитарно эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 марта 2015 года № 261; Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169;

Проектом предусмотрены мероприятия по защите от электромагнитных излучений, шума и вибраций помещений теплового, насосного пункта и трансформаторов.

Предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций шахт лифтов.

Согласно требованиям САНПИН, утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; в проекте предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности и использования строительных и отделочных материалов имеющих сертификаты соответствия подтверждающих их качество и безопасность.

Предусмотрено в тепловых сетях системы теплоснабжения, гидропневматической промывки с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Новые сети водоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется путем заполнения их хоз-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75 - 100 мг. на кубический дец. при времени контакта не менее 6 часов.

11. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ.

№	Наименование Материала	Поставщик (изготовитель, страна происхождения)
1	2	3
I. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИЗДЕЛИЯ И КОНСТРУКЦИИ		
1.	Общестроительные материалы (песок, щебень, цемент, бетон, кирпич, арматура)	Казахстан
2.	Изделия и конструкция: - железобетонные (монолитные, сборные); - металлические.	Казахстан Казахстан
3.	Отделочные материалы	Казахстан
4.	Трубы: - металлические; - пластиковые; - прочие	Казахстан Казахстан Казахстан
5.	Кровельные материалы	Казахстан
6.	Облицовочные материалы (гранит, мрамор природный, плиты и плитка керамическая)	Казахстан
7.	Строительное стекло	Казахстан
8.	Электротехническая и кабельная продукция	Казахстан
9.	Теплоизоляционные материалы	Казахстан
10.	Санитарно-технические изделия	Казахстан
11.	Смеси асфальтобетонные	Казахстан
12.	Мебель и инвентарь	Казахстан
II. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
13.	Технологическое оборудование	Казахстан
14.	Электротехническое оборудование (наружные электрические сети, высоковольтные линии)	Казахстан
15.	Силовое электрическое оборудование (трансформаторы, генераторы)	Казахстан
16.	Санитарно-техническое оборудование (наружные сети, магистрали, сооружения)	Казахстан
17.	Прочие	Казахстан