

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

«Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район «Сарыарка, улица Бейбитишилик 59»

№	Наименование	Примечание
<i>Том I</i>		
	<i>Паспорт проекта</i>	<i>ПП</i>
	<i>Общая пояснительная записка</i>	<i>ОПЗ</i>
<i>Том II</i>		
<i>Альбом 1.</i>	<i>Генеральный план</i>	<i>ГП</i>
<i>Альбом 2.</i>	<i>Архитектурные решения</i>	<i>АР</i>
<i>Альбом 3.</i>	<i>Технологические решения</i>	<i>ТХ</i>
<i>Альбом 4.</i>	<i>Конструкции железобетонные</i>	<i>КЖ</i>
<i>Альбом 5.</i>	<i>Водоснабжение и канализация</i>	<i>ВК</i>
<i>Альбом 6.</i>	<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>ОВ</i>
<i>Альбом 7.</i>	<i>Силовое электрооборудование и электроосвещение</i>	<i>ЭОМ</i>
<i>Альбом 8.</i>	<i>Слаботочные сети (СКС, СКУД, ПС, ВН, ПТ)</i>	<i>СС</i>
<i>Альбом 9.</i>	<i>Фасадное освещение</i>	<i>ФО</i>
<i>Том III</i>		
<i>Альбом 1.</i>	<i>Тепловые сети</i>	
<i>Альбом 1.2.</i>	<i>Тепловые сети - конструкции железобетонные.</i>	
<i>Альбом 2.</i>	<i>Наружные сети водопровода и канализации</i>	
<i>Альбом 3.</i>	<i>Трансформаторная подстанция 10/,04кВ 2x1000кВА</i>	
<i>Альбом 4</i>	<i>Наружные сети электроснабжения</i>	
<i>Альбом 5</i>	<i>Наружные сети связи</i>	
	<i>Проект организации строительства</i>	<i>ПОС</i>
<i>Том IV</i>		
	<i>Проект организации демонтажа</i>	<i>ПОД</i>
	<i>Проект организации строительства</i>	<i>ПОС</i>
	<i>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>	<i>МОПБ</i>
<i>Том V</i>		
	<i>Охрана окружающей среды</i>	<i>ОВОС</i>
<i>Том VI</i>		
	<i>Расчеты КЖ, ВК, ОВ,</i>	
	<i>Энергетический паспорт</i>	

<i>Том VII</i>		
	<i>Перечень материалов и оборудования принятых по ценам поставщиков (основной вариант, альтернатива)</i>	<i>МЦ</i>
	<i>Сметная документация</i>	<i>СД</i>

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
	Содержание	3
	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	4
1	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	8
2	АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ РЕШЕНИЕ	8
2.1	Общая характеристика, ТЭП	
2.2	Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов	
2.3	Технологические решения	
2.4	Конструктивные решения	
2.5	Противопожарные мероприятия	
2.6	Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия	
3	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	20
3.1	Жилые блоки	
4	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	24
5	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	29
5.1	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ФАСАДОВ	30
6	СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ	31
7	НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	37
9	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	45
10	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.	47
11	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПО ВЗРЫВО-ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	54
12	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	55

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемый объект «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район «Сарыарка, улица Бейбитшилик 59» разработан на основании задания на проектирование от 06.10.2023 г., утвержденное, заказчиком.

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Постановление Акимата города Астаны №510-1641 от 16.08.2023г. о разрешении на проведение изыскательских и проектных работ;
- Схема размещения участка земельного участка в городе Астана;
- Архитектурно–планировочное задание на проектирование (АПЗ) № KZ95VUA00993783 от 06.10.2023г.;
- Задание на проектирование объекта «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район «Сарыарка, улица Бейбитшилик 59», согласованное руководителем ГУ «Управление образования г.Астаны», утвержденное руководителем ГУ «Управление строительства г.Астаны», от 06.10.2023г.;
- ;

- *Технические условия:*

1. Технические условия на подключение к системе централизованного теплоснабжения №5094-11 от 28.09.2023г. сроком действия до 28.09.2024г, выданные АО «Астана–Теплотранзит»;
 2. Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/1153 от 25.08.2023г, сроком действия на период нормативной продолжительности проектирования и строительства, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
 3. Технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации № 82 от 25.08.2023г., сроком действия на период нормативной продолжительности проектирования и строительства, выданные ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»;
 4. Схема трассы теплоснабжения;
 5. Схемы трасс наружных сетей водоснабжения, канализации и ливневой канализации;
 6. Схема трасс электроснабжения;
 7. Схема трасс телефонизации;
- Топографическая съёмка, выполненная ТОО «ГеоТерр» от 30.05.2023г.;
 - Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в июле от 2023г. на объекте;

Природно-климатические условия района строительства

- Климатическая зона по СП РК 2,04-01-2017 – IV;
 Снеговой район - III;
 Ветровой район скоростных напоров – III;
 Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 – IV;
 Средние температуры воздуха:
 - Год +3,2°C;
 - Наиболее жаркий месяц +20,7°C;
 - Наиболее холодный месяц -15,1°C;
 - нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,77$ кПа (77 кг/м²)
 - нормативное значения веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кг/м²)
 - Пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C , обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;
 - Сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Таблица №1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	+3,2

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

- суглинки и глины - 171
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208
- пески средние, крупные, гравелистые - 223.
- крупнообломочные грунты - 253

Геолого-геоморфологическое строение.

В геологическом строении участка изысканий до глубины 20,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, делювиально-пролювиальные средневерхнечетвертичные отложениями, представленные суглинками и элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками и глинами. Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 12), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 13).

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке III (средней сложности), согласно Приложения А (информационное), Таблица А.1, СП РК 1.02-102-2014

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен участками асфальтом ($m \approx 10 - 15$ см), далее суглинком тёмно-серого цвета с дресвой и щебнем, местами мелким щебнем с отсевом, неоднородным.. Вскрыт он с поверхности земли повсеместно, мощностью от 1,5 до 1,9 м.

Делювиально-пролювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердой до текучепластичной консистенции, с прослоями супеси ($m \approx 5 - 10$ см), песка мелкого ($m \approx 5 - 8$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами с глубины 1,5 - 1,9 м, мощностью от 1,6 до 2,1 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные серовато-красные, серые с пятнами и прожилками розового и красного цвета, местами серовато-желтые, бордово-красные с пятнами и прожилками коричневого цвета, с твердые, ожелезненные, участками трещиноватые, с глубины 4,0 м с включениями бобовин бурого железняка, с прослоями глины ($m \approx 20 - 30$ см), участками с частыми прослоями глины ($m \approx 30$ см), местами с включениями выветрелых, рухляковых обломков аргиллитов до 5 - 10 %. Вскрыты они в скважинах № 8436 - 8441, 8443 - 8444 под суглинками четвертичными и глинами элювиальными с глубины 3,3 - 10,5 м. Вскрытая мощность их изменяется от 0,9 до 9,2 м.

Глины элювиальные буровато-красная, с пятнами и разводами серого и розового цвета, серовато-красные, серые, участками тёмно-серого, оранжево-серого и оранжевого цвета, твердые, единично полутвердые, ожелезненные, участками трещиноватые, с глубины 4,0 м с включениями бобовин бурого железняка, с прослоями суглинка ($m \approx 10 - 30$ см), местами с включениями выветрелых, рухляковых обломков аргиллитов до 5 - 10 %. Вскрыты они повсеместно под суглинками четвертичными и суглинками элювиальными с глубины 3,3 - 12,5 м. Вскрытая мощность их изменяется от 5,6 до 16,7 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 1,7- 2,1 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 350,4 - 350,8 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки, элювиальными суглинки и глины.

Величины коэффициентов фильтрации определены согласно ГОСТ 25584-2016 "Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации" и по СТ РК 1291-2004 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

для суглинков четвертичных - 0,24 м/сутки;

для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки;

для глин элювиальных < 0.003 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатные, натриево-калиевые, натриево-магниевые-кальциевые, с минерализацией от 2,56 до 3,72 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W4 - среднеагрессивные;

- W6 - слабоагрессивные;

- W8 - слабоагрессивные;

- W10 - W14 - среднеагрессивные;

- W16 - W20 - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодическом смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 9).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - слабоагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как:

XA2 - умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план объекта выполнен на топографической съемке, выполненной ТОО «ГеоТерр».

Масштаб съемки 1:500.

Система координат местная.

Система высот Балтийская.

Чертежи марки "ГП" разработаны на основании исходных данных, представленных Заказчиком, на основании ЭП.

Участок строительства расположен по адресу: г. Астана, район Сарыарка, ул.Бейбитшилик участок 59.

Общая площадь земельного участка согласно ситуационной схемы раздела границ земельного участка составляет 0,5745 га.

План организации рельефа разработан с учётом транспортных (въезды - выезды на территорию), технологических (подъезды и загрузки), противопожарных (возможность кругового объезда зданий), инженерных (отвод поверхностных вод с территории, проходы коммуникаций), санитарных и прочих требований.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии. План организации рельефа разработан на основании топосъемки выполненной ТОО "ГеоТерр", с учетом прилегающей территории. Отвод поверхностных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном на проезжую часть улицы, с дальнейшим сбросом в коллекторы ливневой канализации.

ТЭП по генеральному плану

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Общая площадь участка	м ²	0,5745	100
2	Площадь застройки	м ²	13 914,5	32,8
3	Площадь покрытий	м ²	2494,9	43,4
4	Площадь озеленения	м ²	1381,5	24,0

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЕ

2.1. Общая характеристика, ТЭП

Рабочий проект «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район «Сарыарка, улица Бейбитшилик 59» разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания № KZ95VUA00993783 от от 06.10.2023г.;

- Задания на проектирования от 06.10.2023г.;

Проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками: (см. таблицу ниже)

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - C0

По функциональной пожарной опасности относится к классу: Ф1.3

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 354,30

Объемно-планировочное решение

Здание в целом имеет П-образную в плане форму с размеры 42.7x55.7 м.

Здание поэтажно разбит на жилую и общественную части.

Первый этаж на отметке ± 0.000 включает встроенные помещения, запроектированные с учетом технологических потоков и нормативных требований, планировка обеспеченная минимальным набором планировочных решений и средств инженерного обеспечения в соответствии с заданием на проектирование.

Со 2 по 9 этаж расположены жилые комнаты. На типовых этажах предусмотрены комнаты: двухместные, трехместные и комнаты для воспитателя комната для МГН, в состав которых входят: прихожие, санузлы, душевые, спальни.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестничные клетки типа Л-1 и лифты. В проекте предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 1200 V=1,6 м/с. Двери шахты лифта на каждом этаже приняты с уплотнением в притворе, с пределом огнестойкости EI 30.

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из лестничной клетки.

В дворовом пространстве размещаются зоны отдыха для взрослых, детская и сортивная площадки, а также гостевые парковочные места.

Высота первого этажа на отм. $\pm 0,000$ - 3.6 м. в чистоте.

Высота жилых этажей - 2.7 м.

Конструктивное решение

Конструктивная схема здания принята в виде безригельного каркаса. Вертикальная и горизонтальная жесткость обеспечивается системой колонн, вертикальных диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.

Фундамент - свайно-плитный.

Каркас - монолитный железобетонный.

Кладку наружных стен 1-9 этажи выполнить из газоблока, 250x300x600 мм П-В2,5D700F25-2, ГОСТ 21520-89, $\delta = 250$ мм. Кладку вести на клеевой смеси. Утеплить Минплитой Р-80-100кг/м³ - 100 мм. Объем- 530.70 м³.

Отделка наружных стен: композитные панели Sibalux, $\delta = 8$ мм по металлическим направляющим согласно СП РК 5.06-19-2012 ("вентелируемые фасады с воздушным зазором");

Перегородки 200 мм из блоков ячеистого бетона автоклавного твердения. Блок I/600x300x100/D600/B2,5/F25 ГОСТ 31360-2007. Кладку перегородок в санитарных узлах выполнить из керамического кирпича М125, $\delta = 120$ мм. на ц/п растворе с последующей гидроизоляцией обмазочного типа на цементной основе.

Переемы - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы - сборные железобетонные лестничные марши по серии 1.121-4 в.1.

Конструкция крыши - бесчердачная вентилируемая, согласно Таблицы А.1 и Приложения Н, СП РК 3.02-137-2013 Крыши и кровли (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.)

Утеплитель:

- наружных стен под композитные панели Sibalux - минплита "ТЕХНОВЕНТ" Технониколь™, ГОСТ 9573-2012, по газоблоку $\delta = 100$ мм, по железобетону $\delta = 150$ мм

- межсекционных стен - минплита "ТЕХНОБЛОК" Технониколь™, ГОСТ 9573-2012, $\delta = 50$ мм

- звукоизоляция и теплоизоляция этажей - Пеноплэкс™ П-30-35, ГОСТ 15588-2014, толщина - согласно экспликации полов и действующих серий

Полы - согласно экспликации полов.

Полы во встроенных помещениях приняты по действующим сериям.

Полы комнат и помещений общего пользования и технических помещений - чистовая по действующим сериям.

Внутренняя отделка - Отделка помещений жилых комнат и общего пользования и технических помещений чистовая - согласно ведомости внутренней отделки помещений.

Окна - металлопластиковые, с усиленным профилем, двукамерный стеклопакет с тройным остеклением.

Витражи - входных групп и встроенных помещений алюминиевые, с усиленным профилем, однокамерный стеклопакет.

Светопрозрачные конструкции должны соответствовать требованиям (по безопасности при эксплуатации) постановления Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года № 1351 Технический регламент "Требования к безопасности конструкций из других материалов"

Двери:

- входные тамбурные - Алюминиевые с двойным стеклопакетом по ГОСТ 25116-82.

- в лестничные клетки Алюминиевые противопожарные по ГОСТ ГОСТ 25116-82.

- входные в комнаты - деревянные по ГОСТ 6629-88.

- в технические помещения - индивидуальные металлические по ГОСТ 31173-2016.

Кровля - совмещенная вентилируемая, рулонная по СН РК 3.02-37-2013 и СП РК 3.02-137-2013. Водосток организованный внутренний.

Технические требования к металлическим изделиям

1. Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-80.

2. Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

3. Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Антикоррозионная защита

Выполняется в соответствии СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". После монтажа закладные детали, соединительные элементы и открытые сварные швы покрыть пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 по ГОСТ 15907-70* с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021, ГФ-00119 или ПФ. Все боковые поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02.-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания, обеспечивают II степень огнестойкости.

Металлические косоуры лестниц, металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Встроенные помещения отделены от жилой части здания глухими противопожарными стенами и перекрытиями.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Доступ маломобильных групп населения

В проекте предусмотрены условия для беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения по заданию согласно СП РК 3.06-101-2012.

При входах предусмотрены пандусы с нормативным уклоном 5%, также доступ обеспечивается посредством лифтов и подъемных механизмов с учетом требований доступности маломобильных групп населения.

Доступ на этажи обеспечивается лифтом с размерами кабины 1,4м х 2,1м.

Технико-экономические показатели

№	Состав помещений	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Общая площадь здания	м ³	14 439,40
2	Полезная площадь здания	м ²	13 886,20
3	Расчетная площадь здания	м ²	10 731,7
4	Площадь застройки	м ²	1 851,3
	В том числе крылец и пандусов	м ²	115,8
5	Строительный объем здания	м ²	56 056,65

	выше отм. +0,000	м ²	50 850,15
	ниже отм. +0,000	эт.	5 206,50

2.2. Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов

В данном проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно ВСН 62-91*.

Мероприятия, предусмотренные в проекте, позволяют инвалидам на колясках подняться по пандусу в нежилое и жилое здание.

В паркинге предусмотрены парковочные места для маломобильных групп населения.

2.3. Технологические решения

Технологическая часть проекта «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район "Сарыарка", улица Бейбитшилик 59» разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами РК.

Здание 9 этажное с цокольным этажом. Вертикальная связь осуществляется лифтом и лестницами. Внутри предусмотрено все необходимое, для создания безбарьерной среды - имеются пандусы для инвалидов, лифт.

На 1-ом этаже здания предусмотрены коворкинг, медпункт, административные кабинеты, ЦОМ, тренажерный зал, буфет на 48 п/м. Количество условных блюд - 4200 в сутки. Буфет предназначен для быстрого обслуживания посетителей горячими и прохладительными напитками, холодными блюдами и закусками, кондитерскими изделиями без крема, а также горячими блюдами несложного приготовления. При объемно-планировочном и конструкторском решении были предусмотрены поточность технологических процессов,исключающих встречные потоки сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды,а также встречного движения посетителей и персонала. Кухня оснащена тепловым, холодильным,механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенное параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления первых и вторых блюд оборудован-плитами,котлами и прочим технологическим

оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Резка и хранение хлеба расположено в непроходной зоне. Нарезанный хлеб передается в закрытых контейнерах на раздачу. Готовая продукция передается на раздачу, где порционно раскладывается в столовую посуду. Для мытья кухонной и столовой посуды предусмотрена моечная, оборудованная профильными мебелью и оборудованием.

Для временного хранения пищевых отходов предусмотрены закрытые емкости и холодильное оборудование. Пищевые отходы собираются в одноразовые полиэтиленовые пакеты емкостью 30 л.

В подвале предусмотрены камеры хранения личных вещей и склады постельных принадлежностей. Также предусмотрена прачечная где осуществляется стирка постельных принадлежностей, белья пищеблока, спецодежды персонала. Грязные вещи хранятся в промаркированных мешках на стеллажах. Помещения хранения и выдачи чистого белья оборудованы согласно требований п.112 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утв. Приказом МНЭ №183 от 03.03.15г. Смена постельного белья производится каждые пять дней. Производственная мощность смену 160кг /32кг/час/.

Для оказания первичной медицинской помощи на первом этаже предусмотрен медпункт.

Со второго по девятый этажах расположены двух-, трехместные номера на 940 человек, в том числе 2 комнаты МГН и 2 комнаты воспитателей. Для комфортного проживания постояльцев в номерах установлена гостиничная мебель (кровати, столы со стульями и шкафы для одежды). В общих помещениях (холлах, постирочных и помещениях приема пищи) поставлены телевизоры, холодильники, микроволновые печи, чайники, мойки, столы, стулья и полки для хранения посуды, стиральные машины.

РЕЖИМ РАБОТЫ,ОХРАНА ТРУДА И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Режим работы общежития, медпункта - круглосуточный.

Режим работы административных кабинетов - односменный.

Режим работы буфета, тренажерного зала - полторосменный

Объект экологически чистый. Не имеет вредных выбросов в атмосферу. Мероприятия по технике безопасности,охране труда,производственной санитарии и противопожарной безопасности приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

4.КОЛИЧЕСТВО РАБОТАЮЩИХ СОТРУДНИКОВ

1. Повар	-2	
2. Посудомойщица	-1	
3. Воспитатель	-2	
4. Кастелянша	-2	
5. Уборщица помещения	-2	
6. Врач и м/сестра	-2	
7. Оператор стиральных машин в прачечной	-1	
8. Отжимщик белья в прачечной	-1	
9. Гладильщик белья в прачечной	-1	
10. Швея-работник по ремонту белья	-1	
11. Инструктор тренажерного и хореографического залов	-2	
12. Сотрудник ЦОМ	-3	

2.4. Конструктивные решения

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Блоки - 1, 2, 3.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема – железобетонный каркас.

Каркас здания монолитный железобетонный. Устойчивость каркаса в обоих направлениях обеспечивается совместной работой монолитных стен, диафрагм жесткости, плит перекрытий. Диафрагмы жесткости, стены лестничной клетки, лифтовых шахт, выполняющие роль ядра жесткости, монолитные железобетонные толщиной 200мм из тяжелого бетона кл. С 20/25, арматура класса А-240, А-500С.

Колонны - монолитные сечением 400х400 мм, из тяжелого бетона кл. С20/25.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжелого бетона кл. С20/25.

Фундамент здания - плитный монолитный толщиной 900 мм.

Под фундаментную плиту устраивается бетонная подготовка из бетона кл. С8/10.

Конструкции соприкасающиеся с грунтом выполнить из бетона С20/25, марка по морозостойкости F150, по водонепроницаемости W6 с добавлением "ВЕТОСРЕТЕ-СР350С1" или аналог.

Конструкции выше нуля выполнить из бетона на портландцементе С20/25, марка по морозостойкости F150, по

водонепроницаемости W4.

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР".

ПЕРЕЧЕНЬ СКРЫТЫХ РАБОТ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ ПОСЛЕ ИХ ЗАВЕРШЕНИЯ

1. Земляные работы (СП РК 5.01-101-2013):

- на устройство естественных оснований под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;

- на конструкции, входящие в тело земляного сооружения и слои переходных зон.

2. Вертикальная планировка (СП РК 5.01-101-2013), на подтверждение плотности и вида грунта проекту путем лабораторного контроля.

3. Геодезическая разбивка котлованов и траншей (СП РК 5.01-101-2013), на правильность вынесения главных и вспомогательных осей здания или сооружения на обноску.

4. Разработка котлованов и траншей (СП РК 5.01-101-2013), на проверку состояния дна котлована, траншеи, соответствие грунта в основании проекту до начала монтажных работ лабораторными приборами.

5. Замена грунта (СП РК 5.01-101-2013), на засыпку, выемку, уплотнение грунта, проверку качества засыпанного грунта.

6. Обратная засыпка и уплотнение грунта (СП РК 5.01-101-2013):

- на подготовительные работы до обратной засыпки (контроль очистки засыпаемых пазух от мусора, снега и льда, выполнения изолируемых поверхностей конструкций, физико-механических характеристик засыпаемого грунта),

- на приемку работ после производства работ по обратной засыпке и уплотнение грунта (проверка материалов и плотности засыпаемого грунта);

- на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;

- на обратные засыпки в просадочных грунтах (при наличии указаний в проекте);

- на мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ.

7. Устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов (в том числе предварительного замачивания), оснований опорных колодцев, кессонов, оснований буронабивных свай и т.д. (СП РК 5.01-101-2013), на втрамбование в дно котлованов жесткого материала (щебня, гравия).

8. Геодезическая разбивка и устройство свайного поля (СП РК 5.01-101-2013):

- на погружение свай;
- контроль за получением отказов и их замера;
- ведение технической документации;
- исполнительная схема и приемка свайного поля.

9. Геодезические разбивки при устройстве сборных и монолитных фундаментов (СП РК 5.01-101-2013), исполнительная схема после устройства фундаментов, как в плане, так и по высоте.

10. Устройство опалубки для монолитного ростверка и установка закладных частей (СНиП РК 5.03-107-2013), на установку опалубки, контроль соответствия положения опалубки разбивочным осям и проверку точности установки закладных деталей и их закрепления.

11. Армирование железобетонных конструкций (СНиП РК 5.03-107-2013), на монтаж и приемка смонтированной арматуры.

12. Бетонирование монолитных ростверков и фундаментов (СНиП РК 5.03-107-2013), на подготовительные работы до бетонирования и состояния арматуры и закладных деталей.

13. Устройство окрасочной и оклеечной вертикальной гидроизоляции (СНиП РК 2.04-108-2014):

- на подготовку изолируемой поверхности до нанесения гидроизоляционного слоя;
- проверку качества огрунтовки и просушки огрунтованного основания;
- на приемку выполнения гидроизоляции до засыпки пазух.

14. Устройство горизонтальной гидроизоляции фундаментов (СНиП РК 2.04-108-2014), на приемку выполненных работ по устройству горизонтальной гидроизоляции в соответствии с проектом по зданию или по секции.

16. Устройство перекрытия над подвалом (СНиП РК 5.03-107-2013):

- на соблюдение проектного положения в плане и по высоте;
- на приемку работ и исполнительную схему на все перекрытие или на секцию (захватку).

17. Приемка цокольного этажа или подвала (СНиП РК 5.03-107-2013):

- на наличие и соответствие выполненной гидроизоляции проекту (ниже отмостки);
- наличие акта на выполненную герметизацию стыков стен у деформационных швов т.д.;
- на качество выполнения горизонтальной гидроизоляции "под" и "над" цокольными стенами (из цементного раствора);
- оформление акта приемки цоколя или подвала.

18. Возведение железобетонных конструкций. Кирпичная кладка стен, столбов, армированных перегородок (СНиП РК 5.03-107-2013):

- на армирование;
- на установку закладных и их антикоррозионную защиту;
- на устройство осадочных, деформационных и антисейсмических швов;
- на подготовку мест опирания ферм, прогонов, балок, перекрытий, перемычек на стены, столбы и пилястры и заделка их в кладке;
- на закрепление в кладке сборных железобетонных изделий: карнизов, балконов и других консольных конструкций;
- на устройство вентиляционных и дымовых каналов, борозд.

19. Устройство наружных и внутренних монолитных стен (СНиП РК 5.03-107-2013):

- акт приемки армирование, сварка и антикоррозионное покрытие закладных деталей в соответствии с проектом,
- акт герметизации горизонтальных и вертикальных швов наружных стен.

- Разбивочные работы на захватном горизонте с последующем составлением поэтажной исполнительной схемы.

21. Сварка соединительных элементов и антикоррозионная защита сварных соединений (СНиП РК 5.03-107-2013):

- на приемку сварочных работ;
- на приемку антикоррозионного покрытия.

22. Герметизация горизонтальных и вертикальных температурно-усадочных швов на проверку качества выполнения работ и приемку стыков на этап, захватку или на все здание.

23. Монтаж стальных конструкций (СНиП РК 5.03-107-2013):

- на предварительную подготовку поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;
- на установку стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
- на опирание и анкеровку несущих металлических конструкций (ферм, балок и т.п.),
- установка анкерных болтов;
- на монтаж сопряжении на высокопрочных болтах.---

24. Изоляционные работы (СНиП РК 3.02-29-2004):

- на подготовку поверхностей под огрунтовку и нанесение первого слоя гидроизоляции;
- на устройство каждого предыдущего слоя гидроизоляции до нанесения последующего;
- на выполнение гидроизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом, кладкой, защитными ограждениями или водой;
- на устройство гидроизоляции деформационных и температурных швов;
- на выполнение гидроизоляции в местах стыков и сопряжений в сооружениях из сборных элементов и в местах болтовых соединений в сооружениях из чугунных и железобетонных тубингов;
- на устройство оснований под изоляционный слой;
- на устройство каждого слоя теплоизоляции до нанесения последующего;
- на устройство каркаса теплоизоляции и изоляции (или ее участка) до закрытия ее грунтом или защитными ограждениями.

25. Устройство несущих конструкций покрыти

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-102-104, в т.ч.:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита) в соответствии с нормативными требованиями;

для бетонных и железобетонных конструкций здания, соприкасающихся с грунтом, применен бетон на сульфатостойком портландцементе нормируемой водонепроницаемости;

под фундаментной плитой предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

2.5. Противопожарные мероприятия

1. Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

2. Помещения автостоянки имеют необходимое количество эвакуационных выходов

3. Лестница имеет тамбур-шлюз со стороны выхода из паркинга. В тамбур-шлюзах обеспечен подпор воздуха

2.6. Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

1. Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СП РК 2.01-101-2013

2. Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Лакокрасочные покрытия 55 мкм

3. Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

3. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В настоящем разделе проекта разработаны технические решения систем отопления и вентиляции для объекта: «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район "Сарыарка", улица Бейбитшилик 59».

Исходные данные.

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

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 3.02-01-2023 "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-21-2011 Объекты общественного питания
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 20.02.2018 г.)
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП РК 1.02-116-2018 " Требования к оформлению проектной документации, получаемой с использованием информационного моделирования";
- ГОСТ 12.1.005-91 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны".
- стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов.

Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период $-31,2^{\circ}\text{C}$;
- наружная температура воздуха в летний период $+28,6$
- средняя температура отопительного периода $-6,3^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с действующими нормативными документами

Отопление

Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ 3, температурный график тепловой сети- $130-70^{\circ}\text{C}$. Теплоносителем для систем отопления здания, по заданию на проектирование, служит вода с температурным графиком $90^{\circ}-65^{\circ}\text{C}$. Присоединение систем отопления предусмотрено по независимой схеме через пластинчатые теплообменники. Схема присоединения системы горячего водоснабжения - закрытая, по двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники фирмы "Danfoss". Тепловой пункт расположен в подвале.

Система отопления жилых помещений - поэтажная с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. Распределительные коллекторы устанавливаются в помещениях ПУИ и постирочной, и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной арматурой. Монтаж и крепление коллекторов выполнить на стеновых кронштейнах. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы фирмы "Sole" тип "РСПО-20", а также напольные конвектора фирмы "НОВАТЕРМ" тип "НТ-Н-14/24".

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическим клапаном с предварительной настройкой типа RA-N, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных

клапанов угловых, тип RLV. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие трубопроводы предусмотреть из сшитого полиэтилена фирмы "Rehau" в трубчатой изоляции (б=6 мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции(б=6 мм).

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается запорно-измерительными клапанами CNT и регуляторами перепада давления АРТ 5-25 фирмы "Danfoss", а также установкой ручных балансировочных клапанов MVT фирмы "Danfoss" на ответвлениях..

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однотрубная, отопительные приборы - стальные панельные радиаторы Sole, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода типа АВQ-М фирмы "Danfoss".

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Вентиляция.

Система вентиляции выполнена согласно действующих на территории РК норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим, так и с естественным побуждением.

Приточные установки установлены в венткамерах в цокольном этаже на отм.-3,000, заборвоздуха приточными установками выполнен через заборную камеру в строительном исполнении, заборная решетка установлена на высоте 2,0 м (низ решетки) от уровня крыльца. В помещения венткамер подается механический двухкратный приток.

В помещения методических кабинетов подается механический приток из расчета 20м³/ч на учащегося, вытяжная вентиляция (1 кр.) - естественная, организована через вытяжные воздуховоды. Из санитарных узлов, душевых, раздевальных в подвале и 1-м этаже принята механическая вытяжная вентиляция.

В спортивном зале принята приточно-вытяжная вентиляция из расчета 80м³/ч на учащегося, приток и вытяжка с механическим побуждением.

Приточные установки для обслуживания спортивных залов установлены в венткамере, на системах вытяжной вентиляции предусмотрена установка канального вентилятора.

Вытяжная механическая вентиляция осуществляется из производственных помещений кухни. От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Уклон воздуховодов организован к зонтам. Зонты оборудованы легкоъемными моющимися жируловителями (см. часть ТХ). Объем удаляемого воздуха рассчитан из расчета устранения теплоизбытков выделяемых технологическим оборудованием.

В обеденный зал предусмотрена подача приточного воздуха из расчета 20 м³/ч на место, удаление воздуха из обеденного зала осуществляется механическим побуждением.

В проекте приняты приточные установки фирмы "АВЗ". Для нагревания приточного воздуха в холодный период года в конструкции приточной установки установлен водяной воздухонагреватель 90-65°С.

Вытяжные механические системы оборудованы канальными вентиляторами и радиальным вентилятором фирмы АВЗ. Воздуховоды вытяжной вентиляции выводятся выше кровли здания (шахты см. раздел АР) на 700-1000 мм. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 класса "Н". Предел огнестойкости транзитных воздуховодов предусмотрено с комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=13$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, вытяжные системы и приточные системы оборудуются шумоглушителями.

На входе в здание общежития предусмотрены тепловые завесы.

Теплоснабжение калориферов приточных систем.

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных установок осуществляется из теплового пункта. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65°С. Для систем теплоснабжения калориферных установок применено качественное регулирование параметров теплоносителя. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю регулируемую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб

диаметром 50 мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубы изолируются трубчатой изоляцией материалами из вспененного синтетического каучука толщиной 13 мм, тип "MISOT-FLEX ST-TB", фирмы "MISOT-FLEX". Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются краны для спуска воздуха, в нижних спускные краны. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных их изгибов, связанными с планировкой здания.

Основные показатели по разделу «ОВ»

№ п/п	Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С					Расход холода, Вт
				на отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
1.	Жилые помещения		зимний,-31.2	755 000	280 850	958 840	1 994 690	
				649 300	241 531	824 602	1 715 433	
2.	Итого:		зимний,-31.2	755 000	280 850	958 840	1 994 690	
				649 300	241 531	824 602	1 715 433	

4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Раздел "Водопровод и канализация" рабочего проекта выполнен на основании архитектурных и строительных планов и в соответствии требованиями следующих государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- 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 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения

и канализации из пластмассовых труб".

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

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

- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";

- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";

- СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания".

Проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- Уровень ответственности - II
 - Степень огнестойкости - II
 - Класс конструктивной пожарной опасности - C0
 - По функциональной пожарной опасности относится к классу: Ф1.3
- Здание в целом имеет П-образную в плане форму с размерами 42.7x55.7 м.
Строительный объем здания 56056,65 м³.

Здание поэтажно разбито на жилую и общественную части.

Первый этаж на отметке ±0.000 включает встроенные помещения, запроектированные с учетом технологических потоков и нормативных требований, планировка обеспечена минимальным набором планировочных решений и средств инженерного обеспечения в соответствии с заданием на проектирование.

Водопровод

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы:

- система водопровода холодной воды В1, (В1.1 к пищеблоку);
- система водопровода горячей воды Т3, Т4, (Т3.1 к пищеблоку);
- система противопожарного водопровода В2.

Система водопровода холодной воды В1, В1.1

Водоснабжение общежития выполнено от наружных сетей.

Гарантированный напор в водопроводной сети - 0,1 МПа.

Водопровод запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, для приготовления горячей воды на нужды ГВС, для технологических нужд столовой с пищеблоком, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения.

Подача воды для технологических нужд столовой с пищеблоком предусмотрена отдельным трубопроводом с установкой приборов учета воды (система В1.1)

Ввод водопровода 2 линиями предусмотрен в насосную, расположенную в цокольном этаже в осях 4-6/В-Г.

Сеть В1 принята кольцевая.

В рабочем проекте для учета общего расхода воды в помещении насосной на вводе водопровода установлен водомерный узел с задвижкой на обводной линии. Счетчик имеет в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, что обеспечивает возможность дистанционного снятия показаний.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена насосная установка, состоящая из 3 насосов (2-рабочих, 1-резервный) WILO COR-3 Helix V 1606 производительностью $G = 28,0$ м³/час, напором $H=0,49$ МПа м, работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с мембранным баком емкостью $V=450$ л.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала и в пределах помещения насосной, стояки, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Система водопровода горячей воды Т3, Т4, Т3.1

В рабочем проекте предусмотрена схема приготовления горячей воды на нужды ГВС:

- закрытая.

При закрытой - система приготовления горячей воды предусмотрена в пластинчатых теплообменниках (см. раздел ОВ).

В душевых установлены полотенцесушители, подключаемые к трубопроводам системы Т3.

Для учета потребления горячей воды установлены счетчики.

Циркуляция горячей воды предусмотрена по магистралям и стоякам циркуляционными насосами (см. раздел ОВ).

Подача воды для технологических нужд столовой с пищеблоком предусмотрена отдельным трубопроводом (система Т3.1) с установкой приборов учета воды. Циркуляция отсутствует.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала, в ИТП и стояки, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Подводящие трубопроводы к сантехническим приборам выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы, кроме подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Система противопожарного водопровода В2

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 предусмотрено устройство внутреннего противопожарного водопровода с расходом 2,6 л/с - три струи, с учетом поправки по таблице 3 СП РК 4.01-101-2012.

Пожарные краны установлены в шкафах на высоте 1,35м от пола (при двух пожарных кранах на высоте 1,00м и 1,35м от пола), комплектуются

пожарными рукавами длиной 20 м, пожарными стволами с диаметром spryska 16 мм, двумя огнетушителями.

Для пропуска расчетного расхода воды на пожаротушение на обводных линиях водомерного узла

холодной воды предусмотрена задвижка с дистанционным и ручным управлением.

Трубопроводы водопровода пожаротушения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75.

Для обеспечения необходимого напора в сети водопровода запроектирована насосная установка, состоящая из 2 насосов (1-рабочий, 1-резервный) WILO CO-2 Helix V 3603 производительностью $Q=28,00$ м³//ч, напором $H=0,55$ МПа, мощностью $N=2 \times 7,50$ кВт.

Все трубопроводы, кроме стояков, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Канализация

В рабочем проекте предусмотрены следующие системы канализации:

- бытовая К1;
- производственная К3;
- производственная напорная К3Н;
- внутренний водосток К2.

Канализация бытовая К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-

технических приборов в наружную сеть канализации.

Стояки, магистрали и отводы от сан. приборов выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы по санузлам проложены открыто над полом. Для удаления засоров в трубопроводах канализации установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты или на 0,3 м выше уровня кровли.

Канализация производственная К3

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования столовой с пищеблоком в наружную сеть канализации.

На выпуске производственной канализации предусмотрен жирословитель производительностью $Q=10,0$ м³//ч.

Стояки и отводы от технологического оборудования выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Выпуски - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы по помещениям столовой с пищеблоком проложены открыто над полом. Для удаления засоров в трубопроводах канализации установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты или на 0,3 м выше уровня кровли.

Канализация производственная напорная КЗН

В насосной, венткамере и в ИТП предусмотрены мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии или ремонте. Для сбора стоков предусмотрено устройство в полу приемков в строительном исполнении, перекрытых решеткой. Для удаления стоков установлены 3 дренажных насоса производительностью $Q=10$ м³//час, напором $H=6$ м, мощностью $N=1,1$ кВт со встроенным устройством контроля уровня. Отвод условно чистых стоков предусмотрен в сеть бытовой канализации через бак-разрыва струи.

Трубопроводы напорной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы окрашены масляной краской за 2 раза по грунту ГФ-021 в 1 слой.

Внутренний водосток К2

Внутренний водосток запроектирован для отвода дождевых и талых вод с кровли здания школы.

Проектом предусмотрено вариант выпуска дождевых вод:

- вариант - закрытый, с отводом стоков в наружную сеть ливневой канализации;

Водосточные воронки присоединены к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Для предотвращения обмерзания воронок предусмотрен их электрообогрев.

Сети внутреннего водостока выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски и магистрали - из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на стояках на нижнем этаже установлены ревизии.

Таблица 1.

№	Наименование	Потребный	Расчетный расход	Примечание
---	--------------	-----------	------------------	------------

п/п	системы	напор на вводе, м	м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	
1.	В1 столовая		36	10,34	4,09		
2.	ТЗ столовая		12	4,13	1,72		
3.	КЗ столовая		30,6	8,79	3,48		* расход принят с коэф. К=0,85

5. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение "Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район "Сарыарка", улица Бейбитшилик 59". Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013* "Электрооборудование жилых и общественных зданий". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4.04-106-2013* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям: - электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - 1 категория электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - 1 категория - комплекс остальных электроприемников - 2 категория. комплекс остальных электроприемников - 2 категория. Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с указаниями СП РК 4.04-106-2013 Класс проектируемого здания - IV. . Уровень электрофикации здания III. Силовое электрооборудование Электроснабжение здания выполняется от вводно-распределительных устройств типа АВРЗ индивидуального изготовления и ВРУ1-12-20 УХЛ4, установленных в электрощитовой 1 этажа, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения здания предусматривается от вается от вводных устройств АВРЗ и распределительного щита ЩРН-54з-0 36 У2. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-

106-2013*. СП РК 4.04-106-2013*. *. Для электроснабжения комнат предусмотрена установка этажных шкафов. Размещение этажных шкафов предусмотрено в холлах 2-8 этажей. В этажных шкафах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А. В комнатных щитах устанавливаются: на вводе - автоматический выключатель на номинальный ток 32А. на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25А и ток утечки 30мА. Согласно СН Согласно СН РК 4.04-106-2013*, питание общего освещения комнат и штепсельных розеток выполнено отдельно. 4.04-106-2013*, питание общего освещения комнат и штепсельных розеток выполнено отдельно. *, питание общего освещения комнат и штепсельных розеток выполнено отдельно. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,1м. в остальных помещениях-0,3м. от уровня чистого пола. Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А) LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в комнатах выполнена трех- и пятипроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А) LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки. Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, труб водосточной канализации, саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. 31 HLM2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией. Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), ремонтное освещение.

Управление рабочим и эвакуационным освещением лестничных площадок, входов и лифтовых холлах в здание осуществляется автоматически от фоторелейного устройства типа АО и датчиками движения по месту. Управление освещением помещений цокольного и технического этажей осуществляется выключателями установленными по месту.

5.1 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ФАСАДОВ

Проект архитектурной подсветки выполнен на основании задания заказчика и эскизного проекта, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой устанавливается ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Группы освещения от ЯУО до светильников, выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг ЛС-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению путем присоединения защитного проводника к корпусу электрооборудования.

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

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Общая установленная мощность электроосвещения - 5,1 кВт;

Общее количество светильников, шт. - 128 шт;

6. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Структурированная кабельная сеть

Общие указания

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК);

- СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные системы. Нормы проектирования";

- СН РК 3.02-18-2011 "Структурированные кабельные сети. Монтаж";

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

- СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Проектом предусмотрено обеспечение объекта информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя системутелекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем- вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований. Вертикальная подсистема между распределительными шкафами выполнена , кроссами и главным кроссом выполнена волоконно-оптическим кабелем ОК-4, образуя общую систему передачи данных.

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа экранированная витая пара F/UTP Cat 6 по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главным телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на первом этаже. Распределительные 19” шкафы расположены в помещении кроссовой расположенной на втором, третьем и четвертых этажах.

Каждое рабочее место оборудовано одной или двумя телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона. От каждой телекоммуникационной розетки кабели типа F/UTP Cat 6 заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для подключения к беспроводным сетям предусмотрены двухдиапазонные точки доступа. Точки доступа подключены к сети СКС. Питание осуществляется по РОЕ от коммутаторов.

Для подключения волоконно-оптического кабеля. к существующему оборудованию заложены оптическая полка и коммутатор ядра.

Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПНД трубах по полу и ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола.

В каждом помещении установлены одна или двух портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера

Видеонаблюдение

Общие указания

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. . Нормы проектирования";

- СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования";

- ВСН 116-87 "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи";

- СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Проектом предусматривается установка системы видеонаблюдения, которая обеспечивает слежение за обстановкой как внутри учебных блоков так и снаружи здания. . Система видеонаблюдения строится на основе сетевого видеорегистратора хранения видео данных.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочие чертежи основного комплекта разработаны на основании задания на проектирования и архитектурно-планировочных решений.

Рабочие чертежи комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами Республики Казахстан и согласно заданий. архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре - 2 типа. Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от АРК контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS485, на РУ1 пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленные в помещении дежурного, которое оснащено средствами охранной и пожарной сигнализации и защищено от несанкционированного доступа.

Проектом предусматривается помещение дежурного с круглосуточным персоналом.

На ПЦН выводятся сигналы:

-о срабатывании извещателей пожарных (ИП);

- о неисправности шлейфов пожарной сигнализации, цепей оповещения, приборов приемно-контрольных.

Пожарная сигнализация, система оповещения людей о пожаре, автоматизация пожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода ВПВ, выполнены на базе оборудования производства НВП "Болид".

Автоматическая пожарная сигнализация.

В соответствии с требованиями задания на проектирование (п 3.6.5) подлежит оборудованию автоматической установкой пожарной сигнализации все МОП, технические помещения жилого здания и паркинг по оснащаются приборами АУПС.

АУПС обеспечивает:

- формирование сигналов "Пожар" на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

При срабатывании одного ИП дымового или ручного в коридоре, осуществляется:

- автоматическое включение оповещения о пожаре на всех этажах;
- выдача сигналов на перевод лифтов в режим "Пожарная опасность".

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м, ИП ручные, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Прокладка кабелей пожарной сигнализации внутри защищаемых помещений выполняется:

- по потолку - в гофрированной ПВХ трубе Ø0мм с креплением клипсами с фиксатором;
- по стене служебных помещений - в гофрированной ПВХ трубе Ø0мм с креплением клипсами с фиксатором, на расстоянии не менее 0,1 м от уровня потолка и не менее 2,2м от уровня пола;
- за подвесными потолками - в гофрированной ПВХ трубе Ø0мм с креплением клипсами с фиксатором и по горизонтальным кабельным лоткам;
- по стоякам - в специально предусмотренных шахтах по вертикальным кабельным лоткам.

· опуски к ручным извещателям – в ПНД трубках Ø20 мм, скрыто под слоем штукатурки, в служебных помещениях - в ПВХ трубках Ø20 мм, по стене открытым способом.

Ручные пожарные извещатели установить на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Высота установки модулей на стене:

- для помещений с подвесным потолком - 0,3 м от уровня подвесного потолка;

- для остальных помещений - 3 м от уровня пола;

Прокладку трасс выполнить с учетом размещения силовых и осветительных электропроводок и приборов (не ближе 0,5 м при параллельной прокладке).

При пересечении шлейфом пожарной сигнализации ограждающих конструкций каждого защищаемого помещения следует предусматривать установку пожарных извещателей совместно с базой имеющей встроенный изолятор короткого замыкания, но не реже чем через 32 извещателя в шлейфе.

Монтаж сети пожарной сигнализации выполнять после монтажа электросетей.

Отверстия в стенах выполнить по месту. Проходы кабелей и проводов сигнализации через стены выполнить в отрезках стальных труб. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделать зазоры между кабелями и трубой легко удаляемой массой из негорящего материала.

Извещатели монтировать на расстоянии не ближе 1 м от отверстий и решеток вентиляции.

Оборудование пожарной сигнализации в помещениях, защищаемых газовой системой пожаротушения, предусматривается комплектно с системой пожаротушения. Места установки извещателей уточнить по месту при монтаже с учетом существующих норм и требований.

Система контроля учета доступа

Система контроля и управления доступом предназначена для организации зон ограниченного доступа для сотрудников. Доступ осуществляется при помощи индивидуальных бесконтактных устройств идентификации - карт доступа, зарегистрированных в СКУД и только при наличии у данных карт соответствующего уровня доступа.

Проектирование СКУД выполнено совместно с проектированием компонентов системы экстренной разблокировки дверей при пожаре, работающей в автоматическом режиме.

Средствами системы контроля и управления доступа оборудуются:

- входные двери в служебные помещения ;

- двери технических помещений;
- служебные зоны;
- зоны офисов.

Оборудование: контроллеры СКУД, контроллеры питания, модули входов/выходов размещается в 19" напольных шкафах, устанавливаемых в помещениях СС.

При проектировании системы контроля и управления доступом использованы приборы, устройства и замки сертифицированные на территории РК.

Рабочая документация СКУД выполнена в соответствии с требованиями «Инженерно-техническая укрепленность, технические средства охраны, требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств».

Каждый контроллер обеспечивает подключение 8 Online считывателей, и тем самым, формирование на его основе двух независимых точек прохода со считывателем на входе и кнопкой «Выход» - на выходе.

Устройства автоматической разблокировки двери (релейные модули АПС) устанавливаются в непосредственной близости от контроллера СКУД и обеспечивают автоматическое открывание дверей (разблокировку электромагнитных замков) по сигналу ПОЖАР системы АПС.

Технические средства СКУД, устанавливаемые на объекте, относятся к 1-ой категории электроприемников по надежности электроснабжения. В связи с этим их электропитание организуется бесперебойным, основное электропитание - по разделу ЭМ4, резервное - от аккумуляторной батареи.

Электропитание электромагнитных замков осуществляется от источника питания контроллера.

Заземляются все металлические части электрооборудования, в нормальном состоянии не находящиеся под напряжением, но которые, из-за пробоя изоляции, могут оказаться под напряжением. Заземление выполняется в соответствии с ПУЭ и технической документацией на используемое оборудование.

Считыватели смарт-карт, кнопки запроса на выход установить на высоте 1,5 м. от уровня пола и на расстоянии 200 мм от края двери для считывателей и 100 мм - для кнопок.

Электромагнитные замки установить согласно инструкции по эксплуатации и рекомендациям завода изготовителя. В случае отсутствия возможности крепления электромагнитного замка непосредственно на дверной коробке необходимо использовать специальные монтажные L&Z уголки.

Соединение узлов системы производить в соответствии со схемами подключения и технической документацией завода изготовителя.

Система оповещения и управления эвакуацией

Данным проектом предусмотрено оснащение системой оповещения и управления эвакуацией.

Проект разработан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических,

противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивающих

безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию здания и оборудования при соблюдении

предусмотренными рабочими документами мероприятий.

Выбор технических средств, их количество и места установки определены согласно требованиям

действующих нормативных документов, с учетом размеров помещений, количества входов в помещение,

техническими характеристиками оборудования

В качестве средств системы оповещения и управления эвакуацией на объекте устанавливается

оборудование фирмы «Roxton».

1. Блок управления RS -8108
2. Аудио-процессор AP-8264
3. Цифро-аналоговый моноблок RA-8236
4. Трансляционный усилитель PA-8450
5. Микрофонная консоль RM-8064
6. Сетевой коммутатор UNS-1024F2S
7. Потолочный громкоговоритель PA-20T
8. Настенный громкоговоритель SWS-10
9. Оповещатель световой ОПОП1-8

По сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей формируются команды

на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ("PM4"). Монтаж системы

необходимо производить в соответствии с прилагаемыми чертежами, технической документацией и

инструкциями завода-изготовителя на устанавливаемое оборудование.

Отступления от проекта допускаются только после согласования с проектной организацией.

7. Наружные инженерные сети

7.1. Тепловые сети

Проект теплоснабжения объекта «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район «Сарыарка, улица Бейбитшилик 59» выполнен согласно задания на проектирование, на

основании топоъемки и в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004, ГОСТ 30732-2006.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом в ППУ- изоляции с полиэтиленовой оболочкой, а в местах проезда - ФБС канал перекрыть дорожной плитой (см. часть КЖ).

Трубы приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "В" по ГОСТ10704-91* в ППУ- изоляции по ГОСТ 30732-2006. В тройниковых ответвлениях приняты накладки по серии 4.903-10 в.1.

В соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды" от 26.01.2009г. и в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» трубопроводы относятся категории IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на предварительно утрамбованное основание из песка б=150мм., в канале на песчаное основание б=300мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом плотности 0,92 - 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой. Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующим вывозом ассмашинами остывшего до 40° теплоносителя.

Производство строительно -монтажных работ и приемка в эксплуатацию должно производиться в соответствии с требованиями "Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", но не менее 1,6 мПа (15 кгс/см²) и СП РК 4.02-104-2013, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-04-2003.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219мм включительно - 150мм. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий применены муфты длиной 500мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

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

обнаружении в траншее грунтовых вод необходимо выполнить водопонижение на площадке в соответствии с действующими нормами. Выполнить антикоррозийную защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и воды.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением не менее 1,25 Рраб. (не менее 20атм.) в соответствии с требованиями "Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) РД 34.ПК.0-20. 507-08" .

При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться типовыми альбомами по перечню ссылочных документов и "Руководством по применению труб с ППУ-изоляцией индустриального производства".

После выполнения обратной засыпки траншеи и благоустройства установить предупредительные знаки на углах поворота трассы (см. план теплотрассы л. КЖ).

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе "Старт" (версия 4.70) согласно нормативного документа РД10-400-01 для стали 20 и температуры теплоносителя 95-70°С при условии ведения монтажа теплотрассы при температуре 0°С.

Общая протяженность теплотрассы 91,6м., из них:

2Ø133x4,0 – 85м;

2Ø108x3,5 – 31м;

2Ø89x3,0 – 38м

Итого: Ø89-133 - 202м

7.2. Наружные сети водопровода и канализации

Проект выполнен на основании:

- технических условий, выданных ГКП "Астана СУ Арнасы" на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;
- технических условий, выданных ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» для целей проектирования и строительства ливневой канализации;
- топосъемки и инженерно-геологических изысканий.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Согласно технических условий предусмотрено подключение от существующего водопровода Ø450. При разработке проектной документации учтены требования СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" и СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

Наружное пожаротушение обеспечивается от проектируемых и существующих пожарных гидрантов, расстояние между гидрантами не более 200м.

Гарантийный напор в точке подключения к городским сетям водопровода - 0,1МПа.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), следует производить перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

Способ прокладки трубопроводов открытый, при переходе существующей автодороги закрытым методом горизонтально-направленного бурения. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка $h=100\text{мм}$. Водопроводные колодцы выполнить по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал. II, IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Применены упругозапирающаяся клиновые задвижки с корпусом из ковкого чугуна, с внутренним и наружным антикоррозийным эпоксидным покрытием. Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 ПЭ100 SDR17.

Хозяйственно-бытовая канализация

Проект хозяйственно-бытовой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Сброс хоз-бытовой канализации предусматривается в существующие сети.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 ТУ2248-001-73011750-2005.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр. 902-09-22.84 - тип-для мокрых грунтов.

Способ прокладки трубопроводов открытый. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка $h=100\text{мм}$.

Ливневая канализация

Проект ливневой канализации выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

Рельеф местности спланированный. Сброс ливневой канализации предусматривается в существующий канализационные сети.

Сети выполняются из полиэтиленовых двухслойных гофрированных трубопроводов КОРСИС SN12 по ГОСТ Р 54475-2011. Монтаж колодцев произвести из сборного железобетона по ТПР 901-09-11.84 альбом II. и ТПР 902-09-46.88 альбом II, III.

Способ прокладки трубопроводов открытый, при переходе существующей автодороги закрытым методом горизонтально-направленного бурения. При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм. Основание утрамбованная песчаная подготовка $h=100\text{мм}$.

7.3. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ

Рабочий проект сетей электроснабжения 0,4 кВ объекта: "Общежития с центром акселерации" (ранее "Административное здание" расположенного по адресу: г.Астана, р-н Сарыарка, ул. Бейбітшілік, район здания №59, разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» ТУ-№5-С-77-1243 от 25.08.2023г.

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

Электроснабжение объекта предусматривается от проектируемой подстанции ТП с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА.

Источник электроснабжения - ПС "Городская", РП-118.

Требуемая мощность - 792кВт.

Точка подключения - разные секции шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП 10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПвВнг (А)-LS - 1 кВ в кабельных каналах, трубных переходах, от проектируемой ТП 10/0,4-630 кВА до ввода в ВРУ в электрощитовых;
- Прокладка в перфорированных лотках по подвалу
- Монтаж кабельных концевых муфт фирмы "Райхем";
- Пробивка отверстий различных размеров для прохождения соответствующих кабельных лотков.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Общая протяженность кабельной линии электроснабжения 0,4кВ – 81м.

7.4. Наружные сети связи

Проект телефонизации выполнен на основании технических условий (письма) № 27/09/23/ГУ от 27.09.2023г., выданные ТОО "КазТелеСистем".

Телефонизация предусмотрена от существующей муфты ТОО "КазТелеСистем".

Проектом предусмотрено строительство 1-но отверстией телефонной канализации из ПЭ труб внешним Ø110 мм от проектируемого колодца №1. Предусматривается врезка смотрового колодца малого типа КСС-3 в существующую телефонную канализацию. Колодец оборудуются кронштейнами, консолями и люком с запорным механизмом;

Прокладка волоконно-оптического кабеля согласно технических условий, будет выполнена за счет ТОО "КазТелеСистем".

Для гидроизоляции смотрового колодца предусмотрена обмазка гидроизоляционным материалом. Глубина прокладки телефонной канализации 1,0 м от проектируемой отметки земли.

Производство земляных работ в пределах охранных зон действующих сооружений (кабели электрические и связи, трубопроводы и т.п.) производится в присутствии ее представителя.

Работы по строительству и эксплуатации линейных сооружений должны выполняться в строгом соответствии с "Правилами по технике безопасности при работе на кабельных линиях связи".

7.5. Блочно-модульная трансформаторная подстанция - 10/0,4кВ 2x1250кВА.

Архитектурно-строительные решения

Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.

Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36°С

Снеговая нагрузка -1,00 кПа

Скоростной напор ветра -0,38 кПа

3. Характеристика здания:

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

Объемно-планировочные решения:

*В блочно-модульной трансформаторной подстанции стены и потолок выполнены из панелей типа "сэндвич" толщиной 50 мм, наполненных базальтовой минплитой, в ней размещаются камеры силовых трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение РУ-10/20 кВ.

* Крыша изготовлена из профлиста, двухскатная. Устройство монтажа кровельных конструкций

изготавливается в заводских условиях.

Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 7,5 х 6,9 х 3,2 м.

Конструктивные решения фундамента:

Фундамент - ленточный из бетонных блоков ФБС, ГОСТ 13579-78.

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе

по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 .

Высота ленточного ростверка - 300мм.

Вертикальные поверхности блоков ФБС, соприкасающиеся с грунтом обмазать битумным праймером за два раза;

Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7.5;

Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные

швы заделать раствором;

Гильзы прохода кабельных линий из негорючих труб забетонировать бетоном В7,5;

Негорючие трубы уложить с уклоном 0,5 % в сторону улицы.

Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

Конструкции запроектированы в соответствии со СНиП 2.01.07.-85 "Нагрузки и воздействия", ГОСТ 31384-2008 "Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии".

По периметру здания выполнить бетонную отмостку толщиной 100 мм из бетона кл. В7,5 по основанию из щебня, пропитанного горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм, шириной 800 мм.

Указания по производству работ:

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций должен производиться в соответствии со СНиП 3.03.01-87. Все виды работ производить в соответствии со СНиП РК 1.03.-05-2001г. "Техника безопасности в строительстве".

При производстве всех видов работ в зимнее время руководствоваться требованиями соответствующих разделов СНиП 3.04.01-87.

Предусмотреть площадки обслуживания вход в РУ -10кВ и вход в РУ-0,4кВ

Номер сертификата в Государственном реестре РК на КТП10 в БМЗ 6/10/10кВ KZ 63100937.01.00897

Электротехнические решения

Проект блочно комплектной трансформаторной подстанции 2x1250кВА-10/0,4кВ, разработан согласно, ТУ № 5-С-77-1243 от 25.08.2023г. выданных АО «Астана-РЭК» и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КМО-24 с вакуумными выключателями и выключателями нагрузки в элегазовой среде(см. опросный лист),;

- установка в РУ-0,4 кВ вводных, секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями ШИНТ и отходящих с рубильниками и автоматами согласно нагрузки (см. опросный лист);

- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено отопление электроконвекторами;

- также рабочее и ремонтное освещение;

В трансформаторных камерах установлены два трехобмоточных трансформатора мощностью 1250кВА марки ТМГ.

Автоматика

Автоматика в БКТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя при неисправностях в силовых трансформаторах и при возникновении КЗ. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов.

Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КМО-24 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева БКТП принято от ящика ШСН. Защита ШСН выполняется через автоматические выключатели, устанавливаемые на секционной панели.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В, с использованием переносного светильника.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме

"Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие

мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КМО-24 выполняется заводом

изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство трансформаторной подстанции принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства равно 4 Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземлители в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40x4 мм). Electroдами заземления использовать арматуру Ø16. Вертикальные заземлители связываются с магистралью заземления в 4 местах.

Компенсация реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности (при необходимости) выполняется непосредственно в ВРУ, расположенных в здании.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

В процессе строительства объекта «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район "Сарыарка", улица Бейбитшилик 59» должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил, стандартов и проектных решений.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж, ярус в сроки, предусмотренные календарными планами и графиком работ;

- возведение комплекса зданий и его частей промышленными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;
- высокую культуру ведения строительного-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;
- ведение строительного-монтажных работ с высоким качеством;
- соблюдение требований по охране окружающей среды.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

Обеспечение строительства электроэнергией, водой, теплом, сжатым воздухом.

Обеспечение строительства электроэнергией в подготовительный период осуществляется от проектируемых трансформаторных подстанций.

Пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. На период строительства предусмотреть дежурную пожарную машину.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Обеспечение строительства водой на производственные нужды предусмотреть временное водоснабжение от ёмкостей.

Обеспечение строительства водой питьевого качества планируется привозной водой с доставкой на строительную площадку спецавтотранспортом и хранением необходимого запаса воды во временных ёмкостях в передвижных вагонах-бытовках для кратковременного отдыха строителей в течении рабочего дня.

Отведение стоков со строительной площадки планируется автономное, со сбором хозяйственно-бытовых сточных вод в инвентарные резервуары - биосептики с последующим вывозом, с разрешения управления Госсанэпиднадзора, на существующие поля фильтрации.

Обеспечение строительства средствами связи осуществляется посредством радио и мобильной связи.

Обеспечение стройки материалами и рабочими кадрами.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам и организация-заказчик должны обеспечить объект строительства всеми видами материально-технических ресурсов, в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительного-монтажных работ в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяются в проектно-сметной документации. Строительные материалы будут применяться I класса радиационной безопасности согласно п.32 ГН №155 от 27 февраля 2015 года.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, производится в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами согласно, транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяется рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объекту и сроками поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счёт генеральной строительной организации ТОО «Smart Construction 2020» и субподрядных организаций.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА.

Охрана труда техники безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями устройствами, а также соблюдением правил требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной

выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительного-монтажных работ на объекте.

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которого соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ12.3.002-75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкциями по проектированию электрического освещения стройплощадки». Работы грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмачивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259-88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012-75
- ограждения площадок и участков -ГОСТ24407-78
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010-76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Проекты производства работ должны содержать технические решения на основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приема пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

1. Средства индивидуальной защиты.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

На объекте строительства должны быть выделены места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

2. Мероприятия по коллективной защите рабочих.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

3. Санитарно-бытовые помещения и устройства.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

- а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- б) помещение для приема пищи (столовая);
- в) гардеробные и душевые;
- г) временные уборные;

На период проведения строительно-монтажных работ работники будут обеспечены горячим питанием. В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК № 177 от 28.02.2015 г. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

4. Санитарно эпидемиологические мероприятия.

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

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.

Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

- 1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;
- 2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;
- 3) гашение извести в условиях строительного производства;
- 4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
- 5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также

краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

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

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

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

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

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

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

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

Краткое описание раздела

Цель данного раздела заключается в разработке проектной документации на строительство объекта в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Раздел включает в себя основные принципиальные противопожарные мероприятия, которые отражают принципы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта.

Данный раздел разработан для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, и их последствий, а именно для обеспечения взрыво- и пожарной безопасности объекта строительства.

Законодательная база

- 1) Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2015 г.);
- 2) Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
- 3) СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

Обоснование категоричности объекта

В зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций для объекта определяются следующие категории по гражданской обороне: особо важная и категорированная.

К особо важной категории относятся объекты, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

К категорированным относятся объекты, нарушение функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим

последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов:

особо важные объекты государственной собственности;

организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-коммуникационного комплекса, энергетики, связи и имеющие важное государственное и экономическое значение;

организации, занимающиеся производством, переработкой, перевозкой, приобретением, хранением, реализацией, использованием и уничтожением ядов;

организации, на территории которых расположены объекты жизнеобеспечения.

Следовательно, проектируемый объект «Строительство центра акселерации с общежитием, расположенного в городе Астана, район "Сарыарка", улица Бейбитшилик 59» не является объектом гражданской обороны и не относится к категорированным объектам.

Данные по огнестойкости

При разработке рабочего проекта принято:

- уровень ответственности здания - II
- степень огнестойкости здания – II

Проектные решения по взрыво- и пожаробезопасности объекта.

Раздел: Генеральный план.

В разделе ГП предусмотрены проезды для пожарных машин, а также выдержаны расстояния от здания до пожарных проездов согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Раздел: Архитектурные решения.

Пожарная безопасность жилого комплекса обеспечивается в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан.

При разработке фасадов здания применены современные негорючие отделочные материалы.

Связь между этажами осуществляется по незадымляемой лестнице типа Н1 с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам, при этом обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону.

Все незадымляемые лестничные клетки имеют выходы непосредственно наружу и на кровлю. Двери выходов на кровлю предусмотрены противопожарными 2 типа.

Ширина коридоров, лестничных маршей, лестничных площадок и холлов, а также высота проходов и дверных проемов предусмотрена согласно действующим строительным нормам и правилам, для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Полы при входе в подъезды и на лестничных площадках разработаны прочными, твердыми, нескользкими и без перепадов, выполнены в соответствии с гигиеническими и противопожарными требованиями. Отделочные материалы для внутренней отделки применены из негорючих материалов.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будут способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- участок озеленения деревьями и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнера и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

