

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью
«НИИТЭП (институт жилища)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

г. Алматы 2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью
«НИИТЭП (институт жилища)»

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Заместитель директора

Мамбетов А.С.

Главный инженер проекта

Музатов А.Р.

г. Алматы 2025 г.

Ведомость состава рабочего проекта

Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)

Обозначение	Наименование раздела	Примечание
29-07-24-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
29-07-24-ПП	Паспорт проекта	
	Чертежи	
29-07-24-ГП	Генеральный план	
29-07-24-АР	Архитектурное решения	
29-07-24-КР	Конструктивное решения	
29-07-24-ОВ	Отопление и вентиляция	
29-07-24-ВК	Водопровод и Канализации	
29-07-24-СС	Слаботочные сети	
29-07-24-ПС	Пожарная сигнализация	
29-07-24-ТХ	Технологическое решение	
29-07-24-ВСС	Внешние слаботонные связи	
29-07-24-ВСВН	Внутриплощадочные сети видеонаблюдения	
29-07-24-ОС	Система охраны периметра	
29-07-24-СВН	Система видеонаблюдения (периметр)	
29-07-24-НВК	Наружный воопровод и канализация	
29-07-24-ТС	Тепловые связи	
29-07-24-КЖ ТС	Конструкции железобетонные тепловых связей	
29-07-24-ЭС ЭО	Электроснабжение и оборудование	
29-07-24-ООС	Охрана окружающей среды	
29-07-24-ПОС	Проект организации строительства	
29-07-24-МГН	Маломобильные группы населения	
29-07-24-СМ	Сметная документация	

Запись ГИПа

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечат безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Музатов А.Р.

СОДЕРЖАНИЕ

Исходные данные.....	8
Общие данные.....	9
1.1 Природные условия района строительства.....	9
1.2 Инженерно-геологические условия.....	11
1.3 Гидрологическая характеристика района строительства.....	12
2. Генеральный план.....	13
3. Архитектурное решение	
3.1 Прачечная	17
3.2 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	18
3.3 Пункт учета тепла.....	19
3.4 Трансформаторная подстанция ТП-5649.....	20
3.5 Распределительная подстанция РП-182.....	21
3.6 Амфитеатр.....	21
3.7 Контрольно-пропускной пункт №1.....	22
3.8 Контрольно-пропускной пункт №2.....	23
4. Конструктивные решения	
4.1 Прачечная	23
4.2 Пункт учета тепла	24
4.3 Трансформаторная подстанция	25
4.4 Распределительная подстанция.....	26
4.5 Контрольно-пропускной пункт №1.....	27
4.17 Контрольно-пропускной пункт №2.....	28
5.Отопление и вентиляция	
5.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	28
5.2 Прачечная.....	29
5.3 Контрольно-пропускной пункт №1.....	31
5.4 Контрольно-пропускной пункт №2.....	31
5.5 Пункт учета тепла	32
5 Водоснабжение и канализация	
6.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	33
6.2 Контрольно-пропускной пункт №1.....	36
6.3 Контрольно-пропускной пункт №2.....	40
6.4 Прачечная	43
7 Слаботочные сети	
7.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	47
7.2 Котельная	45
7.3 Прачечная	45
8 Пожарная сигнализация	
8.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	49
9 Технологическое решение	
7.1 Праечная.....	54
7.2 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)	55
7.3 Амфитеатр.....	56
7.12 Контрольно-пропускной пункт №1.....	56
7.13 Контрольно-пропускной пункт №2.....	56

10 Внешние слаботонные связи	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	140
11 Внутриплощадочные сети видеонаблюдения	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	140
12 Система охраны периметра	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	141
13 Система видеонаблюдения (периметр)	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	143
14 Наружный воопровод и канализация	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	143
15 Тепловые связи	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	146
15 Конструкции железобетонные тепловых связей	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	150
16 Электротехническая часть	
Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)	151
17 Антикоррозийная защита.....	152
18 Охрана труда.....	152
19 Санитарно-эпидемиологические требования.....	153

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту: «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)»

- Договор на проектирование №9769 от 2024 года;
- Задание на проектирование на разработку рабочего проекта: «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)»
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «ADA Development» апрель 2024 г. В масштабе 1:500;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполнен в май 2024 г.;
- Технические условия ГКП «Алматы Су» №05/3-3527 от 23.07.2019г;
- Технические условия РГКП «ННПООЦ «Бобек» №1 от 25.06.2019 г на капитальный ремонт сетей электроснабжения;
- Технические условия РГКП «ННПООЦ «Бобек» №1 от 25.06.2019 г на капитальный ремонт сетей водоснабжения и канализации;
- АПЗ №2851 от 29.07.2019г.;

1.ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, инженерной геологии и исходных данных. В данном рабочем проекте предусматривается строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство).

В рамках капитального ремонта проектом предусматривается обновление всех покрытия, бордюров и поребриков. Вертикальная планировка участка остается неизменной, перемещение грунтов на территории не предусмотрено, существующие отметки поверхности земли остаются неизменными и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности и ж/б лоткам, покрытиям и проездам за пределы участка. По зданиям и сооружениям предусматривается усиления несущих конструкции согласно заключению ТОО «TechIBS Company», полное обновление отделки, замена окон, дверей, полная замена инженерного оборудования.

1.1 Природные условия района строительства

Климат данной территории отличается относительной влажностью и резко выраженной континентальностью. Он определяется географическим положением, средним широтным положением, а также условиями атмосферной циркуляции. Важную роль в формировании климата района играет его расположение в межгорном проходе между Джунгарским Алатау на северо-востоке и Заилийским Алатау на юге.

Благодаря интенсивной инсоляции воздуха летом здесь формируется относительно влажный тропический воздух. Средняя температура самого жаркого месяца (июль, август) - $+30^{\circ}\text{C}$. Абсолютная максимальная температура $+43,4^{\circ}\text{C}$. Лето продолжается до сентября. Средняя температура воздуха в сентябре $+19,6^{\circ}\text{C}$. Переход среднемесячных температур воздуха через 0°C осенью приходится на 15 ноября, а весной на 15 марта.

Весна отличается термической неустойчивостью. Для нее характерны возвраты холодов с резким понижением температуры, например, до -27°C в марте.

Продолжительность безморозного периода - 148 дней.

Холодный период длится с ноября по февраль и составляет 172 дня. Средняя температура января (самого холодного месяца) - $7,4^{\circ}\text{C}$. Абсолютная минимальная температура отмечалась в феврале и составляла -48°C (1951, метеостанция "Аэропорт"). Расчетная зимняя температура воздуха самой холодной пятидневки равна -25°C .

Средняя годовая температура воздуха - $+7,2^{\circ}\text{C}$.

Для данной территории характерны: слабый ветровой режим со среднемесячными значениями скорости ветра зимой 1,5 м/сек и 2,2 м/сек в теплое время года. По данным метеостанции "Аэропорт" господствующие направления ветров - южные и юго-западные. Около 15 дней в году наблюдается безветренная штилевая погода. Скорости ветра в летний период обусловлены орографическим усилением циклонических процессов и активизацией горно-

долинной циркуляцией. Проектируемый район входит в зону затухания горно-долинной циркуляции, в силу чего горно-долинная циркуляция не имеет большого влияния на климат. Сильные ветры (15 м/сек и более) отмечается в среднем до 15 дней в году. Зимой метели наблюдаются крайне редко. Летом возможны пыльные бури. В среднем возникает 7-8 пыльных бурь в год.

Относительная влажность воздуха уменьшается от зимы к лету. Максимальная относительная влажность воздуха приходится на декабрь-февраль и достигает 79 - 83 %, минимальная относительная влажность приходится на август (30 %). В течение года наблюдается около 62 дней превышающей 80 % влажности и порядка 80 % сухих дней.

Наблюдается неравномерность распределения осадков по временам года. Максимальное выпадение осадков приходится на теплый период (до 80 %) из них на весенний период приходится более 2/3, а 1/3 на осенний период. Наименьшее количество осадков приходится на зимний период до 94 мм. В среднем за год насчитывается около 76 - 80 дней с осадками. Годовая сумма осадков составляет порядка 500 мм.

1.2 Инженерно-геологические условия

В геолого-литологическом строении принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного (ар Q_{III}) возраста, выделено 3 (три) инженерно-геологических элемента и представлены с поверхности:

ИГЭ-1- насыпной грунт - галька, гравий, валуны, арматура, строительный мусор, песок, суглинок, вскрытая мощность насыпного грунта - 3,95м.;

ИГЭ-2- валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем и включением валунов до 25%, гальки до 50%, гравия до 10 %, песка заполнителя разнотернистого до 15%, вскрытая мощность галечникового грунта предварительно до 4,5м, по фондовым материалам, мощность галечникового грунта с песчаным заполнителем более 10,0м, встречаются прослойки суглинка мощностью до 1,0 – 2,0м.

ИГЭ-3 - валунно-галечниковый грунт с суглинистым заполнителем и включением валунов до 25%, гальки до 25%, гравия до 10 %, суглинка заполнителя до 40%, вскрытая мощность грунта предварительно до 3,5м.

ИГЭ-4 Скважинами, пройденными в стороне от зданий и сооружений вскрыты суглинки, влажные, светло-коричневого цвета, от полутвердой до текучепластичной консистенции.

Грунтовые воды на площадке в период изысканий не вскрыты.

Участок потенциально не подтопляемый.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов естественного сложения даются по данным региональных таблиц:

№ ИГ Э	Наименование грунта	R _n	R _п	R _I	C _п	C _I	F _п	F _I	E	Ro
1.	Насыпной грунт	1,80	1,78	1,77	Прорезан фундаментом					
2.	Валунно-галечниковый с песчаным заполнителем	2,18	2,17	2,16	25	24	35	34	68	600
3.	Валунно-галечниковый с суглинистым заполнителем (данные по заполнителю)	1,82	1,47	2,71	17	13	19	14	22	450
4	Суглинок	1,82	1,47	2,71	17	13	19	14	22	450

Примечание:

R - плотность грунта, т/м³;

C - удельное сцепление, кПа;

F - угол внутреннего трения, градус;

E - модуль деформации, МПа, в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа.

R_0 – расчетное сопротивление, кПа

Числитель – грунты естественной влажности;

Знаменатель – грунты предварительно замоченные.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-89:

1. к углеродистой стали – от средней до высокой;
2. к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
3. к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и лабораторным данным степень агрессивности грунтов по отношению к бетону W_4 для сухой зоны на портландцементе (ГОСТ 10178) - слабоагрессивная; на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» исходная сейсмичность района составляет 9 (девять) баллов. По данным инженерно-геологических изысканий до глубины 3,95м. залегает насыпной грунт мощностью 3,95м., ниже залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Уточненная сейсмичность участка работ согласно п.4.5. и табл.4.1. составляет 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Грунты не засоленные.

Строительные группы грунтов по СНиП 4.02-01-91:

№	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором
1.	Насыпной грунт	III	III
2.	Валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем	IV	IV
3.	Валунно-галечниковый с суглинистым заполнителем	IV	IV

1.3 Гидрологическая характеристика района строительства

Гидрографическая сеть района развита очень слабо - представлена временными водотоками, действующими преимущественно в период снеготаяния и ливневых дождей. Других постоянно действующих водотоков в районе проведения строительных работ нет.

К основным факторам, определяющим величину весеннего стока, относятся запасы воды в снежном покрове, режим температуры воздуха,

дождевые осадки в период снеготаяния, а также потери талых вод на фильтрацию в почву, зависящие от характера почво-грунтов и степени их увлажнения.

Летние дождевые осадки в условиях высоких температур и сухости воздуха и почвы обычно стока не образуют и расходуются на смачивание почвы и испарение.

Участок проектирования находится далеко от охранных зон рек района.

1. Общие данные

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, инженерной геологии и исходных данных. В данном рабочем проекте предусматривается строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство).

В рамках капитального ремонта проектом предусматривается обновление всех покрытия, бордюров и поребриков. Вертикальная планировка участка остается неизменной, перемещение грунтов на территории не предусмотрено, существующие отметки поверхности земли остаются неизменными и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности и ж/б лоткам, покрытиям и проездам за пределы участка. По зданиям и сооружениям предусматривается усиления несущих конструкции согласно заключению ТОО «TechIBS Company», полное обновление отделки, замена окон, дверей, полная замена инженерного оборудования.

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

2. Генеральный план

Рабочий проект генерального плана «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки, инженерной геологии и исходных данных.

Земельный участок, выделенный под реконструкцию размещен на закрепленном земельном участке площадью 16,7661 Га, из которых под благоустройство 2 очереди попадает – 11,5669 Га.

В 1 очереди строительства предусматривается разработка Интерната на 200 мест и Школы на 900 обучающихся, площадь выделенных земельных участков составляет – 6,4000 Га.

В рамках реконструкции проектом предусматривается обновление всех покрытия, бордюров и поребриков.

Вертикальная планировка участка остается неизменной, перемещение грунтов на территории не предусмотрено, существующие отметки поверхности земли остаются неизменными и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности и ж/б лоткам, покрытиям и проездам за пределы участка.

Ситуационная схема Аскарова 47



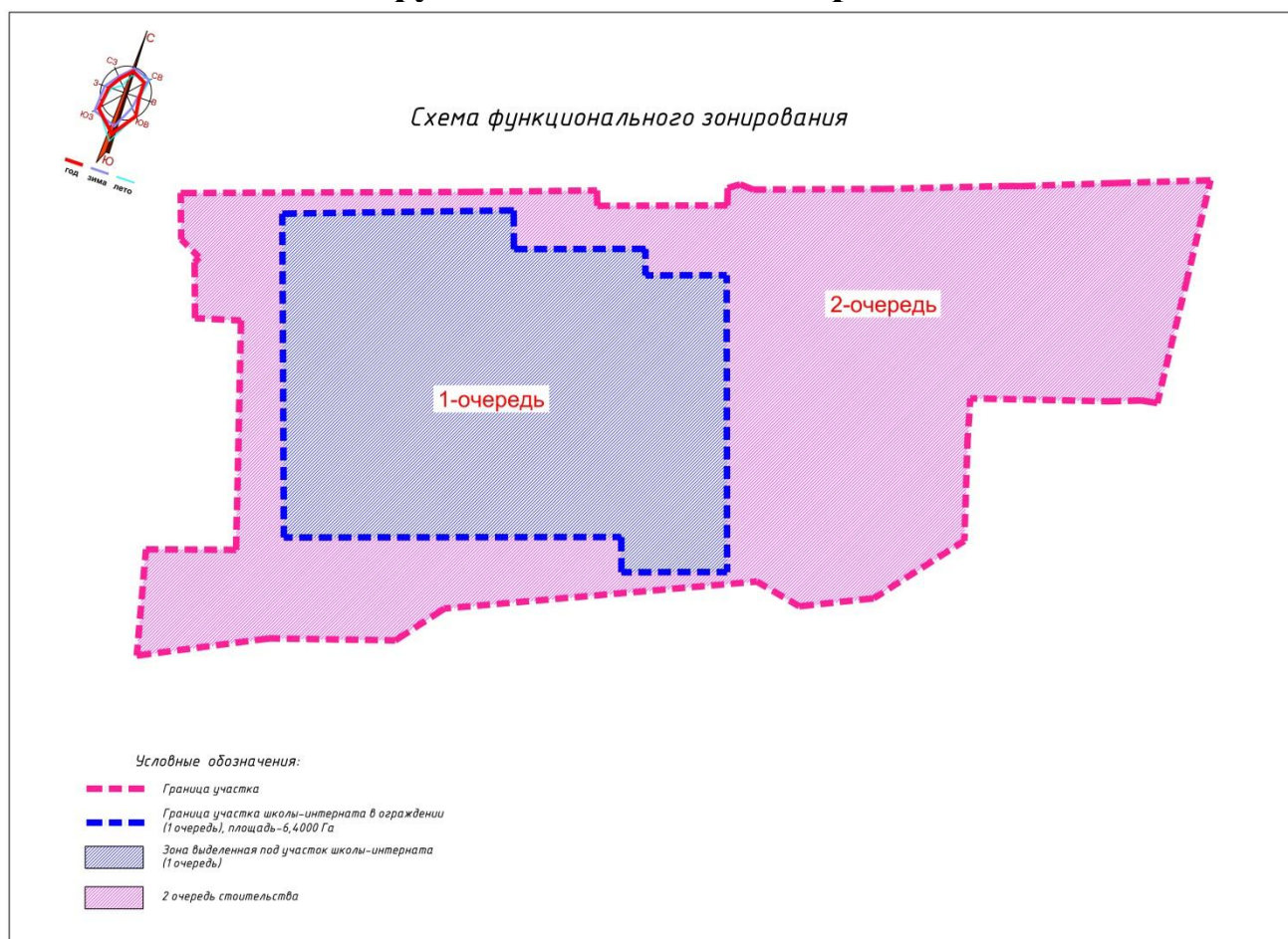
Территория находится в городе Алматы, в Наурызбайском районе

Размещение участка по отношению к прилегающей территории:

- север – строящиеся жилые дома (комплексы и ИЖС);
- запад – улица Аскарова и индивидуальная жилая застройка (ИЖС)
- юг – индивидуальная жилая застройка (ИЖС);
- восток – жилой комплекс.

Рельеф участка ровный с уклоном на север.

Схема функционального зонирования



Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименования	едн. изм.	количество	
			в границах участка	%
1	Площадь отводимого участка по Акту	м2	16 7661,0	
2	Граница участка Школы на 900 обучающихся и интерната на 200 мест (1-я очередь)	м2	64 000,0	
3	Площадь благоустраиваемого участка (2-я очередь)	м2	89403,0	100
4	Граница участка Интерната на 350 мест (3-я очередь)	м2	10 316,0	
5	Граница участка ФОК в ограждении (4 очередь),	м2	3942,0	
5	Площадь застройки в. т. ч.	м2	2790,83	3,12
	- Контрольно-пропускной пункт №1	м2	40,0	
	- ДГУ (проект.)	м2	9,3	
	- Распределительная подстанция	м2	140,0	
	- Трансформаторная подстанция	м2	65,0	
	- Прачечная	м2	618,5	
	- Металлический навес (прачечная)	м2	169,2	
	- Гараж на 10 машин с мойкой	м2	1335,75	
	- Пункт учета тепла	м2	26,0	
	- Амфитеатр	м2	363,0	
	- Контрольно-пропускной пункт №2	м2	34,58	
6	Площадь покрытий в. т. ч.		20908,95	23,39
	- Покрытие асфальтобетонное		16685,52	
	- Покрытие бетонной отмостки		363,38	
	- Покрытие из брусчатки, тип 1		292,4	
	- Покрытие из брусчатки, тип 2		1508,35	
	- Покрытие гравийно-песчанное		2059,3	
7	Площадь озеленения: Газон (существующий)		65703,22	73,49

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

3. Архитектурное решение

Преречень работ по реконструкции существующих зданий и сооружений

Бобек 1							
№	Наименование объектов и сооружений предприятия, видов общеплощадочных работ	Отделка наружная	Отделка внутренняя	Кровля	Окна	Двери	Полы
1	КПП-1	+	+		+	+	+
2	КПП-2	+	+		+	+	+
3	Прачечная	+	+	+	+	+	+
4	ТП	+	+		+	+	+
5	РП	+	+		+	+	+
6	Амфитеатр	+	+		+	+	+
7	Гараж на 10 машин с автотойкой	+	+		+	+	+
8	Тепловой пункт	+	+	+	+	+	+

3.1 Прачечная

Рабочий проект "Прачечная" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Каркас здания (колонны и ригеля), перекрытия - монолитный ж/б.

Несущие конструкции выполнены в виде каркаса из монолитного железобетона. Сетка колонн выполнена с шагом 6х6 м. Наружные ограждающие конструкции выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см. С наружной стороны в качестве

утеплителя использованы пенополистироловые блоки толщиной 10 см, по которым уложена капроновая сетка и штукатурный слой.

Перегородки в здании выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см. Фундаменты под наружные стены выполнены ленточными из монолитного железобетона. Под колонны фундаменты выполнены столбчатыми из монолитного железобетона. Размер фундаментов в плане составляет 100х100 см, высота - 90 см.

Кровля в здании выполнена мягкой, рулонной, плоской с наружным водостоком. В качестве утеплителя использованы минераловатные плиты.

3.2 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Рабочий проект "Гаража на 10 машин с автомойкой" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Одноэтажное однопролетное здание гаража имеет простую прямоугольную форму в плане с размерами 18,0х72,0 м в разбивочных осях.

Высота этажа от пола до конька составляет 6,9 м.

Несущие конструкции выполнены в виде рамного каркаса из стальных конструкций. Шаг поперечных рам составляет 6,0 м.

Колонны и поперечные балки рам выполнены в виде сварных двутавров с гофрированной стенкой с размерами 20х60 (h) см.

Жесткость и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается рамами, в продольном - вертикальными связями между колоннами. Вертикальные связи предусмотрены на участках в осях 3-4, 8-9 и 11-12.

В покрытии предусмотрена система горизонтальных связей из труб квадратного сечения. Прогоны выполнены из прокатных стальных швеллеров № 20.

Наружные ограждающие конструкции (стены и покрытие) выполнены из сэндвич панелей толщиной 15 см.

На участке в осях 14-15/В-Г и 12-13/А-В выполнены встроенные помещения. Ограждающие конструкции встроенных помещений выполнены каркасными с обшивкой из листов гипсокартона.

Основные требования по производству работ по антикоррозийной защите и огнезащите стальных конструкций

В соответствии с "Заключением о техническом состоянии здания гаража...", выданным ТОО «TechIBS Company», стальные несущие конструкции здания гаража подвержены коррозии и необходимо поверхность стальных конструкций обработать антикоррозийной мастикой.

1. Предварительно необходимо все открытые поверхности стальных конструкций очистить от ржавчины, окалины, жировых загрязнений, старой краски и других наслоений. Очистку производить ручными или механическими щетками. После очистки металлические поверхности необходимо обеспылить механическим способом или растворителями.
2. На очищенные и обеспыленные поверхности нанести антикоррозионное покрытие: один слой грунтовки ГФ-0119 (ГОСТ 23343-78) и два слоя эмали ХВ-125 (ГОСТ 10144-74).
3. После высыхания антикоррозионного покрытия нанести огнезащитную краску с пределом огнестойкости R90 (90 мин.) (Приложение "Д" СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений").

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии", СН РК 2.04-05-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3.3 Пункт учета тепла

Рабочий проект "Пункт учета тепла" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Одноэтажное здание пункта учета тепла имеет простую прямоугольную форму в плане с размерами 3,0х7,37 м в разбивочных осях. Высота здания составляет 3,3 м.

Несущие конструкции выполнены в виде стен из кирпичной кладки толщиной 38 см. Кладка стен из обожженного кирпича армирована сетками в горизонтальных швах.

Покрытие выполнено из сборных многопустотных железобетонных плит, опирающихся на антисейсмический пояс, устроенный по верхнему обрезу стен по всему периметру.

Полы в здании выполнены бетонными по грунту обратной засыпки.

Фундаменты под стены выполнены ленточными из монолитного железобетона.

Кровля в здании выполнена плоской из рулонных материалов с неорганизованным водостоком.

3.4 Трансформаторная подстанция ТП-5649

Рабочий проект "Трансформаторная подстанция ТП-5649" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Несущие конструкции выполнены в виде стен из цементно-песчаных блоков толщиной 20 см с вертикальными пустотами, усиленными в местах пересечений стен вертикальными включениями из монолитного железобетона.

С наружной стороны в качестве утеплителя использованы пенополистироловые блоки толщиной 10 см, по которым уложена капроновая сетка и штукатурный слой.

Плита покрытия выполнена из монолитного железобетона толщиной 20 см.

Перегородки в здании выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см.

Фундаменты под стены выполнены ленточными сечением 30х40 (h) см.

Кровля в здании выполнена скатной с неорганизованным водостоком из профлистов. Несущие конструкции кровли выполнены из деревянных элементов. В качестве утеплителя использованы минераловатные плиты.

3.5 Распределительная подстанция РП-182

Рабочий проект "Распределительная подстанция РП-182" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Несущие конструкции выполнены в виде стен из цементно-песчаных блоков толщиной 20 см с вертикальными пустотами, усиленными в местах пересечений стен вертикальными включениями из монолитного железобетона.

С наружной стороны в качестве утеплителя использованы пенополистироловые блоки толщиной 10 см, по которым уложена капроновая сетка и штукатурный слой.

Плита покрытия выполнена из монолитного железобетона толщиной 20 см.

Перегородки в здании выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см.

Фундаменты под стены выполнены ленточными сечением 30х40 (h) см.

Кровля в здании выполнена скатной с неорганизованным водостоком из профлистов. Несущие конструкции кровли выполнены из деревянных элементов. В качестве утеплителя использованы минераловатные плиты.

3.6 Амфитеатр

Рабочий проект "Амфитеатр" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категоричность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНИП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - III.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Одноэтажное здание амфитеатра в плане выполнено в виде восьмиугольника с габаритными размерами 16,08х16,26 м. Большая часть здания открытого типа в виде летнего зала. В здании предусмотрена сцена с помещениями гримерок.

Ограждающие конструкции гримерок выполнены из цементно-песчаных блоков толщиной 20 см с вертикальными пустотами, армированные вертикальными стержнями, пропущенных через пустоты, с заполнением раствором и горизонтальными стержнями через 3 ряда кладки.

В центральной части амфитеатра высота составляет 10,57 м.

Несущие конструкции выполнены в виде каркаса. Колонны установлены по периметру здания. Колонны выполнены из прокатных стальных швеллеров, сваренных в коробку.

Покрытие выполнено в виде ребристо-кольцевого купола с решетчатыми секторными связями.

Кровля выполнена скатной из металочерепицы, уложенной по деревянным прогонам и обрешетке.

Фундаменты под колонны выполнены столбчатыми из монолитного железобетона. Под ограждающие конструкции фундаменты выполнены ленточными.

3.7 Контрольно-пропускной пункт №1

Рабочий проект "КПП №1" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.

Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНИП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - II.

Одноэтажное здание КПП имеет простую прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 5,865х5,84 м в разбивочных осях. Высота этажа составляет 3,0 м.

Несущие конструкции выполнены в виде каркаса из монолитного железобетона. Колонны выполнены Г-образного сечения и установлены по углам здания. Колонны габаритным сечением 60х60 см. Толщина колонн составляет 20 см.

Плита покрытия выполнена из монолитного железобетона толщиной 20 см.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см. С наружной стороны в качестве утеплителя использованы пенополистироловые блоки толщиной 10 см, по которым уложена капроновая сетка и штукатурный слой.

Перегородки в здании выполнены из гипсокартонных листов по оцинкованным гнутым профилям толщиной 20 см. В качестве звукоизоляции использованы минераловатные плиты.

Под колонны фундаменты выполнены столбчатыми из монолитного железобетона. Под наружные ограждающие конструкции предусмотрены рандбалки сечением 20х40 (h) см.

Кровля в здании изначально была мягкой рулонной, плоской с внутренним водостоком. В качестве утеплителя использованы минераловатные плиты.

В последствии была произведена надстройка из металлических ферм для создания скатной кровли с покрытием из металлочерепицы.

3.8 Контрольно-пропускной пункт №2

Рабочий проект "КПП №2" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

- Сейсмичность участка - 9 баллов.
- Климатический подрайон - III В.
- Расчетная температура наружного воздуха - $t=-25$ С.
- Нормативное значение ветрового давления - $W=0,38$ кПа (38,0кг/м²).
- Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м²).
- Уровень ответственности здания - II (нормальный).
- Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНИП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).
- Степень огнестойкости - II.
- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.
- Расчетный срок службы здания - II.

Одноэтажное здание КПП имеет простую прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 5,865х5,84 м в разбивочных осях. Высота этажа составляет 3,0 м.

Несущие конструкции выполнены в виде каркаса из монолитного железобетона. Колонны выполнены Г-образного сечения и установлены по

углам здания. Колонны габаритным сечением 60х60 см. Толщина колонн составляет 20 см.

Плита покрытия выполнена из монолитного железобетона толщиной 20 см.

Наружные ограждающие конструкции выполнены из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами толщиной 20 см. С наружной стороны в качестве утеплителя использованы пенополистироловые блоки толщиной 10 см, по которым уложена капроновая сетка и штукатурный слой.

Перегородки в здании выполнены из гипсокартонных листов по оцинкованным гнутым профилям толщиной 20 см. В качестве звукоизоляции использованы минераловатные плиты.

Под колонны фундаменты выполнены столбчатыми из монолитного железобетона. Под наружные ограждающие конструкции предусмотрены рандбалки сечением 20х40 (h) см.

Кровля в здании изначально была мягкой рулонной, плоской с внутренним водостоком. В качестве утеплителя использованы минераловатные плиты.

В последствии была произведена надстройка из металлических ферм для создания скатной кровли с покрытием из металлочерепицы.

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

4. Конструктивные решения

4.1 Прачечная

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с крайними осевыми размерами 12,0х48,0 м; высота этажа 3,60 м.

Конструктивная система - каркас рамный с сеткой колонн 6,0х6,0 м из монолитного железобетона.

Несущие конструкции выполнены из бетона класса В 25:

- фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные размером 1000х1000 мм высотой 900 мм;
- балки фундаментные - монолитные сечением 200х400(h) мм;
- колонны - монолитные сечением 400х400 мм;
- ригели - монолитные сечением 400х500(h) мм;
- покрытие - монолитное железобетонное t=200 мм.

Наружное стеновое заполнение каркаса - из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами t=200 мм.

Перегородки- из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами t=200мм.

Результаты поверочных расчетов, выполненных в рамках "Заключения о техническом состоянии..." показали, что фактического армирования колонн каркаса недостаточно для восприятия сейсмических нагрузок.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено:

- под внутренними перегородками отсутствуют фундаменты;
- под наружными стенами на участках в осях 2-3/А-Б и 6-7/А-Б отсутствуют фундаменты;

- несущие стеновые конструкции не отвечают требованиям п. 9.4.5 СП РК 2.03-30-2017 (не обеспечено объединение с колоннами и перекрытиями);
- наружные ограждающие конструкции (заполнение каркаса) не отвечают требованиям п. 9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017 (не выполнено усиление вертикальными включениями).

В соответствии с "Рекомендациями по обеспечению эксплуатационной надежности", представленными в Заключении ТОО «TechIBS Company», для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по возведению всех новых перегородок, новых наружных стен в осях 2-3/А-Б и 6-7/А-Б, фундаментов под эти перегородки и стены, также по усилению наружных ограждающих конструкций двухсторонними арматурными сетками из стержней Ø6A240 с ячейками 150x150 мм в слоях цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм марки М150.

Для проверки несущей способности здания с учетом усиления был выполнен проверочный расчет, результаты которого показали, что несущая способность элементов здания (колонн и ригелей) достаточна для восприятия нагрузок, действующих на каркас.

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4.2 Пункт учета тепла

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с размерами 8,24x28,3 м в разбивочных осях; высота помещений 2,3 м. Конструктивная схема - стеновая с поперечными и продольными наружными и внутренними несущими стенами.

Наружные и внутренние несущие стены - из цементно-песчаных блоков толщиной 200 мм с вертикальными пустотами, усиленными в местах пересечений стен вертикальными включениями из монолитного железобетона. По верху стен по периметру выполнен антисейсмический пояс.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные.

Плита покрытия - из деревянных конструкций; балки покрытия опираются на антисейсмический пояс.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено следующее:

- согласно п. 9.9.4 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" проектирование стен из бетонных камней" должно осуществляться по нормативно-инструктивным документам, разработанных в развитие настоящих норм" (СП РК 2.03-30-2017). Этот документ - альбом IV "Ненесущие и самонесущие стены из пустотелых бетонных камней", разработанный РГП "КазНИИССА" (2005г.). Согласно этому документу, все вертикальные каналы

кладки должны быть заполнены бетоном, а также должно быть обеспечено закрепление верха стен из плоскости не более чем через 2 м (установкой арматурного стержня через каждые 2 м с анкерровкой этой арматуры в фундаментах и плите перекрытия). Данные требования не выполнены: шаг вертикальных сердечников составляет 3,5-7 м.

- толщина несущих стен не отвечает требованию п.9.9.19 СП РК 2.03-30-2017, согласно которому отношение высоты этажа к толщине стены должно быть не более 12: в рассматриваемом здании это значение составляет 12,5.

На основании вышеизложенного в "Заключении о техническом состоянии..." отмечено, что по конструктивным требованиям несущие стены не отвечают требованиям СП РК 2.03-30-2017 и требуют усиления.

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по усилению наружных и внутренних несущих стен двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора марки М150 в соответствии с рекомендациями ТОО «TechIBS Company».

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4.3 Трансформаторная подстанция

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с размерами 5,8х10,4 м в разбивочных осях; высота помещений здания 4,05 м. Конструктивная схема - стеновая с поперечными и продольными наружными и внутренними несущими стенами.

Наружные и внутренние несущие стены - из цементно-песчаных блоков толщиной 200 мм с вертикальными пустотами, усиленными в местах пересечений стен вертикальными включениями из монолитного железобетона.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные сечением 300х400(h) мм.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено следующее:

- согласно п. 9.9.4 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" проектирование стен из бетонных камней "должно осуществляться по нормативно-инструктивным документам, разработанных в развитие настоящих норм" (СП РК 2.03-30-2017). Этот документ - альбом IV "Ненесущие и самонесущие стены из пустотелых бетонных камней", разработанный РГП "КазНИИССА" (2005г.). Согласно этому документу, все вертикальные каналы кладки должны быть заполнены бетоном, а также должно быть обеспечено закрепление верха стен из плоскости не более чем через 2 м (установкой арматурного стержня через каждые 2 м с анкерровкой этой арматуры в

фундаментах и плите перекрытия). Данные требования не выполнены: шаг вертикальных сердечников составляет 5,2 м.

- толщина несущих каменных стен не отвечает требованию п.9.9.19 СП РК 2.03-30-2017, согласно которому отношение высоты этажа к толщине стены должно быть не более 12: в рассматриваемом здании это значение составляет 17,5.

На основании вышеизложенного в "Заключении о техническом состоянии..." отмечено, что по конструктивным требованиям несущие стены не отвечают требованиям СП РК 2.03-30-2017 и требуют усиления.

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по усилению наружных и внутренних несущих стен двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора марки М150 в соответствии с рекомендациями ТОО «TechIBS Company».

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4.4 Распределительная подстанция

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с размерами 9,6х13,9 м в разбивочных осях; высота помещений здания 4,42 м. Конструктивная схема - стеновая с поперечными и продольными наружными и внутренними несущими стенами.

Наружные и внутренние несущие стены - из цементно-песчаных блоков толщиной 200 мм с вертикальными пустотами, усиленными в местах пересечений стен вертикальными включениями из монолитного железобетона.

Фундаменты под стены - ленточные монолитные железобетонные сечением 300х400(h) мм.

Плита покрытия - монолитная железобетонная толщиной 200 мм.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено следующее:

- согласно п. 9.9.4 СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах" проектирование стен из бетонных камней "должно осуществляться по нормативно-инструктивным документам, разработанных в развитие настоящих норм" (СП РК 2.03-30-2017). Этот документ - альбом IV "Ненесущие и самонесущие стены из пустотелых бетонных камней", разработанный РГП "КазНИИССА" (2005г.). Согласно этому документу, все вертикальные каналы кладки должны быть заполнены бетоном, а также должно быть обеспечено закрепление верха стен из плоскости не более чем через 2 м (установкой арматурного стержня через каждые 2 м с анкерровкой этой арматуры в фундаментах и плите перекрытия). Данные требования не выполнены: шаг вертикальных сердечников составляет 5,2 м.

- толщина несущих каменных стен не отвечает требованию п.9.9.19 СП РК 2.03-30-2017, согласно которому отношение высоты этажа к толщине стены должно быть не более 12: в рассматриваемом здании это значение составляет 17,5.

На основании вышеизложенного в "Заключении о техническом состоянии..." отмечено, что по конструктивным требованиям несущие стены не отвечают требованиям СП РК 2.03-30-2017 и требуют усиления.

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по усилению наружных и внутренних несущих стен двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора марки М150 в соответствии с рекомендациями ТОО «TechIBS Company».

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4.5 Контрольно-пропускной пункт №1

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 5,865х5,84 м в разбивочных осях; высота этажа 3,0 м. Конструктивная система - каркасная из монолитного железобетона.

Несущие конструкции выполнены из бетона класса В 25:

- фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные;
- балки фундаментные по периметру здания - монолитные сечением 250х400(h) мм;
- колонны - монолитные, Г-образного сечения с габаритным размером 600х600 мм и толщиной 200 мм;
- покрытие - монолитное железобетонное $t=200$ мм.

Наружное стеновое заполнение каркаса - из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами $t=200$ мм.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено, что ненесущие стеновые конструкции (заполнение каркаса) не отвечают требованиям п.п. 9.4.5, 9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017 (не обеспечено объединение с колоннами и перекрытиями и не выполнено усиление вертикальными включениями).

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по усилению наружных ограждающих конструкций двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора марки М150 в соответствии с рекомендациями ТОО «TechIBS Company».

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При

производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

4.6 Контрольно-пропускной пункт №2

Здание одноэтажное без подвала имеет простую прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 5,865х5,84 м в разбивочных осях; высота этажа 3,0 м. Конструктивная система - каркасная из монолитного железобетона.

Несущие конструкции выполнены из бетона класса В 25:

- фундаменты под колонны - столбчатые монолитные железобетонные;
- балки фундаментные по периметру здания - монолитные сечением 250х400(h) мм;
- колонны - монолитные, Г-образного сечения с габаритным размером 600х600 мм и толщиной 200 мм;
- покрытие - монолитное железобетонное $t=200$ мм.

Наружное стеновое заполнение каркаса - из цементно-песчаных блоков с вертикальными пустотами $t=200$ мм.

По результатам инженерного анализа конструктивных решений здания, выполненного в рамках "Заключения о техническом состоянии..." выявлено, что ненесущие стеновые конструкции (заполнение каркаса) не отвечают требованиям п.п. 9.4.5, 9.4.7.4 СП РК 2.03-30-2017 (не обеспечено объединение с колоннами и перекрытиями и не выполнено усиление вертикальными включениями).

Для обеспечения сейсмобезопасности здания в проекте разработаны конструктивные решения по усилению наружных ограждающих конструкций двухсторонними арматурными сетками в слоях цементно-песчаного раствора марки М150 в соответствии с рекомендациями ТОО «TechIBS Company».

Производство и приемку работ выполнять в соответствии с положениями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.04-03-2013 "Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых, общественных зданий и объектов коммунального назначения". При производстве всех видов работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

5. Отопление и вентиляция

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

5.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Проект отопления и вентиляции гаража на 10 машин с мойкой разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных планов и в соответствии с: -СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2017.

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха $-20,1$ °С.

ОТОПЛЕНИЕ

Источником теплоснабжения являются тепловые сети. Параметры теплоносителя 132-70 °С. Тепловой узел расположен на первом этаже. В здании принято три системы отопления: однотрубная, горизонтальная. Параметры теплоносителя в систему отопления Т11, Т21 95-70 °С. Магистральные трубопроводы прокладываются по полу на первом этаже. Уклон магистральных трубопроводов 3‰ в сторону теплового узла. Трубопроводы отопления приняты стальные водогазопроводные. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы "МС-140". Удаление воздуха из системы осуществляется воздушными кранами. Трубопроводы теплоснабжения приточных установок монтировать из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Падающие трубопроводы проходящие в подпольных каналах изолируются трубной изоляцией K-FLEX ST толщиной 13 мм. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий, в местах прокладки трубопроводов, следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы и радиаторы покрываются масляной краской за 2 раза.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Во всех помещениях здания запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх", воздухообмен определен по кратностям согласно СП, по расчету и технологическому заданию. Приточный воздух в гараж подается вентустановкой VL Vertro. Вытяжка из помещений здания осуществляется при помощи вентустановками VS Vertro (система B1), канальных вентиляторов Polo 4. Для удаления дымовых газов при ремонте автомобилей, проектом предусмотрено установка высокооборотных радиальных вентиляторов FUK с вытяжными катушками SER (закрепленных при помощи монтажной рамы к потолку) и пускателем (ф. "СовПлим").

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется через вентшахты и вентканалы. Воздуховоды всех приточно-вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали. Монтаж систем отопления, теплоснабжения вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

5.2 Прачечная

Проект отопления и вентиляции Прачечной разработан на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с: -СН РК 4.02-01-2011; - СП РК 2.04-01-2017.

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха -20,1 °С.

ОТОПЛЕНИЕ

Источник теплоснабжения центральные сети, тепловой узел расположен в здании. Параметры теплоносителя 95-70 °С. В здании принята однотрубная система отопления. Магистральные трубопроводы прокладываются по полу.

Уклон магистральных трубопроводов 3‰. Трубопроводы отопления приняты стальные водогазопроводные. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы "МС140/500". Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется с помощью автоматических терморегуляторов. Удаление воздуха из системы осуществляется воздушными кранами. Подающие трубопроводы проходящие в подпольных каналах изолируются трубной изоляцией K-FLEX ST толщиной 13 мм. Все трубы подлежащие изоляции покрываются краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке. Трубопроводы в местах пересечения перекрытия, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Заделку зазоров и отверстий, в местах прокладки трубопроводов, следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Трубопроводы покрываются масляной краской за 2 раза.

Монтаж систем отопления, теплоснабжения вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Во всех помещениях здания запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Схема воздухообмена принята "сверху-вверх", воздухообмен определен по кратностям согласно СП, по расчету и технологическому заданию.

Приточный воздух в прачечную подается вентустановкой VL Vertro. Вытяжка из помещений здания осуществляется при помощи вентустановками VS Vertro (система В1), также предусмотрены местные отсосы от сучильных машин при помощи канальных вентиляторов ВК.

Естественная вытяжная вентиляция осуществляется через вентканалы.

Воздуховоды выведены выше кровли на 0.7 м с установкой зонтов.

Воздуховоды всех вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали.

Воздуховоды в выведенные выше кровли здания изолируется изоляцией K-FLEX AIR толщиной 19 мм.

Перечень видов работ по которым составляются акты скрытых работ:

1. Прокладка трубопроводов в штрабах, бороздах перекрытия, под полом и других скрытых местах.
2. Устройство шахт и каналов систем вентиляции.
3. Осмотр законченной системы вентиляции.
4. Устройство гидроизоляции трубопроводов.
5. Устройство тепловой изоляции трубопроводов.
6. Укладка трубопроводов и заделка стыков.
7. Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.
8. Устройство тепловой защиты трубопроводов и оборудования.
9. Гидравлическое испытание систем центрального отопления.
10. Испытание систем центрального отопления на тепловой эффект.

5.3 Контрольно-пропускной пункт №1

Проект отопления и вентиляции здания КПП 1 выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период принята - 20,1 С.

Проектом предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты универсальные электроконвекторы марки ЭВУБ.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) прямоугольного сечения. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, в 0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды, проложенные по кровле здания изолировать изделиями типа фольгированная URСа толщиной 50мм.

Производство строительно - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями главы СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

5.4 Контрольно-пропускной пункт №2

Проект отопления и вентиляции здания КПП 2 выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания».

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период принята - 20,1 С.

Проектом предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты универсальные электроконвекторы марки ЭВУБ.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной кровельной стали класса Н (нормальные) прямоугольного сечения. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, в 0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды, проложенные по кровле здания изолировать изделиями типа фольгированная URСа толщиной 50мм.

Производство строительно - монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями главы СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»

5.5 Пункт учета тепла

Проект отопления и вентиляции Теплового пункта, расположенного в г. Алматы, разработан на основании архитектурно-строительных планов и в соответствии с: -СН РК 4.02-01-2011; -СП РК 2.04-01-2017.

Рабочий проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха -20,1 °С.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Схема воздухообмена в помещения принята "сверху-вверх". Воздухообмен в помещениях определен по кратностям согласно СНиП, а также по расчету и технологическому заданию.

Вытяжка осуществляется через воздуховоды.

Воздуховоды выведены выше кровли на 0.7 м с установкой зонтов.

Воздуховоды всех вытяжных систем выполняются металлическими из листовой оцинкованной стали.

Воздуховоды в выведенные выше кровли здания изолируются изоляцией K-FLEX AIR толщиной 19 мм.

6. Водоснабжение и канализация

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения"

В школе запроектированы следующие внутренние системы водопровода и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода (В1);
- система противопожарного водопровода (В2);
- трубопровод горячего водопровода подающий (Т3);
- трубопровод горячего водопровода циркуляционный (Т4);
- система бытовой канализации (К1);
- система производственной канализации (от столовой) (К3);
- система ливневой канализации (К2);

Источником водоснабжения проекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» является существующая наружная сеть. Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел. Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 таблица 1. п.2 требуется предусмотреть пожаротушение. Расход воды на внутреннее

пожаротушение здания составляет 2х2,5 л/с. Для учета расхода воды установлен водомерный узел Ø65. Для пропуск противопожарного расхода воды на ответвлении установлены задвижки Ф65 с электроприводом. Рабочее положение задвижки "Закрыто". Открытие задвижки запроектировано от кнопок у пожарных кранов, установленных в помещениях школы. В здании школы предусматривается 2 ввода водопровода Ø110х8,1 (количество пожарных кранов 12) из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы и стояки системы В1 монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются трубчатой изоляцией. Подводки к приборам монтируются из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячее водоснабжение предусматривается теплового узла. Магистральные трубопроводы и стояки системы Т3,Т4 монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и изолируются трубчатой изоляцией. Внутренние сети холодного и горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134- 2010 диаметром 20-40мм.

Трубопроводы прокладываемые в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией. Для отключения отдельных участков сети и стояков устанавливается запорная арматура.

Для отвода дождевых вод с кровли предусмотрены водосточные воронки. Сеть дождевой канализации для отвода дождевых вод с кровли выполняется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусмотрен на отмостку здания с переключением на зимний период в сеть бытовой канализации. Магистральные трубопроводы дождевой канализации прокладываются под потолком подвала. Электрообогрев водосточных воронок см. раздел "ЭЛ".

6.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» разработан на основании:

- Технического задания заказчика,
- Архитектурно-строительных чертежей,
- Задания технологического раздела,
- СН РК 4.01-02-2011,
- СН РК 3.02-21-2011

Согласно данным из заключения по сейсмике от ТОО «TechIBS Company».

1. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие отложения среднечетвертичного возраста, представленные с поверхности насыпными грунтами и галечниковыми грунтами.
2. По ГОСТ 25100-95 грунты незасоленные.
3. Участок потенциально не подтопляемый.
4. Максимальная под оголенной от снега поверхностью 195см. (МСТ АМСГ

5. Сейсмичность района по СНиП 2.03-30-2006 - 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая. Уточненная сейсмичность микрорайона 9 (девять) баллов.

ХОЛОДНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Водоснабжение объекта осуществляется от внутриплощадочных сетей «Национального научно-практического, образовательного и здоровительного центра «Бобек». Запроектирован ввод водопровода $\Phi 76$ мм с установкой водомерного узла $\Phi 25$ с обводной линией с задвижкой $\Phi 65$ с электроприводом открытие которых заблокирована с кнопками, расположенные у пожарных кранов. Для обеспечения потребителей здания питьевой водой выполнена однозонная система водоснабжения. Сети холодного и горячего водоснабжения тупиковые, запроектированы под потолком 1 этажа в изоляции и подводятся к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию. Расчет системы водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011.

Магистральные трубопроводы, стояк и разводка к санитарным приборам для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и стояки запроектированы из полипропиленовых труб PN20. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Все магистральные трубопроводы и стояки, согласно СН РК 4.01-02-2011 покрываются тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" толщиной 9 мм. Разводка трубопроводов в санузлах запроектирована из полипропиленовых труб PN20. Внутреннее пожаротушение при строительном объеме объекта составляет 6840,0 м³ согласно СН РК 4.01-02-2011- внутреннее пожаротушение составляет 2х2,5 л/сек. Система противопожарного водоснабжения (В2), сухотрубная, пожаротушение осуществляется из пожарных кранов $d=50$ мм, с рукавами длиной 20 м, диаметром spryska наконечника пожарного ствола 16 мм. В каждом шкафу предусматривается возможность размещения двух пожарных кранов и двух ручных огнетушителей.

Магистральные сети на технологические нужды, ввод водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Наружное пожаротушение существующего здания обеспечивается пожарными гидрантами. При проходе через строительные конструкции согласно СНиП РК 4.01-02-2011 полипропиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Система горячего водоснабжения запроектирована от узла управления (см. раздел ОВ), расположенного в помещении теплового узла с циркуляцией воды по магистрали и полотенцесушителям. Магистральные трубопроводы системы горячего и циркуляционного водоснабжения, стояки, разводка к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых армированных труб PN-20. Все магистральные трубопроводы, стояки прокладываются под потолком первого этажа и покрываются тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" толщиной 13 мм.

В помещении теплового пункта устанавливается прибор учета расхода горячей воды Ф15 и циркуляционный воды Ф15.

При проходе через строительные конструкции согласно СН РК 4.01-02-2011 полипропиленовые трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

КАНАЛИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов. Отвод бытовых стоков от объекта осуществляется самотеком в канализационный колодец. Трубопроводы запроектированы из пластмассовых безнапорных труб. Выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

КАНАЛИЗАЦИЯ ДРЕНАЖНАЯ НАПОРНАЯ

Для удаления случайных и аварийных стоков в помещения теплового узла предусмотрен дренажный приемок с установкой дренажных насосов с поплавком Wilo-Drain TMW 32/8 Twister ($Q=2,4\text{м}^3/\text{ч}$, $H=4,5\text{м}$) Отвод воды производится на отмотку. Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

СИСТЕМА ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Водосток наружный организованный (разработан см.раздел АР). Водостоки по желобам и водосточным трубам выпускаются на рельеф.

МОНТАЖ И ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМ

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации, при пересечении стен и фундаментов зданий, предусмотрены с зазором 0,2м, который заполняется водогазоне-проницаемым материалом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

АВТОМОЙКА ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.

Проектируемая мойка позволяет осуществлять качественную ручную мойку и уборку грузовых и легковых автомобилей. Проектом предусмотрена система оборотного водоснабжения с очистными сооружениями. Очистные сооружения позволяют применять при мойке любые шампуни, в т.ч. и для бесконтактного способа мойки.

Мойка осуществляется моечными аппаратами высокого давления (АВД) «МД_557 (18/200 СТ1_K)» производства ЗАО «Концерн «МОЙДОДЫР». Для образования и нанесения пенного раствора на автомобили предусмотрены пенные насадки в комплекте с аппаратами высокого давления.

Мойка грузового автотранспорта размещается в специально отведённом для этого помещении на одном проходном моечном посту (одна моечная линия). На автомойке предусматривается возможность обслуживания длиномерного транспорта и легковых автомобилей.

Помещение мойки оборудовано двумя воротами, через которые осуществляется въезд-выезд.

Для сбора загрязненной воды в полу предусмотрен лоток с приемком, в котором размещён погружной насос подачи воды на очистку.

Лоток перекрывается съёмными решётчатыми модулями, а приемок лотка - крышкой. Лоток защищён ребордой от наезда автотранспорта на перекрытие лотка. Технологическое оборудование мойки - очистная установка для системы оборотного водоснабжения с системой дозирования реагента, бак буферный, насосная станция автономного водоснабжения и компрессор размещены в отдельном, смежном с автомойкой помещении очистных сооружений, на отметке 0,000. Аппараты высокого давления и промышленный пылесос размещаются на моечном посту в помещении мойки.

Вне здания, в грунте расположен колодец для сбора шлама. К колодцу обеспечен подъезд илососной машины.

На мойке предусмотрено оборудование, позволяющее применять как бесконтактный способ мойки, так и обычный способ качественной ручной мойки с использованием шампуней.

Мойка производится двумя моечными аппаратами высокого давления «МД_557 (18/200 СТ1_K)» производства ЗАО «Концерн «МОЙДОДЫР». Для образования и нанесения пенного раствора на автомобили предусмотрены пенные насадки к аппаратам высокого давления.

6.2 Контрольно-пропускной пункт №1

Рабочий проект "КПП №1" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проектная документация разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО "Алматы Строй Изыскания"

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)

В здании приняты следующие системы водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой - В1 ;
- водопровод горячего водоснабжения - ТЗ.;
- канализация хозяйственно-бытовая - К1;

Строительство объекта предусмотрено в районе со следующими характеристиками:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (не пожароопасные);

Внутреннее пожаротушение здания КПП при строительном объеме 82,88м³ не требуется (СН РК 4.01-2-2011, п.4.3.1, табл.2).

☐ Глубина проникновения нулевой изотермы - 150см;

☐ Уровень грунтовых вод на период изысканий до глубины 10,0м не вскрыты.

Система водопровода холодной воды В1

Водоснабжение на нужды хозяйственно-питьевого назначения, предусмотрено от внутриплощадочного хозяйственно-питьевого водопровода.

Гарантированный напор в сети - 0,40 МПа.

Запроектирован один ввод водопровода $\Phi 25 \times 2,8$ мм. В здании принята тупиковая система хозяйственно-питьевого водоснабжения .

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам проектируемого объекта. Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на вводе водопровода в здание установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды диаметром 15 мм. Ввод водопровода выполнен из стальных водогазопроводных труб (тип - обыкновенная) по ГОСТ 3262-75 разводка к санитарным приборам - из труб напорных из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013.

Система водопровода горячей воды ТЗ

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение здания предусматривается от электрического водонагревателя настенного накопительного $V=10\text{л}$, $N=1.50\text{ кВт}$ (220 В) который установлен в точке непосредственно водоразбора.

Разводка к санитарным приборам предусмотрена из труб напорных из полипропилена PP-R армированная SDR 7.4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013.

Система бытовой канализации K1

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в септик, опорожнение которого предусматривается по мере наполнения, но не менее чем 1 раз в месяц, в места определенные специализированными службами города.

Выпуски канализации монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка к санитарно-техническим приборам - из полипропиленовых труб для системы внутреннего водоотведения по ГОСТ 32414-2013. Стояки присоединять к магистральным сетям отводами и тройниками. Предусмотреть лючки для прочисток. На скрытых стояках и трубопроводах предусмотреть доступ к ревизиям и прочисткам.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам канализации. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской не эксплуатируемой кровли.

Система дождевой канализации.

Водосток наружный организованный (разработан см.раздел АР). Водостоки по желобам и водосточным трубам выпускаются на рельеф.

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазанепроницаемым материалом. На трубопроводах, проходящих внутри здания в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов. Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке. Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота

канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Указания по монтажу трубопроводов

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы 200мм, зазор заполнить эластичным несгораемым материалом.

Фитинги для соединения водопроводных труб и фасонные части для канализации определяются строительно-монтажной организацией перед началом производства работ по монтажным чертежам.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Перечень документации,предъявляемой при приемке внутренних систем водопровода и канализации

- 1.Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода холодной воды
- 2.Акт гидравлического испытания водомерного узла холодной воды
- 3.Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода горячей воды
- 4.Акт на ревизию и испытание арматуры
- 5.Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов сети

холодной воды

- 6.Акт гидравлического испытания и приёмки дренажных насосов
- 7.Акт на устройство изоляции трубопроводов.

Демонтажные работы

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» согласно дефектному акту , заданию на проектирование 29 июля 2024, который включает в себя следующие виды работ:

Предусмотрен демонтаж существующих внутренних систем водопровода и канализации - трубопроводов, санитарно-технических приборов и водомерного узла.

Предусмотрен монтаж следующих систем:

- хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация

6.3 Контрольно-пропускной пункт №2

Рабочий проект "КПП №2" разработан на основании задания на проектирование. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время существующей застройки.

Проектная документация разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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

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

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО "Алматы Строй Изыскания"

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)

В здании приняты следующие системы водопровода и канализации:

- водопровод хозяйственно-питьевой - В1 ;
- водопровод горячего водоснабжения - ТЗ.;
- канализация хозяйственно-бытовая - К1;

Строительство объекта предусмотрено в районе со следующими характеристиками:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (не пожароопасные);

Внутреннее пожаротушение здания КПП при строительном объеме 82,88м³ не требуется (СН РК 4.01-2-2011, п.4.3.1, табл.2).

☐ Глубина проникновения нулевой изотермы - 150см;

☐ Уровень грунтовых вод на период изысканий до глубины 10,0м не вскрыты.

Система водопровода холодной воды В1

Водоснабжение на нужды хозяйственно-питьевого назначения, предусмотрено от внутриплощадочного хозяйственно-питьевого водопровода.

Гарантированный напор в сети - 0,40 МПа.

Запроектирован один ввод водопровода $\Phi 25 \times 2,8$ мм. В здании принята тупиковая система хозяйственно-питьевого водоснабжения .

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам проектируемого объекта. Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на вводе водопровода в здание

установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды диаметром 15 мм. Ввод водопровода выполнен из стальных водогазопроводных труб (тип - обыкновенная) по ГОСТ 3262-75 разводка к санитарным приборам - из труб напорных из полипропилена PP-R не армированная SDR 11 PN 10 по ГОСТ 32415-2013.

Система водопровода горячей воды ТЗ

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение здания предусматривается от электрического водонагревателя настенного накопительного $V=10\text{л}$, $N=1.50\text{ кВт}$ (220 В) который установлен в точке непосредственно водоразбора.

Разводка к санитарным приборам предусмотрена из труб напорных из полипропилена PP-R армированная SDR 7.4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013.

Система бытовой канализации К1

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в септик, опорожнение которого предусматривается по мере наполнения, но не менее чем 1 раз в месяц, в места определенные специализированными службами города.

Выпуски канализации монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка к санитарно-техническим приборам - из полипропиленовых труб для системы внутреннего водоотведения по ГОСТ 32414-2013. Стояки присоединять к магистральным сетям отводами и тройниками. Предусмотреть лючки для прочисток. На скрытых стояках и трубопроводах предусмотреть доступ к ревизиям и прочисткам.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам канализации. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской не эксплуатируемой кровли.

Система дождевой канализации.

Водосток наружный организованный (разработан см.раздел АР). Водостоки по желобам и водосточным трубам выпускаются на рельеф.

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазанепроницаемым материалом. На трубопроводах, проходящих внутри здания в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов. Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по

осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке. Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок. Для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Указания по монтажу трубопроводов

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы 200мм, зазор заполнить эластичным несгораемым материалом.

Фитинги для соединения водопроводных труб и фасонные части для канализации определяются строительно-монтажной организацией перед началом производства работ по монтажным чертежам.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Перечень документации, предъявляемой при приемке внутренних систем водопровода и канализации

1. Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода холодной воды
2. Акт гидравлического испытания водомерного узла холодной воды
3. Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода горячей воды
4. Акт на ревизию и испытание арматуры
5. Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов сети холодной воды
6. Акт гидравлического испытания и приёмки дренажных насосов
7. Акт на устройство изоляции трубопроводов.

Демонтажные работы

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» согласно дефектному акту, заданию на проектирование 29 июля 2024, который включает в себя следующие виды работ:

Предусмотрен демонтаж существующих внутренних систем водопровода и канализации - трубопроводов, санитарно-технических приборов и водомерного

узла.

Предусмотрен монтаж следующих систем:

- хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация

6.4 Прачечная

Проект внутренних систем водоснабжения и канализации «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» Проектная документация разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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 4.01-02-2013 "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 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО "Алматы Строй Изыскания"

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405)

В здании приняты следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой - В1 ;

водопровод горячего водоснабжения - ТЗ;

канализация хозяйственно-бытовая - К1;

Строительство объекта предусмотрено в районе со следующими характеристиками:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - CO

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - K0 (не пожароопасные);

Внутреннее пожаротушение здания КПП при строительном объеме 771,3м³ не требуется (СН РК 4.01-2-2011, п.4.3.1, табл.2).

Глубина проникновения нулевой изотермы - 150см;

Уровень грунтовых вод на период изысканий до глубины 10,0м не вскрыты.

Холодное водоснабжение

Водоснабжение объекта осуществляется от насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения, которая расположена в осях 8-9, Б-Д.

Запроектирован ввод водопровода $\Phi 40$ мм с установкой водомерного узла $\Phi 20$. Для обеспечения потребителей здания питьевой водой выполнена однозонная система водоснабжения. Сети холодного и горячего водоснабжения тупиковые, запроектированы под потолком 1 этажа в изоляции и подводятся к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию. Расчет системы водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-02-2011.

Магистральные трубопроводы, стояк и разводка к санитарным приборам для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и стояки запроектированы из полипропиленовых труб SDR 11 PN10 по ГОСТ 32415-2013.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Все магистральные трубопроводы и стояки, согласно СН РК 4.01-02-2011 покрываются тепловой изоляцией типа "K-FLEX ЕС" толщиной 9 мм. Внутреннее пожаротушение при строительном объеме объекта составляет 2450,0 м³ согласно СН РК 4.01-02-2011- внутреннее пожаротушение на требуется. Наружное пожаротушение существующего здания обеспечивается существующими пожарными гидрантами. При проходе через строительные конструкции согласно СНиП РК 4.01-02-2011 полипропиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Система горячего водоснабжения запроектирована от теплообменника (см. раздел ОВ), расположенного в помещении теплового узла с циркуляцией воды по магистрали и полотенцесушителям. Магистральные трубопроводы системы горячего и циркуляционного водоснабжения, стояки, разводка к санитарно-техническим приборам и технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых армированных труб SDR 7.4 PN-20 ГОСТ 32415-2013

Все магистральные трубопроводы, стояки прокладываются под потолком первого этажа и покрываются тепловой изоляцией типа "K-FLEX ЕС" толщиной 13 мм. В помещении теплового пункта устанавливается прибор учета расхода горячей воды $\Phi 20$ и циркуляционный воды $\Phi 15$ с дистанционным съемом показаний.

При проходе через строительные конструкции согласно СН РК 4.01-02-2011 полипропиленовые трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

КАНАЛИЗАЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВАЯ (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов. Отвод бытовых стоков от объекта осуществляется самотеком в существующий коллектор. Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб для системы водоотведения. Выпуски из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

КАНАЛИЗАЦИЯ ДРЕНАЖНАЯ НАПОРНАЯ

Для удаления случайных и аварийных стоков в помещения теплового узла предусмотрен дренажный приямок с установкой дренажных насосов с поплавком Wilo-Drain TMW 32/8 Twister ($Q=2,4\text{м}^3/\text{ч}$, $H=4,5\text{м}$) Отвод воды производится на отмокту. Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система дождевой канализации.

Водосток наружный организованный (разработан см.раздел АР) . Водостоки по желобам и водосточным трубам выпускаются на рельеф.

Монтаж и испытание систем.

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывают в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации, при пересечении стен и фундаментов зданий, предусмотрены с зазором 0,2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Указания по монтажу трубопроводов

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов.Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы 200мм, зазор заполнить эластичным несгораемым материалом. Фитинги для соединения водопроводных труб и фасонные части для канализации определяются строительно-монтажной организацией перед началом производства работ по монтажным чертежам.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего

водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Перечень документации,предъявляемой при приемке внутренних систем водопровода и канализации

- 1.Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода холодной воды
- 2.Акт гидравлического испытания водомерного узла холодной воды
- 3.Акт гидравлического испытания и приёмки водопровода горячей воды
- 4.Акт на ревизию и испытание арматуры
- 5.Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов сети

холодной воды

- 6.Акт гидравлического испытания и приёмки дренажных насосов
- 7.Акт на устройство изоляции трубопроводов.

Демонтажные работы

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» согласно дефектному акту , заданию на проектирование 29 июля 2024, который включает в себя следующие виды работ:

Предусмотрен демонтаж существующих внутренних систем водопровода и канализации - трубопроводов, санитарно-технических приборов и водомерного узла.

Насосная станция .

Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения предназначена для подачи хозяйственно-питьевой воды на нужды «Национального научно-практического, образовательного и оздоровительного центра «Бобек» в г.Алматы . Точка подключения Ф150 (существующая - не входит в зону ответственности проектирования). Технологические решения разработаны в соответствии с требованиями глав 10, 15 СНиП РК 4.01-02-2009

"Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к III категории.

Работа насосной станции предусматривается без постоянного дежурного персонала.

В насосной станции в качестве основного оборудования установлена Насосная станция хоз. питьевого назначения, тип GWFK30/V-19-13-0573.3.1 , производство ТОО "Vector 7" (Казахстан) . В комплекте с насосами Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления,напорным и всасывающим коллекторами,расширительным баком и запорной арматурой. Q=76,18 m³/h, H=40 m, 2 раб.+1 рез.~3 x 400, P=3 x 7,5 kW (Частотное регулирование).

Насосная станция существующая (в осях 8-9 и В-Б) на отм.0,000.

Для предотвращения возможного затопления насосных агрегатов и для сбора дренажных вод с пола насосной станции, предусмотрен приямок с выпуском из него стоков дренажным насос на отмопку.

Напорные фланцевые фильтры перед насосами на всасывающих линиях предусмотрены для очистки воды от грубой примеси.

При аварийном отключении рабочего насоса предусмотрено автоматическое включение резервного.

Все трубопроводы в насосной станции приняты из стальных труб на сварке, с применением фланцев для присоединения к арматуре и насосам.

В местах присоединения трубопроводов к основным насосам предусмотрены - гибкие фланцевые вставки.

После монтажа стальные трубопроводы и трубопроводную арматуру в помещении насосной окрасить по очищенной от ржавчины поверхности 2 слоями эмали ПФ-133 или ПФ-155 по 1 слою грунта ГФ-0119, цветовую окраску трубопроводов и оборудования принять по ГОСТ 14202-69.

7 Системы связи

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

7.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Проект слабوتочных устройств выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного задания и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами.

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

- телефонная связь.

Телефонная связь

Телефонизация гаража на 10 машин с мойкой предусматривается от существующей мини АТС фирмы Panasonic, находящееся в главном корпусе в помещении АТС.

Емкость телефонного ввода - 10 пар. Кабель вводится на отм. +0.000 в осях 14-15, А на отм. +2,6м от уровня пола по стене в мет. трубе D=63мм.

Распределительная коробка КРТМ 10х2 на 10 пар жил с плинтами фирмы KSC устанавливается на стене в коридоре гаража первого этажа.

Телефонные розетки устанавливаются в помещениях на высоте +0,4м. от пола.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа UTP-4х2х0,5, cat. 6 скрыто по стенам в слое штукатурки в гофрированной трубе D=16мм.

Распределительная сеть выполняется кабелем типа ТППЭпЗ 10х2х0,5 прокладываемым скрыто по стене гаража в слое штукатурки в гофрированной трубе D=25мм. до распределительной коробки КРТМ 10х2. Кабель ТППЭпЗ 10х2х0,5 заказывается в разделе ВСС (внутриплощадочные сети связи).

7.2 Котельная

Проект слаботочных устройств выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного задания и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами.

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

- телефонная связь.

Телефонная связь

Телефонизация зданий котельной предусматривается от существующей мини АТС фирмы Panasonic, находящееся в главном корпусе в помещении АТС.

Емкость телефонного ввода - 10 пар. Кабель вводится на отм. +0.000 в осях 1-2, А на отм. +2,6м от уровня пола по стене в мет. трубе D=63мм.

Распределительная коробка КРТМ 10х2 на 10 пар жил с плинтами фирмы KSC устанавливается на стене в комнате персонала первого этажа.

Телефонная розетка устанавливается в помещений склада на высоте +0,4м. от пола.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа UTP-4х2х0,5, cat. 6 скрыто по стенам в слое штукатурки в гофрированной трубе D=16мм.

Распределительная сеть выполняется кабелем типа ТППЭпЗ 10х2х0,5 прокладываемым скрыто по стене котельной в слое штукатурки в гофрированной трубе D=25мм. до распределительной коробки КРТМ 10х2. Кабель ТППЭпЗ 10х2х0,5 заказывается в разделе ВСС (внутриплощадочные сети связи).

7.3 Прачечная

Проект слаботочных устройств выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительного задания и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами.

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

- телефонная связь.

Телефонная связь

Телефонизация прачечной предусматривается от существующей мини АТС фирмы Panasonic, находящееся в главном корпусе в помещении АТС.

Емкость телефонного ввода - 10 пар. Кабель вводится на отм. +0.000 в осях 3-4, А на отм. +2,6м от уровня пола по стене в мет. трубе D=63мм.

Распределительная коробка КРТМ 10х2 на 10 пар жил с плинтами фирмы KSC устанавливается на стене в помещений электрощитовой первого этажа.

Телефонные розетки устанавливаются в помещениях на высоте +0,4м. от пола.

Абонентская сеть выполняется кабелем типа UTP-4х2х0,5, cat. 6 скрыто по стенам в слое штукатурки в гофрированной трубе D=16мм.

Распределительная сеть выполняется кабелем типа ТППЭпЗ 10х2х0,5 прокладываемым скрыто по стене прачечной в слое штукатурки в гофрированной трубе D=25мм. до распределительной коробки КРТМ 10х2. Кабель ТППЭпЗ 10х2х0,5 заказывается в разделе ВСС (внутриплощадочные сети связи).

8 Пожарная сигнализация

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

8.1 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Рабочая документация (далее проект) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре гаража, разработана на основании договора №___, технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
 - СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
 - СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
 - СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
 - СН РК 2.02-07-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
 - ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
 - ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
 - ГОСТ 21.110-2013 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов»;
 - ПУЭ «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан».
- Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с Заказчиком.

1.1 Пожарная сигнализация

1.1.1 Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-МК2 К-01-99»;

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;

- комбинированные дымовые оптико-электронные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR прот. R3»;

- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;

- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;

- боксы резервного питания «БР-12»;

1.1.2 Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3», адресные комбинированные дымовые оптико-электронные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR прот. R3» включенные по логической схеме «И». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток).

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

1.1.3 Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-МК2 К-01-99». В связи с отсутствием на защищаемом объекте помещения с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, проектом принято решение о применении прибора ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99», который защищен системой охранной сигнализации от несанкционированного доступа. Для обнаружения проникновения в пространство шкафа применен извещатель охранный магнитоконтактный, монтируемый в шлейф адресной метки «АМ-1», которая включается в адресную линию связи ППКОПУ. Постановка и снятие с охраны осуществляется с помощью выносного считывателя proximity карт CP-Z-2L.

1.1.4 Передача на пост пожарной охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала происходит при помощи ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99» через интерфейс Ethernet.

1.2 Система оповещения и управления эвакуацией

1.2.1 Согласно СН РК 2.02.11-2002, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ).

1.2.2 В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-8»;
- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-МК2 К-01-99»;
- бокс резервного питания «БР-12».

СОУЭ обеспечивает:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

1.2.3 Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99» меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

1.2.4 Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход ППКОПУ «Рубеж-МК2 К-01-99» предусмотрено подключение не более 8-ми световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, релейный выход меняет логическое состояние из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц. Электроснабжение установки.

1.2.5 Согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2012 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2012 для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания «ИВЭПР RS-R3», обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3

часа в режиме тревоги.

Расчет источников питания приведен в -АПС.РР.

1.3 Кабельные линии связи

1.3.1 Проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия.

1.3.2 Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1х2х0,5мм².

1.3.3 Линии питания выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1х2х1,5мм².

1.3.4 Линии системы светового оповещения выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм².

1.3.5 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПССнг(А)-FRLS 1х2х0,75мм².

1.3.6 Линии управления доступом РТК-LAN U/UTP cat. 5E PVC ZH нг(А)-HF 4х2х0,51мм.

1.3.7 Кабели прокладываются:

- в кабельном канале ПВХ с использованием держателей ДМОУ опуски к оборудованию;

- в трубе гофрированной ТГТ за подвесным потолком и технических помещениях;

- проходы кабеля через стены и перекрытия выполнить в ВГП трубе.

1.3.8 При прокладке кабеля в кабельном канале крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи универсального держателя ДМОУ-1К-М, устанавливаемого внутрь кабель-канала с помощью металлического дюбеля и самореза. Саморезы и дюбели использовать на каждые 40 см кабельного канала, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края кабельного канала. Крепления крышки кабельного канала к основе выполнены универсальными и удобными креплениями в виде выемок (пукля).

1.3.9 При прокладке кабеля в гофрированной самозатухающей трубе ПВХ крепление к огнестойкой поверхности осуществляют при помощи однолапковых скоб, металлического дюбеля и самореза. Крепление осуществлять на каждые 40 см гофрированной трубы, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края трубы.

1.4 Заземление

1.5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 2.02-02-2012 корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящиеся в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных

проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

1.5 Требования к монтажу и эксплуатации установки

1.5.1 При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями, заложенными СН РК, ПУЭ, системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов, а так-же технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора.

1.6 Противопожарная безопасность

1.6.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные «Правилами противопожарного режима в РФ», утвержденные Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме».

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

9. Технологическое решение

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Общие данные

Технологическая часть рабочего проекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. от 24.10.23г.;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. от 27.11.18г.;
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания» с изм. от 15.11.18г.;
- Приказ Минздрава РК от 26.07.22 № ҚР ДСМ-67"Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения"

Проектом предусмотрена реконструкции следующих зданий:

- Прачечная;
- Гараж на 10 машин с мойкой;
- Амфитеатр;
- КПП №1;
- КПП №2;

9.1 Прачечная

Здание прачечной запроектировано одноэтажным. В здании расположена непосредственно прачечная, помещения дезинфекционной камеры и помещения для стерилизации инструментов.

Прачечная запроектирована в составе:

- стирально-сушильный цех,
- гладильный цех,
- кладовая чистого белья,
- сортировочная,
- помещения приема и выдачи белья,
- кладовая моющих средств,
- бытовые помещения персонала.

В стирально-сушильном цехе установлены стиральная машина на 20кг, сушильная машина на 20кг, комплект стирально-сушильный на 11кг. В гладильном цехе установлен гладильный каток, два гладильных стола с утюгами. Кладовая оснащена стеллажами.

Для работников прачечной запроектирован гардероб, комната персонала с

душевой. Количество работающих 5чел. Прачечная запроектирована мощностью 150кг в смену и 30 кг в час.

Для дезинфекции постельных принадлежностей запроектировано дезинфекционное отделение, в составе приемной дезинфекционной камеры, помещение выдачи дезинфекционной камеры, сортировочное помещение, комната персонала.

Для стерилизации инструментов запроектированы следующие помещения:

- моечная комната,
- стерилизационная
- предстерилизационная комната,
- помещения приема и выдачи инструментов.

Моечная комната оснащена двумя мойками, столами, в стерилизационной установлен суховоздушный стерилизатор, столы, шкаф.

Также в здании расположены помещения персонала службы эксплуатаций зданий, кабинет агронома.

Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Количество работающих в здании 18чел.

9.2 Гараж на 10 машин с мойкой (Склад)

Гараж запроектирован одноэтажным зданием. Гараж рассчитан на 10 автомашин. В составе гаража предусмотрены следующие помещения:

- гараж на 10 автомашин,
- автомойка (ручная),
- вулканизация (шиномонтажный цех),
- слесарный цех,
- кабинет механика,
- аккумуляторная,
- кладовая зап.частей,
- кладовая (для озеленителей),
- кладовая (хранение механизации, газонокосилок),
- бытовые помещения.

Для мойки автомобилей проектом предусмотрена ручная шланговая мойка автомобилей. Для сухой и влажной чистки применяется пылесос. В автомойке предусмотрен канал для стока воды. При помещении мойки запроектирована кладовая моющих средств. В помещение гаража предусмотрена смотровая яма.

Помещение вулканизации оснащено верстаком, шиномонтажным станком, балансировочным станком, компрессом.

Слесарная мастерская оснащена верстаками, инструментальными шкафами, сверлильным, токарным станками, электроточилом, табуретами, промышленным пылесосом.

Кладовые оснащены стеллажами. Кабинет механика оснащен офисной мебелью, орг.техникой. В аккумуляторной установлены специальные вытяжные шкафы для зарядки аккумуляторов, стол.

Для персонала запроектировано две раздевалки, душевая, санузел, комната персонала. Комната персонала оснащена микроволновой печью, электрочайником, холодильником, столом и стульями.

Количество работающих 12чел.

9.2 Амфитеатр

Здание амфитеатра запроектировано отдельно стоящим одноэтажным. Амфитеатр включает в себя зрительный зал на 150 мест, подсобное помещение сцены, кинопроекторная. Сцена оснащена лед экраном, музыкальным центром, цифровым пианино, ноутбуком. В подсобном помещении установлен гримировальный столик, кресло, стулья, открытый шкаф. Количество работающих 2чел.

9.3 КПП №1

Проектом предусмотрено одноэтажное здание КПП. КПП запроектировано в составе комнаты охраны и санузла для сотрудников. Комната охраны оснащена мебелью и орг.техникой. Количество работающих в КПП 2чел.

9.4 КПП №2

Проектом предусмотрено одноэтажное здание КПП. КПП запроектировано в составе комнаты охраны и санузла для сотрудников. Комната охраны оснащена мебелью и орг.техникой. Количество работающих в КПП 2чел.

10. Внешние слаботонные связи

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Данный проект выполнен на основании технического задания, выданные заказчиком.

Проектом предусматривается обеспечение объекта местной и городской телефонной связью.

В проекте предусматривается следующее:

1. Выполнить прокладку кабелей ТПП (см. проекты СС) от АТС до существующих здании, которые установлены распределительные коробки. Для этого необходимо:

- проложить кабели ТПП в проектируемые 2-х и 4-х отверстие телефонные канализации из полиэтиленовой трубы $\phi=110\text{мм}$ с установкой смотровых устройств среднего типа ККС-3.

Смотровые устройства вновь проектируемые оборудовать консолями, кронштейнами, запорными устройствами и опорными кольцами для поднятия горловины до нормативного уровня.

Глубина прокладки проектируемой канализации под пешеходной частью до трубы - 0,7 м. от планировочной отметки земли, а под проезжей частью на 1,0 м.

При пересечении и параллельном следовании кабельных линий с другими инженерными коммуникациями прокладку выполнить согласно ОСТН -600-93

п.3.4.

При проведении монтажных работ необходимо учесть, планировка дна траншеи должна быть выполнена с таким расчетом, чтобы во всех случаях канализация имела уклон в сторону смотровых колодцев и исключалась возможность скопления воды в каналах. Минимальный уклон в сторону колодца должен составлять 3-4 мм. на метр длины пролета

Проектируемые колодцы должны быть оборудованы чугунными люками легкого типа в пешеходной части и тяжелого типа в проезжей части улиц с запирающим устройством для исключения доступа посторонних лиц.

Для увеличения горловины проектируемых колодцев, а также для регулирования крышки люка по уровню грунта, дорожного покрытия или уличного покрова, следует подкладывать специальные железобетонные кольца, заказанные в спецификации оборудования. Верхняя кромка люка должна совпадать с поверхностью грунта или уличного покрова.

В каждом смотровом колодце на кабель предусматривается нумерационное кольцо с указанием его параметров (марка, емкость...)

При монтаже телефонного кабеля не допускать

- перекрещивания кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах;
 - перекрывания кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.
 - переход кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стенке колодцев между кронштейнами.
- Запрещается оставлять запас кабеля в колодцах кабельной канализации.

После завершения монтажа кабельной канализации в проектируемых смотровых колодцах необходимо все входящие в них свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы занятые кабелями, должны быть заделаны паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой.

Траншеи выполнить механизированным способом, а в зоне существующих инженерных коммуникаций производство земляных работ вести ручным способом с вызовом представителей заинтересованных сторон.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами и СНиПами Республики Казахстан и технической документацией завода изготовителя оборудования.

Строительные работы в зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

При производстве работ в смотровых устройствах необходимо убедиться в отсутствии опасных газов.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружений магистральных в внутризоновых кабельных линий связи", а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Итоговые данные проекта:

- протяженность кабеля связи ТППэп3 10х2х0,5 - 3990 м;

- протяженность проектируемой 2-х отверстией телефонной канализации - 206 м;
- протяженность проектируемой 4-х отверстией телефонной канализации - 638 м;
- количество проектируемых кабельных колодцев ККС-3 - 22 шт.

11 Внутриплощадочные сети видеонаблюдения

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Данный проект выполнен на основании технического задания, выданные заказчиком.

Проектом предусматривается обеспечение объекта школы творчества на 900 мест и корпуса интерната в мкр. Дарын-1 в г. Алматы внутриплощадочным сетям видеонаблюдения.

В проекте предусматривается следующее:

Выполнить прокладку волоконно-оптических кабелей по проектируемым траншеям (см. проект 29-07-24-ВСС).

Общая протяжённость волоконно-оптического кабеля связи - 5330 м.

При пересечении и параллельном следовании кабельных линий с другими инженерными коммуникациями прокладку выполнить согласно ОСТН -600-93 п.3.4.

В каждом смотровом колодце на кабель предусматривается нумерационное кольцо с указанием его параметров (марка, емкость...)

При монтаже волоконно-оптического кабеля не допускать:

- изгибов кабеля под углом 90 град.;
 - перекрещивания кабелей, расположенных в одном горизонтальном ряду в смотровых устройствах;
 - перекрывания кабелями отверстий телефонной канализации, расположенных в одном горизонтальном ряду.
 - переход кабелей с одной стороны колодцев на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стенке колодцев между кронштейнами.
- Запрещается оставлять запас кабеля в колодцах кабельной канализации.

После завершения монтажа кабельной канализации в проектируемых смотровых колодцах необходимо все входящие в них свободные каналы плотно закрыть деревянными, пластмассовыми или бетонными пробками, а каналы занятые кабелями, должны быть заделаны паклей или ветошью, пропитанной машинным маслом и технической смазкой.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормами и СНиП Республики Казахстан и технической документацией завода изготовителя оборудования.

При производстве работ в смотровых устройствах необходимо убедиться в отсутствии опасных газов.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Руководством по строительству линейных сооружений магистральных в

внутризоновых кабельных линий связи", а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

12 Система охраны периметра

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Проектом предусмотрена организация системы охраны периметра.

Состав системы охраны периметра:

В качестве первого рубежа охраны периметра, для предупреждения подхода, проезда через калитки и проезды на защищаемую территорию, применяются радиоволновое двухпозиционное средство обнаружения «ТРЕЗОР-М50»;

В качестве второго рубежа охраны периметра применяется адресные датчики-детекторы PDS системы охраны периметра Peridect, для предупреждения прохода через ограждение периметра охраняемой территории.

Для постановки на охрану системы охраны периметра на КПП устанавливается система контроля доступа Elsys в составе :

- Контроллер сетевой СКУД Elsys-MB-Std-2A-00-ТП;
- Считыватель proximity карт Elsys-SW10-EH Gray2 шт.

Считыватели Rx.1 - предназначены для постановки/снятия на охрану проезда защищаемого оборудованием «ТРЕЗОР-М50»

Считыватели Rx.2 - предназначены для постановки/снятия на охрану помещения КПП.

Полный состав оборудования с количеством расходных и вспомогательных материалов приведены в спецификации оборудования.

Общие сведения и принцип действия системы Трезор-М50

Извещатели охранные линейные радиоволновые двухпозиционные «ТРЕЗОР-М50» предназначены для охраны ровных, открытых участков местности, формирования и передачи сигнала тревоги на пульт охраны при пересечении нарушителем охраняемого участка.

Извещатели состоят из блока передающего (блок ПРД) и блока приемного (блок ПРМ). Принцип действия извещателей основан на создании в пространстве между блоком ПРД и блоком ПРМ электромагнитного поля, формирующего объемную зону обнаружения в виде вытянутого эллипсоида вращения и регистрации изменений этого поля в приемнике при пересечении зоны обнаружения нарушителем.

Для формирования тревожного извещения используются нормально замкнутые (в дежурном режиме) контакты исполнительного реле приемника, которые размыкаются при тревожном извещении на время пересечения нарушителем зоны обнаружения.

Общие сведения и принцип действия системы охраны периметра Peridect

Полноценное функционирование системы обеспечивают адресные датчики-детекторы PDS: в них имеется пьезодатчик и процессор предварительной обработки. Датчики подземного исполнения установить в траншею на глубине 40 см. Ширина траншеи должна быть достаточной для установки детектора в горизонтальное положение.

Детекторы PDS располагаются широкой базовой поверхностью вверх. Соединительная линия укладывается в форме синусоиды.

Датчики реагируют на вибрацию, которая возникает при попытках преодоления. Полученные сигналы в цифровой форме датчики передают по информационной магистрали в контроллер PVJ, который анализирует информацию от каждого датчика с применением специальных математических алгоритмов и в результате формирует тревожное извещение.

Для администрирования системы охраны периметра в помещении центрального поста охраны в здании главного корпуса устанавливается автоматизированное рабочее место с программным обеспечением «Бастион-2 - Сервер 500»

Архитектура системы позволяет наращивать количество рабочих мест при помощи подключения к ЛВС системы безопасности дополнительных компьютеров с установленным на них соответствующим программным обеспечением

13 Система видеонаблюдения (периметр)

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Телекоммуникационного шкафа ШТ1 в помещении серверная главного корпуса, на 1 этаже здания и 15-и промежуточных навесных шкафов на территории.

Шкафы объединены в локально вычислительную сеть (ЛВС) оптическим кабелем. ЛВС построена на коммутаторах 2-го уровня с кольцевой топологией. Все коммутаторы имеют поддержку PoE которая используется для питания видеокамер и ИК прожекторов.

В проекте применён оптический одномодовый 4-х волоконный кабель марки ДПД-П-04У-7кН, данный кабель предназначен для прокладки в грунт, включая болота и неглубокие несудоходные реки, в кабельной канализации, трубах, лотках, блоках, тоннелях, коллекторах, по мостам и эстакадам, для подвески на опорах воздушных линий связи, контактной сети и автоблокировки железных дорог, линий электропередач, столбах освещения, на энергообъектах. Кабель является полностью диэлектрическим и не требует заземления.

Для подключения оборудования по медным изернет интерфейсам применён кабель UTP 5-й категории для внешней прокладки.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения внутри защищаемых помещений выполняется:

- за подвесным потолком - в гофрированной ПВХ трубе Ø20мм с креплением клипсами с фиксатором;
- Прокладка кабеля производится в кабельной канализации или ПНД труба в земле.

Трассы прокладки кабеля смотрите в смежных разделах данного проекта.

- по стене во вспомогательных помещениях - в гофрированной ПВХ трубе Ø20мм с креплением клипсами с фиксатором, на расстоянии не менее 0,1 м от уровня потолка и не менее 2,2м от уровня пола;
- Во избежание прямого попадания лучей света в объектив камеры

установить на расстоянии не менее 0,5м от источников света.

- Видеокамеры крепить на фасаде здания на монтажную коробку SBV-158G/EX совместно с козырьком настенным SBV-120WCW/VEX.
- Шкаф телекоммуникационный заземлить проводом ПВ3-42 согласно ПУЭ

14 Наружный водопровод и канализация

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Рабочий проект Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» разработан на основании:

- Технические Условия на водоснабжения и водоотведения № 05/3-2593 от 03.10.2024 года., выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су";
- Задания на проектирование;
- Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям;
- Генплана территории объекта, А также с учетом действующих на территории РК правил и норм:
- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети водопровода и канализации";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные и сооружения водопровода и канализации "
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные и сооружения";
- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные и сооружения",
- СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения",
- СН РК 4.01-05-2002 "Водоснабжение Наружные сети и сооружения ",
- Технический регламент Пр. ЧС №405.

Грунтовые условия:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - суглинок, галька. Мощность слоя 0,4 м (вскрыт с-12 и с-13)

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумуссированный, с корнями растений. Мощность слоя 0,3 м (не вскрыт с-4, с-12 и с-13)

ИГЭ-3. Суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, просадочный, иногда с прослойками галечникового грунта и включением гальки до 5-10%. Мощность слоя 1,4-2,2 м

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Вскрытая мощность7.7-8,2м.

Сейсмическая зона 9 баллов.

Глубина проникновения в грунт нулевой изотермы - 150 см.

Тип грунтовых условий по просадочности-первый.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной до 20м не вскрыты.

Рабочий проект разделен на два очереди. В данном проекте предусматривается строительство административных зданий, складов,

общежитий, прачечной, хозяйственного корпуса, теплицы, гаража, инженерных сетей. Все существующие сети подлежат демонтажу согласно техническому обследованию ТОО "TechIBSCompany". Расход воды на наружное пожаротушение, Стр.объем=51006,582м³, этажность здания -3, согласно Тех.Регламенту "Общие требования к пожарной безопасности " прилож.4 - 30,0л/с.

Водопровод хоз.питьевой противопожарный В1.

Водопровод хоз.питьевой предусмотрен для подачи воды на бытовые нужды и для подачи воды на пожаротушение зданий и сооружений площадки. Согласно техническим условиям № 05/3-2593 от 03.10.2024 года, первым источником ввода водопровода служат существующие сети водопровода которая предусматривается в первой очереди проектирования Д —219мм, а вторым источником служит сеть проложенном севернее объекта, Д —325мм.

Остальные врезки аннулировать.

Гарантийный напор - 20м

Сети водопровода выполнены из полиэтиленовых труб Ø225х20,5мм по ГОСТ 18599-2001. Ввод в здание выполнен из электросварных труб Ø48х3,0 Ø32х3,0 Ø25х3,0 Ø159х5.0 мм по ГОСТ 10705-80.

Для наружного пожаротушения на кольцевых сетях водопровода установлены пожарные гидранты. В местах расположения пожарного гидрантов предусмотрена установка указателя выполненных с использованием флуоресцентных покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

На внутривозвездочных сетях водопровода установлены колодцы из сборных железобетонных элементов, с запорной арматурой. В местах прохождения полиэтиленовых труб через стенки колодцев предусмотрены гильзы.

Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3 м шире пазух должна быть спланирована с уклоном 0,03 от колодца. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с вертикальными стенками в стесненных условиях и с откосами 1:0,5. Основание траншей естественное выровненное..

Бытовая канализация К1.

Согласно техническим условиям № 05/3-2593 от 03.10.2024г, сброс стоков предусмотрен в существующий канализационный колодец, установленный на коллекторе Ø200мм.

Трубопроводы запроектированы из хризотилцементных труб ВТ6 150 мм по ГОСТ 31416-2009. Выпуски канализации выполнены из чугунных труб Ø100мм по ГОСТ6941-98.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Примечания:

1. Пересечение проектируемых сетей с подземными коммуникациями, дорогами, проездами производить согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

2. Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013 и СП РК 4.01-

103-2013.

3. Перед началом работ уточнить расположение существующих коммуникаций.

4. Вскрытие инженерных коммуникаций, пересекаемых проектируемыми трубопроводами производить в присутствии представителей заинтересованных организаций, с соблюдением мер техники безопасности.

5. При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими подземными коммуникациями земляные работы производить вручную по 2 м от боковых стенок траншеи и до 1 м от верха трубы.

6. Обратную засыпку под дорогами производить гравийно-песчаной смесью с послойным уплотнением ($K_{com}=0,95$), производить подбивку пазух и засыпку труб песком $h=0,3$ м над верхом трубы.

7. При засыпке трубопроводов из полиэтилена над верхом трубы обязательно устройство защитного лоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта ($K_{com}=0,95$) в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя ($K_{com}=0,95$) толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

8. Вокруг люков колодцев, расположенных на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрена отмостка шириной 0.5 м с уклоном от люков.

9. Разъемные соединения стальных и полиэтиленовых труб выполнить с помощью пластмассовых буртовых втулок и свободных металлических фланцев, согласно СН РК 4.01-05-2002 п.7.3.3.

10. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев, фундаментов зданий предусмотрено в футлярах с заделкой зазора герметиком согласно СН РК 4.01-05-2002, п.7.4.14.

11. Предварительное и окончательное испытание на герметичность полиэтиленовых трубопроводов произвести согласно СН РК 4.01-05-2002, п.9.10.7, п.10.2, п.10.3.

15 Тепловые связи

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Рабочий проект тепловых сетей объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами:

- задание на проектирование;
- топографической съемки, выполненной ТОО «"ADA Development"» г. Алматы от 23 сентября 2024 г.;
- МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

- Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209.

Климатологические данные для г. Алматы:

-средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура отопления) - минус 20,1°С;

-средняя температура отопительного периода - 0,4°С;

-продолжительность отопительного периода - 164 суток

Сейсмичность - 9 баллов.

Расчетный температурный график сети - 150-70°С.

Система теплоснабжения - открытая.

Схема тепловых сетей - 2х трубная.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Точка подключения ТК5-41/2 на существующей тепловой сети.

Общая протяженность тепловых сетей $L=1574,46$ м.

Система теплоснабжения проектируемых объектов - двухтрубная. Схема присоединения системы теплоснабжения - зависимая. По надежности отпуска тепла потребителям проектируемые тепловые сети относятся ко II-ой категории и являются технически несложным объектом II (нормального) уровня ответственности.

Основание под каналы - суглинистые и супесчаные грунты, обработанные водоотталкивающими материалами (битумными или дегтярными) толщиной $b=100$ мм по тщательно спланированному дну траншеи на всю длину. В основании каналов грунт уплотняется на глубину 0,3 м. Укладка канала в траншею и монтаж трубопроводов в канале выполняется по серии 4.904-66 в.1. Трубопроводы укладываются на скользящие опоры, установленные на опорные подушки. В каналах через 50 м и в местах примыкания трубопроводов к камерам, зданиям и компенсаторным нишам предусматриваются деформационные швы.

Крепление трубопроводов в каналах предусматривается неподвижными и скользящими опорами по серии 4.903-10 вып. 4 и 5.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена подземная, в непроходных монолитных железобетонных каналах с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных industriально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жесткого полиэтилена. Прокладка тепловых сетей в канале прокладывается на скользящих опорах, которые поддерживают трубопровод, но не препятствуют его смещениям от температурных деформаций. Каналы приняты с применением оклеечной гидроизоляции, согласно п.4.7.4.2, СП РК 4.02-104-2013*.

Трубы для тепловых сетей приняты:

-159х4,5, 133х4, 89х4, 76х3, 57х3, 45х3, 38х3, 32х3 - стальные электросварные трубы по ГОСТ 10705-91 из качественной углеродистой стали марки 20 термообработанные, с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80, предизолированные.

Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности. Диаметр наружной оболочки составляет для трубопроводов 159 - 250мм, 133 - 225мм, 89 - 160мм, 76 - 140мм, 57-125мм, 45-125мм, 38-125мм, 32-125мм - для подземной прокладки.

Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ), и внешней защитной оболочки из полиэтилена низкого давления.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, отводы и неподвижные опоры поставляются в комплекте.

Компенсация температурных удлинений проектируемого участка предусмотрена естественными углами поворотов.

В соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству пара и горячей воды», (приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан №245 от 21.10.2009г.) трубопроводы тепловых сетей относятся к 4 категории (рабочие параметры $P_{\text{раб.}}=1.6$ МПа, $T_{\text{раб.}}=150^{\circ}\text{C}$).

Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена. Тепловая изоляция не предизолированных трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02.03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и типовой серии 7.903-9, вып.0,1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щетками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято покрытие грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с покраской по грунтовке эмалью КО-814 ГОСТ 11066-74 за два раза. Объемы тепловой изоляции подсчитаны по диаметрам и температуре теплоносителя, с учетом коэффициента уплотнения.

Для защиты от коррозии трубопроводов дренажа предусмотрено усиленное антикоррозионное покрытие - органосиликатное (типа ОС-51-03) в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТУ 84-725-83.

Арматура для тепловых сетей принята стальная в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" (сейсмика -9 баллов), на давление 2,5 МПа;

Рабочим проектом предусмотрен 100 %-ный контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном. Запенивание стыков производится пенопакетами. Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

На площадке строительства производится минимум работ, включающих сборку трубопроводов и их фасонных элементов.

Рабочим проектом предусмотрена предизолированная система труб, снабженная системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) за

состоянием изоляции и трубопровода. Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Строительство тепловых сетей следует выполнять с учетом требований МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

После монтажа трубопроводов следует произвести гидравлические испытания трубопроводов на плотность и прочность давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа в соответствии с «Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети".

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети, проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", подлежат:

- * укладка и монтаж трубопроводов;
- * соединение проводов СОДК;
- * подготовка поверхности труб и сварных стыков под заливку смесью полиуретана;
- * установка муфт и заливка стыков пенополиуретаном;
- * контрольная проверка целостности проводов и измерение сопротивления изоляции;
- * подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;
- * выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков;
- * выполнение тепловой изоляции арматуры и непредизолированных труб;
- * гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность сварных соединений.
- * обратная засыпка траншеи;

По мере производства монтажа необходима регистрация контрольных сопротивлений изоляции. Во время проверки необходимо предоставить:

- наличие четкой и соответствующей исполнительной схеме СОДК маркировки на соединительных кабелях, терминалах и коверах;
- наличие всех приборов, оборудования и элементов СОДК;
- соответствие исполнительной схемы СОДК с фактически построенной теплосетью.

Во избежание аварий, к земляным работам приступать только после контроля монтажа СОДК и согласования на месте с представителями местных служб по эксплуатации электросетей, водопровода, канализации и тепловых сетей, с соблюдением правил по технике безопасности при производстве работ.

Охрана окружающей среды:

Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004.

Не допускается без согласования с соответствующими организациями производить раскрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев и

менее 1м до кустарников, перемещение грунтов кранами на расстоянии менее 0,5м до кроны или стволов деревьев без временных ограждений или защитных ограждений вокруг них.

Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды из трубопроводов после промывки производить в места, предусмотренные ППР.

Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта. Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в специализированных местах.

В связи со стесненными условиями прокладки тепловых сетей, осуществить укрепление откосов траншеи деревянными щитами с двух сторон.

Прокладку тепловых сетей следует выполнить в строгом соответствии с требованиями рабочего проекта, а также соответствующих нормативных документов.

16 Кострукции железобетонные тепловых связей

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Рабочие чертежи разработаны на основании технологического задания для строительства теплосетей в г.Алматы, район которого характеризуется следующими исходными данными:

- климатический подрайон - III В;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - - (минус) 20.1 С° (СП РК 2.04-01-2017);
- значение ветрового давления (II ветровой район) - 0,39 кПа (НТП РК 01-01-4.1-2017);
- значение снеговой нагрузки на грунт (II снеговой район) - 1,2 кПа (НТП РК 01-01-3.1-2017);
- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - IB (табл. 3.1 СП РК EN1998-1:2004\2012);
- площадка изысканий относится к зоне II-A-1 согласно карты сейсмического микрозонирования СМЗ-2 СП РК 2.03-31-2020.
- исходная сейсмичность зоны строительства - 9 (девять) баллов;
- уточненная сейсмичность площадки - 9 (девять) баллов.

Согласно "Отчета об инженерно-геологических изысканиях..." , выданного ТОО "Алматы Строй Изыскания" полевые, лабораторные и камеральные работы проводились в мае 2024г. В процессе полевых работ было пройдено 15 скважин глубиной 10.0 м каждая.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах предгорной наклонной равнины. Абсолютные отметки поверхности 976,80 - 985,72 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения сренечетвертичного возраста (ар QII), представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем местами насыпными грунтами. Вскрытая мощность отложений 10,0 м. Выделено 4 (четыре) инженерно-

геологических элемента (ИГЭ) и представлены с поверхности:

ИГЭ-1. Насыпной грунт - суглинок, галька. Мощность слоя 0,4 м.

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумуссированный, с корнями растений. Мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ-3. Суглинок бурого цвета, полутвёрдой консистенции, просадочный, иногда с прослойками галечникового грунта и включением гальки до 5-10%. Мощность слоя 1,4-2,2 м.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. Вскрытая мощность слоя 7,7-8,2 м. Подземные воды на период изысканий до глубины 10,0 м не вскрыты.

2. Основанием под конструкции лотков, неподвижных опор служит суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, просадочный, иногда с прослойками галечникового грунта и включением гальки до 5-10%. Уплотнение грунта на толщину 1,0 м выполнить с помощью катков; грунт уплотняют путем последовательных круговых проходов катка по всей площади, причем каждая последующая проходка должна перекрывать предыдущую на 0,2-0,3 м. Катки гладкие и с ребристыми вальцами уплотняют грунты на 10 см. Уплотнение выполнить до достижения объемного веса сухого грунта в нижнем уплотненном слое не менее 1,65 т/м³ Камера УТ1 и дренажный колодец ДК1 служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

3. Разработку траншей следует производить механизированным способом (экскаватором типа "НИТАСНИ") с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК 4.02-04-2003.

4. Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ и указаниями:

- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СНиП РК 2.01.19-2004 " Защита строительных конструкций от коррозии";
- СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СНиП РК 5.03-37-2005 " Несущие и ограждающие конструкции".

5. Обратную засыпку трубопроводов производить с устройством защитного слоя из песка с послойным уплотнением трамбовками. Песок должен быть с величиной гранул не более 5мм, не содержащий крупных включений с острыми кромками. Обратную засыпку пазух дренажных колодцев, опор, производить местным гравийным грунтом послойно с $K_u=0,97$.

Грунт в обратные засыпки не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зерен более 16мм, остатков растений, мусора, глины.

6. Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ - 115 (ГОСТ 6465-76) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 129-82*) нанесенному на очищенную от ржавчины, обеспыленную поверхность.

7. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СНиП 5.03-37-2005.

8. Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ с учетом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

17 Электротехническая часть

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Проект разработан на основании задания архитектурно-строительной части в соответствии с требованиями СП РК 4.04-23-2004* г.

В качестве главного распределительного щита принята панель серии "ВРУ" Нормы освещенности приняты в соответствии с СП РК 2.04-02-2012г.

Проектом предусматривается рабочее, эвакуационное(дежурное освещение) и ремонтное освещение

Групповые осветительные щиты приняты серии ЩРн.

Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками. Типы светильников и мощность ламп указаны на планах. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГнг скрыто в гофрированных ПВХ трубах :

- по стенам -под слоем штукатурки.

- по потолку - в пустотах плит перекрытий

Линий однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников,"ЩР"и стационарных э/приемников выполняется 3-х проводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -РЕ-проводники).

В групповой линий , питающие штепсельные розетки устанавливается УЗО "ЭКФ УЗО АД2 30 мА" .Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий .

Силовые щиты приняты серии ЩРн. Силовыми потребителями являются технологическое оборудование.

Силовые и распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг в поливинилхлоридных трубах, прокладываемых в подготовке пола и в штрабах стен с последующей штукатуркой. .

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- защитный проводник(РЕ илиPEN) питающей линий;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю;
- металлические трубы инженерных коммуникаций здания ;
- металлический каркас здания.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийную защиту строительных конструкций выполнять согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов, стойких к агрессивным воздействиям среды;
- все металлические конструкции и элементы (закладные детали, соединительные элементы, каркас кровли и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозионным покрытием - пентафталефым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15 % алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

Дополнительная защита несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений предусматривается за счет соответствующих гидроизоляционных работ:

- по периметру здания устраивается ж.б. отмостка шириной 1000 мм и толщиной 100 мм по утрамбованному щебеночному основанию слоем 120 мм, пропитанному горячим битумом.

18 Проект организации строительства

Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

1. Общая часть

1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки рабочего проекта организации строительства «**Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)**», послужили:

- Договора на разработку проектно-сметной документации №9769 от 2024 года.
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
- Архитектурно-планировочное задание №2851 от 29.07.2019 года.
- Акт на землю, кадастровый номер.
- Эскизный проект, согласованный.
- Отчет инженерно-геологические изыскания на объекте по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Дарын, ул. Аскарова, 47», выполненный ТОО «Алматы Строй Изыскания», г. Алматы;
- Техническое задание на выполнение экспертного обследования и оценки технического состояния по объекту: Строительство школы на 900 мест с интернатом на 200 мест, с реконструкцией существующих зданий и сооружений, по адресу: г.Алматы, мкр. Дарын-1, Бостандыкского района»;
- Технический паспорт, инвентарный номер 7/11137.
- Топографического плана, составленного по материалам топосъемки выполненной в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ADA Development» в 2024 года.
- Технические условия ГКП «Алматы Су» №05/3-3527 от 23.07.2019 года.
- Технические условия РГКП «ННПООЦ «Бобек» №1 от 25.06.2019 года на капитальный ремонт сетей электроснабжения.
- Технические условия РГКП «ННПООЦ «Бобек» №1 от 25.06.2019 года на капитальный ремонт сетей водоснабжения и канализации.

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1.03-00-2022* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана

труда и техника безопасности в строительстве».

-СН РК 1.03-01-2023, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1».

-СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

-СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве».

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 (с дополнениями от 10.06.2024 год) «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

-СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.03.2021 год) «Основания зданий и сооружений».

-СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии».

-СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

-СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) –«Проектирование железобетонных конструкций».

-НП к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) «Проектирование железобетонных конструкций».

-СН РК 4.01-03-2011, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

-СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

-СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

-ПУЭ РК 2015 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.01.2023 год) «Об утверждении Правил устройства электроустановок». Приказ Министра энергетики РК от 31.10.2022 года №340.

-СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 (с изменениями от 24.10.2023 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

-Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405.

-Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867.

-СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок».

-Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

1.2. Характеристика района строительства

Участок реконструкции и строительства объекта «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу:

мкр. Дарын-1, Бостандыкский район, ул. Аскарова 47, города Алматы. Реконструкция существующих зданий и сооружений» (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)

1.2.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

Нормативная глубина промерзания суглинков 79 см, крупнообломочных грунтов 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 150 см.

Суглинки проявляют просадочные свойства при замачивании под нагрузкой. Тип грунтовых условия по просадочности – первый. Суглинки просадочные при дополнительных нагрузках.

Мощность просадочной толщи 1,4-2,2 м.

1.2.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Отчету об инженерно-геологических изысканиях, в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем и местами насыпными грунтами. Вскрытая мощность отложений – 10 м.

Выделено 4 инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1. Насыпной грунт – суглинок, галька. Мощность слоя 0,4 м.

ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумуссированный, с корнями растений. Мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ-3. Суглинок бурого цвета, полутвердой консистенции, просадочный, иногда с прослойками галечникового грунта и включением гальки до 5-10%. Мощность слоя – 1,4-2,2 м.

ИГЭ-4. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%.

Вскрытая мощность слоя – 7,7-8,2 м.

Уровень грунтовых вод на период изысканий до глубины 10 м не вскрыт.

Сейсмичность зоны согласно СП РК 2.03-30-2017* 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – ИБ. Согласно карты сейсмического микрозонирования СМЗ-2475 СП РК 2.03-31-2020 площадки изысканий относится к зоне II-A-1. Согласно карты сейсмического микрозонирования расчетные ускорения на площадке строительства $a_g=0,52 g$, $a_{gv}=0,468 g$. Уточненная сейсмичность площадки 9 баллов.

Строительные группы грунтов по:

№	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Одноковшовым экскаватором
1.	Насыпной грунт	III	III
2.	Валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем	IV	IV
3.	Валунно-галечниковый с суглинистым заполнителем	IV	IV

1.3. Транспортная схема

Строительство объекта многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом производится в городе Алматы выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному. Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения. Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для города Алматы. Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Алматы.

Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия

монтировать «с колес». Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода. Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций. Транспортирование строительного мусора вывозится со строительной площадки согласно письма №47.05-47/1175 от 05.08.2024 года. В качестве площадки для складирования строительного мусора используется городской полигон в Карасайском районе. Принимаемое в проектно-сметной документации расстояние до 25,1 км. Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

1.4. Объемно-планировочные решения зданий 2-ой очереди, (проведение реконструкции их), инженерные сети. Вторая очередь Бобек-1 (Аскарова 47)

Рабочий проект разделен на две очереди. В данном проекте предусматривается кап.ремонт-реконструкция-строительство административных зданий, складов, общежитий-виллы, прачечной, хозяйственного корпуса, теплицы, гаража, инженерных сетей. Все существующие сети подлежат демонтажу согласно техническому обследованию ТОО "TechIBS Company".

Перечень работ по реконструкции существующих зданий и сооружений

Бобек 1 вторая часть							
№	Наименование объектов и сооружений предприятия, видов общеплощадочных работ	Отделка наружная	Отделка внутренняя	Кровля	Окна	Двери	Полы
1	КПП-1	+	+		+	+	+
2	КПП-2	+	+		+	+	+
3	Прачечная	+	+	+	+	+	+
4	ТП	+	+		+	+	+
5	РП	+	+		+	+	+
6	Амфитеатр	+	+		+	+	+
7	Гараж на 10 машин с автойкой	+	+		+	+	+
9	Тепловой пункт	+	+	+	+	+	+

Охрана труда

Охрана труда включает комплекс мероприятий по технике безопасности, производственной санитарии и регламентируется нормами СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

Санитарно-эпидемиологические требования

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция «Строительство школы творчества на 900 мест и корпуса интерната с реконструкцией существующих зданий, и сооружений, по адресу: мкр Дарын-1, Бостандыкский район, города Алматы (2-я очередь, реконструкция зданий и благоустройство)» Согласно примечанию 9 приложения 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от марта 2015 года №237 санитарно-защитная зона для общественных зданий.

На период строительства объектов предусмотрены временные сооружения для обеспечения санитарно-бытовыми условиями работающих. Организованы вагончики-бытовки, душевые, гардеробные, биотуалеты, помещения для обогрева рабочих, столовая работающая на полуфабрикатах. Для обеспечения питьевого режима предусмотрена доставка бутилированной воды.