



В разработке проекта принимали участие:

Главный инженер проекта

Черкасов В.Ф.

Генеральный план

Руководитель группы  
Инженер

Сарсенбаева Д.Н.  
Исаев М.К.

Архитектурно-строительные решения

Начальник отдела  
Главный специалист  
Главный специалист  
Главный специалист  
Инженер  
Руководитель группы  
Архитектор  
Архитектор  
Архитектор

Елкеева П.Д.  
Бычкова Т.К.  
Северина Л.И.  
Муратова Г.  
Токшараев А.  
Токтагужинова Г.К.  
Сыздыков А.  
Шакенов А.

Технологические решения

Инженер-технолог

Камалиев М.

Отдел инженерного оборудования

Начальник отдела  
Главный специалист  
Руководитель группы  
Инженер  
Инженер  
Инженер

Мустафина З.Ф.  
Бойтанова С.О.  
Алиманов Д.С.  
Тусипбек Р.  
Каратаев А.  
Есенгельдинов А.С.

Электротехническая часть

Начальник отдела  
Инженер

Плешаков М.А.  
Мырзабеков Д.С.

Организация строительства

Инженер

Букенбаева Г.

Сметы

Начальник сметного отдела

Сыздыкова Р.Б.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№	Том	Шифр комплекта	Наименование
1	Том 1	156 -ПЗ	Общая пояснительная записка
2	Том 2	156 -ГП	Генеральный план
3	Том 3		Рабочие чертежи
4	Том 3.1.1	156 -АР	Архитектурные решения
	Том 3.1.2	156 –АС	Архитектурно-строительные решения
5	Том 3.2	156-ВК	Водопровод и канализация
6	Том 3.3	156 -ТХ	Технологические решения
7	Том 3.4	156 -ОВ	Отопление и вентиляция
8	Том 3.5	156 -ЭОМ	Электротехническая часть
9	Том 3.6	156 - ВН	Видеонаблюдение
10	Том 3.7	156 -АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
11	Том 3.8	156 -СС	Связь и сигнализация
<b>Наружные инженерные сети</b>			
11	Том 4	156 –ТС	Тепловые сети
12	Том 4.1	156 –ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
13	Том 4.1.1	156 –КЖ.Резервуар	Конструкции железобетонные. Резервуар 100м3
14	Том 4.1.2	156 –ТС.ОДК	Тепловые сети. Оперативно-дистанционный контроль
15	Том 4.1.3	156 –КЖ.БМК	Конструкции железобетонные. Блочно-модульная котельная.
16	Том 4.2	156 -НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
17	Том 4.3	156 -ЭС	Электроснабжение 0,4кВт
18	Том 4.4	156-НСС	Наружные сети связи
19	Том 4.5	156 -ЭС	Электроснабжение 10кВт
20		156 -ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
21	Том 6	156 -ЭП	Энергетический паспорт
22	Том 7	156 -ПП	Паспорт проекта
23	Том 8	156 -ПОС	Проект организации строительства
24	Том 9	156 -СД	Сметная документация

25	Том 10	156 -ИД	Исходные данные
26			Отчет по инженерно-геодезическим работам
27			Отчет по инженерно-геологическим работам

#### СОДЕРЖАНИЕ:

- 1.Общая часть;
- 2.Технико-экономические показатели;
- 3.Генеральный план;
- 4.Архитектурно-планировочные решения;
- 5.Технологические решения;
- 6.Отопление и вентиляция;
- 7.Водоснабжение и канализация;
- 8.Электротехническая часть;
- 9.Слаботочные сети;
- 10.Наружные сети;
- 11.Организация строительства;

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство интерната на 200 мест для КГУ «Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая с. Караул Абайского района» разработан согласно заданию на проектирование, архитектурно-планировочного решения (АПЗ).

Площадка строительства школы-гимназии интернат имени Абая расположена в с.Караул Абайского района ОА.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на II–ой надпойменной террасе реки Караулозек. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 200,20 - 200,71 м.

### Исходные данные для проектирования.

№ пп	Перечень исходных данных	Ед.из.	Характеристика типа
1	Степень огнестойкости		II
2	Уровень ответственности	класс	II
3	Расчетная температура наружного воздуха	град .С.	- 35,7
4	Нормативный вес снегового покрова	кг/м <sup>2</sup>	150
5	Нормативное ветровое давление	кгс/м <sup>2</sup>	56
6	Сейсмичность района	баллов	5

## 2. Техничко-экономические показатели

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм-я	Всего
1	Площадь участка по генплану	м2	37242,0
2	Полезная площадь здания, кв.м тех.этаж/1/2/3	м2	200
3	Общая площадь здания, кв.м	м3	8866,4
4	Площадь застройки, кв.м	м3	3333,00
5	Общая площадь земельного участка, га тех.этаж/1/2/3	га	2404,0/2724,4/2665,0/1073,0
6	Общая площадь земельного участка: Всего	га	8866,4
7	Вместимость, учащихя Всего		2608,2/ 2547,0/ 1015,0 6170,2
8	Строительный объем выше 0.000, куб.м ниже 0.000, куб.м	м3 м3	32359,5 7805,0
9	Строит. объем на 1-го уч-ся, куб.м	м3	161,8
10	Общая площадь на 1-го уч-ся, кв.м	м2	44,33
11	<b>Эксплуатационные расходы :</b>		
	Отопление	Вт	395336
	Вентиляция	Вт	188010
	На горячее водоснабжение	Вт	518117
	Общий	Вт	1101463
	<b>Водопровод</b>	м3/сут	25,3
	в том числе горяч.водопровод	м3/сут	9,71
	<b>Канализация</b>	м3/сут	25,3
	Общая расчетная мощность всего	кВт	443
12	<b>Протяженность инженерных сетей</b>		
	Протяженность тепловых сетей в 2-х трубном исполнении	м	190,0
	<b>Водопровод</b>		
	Трубы полиэтиленовые новые ПЭ100SDR17 Ø40x3.0	пм	-
	Трубы полиэтиленовые новые ПЭ100SDR17 Ø75x4.5	пм	-
	Трубы полиэтиленовые новые ПЭ100SDR17 Ø110x6.6	пм	223,1
	<b>Канализация</b>		
	Трубы полипропиленовые безнапорные гофрированные для наружных сетей	п.м.	209,0/133,30

	канализации с раструбом DN/00 160SN8PP Ø160/Ø200		
	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	1396
	Протяженность КЛ-10 кВ	м	429
13	<b>Общая стоимость строительства в текущих ценах 2025г. Всего:</b>	тыс.тенге	3756289,644
	в том числе: СМР	тыс.тенге	2671574,504
	Оборудование	тыс.тенге	498596,075
14	Срок строительства	месяца	6

### **Инженерно-геологические условия площадки строительства.**

Площадка строительства школы-гимназии интернат имени Абая расположена в с. Караул Абайского района ОА.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на II–ой надпойменной террасе реки Караулозек. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах **200,20 - 200,71 м.**

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-проллювиальные образования средне-верхнечетвертичного возраста (**арQII-III**), представленные: гравийно-

галечниковыми грунтами с включением валунов до **10%** и среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части участок перекрыт маломощным слоем насыпных грунтов техногенного происхождения современного возраста с корнями травянистой растительности (**tQIV**) .

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

**- с поверхности на глубину 0,00 до 0,90 - 1,20 м,** всеми выработками вскрыты насыпные грунты с корнями травянистой растительности, представленные строительным мусором: мелкой дресвой с супесчаным и песчаным заполнителем, реже твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека;

**- в основании насыпных грунтов до глубины 7,50 м,** всеми выработками вскрыты гравийно-галечниковые грунты с включением валунов до **10%** и среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины **1,60 - 2,00 м,** с частицами средней окатанности магматических и метаморфических пород. Полная мощность гравийно-галечниковых грунтов выработками до глубины **7,50 м,** не вскрыта.

На основании выполненных инженерно-геологических изысканий, данных полевых и лабораторных исследований грунтов, в пределах площадки выделены **два** инженерно-геологических элемента.

Грунтовые воды на момент проведения изысканий – **июль 2024 г,** вскрыты всеми выработками на глубине **1,60 – 2,00 м,** с абсолютными отметками **198,60 – 198,73.**

Прогнозируем повышение уровня грунтовых вод на **0,50 - 1,00 м,** в периоды весенних паводков а также в течении года в связи с обильными атмосферных осадками и **возможными** утечками из ближайших водонесущих коммуникаций.

**Уточненная сейсмичность площадки - 5 баллов.**

## Климатология

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанции г. Семей как самой ближайшей к с. Караул согласно СП РК 2.04.01-2017\* приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А. По СП РК 2.04-01-2017\* (Строительная климатология)

Для холодного периода (табл.3.1, стр 8 - 13):

Абсолютная минимальная температура воздуха — 46,8оС

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 — 41,9оС

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 — 38,8оС

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,98 - 39,4оС

Температура воздуха наиболее холодных пятидневки обеспеченностью 0,92 — 35,7оС

Температура воздуха наиболее холодных воздуха обеспеченностью 0,94 — 20,4оС

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (оС) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 0оС – 148 сут. - 9,9 оС ( Таб.3,1 стр-10)

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (оС) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 8о С – 200 сут. - 6,9оС

Средняя продолжительность (сут.) и температура воздуха (оС) периодов со среднесуточной температурой воздуха, не выше 10о С – 214 сут. - 5оС

Дата начала и окончания отопит. периода (с темп. воздуха не выше 8оС) – 04.10 - 22.04

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 2 дн. ( стр.11)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15 ч наиболее холод. месяца (января) - 67%;

Средняя месячная относит. влажность воздуха за отопительный период – 73%;

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь – март – 94 мм;

Среднее месячное атмосфер. давление на высоте установки барометра за январь — 1005,6 гПа

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль — В; ( стр.13)

Средняя скорость ветра за отопительный период — 2,4 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе - 6,5 м/с;

Среднее число дней со скоростью ветра > 10 м/с при отриц. температуре воздуха - 2 дн;

Для теплого периода (таб.3.2, стр. 14 - 18):

Атм. давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль - 983,7 гПа;

Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год — 997,2гПа;

Высота барометра над уровнем моря — 195,8;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 + 26,8оС;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,96 + 27,7оС;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,98 + 30,0оС;

Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,99 + 31,8оС;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) + 28,6оС;

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,5оС; ( стр. 16)

Средняя месячная относит. влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля) – 40%.

Средняя количество (сумма) осадков за апрель-октябрь - 180 мм;

Суточный максимум осадков за год средний из максимальных — 22 мм;

Суточный максимум осадков за год наибольший из максимальных - 64 мм;

Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август - С;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле — 1,9 м/с;

Повторяемость штилей за год - 32 %; ( стр.17)

Средняя месячная и годовая температура воздуха, оС (таб.3.3, стр.18)

### **Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:**

**для гравийно-галечниковых грунтов - 243 см**

Участок относится к **I (первой)** категории сложности (**простой**) инженерно-геологических

условий, согласно СП РК 1.02-102-2014 Таблица А.1, стр. 65-66;

Изученные грунты просадочными, набухающими свойствами согласно лабораторных данных не обладают;

Рекомендуем при проектировании глубины заложения фундаментов учитывать уровень грунтовых вод и прогнозное повышение;

Исключить в основании фундаментов слой насыпных грунтов в полном объеме;

С учетом близкого расположения уровня грунтовых вод на площадке **1,60 - 2,00 м**, а также прогнозного повышения на **0,50 - 1,00 м**, рекомендуем при проектировании фундаментов учесть мероприятия по водопонижению и водоотводу;

Близкое расположение уровня грунтовых вод, **с учетом прогнозного повышения и глубины промерзания грунтов**, может вызвать процессы морозного пучения грунтов, в связи с этим при заложении фундаментов различных сооружений, **рекомендуем** предусмотреть мероприятия исключающие негативное влияние морозного пучения на целостность фундаментов;

При отрыве котлована и траншей, особое внимание обратить на мероприятия по технике безопасности из-за наличия подземных коммуникаций с вызовом представителей контролирующих организаций;

При производстве земляных работ до монтажа фундаментов, необходимо пригласить представителя проектно-изыскательской организации для освидетельствования котлована и в последующем составления акта осмотра котлована.

### 3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план "Строительство интерната на 200 мест для КГУ "Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая с. Караул Абайского района" разработан согласно задания на проектирование, топографической съемке М 1:500, выполненной ПК "Семейпроект" в 2024г

Участок строительства интерната на 200 мест расположен на дополнительно выделяемой территории к участку существующей спец. школы-гимназии.

Попадающиеся под строение деревья корчуются, ограждения, асфальтобетонные покрытия демонтируются.

На участке размещены: существующая школа, котельная, резервуар, проектом предусмотрено размещение интерната на 200 мест, котельной; склада угля и золы, КТПН-630-10/0,4У1, резервуар сточных вод, дизельный генератор (Р88-3), площадка для мусороконтейнера.

Участок школы разбит на зоны: отдыха, физкультурно - спортивную».

В зону отдыха включены площадки для подвижных игр 5-7, 8 классов, площадка для тихого отдыха 5-7, 8-9 классов.

В физкультурно-спортивную зону входят: беговая дорожка, футбольное поле.

Все площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

Вокруг здания предусмотрен противопожарный проезд.

Все площадки друг от друга ограждаются живой изгородью.

Территория школы огораживается металлической оградой высотой с устройством ворот.

Свободная от застройки, проездов площадок и дорожек территория озеленяется посадкой деревьев, береза пушистая, вяз, сирень махров "штамбовая", липа мелколистная, тополь пирамидальный, живой изгородью, посевом многолетних трав. Проезды и дорожки запроектированы асфальтобетонным покрытием.

Вертикальная планировка решена в проектных отметках опорных точек планировки с отводом талых и ливневых вод в зеленую зону.

При проектировании генплана использовалась литература:

-СП РК 3.01-11-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"

-СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные учреждения"

#### Основные показатели по генплану

Наименование	Кол. м2	%
Площадь отведенного земельного участка согласно кадастрового номера №05-236-001-957 2.387га. №23:236:001:1197 0.1875га. № 0.5256га. № 0.6241га. Всего:	37242,0	100
а) площадь застройки	3522,57	9
б) площадь покрытия	6534,0	17
в) площадь озеленения	10992,70	29
г) прочие площади (в том числе существующие покрытия и существующие озеленения)	16192,73	45

#### 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Исходные данные для разработки рабочей документации:

- степень огнестойкости - II;

- уровень ответственности - II;

Рабочие чертежи разработаны для следующих природно-климатических условий:

- IIIа климатический район (СП РК 2.04-01-2017\*);

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - обеспеченностью 0,92 - - 35,7<sup>0</sup>С;

- давление ветра - 0,56 кПа (III район);

- нормативный вес снегового покрова - 1,5 кПа (III район);

- категория грунтов по сейсмическим свойствам - II.

- уточнённая сейсмичность площадки - 5 баллов.

Архитектурно-типологическая структура здания интерната представляет собой 2-3х этажное здание, состоящее из 4х самостоятельных и одновременно взаимосвязанных блоков.

В центральном двухэтажном блоке Г размещена входная группа помещений, административные и вспомогательные помещения.

В двухэтажном блоке Е на первом этаже находится пищеблок с обеденным залом, на 2м этаже спальня для девочек на 25 мест.

В двухэтажном блоке Ж на первом этаже расположен медпункт, на 2м этаже спальня для девочек на 25 мест. Трехэтажный блок Д предназначен для размещения жилых секций.

Здание сложной формы в плане, с общими размерами в осях 56,4 х 89,1м, с техподпольем. Высота помещений от пола до потолка принята 3,0м.

Высота техподполья от пола до перекрытия принята 2,2м.

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий принимаются в соответствии с требованиями СП РК 3.02-112-2013 «Здания интернатных организаций», СН РК 3.02-12-2013 «Здания интернатных организаций», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для

маломобильных групп», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» (с изменениями дополнениями по состоянию на 24.10.2023г), СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

##### Конструктивные решения

Здание интерната запроектировано из 4 блоков - Г, Д, Е, Ж .

Конструктивная схема - продольно-стеновая.

Наружные стены: предусмотрены из полнотелого силикатного кирпича толщина 380 мм, со слоем штукатурки 20мм и защитно-декоративным наружным слоем из лицевого силикатного кирпича СУЛПо-М150/35/1,8 ГОСТ 379-2015 толщиной 120мм. на растворе М50, несущий слой выполняется из силикатного кирпича полнотелого марки СУРПо-М 100/25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе М 50;

- утеплитель стен минераловатные плиты ПЖ-100 ГОСТ 9573-2012 толщиной 100мм;

- кирпичная кладка защитно-декоративного слоя армируется и соединяется с несущей частью стены сварными арматурными сетками с шагом по высоте 600мм, площадь поперечных стержней

(связей) - не менее 0,4 см<sup>2</sup> /м<sup>2</sup> ;

- конструктивные решения стен выполняются в соответствии с указаниями серии 2.030-2.01 в1.

Внутренние стены здания выполняются из силикатного кирпича полнотелого марки СУРПо М100/25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе М 50 толщина - 380мм., перегородки из силикатного кирпича полнотелого марки СУРПо-М 100/25/1,8 по ГОСТ 379-2015 на растворе М 25, во влажных помещениях перегородки выполняются из керамического кирпича марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на растворе М 25, толщина - 120мм. Фундаменты ленточные из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78 в соответствии с инженерно-геологическими условиями по сборным фундаментным плитам по СТ РК 956-93.

Перекрытия - сборные железобетонные многопустотные плиты .

Перемычки - сборные ж.б.

Лестница - ж.б. площадки и ступени по металлическим балкам и косоурам.

Окна - металлопластиковые, тройное остекление.

Крыша - скатная, чердачная. Кровля - металлочерепица. Витражи - алюминиевые.

Наружная отделка стен - лицевой кирпич, использование современных отделочных материалов.

### Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполняются согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Все несущие металлические элементы покрываются огнеупорной краской (пузырящееся, вспенивающееся покрытие). Покрытие наносится за три раза.

Все металлические элементы покрываются масляной краской.

Все деревянные элементы антисептируются и обрабатываются огнезащитной краской в лестничных клетках на последней площадке предусматривается металлическая стремянка для выхода в чердачное помещение. В чердачных помещениях вдоль всего здания выполняются проходы высотой 1.6м, шириной 1.2м.

Выходы на кровлю предусматриваются по закрепленным металлическим стремянкам.

#### 1. Оконные блоки приняты:

- по ГОСТ 30674-99 ( с изменением №1 от 17.03.2016 г. №168), с показателем приведенного сопротивления теплопередаче класса В2 по ГОСТ 23166-21 (по проекту  $R=0,58\text{м}^2\text{°C/Вт}$ );

- оснащенных замками безопасности, соответствующих замкам 1-2 классов по ГОСТ 5089-2011;

- выполненных из ПВХ профиля по ГОСТ 30673-13, класса 4 по приведенному сопротивлению профиля теплопередаче;

- с двухкамерными стеклопакетами СПД по ГОСТ 24866-2014, стеклами марки М1 по ГОСТ 111,

толщиной 4 мм, с теплосберегающим покрытием.

- остекления оконного блока из ПВХ , ширина профиля 70 мм, с наличием пяти камер;

заполнение двухкамерным стеклопакетом в три стекла, внутреннее стекло - энергосберегающее.

2. Витражи выполнить с безопасным ударопрочным заполнением.

3. Поливинилхлоридные оконные блоки приняты соответствующие требованиям ГОСТ 23166-99

"Оконные блоки. Общие технические условия".

4. Выполнение работ по заполнению оконных проемов и витражей предусмотреть специализированной организацией. Перед выполнением заказа выполнить замеры оконных

проемов.

5. Подготовку поверхностей оконных проемов, монтаж оконных блоков и исполнение Монтажных швов осуществлять с применением материалов, изделий и крепежных элементов в соответствии с указаниями проекта и требований ГОСТ 30971-2002 "Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия". При необходимости по консультации производителей и поставщиков материалов и элементов.

6. Полимерные материалы, применяемые для монтажных швов, должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения госнадзора о возможности их применения в строительстве.

7. Во всех открывающихся створках окон предусмотреть москитные сетки, жесткие фиксаторы.

8. Двери лестничных клеток выполнить с заполнением армированным стеклом. Двери укомплектовать устройствами для самозакрывания и уплотняющими прокладками.

9. Двери со знаком " " укомплектовать устройствами для самозакрывания и уплотняющими прокладками в притворах. Дверь со знаком"" - противопожарная 2 типа заполнения, с пределом огнестойкости EI 60. Двери укомплектовать устройствами для самозакрывания и уплотняющими прокладками, выполнить металлическими с огнезащитным покрытие марки "Спарк".

10. Все внутренние деревянные двери выполнить с влагостойким покрытием, позволяющим влажную уборку с применением дез. средств. Двери должны быть гладкими и не иметь выемок.

#### Тактильные напольные указатели

В коридорах и площадках лестничных маршей для обозначения инвалидам по зрению направления движения и предупреждения их о возможной опасности на пути движения предусматриваются тактильные напольные указатели. Глубина рифления 5мм.

Их назначение, размеры и местоположение

Таблица

№ п/п	Назначение указателя	Размеры указател	Форма рифлени	Место расположения	Количество
1	Внимание!, крайняя ступень лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступени	С конусопо - добным рифлением	На расстоянии 600мм от края крайней ступени	5.0 м <sup>2</sup>
2	Направляющие дорожки	Полоса шириной не менее 500мм	С продольным рифлением	Вдоль стены на расстоянии не более 1000мм от стены	227 м . п .
3	Внимание!, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия с шириной 300мм	С квадратным рифлением	На расстоянии 600мм от препятствия	7.0 м <sup>2</sup>
4	Внимание!, поворот	Плита со сторо-ною квадрата, 500x500мм	С рифлением, расположенным по диагонали	На месте поворота	3,5 м <sup>2</sup>
	Для обозначения поворота направления движения применяют материалы с рифлением. Для обозначения поворота налево использую левую диагональ, поворота направо- правую диагональ				

Тактильные напольные указатели должны быть из материалов, имеющих противоскользящие свойства. Для обозначения выхода из здания применяют материалы шириной 500 мм длиной, равной ширине дверей, расположенные на расстоянии 1,5 м до двери с квадратным рифлением.

Предусмотреть яркую маркировку первых и последних ступеней лестничных маршей - выполнить контрастную полосу из поливинилхлоридной пленки с противоскользящим покрытием.

Выполнить декоративное оформление разметки путей движения - контрастной цветовой полосой указать на полу основной путь и направление движения по оси коридоров, вестибюлей. Санузел для МГН следует оборудовать согласно СП РК 3.06-101-2012 стандартными поручнями П1, П2, П3, крючками для одежды и трости заводского изготовления, кнопкой вызова экстренной помощи. (лист - 12).

#### Мероприятия по обеспечению условий доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения

Мероприятия предусмотрены в соответствии с действующими нормами СП РК 3.061-01-2012, СН РК 3.06-01-2011.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий, обеспечивающих безбарьерный доступ МГН во все помещения, предназначенные для учащихся.

Пути движения МГН внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания. Крыльцо главного входа приспособлено для МГН. Входная площадка оборудована подъемной платформой.

Поверхности покрытий входной площадки и тамбура твердая, не допускает скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2%.

Существующие наружные лестницы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам. Глубина тамбура обеспечивает возможность для передвижения, поворота маломобильным.

Ширина пути движения в главных коридорах в чистоте от 2,9м до 3,2 м, ширина проступей лестниц - 0,3 м, высота - 0,15м.

Ступени лестниц ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени с закруглением радиусом не более 0,05м.

На верхних и нижних ступенях в каждом марше эвакуационной лестнице принять тактильные предупредительные указатели, контрастные по цвету, шириной 0,3 м.

Лестница должна иметь аварийное освещение.

Дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола. При необходимости устройства порогов их высота или перепад высот не должен превышать 0,014 м.

Прозрачные двери и ограждения следует выполнять из ударопрочного материала. На прозрачных полотнах дверей следует предусматривать яркую контрастную маркировку высотой не менее 0,1 м и шириной не менее 0,2 м, расположенную на уровне не ниже

1,2 м и не выше 1,5 м от поверхности пешеходного пути. В кабине санузла для МГН рядом с унитазом предусматривается пространство для размещения кресла-коляски, а также поручни для удобства пользования МГН, кнопка экстренного вызова.

#### Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Количество				
	Тех.этаж	1-й этаж	2-й этаж	3-й этаж	всего
Полезная площадь здания, кв.м					200
Общая площадь здания, кв.м					
Площадь застройки, кв.м					3333,00
Общая площадь земельного участка, га	2404,0	2724,4	2665,0	1073,0	8866,4
Вместимость, учащихся		2608,2	2547,0	1015,0	6170,2
Строительный объем выше 0.000, куб.м					32359,5
ниже 0.000, куб.м					7805,0
Строит. объем на 1-го уч-ся, куб.м					161,8
Общая площадь на 1-го уч-ся, кв.м					44,33

#### Резервуар сточных вод емкостью 100м<sup>3</sup>

Рабочий проект «Разработка ПСД на строительство интерната на 200 мест для КГУ «Специализированная школа-гимназия интернат на им. Абая» с. Караул Абайского района разработан на основании задания на проектирование и предназначен для строительства в с.Караул (ША климатический район) со следующими природно-климатическими условиями:

- расчетная температура наружного воздуха - 35,7°С
- снеговая нагрузка - 1,5кПа;
- давление ветра - 0,56кПа.
- в основании :

гравийно-галечниковый грунт с включением валунов до 10% и среднезернистым песчаным заполнителем со следующими расчетными характеристиками при  $e=0,586$ :

СП=1,5кПа;  $\varphi=36^\circ$ ; ЕП=34,2МПа; рП=1.84г/см<sup>3</sup>.(по скв.С-4-24).

грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 1,60-2,00м, (с абс. отм. 198,60-198,73м.)

Возможное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков года на 0,5-1,0м.

### Конструктивные решения

Под резервуаром для воды выполнена монолитная железобетонная плита из бетона класса С20/25: толщиной 300 с двухрядным армированием и фиксаторами для сеток из арматуры с шагом 400мм ;

В плите предусмотрены анкерные петли для укрепления резервуара после его установки на плиту-основание. Под монолитной железобетонной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10. Поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Производство строительно-монтажных работ предусмотреть в летний период времени.

Монтаж резервуара в грунт выполнить по рекомендациям Р1/06.2017 по ТУ 22.29.29-040-73011750-2017.

### Перечень видов скрытых работ, подлежащих освидетельствованию актами:

- освидетельствование качества грунтов основания и заложения фундаментов,
- разбивка осей сооружения,
- устройство котлована сооружения,
- устройство подушек под фундаменты,
- устройство фундаментов,
- антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов,
- устройство обратной засыпки пазух котлована,
- устройство бетонных, железобетонных конструкций,
- болтовые и сварные соединения металлоконструкций,
- защита от коррозии металлических конструкций, в том числе мест сварки.

### Схема расположения анкерных петель. Узел А.

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень земли, что соответствует абсолютной отметке 200,30.

2. Основанием бетонной подготовки служит гравийно-галечниковый грунт с включением валунов до 10% и среднезернистым песчаным заполнителем со следующими расчетными характеристиками при  $e=0,586$ : СП=1,5кПа;  $\varphi=36^\circ$ ; ЕП=34,2МПа; рП=1.84г/см<sup>3</sup>.(по скв.С-4-24). грунтовые воды выработками вскрыты на глубине 1,60-2,00м, (с абс. отм. 198,60-198,73м.)  
Возможное повышение уровня грунтовых вод в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков года на 0,5-1,0м.

3. При монтаже резервуара на бетонное основание, между резервуаром и основанием необходимо предусмотреть подготовку из песчаного грунта толщиной не менее 100мм и степенью уплотнения не менее 0,95 по Проктору.

4. Установку резервуара на подготовленное основание с использованием грузоподъемных кранов и механизмов допускается с применением текстильных строп соответствующей длины и грузоподъемности. Крепление резервуара к железобетонной плите основания выполнить через анкерные петли с помощью хомутов.

5. Произвести засыпку и подбивку пазух вручную вдоль резервуара полимерного. Подбивку производить послойно, уплотнение слоев производить ручным инструментом, исключая возможное повреждение корпуса резервуара. Подбивку пазух производить песком.

6. Производить первичную послойную песчаную засыпку котлована вокруг резервуара полимерного с последующей утрамбовкой каждого слоя до степени уплотнения не менее 0,95 по Проктору. Высота слоев не более 250 мм.

7. Толщина защитного слоя первичной засыпки над резервуаром должна быть не менее 400мм.

8. Окончательная засыпка котлована над резервуаром полимерным осуществляется поверх защитного слоя первичной засыпки местным грунтом без мусора и травянистой растительности уплотнением слоев не менее 0,95 по Проктору, высотой слоев не более 300 мм). Утрамбовку слоев окончательной засыпки производить ручным бензо-электроинструментом, либо иным способом, исключая повреждение элементов резервуара. Запрещается производить утрамбовку слоев окончательной засыпки с использованием автотранспорта и тяжелой строительной

техники.

9. На период ведения строительно-монтажных работ выполнить водопонижение.

## 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть проекта "Разработка ПСД на строительство интерната на 200 мест для КГУ "Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая" с. Караул Абайского района" выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с действующими нормативными документами (см. "Ведомость ссылочных и прилагаемых документов").

Архитектурно-типологическая структура здания интерната представляет собой 2-3х этажное здание, состоящее из 4х самостоятельных и одновременно взаимосвязанных блоков.

В центральном двухэтажном блоке Г размещена входная группа помещений, административные и вспомогательные помещения.

В двухэтажном блоке Е на первом этаже находится пищеблок с обеденным залом, на 2м этаже спальня корпус для девочек на 25 мест.

В двухэтажном блоке Ж на первом этаже расположен медпункт, на 2м этаже спальня корпус для девочек на 25 мест.

Трехэтажный блок Д предназначен для размещения жилых секций. Все жилые комнаты оснащены современной мебелью.

На каждом жилом этаже предусмотрены помещения общего пользования: Рекреация для отдыха оснащены мягкой мебелью, журнальными столами и телевизором. Для занятий на каждом жилом этаже запроектированы комнаты для подготовки уроков оснащенными столами, стульями, доской и оргтехникой.

Так же на каждом этаже находятся одноместные комнаты воспитателей.

Для стирки нательного белья учеников запроектированы бытовые комнаты, оснащенные бытовыми стиральными машинами с функцией сушки, гладильными столами. Обработка постельных принадлежностей проживающих в интернате осуществляется в постирочной, расположенной на 1 этаже блока Ж.

Для проведения лечебно-профилактической работы и оказания первой помощи при внезапных заболеваниях, травмах на 1-ом этаже корпуса блока Ж запроектирован медицинский пункт в составе:

-Медицинский кабинет с процедурной,

-Физиотерапевтический кабинет,

-Два изоляторной палаты на одну и две койки.

Кабинет врача и процедурная оснащены медицинским оборудованием и мебелью, раковинами, бактерицидными лампами закрытого типа (рециркуляторы).

На 2 этаже блока Г запроектированы кабинет администрации, оснащенный мебелью отечественного производства и орг.техникой.

Питание учащихся и преподавателей организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 120 посадочных мест. Производственные помещения предусмотрены в необходимом объеме, исходя из условия работы пищеблока на сырье. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключая встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов, готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные помещения пищеблока оснащены тепловым, механическим, холодильным и вспомогательным оборудованием. Контроль качества готовой продукции осуществляется медицинским персоналом интерната. Для создания благоприятных условий работы персонала над технологическим оборудованием, выделяющим тепло и пары, предусмотрены вентиляционные зонты.

Персонал столовой проходит первичный при приеме на работу, а затем-регулярный медицинский осмотр.

С работниками пищеблока проводится инструктаж по правилам техники безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Для них предусмотрены бытовые помещения.

Ориентировочное количество работающих в столовой -5 человек.

Для тех.персонала в подвале запроектирована комната техперсонала оснащенная, шкафами для одежды, столами, стульями, злектрочайником, микроволновой печью, холодильником.

Производительность постирочной определяется из расчета 0,5 кг белья на 1 проживающего в день. Исходя из этого и с учётом персонала, производительность принимается 110кг.

## **6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ИНТЕРНАТ**

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании:

- задания на проектирование и в соответствии со следующими нормативными документами;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СП РК 4.02-101-2012\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изм. 19.06.2024);
- СН РК 4.02-01-2011\* «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изм. 19.06.2024);
- СП РК 2.04-01-2017\* «Строительная климатология» (с изм. 01.04.2019);
- СП РК 3.02-112-2013\* «Здания интернатных организаций» (с изм. 10.01.2020);
- СН РК 3.02-111-2012\* «Общеобразовательные организаций» (с изм. 02.02.2024);
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции.

Холодный период года:

- температура наружного воздуха:  $t_{н} = -35,7^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура отопительного периода:  $t_{ср\text{о}} = -6,9^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода: 200 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования отопления:

в спальнях, помещениях и палатах, кабинетах, в помещениях отдыха 20 °С;

б) в обеденных залах, буфетных, гладильных, сушильных, кладовых и бельевых 16 °С;

в) в медицинских помещениях 22 °С;

г) в рекреациях, в вестибюле и гардеробе 16 °С;

д) в душевых 27 °С;

е) в санузлах 18 °С.

Теплоноситель - вода с параметрами 95 - 70°С. Система отопления подключается к узлу управления. Расчетные параметры теплоносителя в системе отопления - 80-60°С.

## ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления принята- двухтрубная вертикальная с нижней разводкой с П- образными стояками. Разводящие трубопроводы прокладываются по подвалу.

Для возможности отключения отдельных веток предусмотрена запорная и спускная арматура.

Для гидравлической увязки отдельных веток на подающих трубопроводах установлены ручные балансировочные клапаны .

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы типа "РБС-500", с теплоотдачей одной секции  $Q_{ну}=0,185$  кВт.

Для регулировки у нагревательных приборов в помещениях устанавливаются терморегуляторы прямого действия.

Удаление воздуха системы отопления предусматривается через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубы приняты стальные электросварные  $\varnothing 133 \times 4,0$ ,  $\varnothing 89 \times 3,5$ -  $\varnothing 57 \times 3,0$  мм по ГОСТ 10705-80 и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75  $\varnothing 40$ -20 мм. Трубопроводы изолируются изоляцией трубками изоляционными "misot FLEX ". Антикоррозионное покрытие - комбинированная краска БТ-177 по грунтовке ГФ-021 за 2 раза.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

## Вентиляция

Вентиляция здания предусмотрена приточно-вытяжная механическим побуждением. Приточный воздух подается в тренажерные залы системой П1, в палату и процедурную системой П2, в гладильню и сушильную системой П3, в обеденный зал системой П4.

Вытяжной воздух удаляется из санузлов Блока Д системами В1-В6, из душевых Блока Д системой В7-В12, из тренажерного зала системой В13 и В14, из палаты изолятора и кабинета медсестры системой В15, из физиотерапевтического кабинета системой В16, из процедурной системой В17, из гладильни системой В18, из постирочной и сушильной системой В19, из санузла Блока Ж системой В20, из душевой Блока Ж системой В21, из кухни системами В22-24, из холодного цеха системой В24, из моечной кухонной посуды системой В25, из моечной столовой посуды системой В26, из цеха мучных и булочных изделий системой В27, из санузла Блока Е системой В28, из душевой Блока Е системой В29.

Для уменьшения шума в приточных установках предусмотрены шумоглушители. В качестве приточных и вытяжных воздухораспределительных устройств установлены решетки типа "РВ".

Воздуховоды изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-2020.

При прокладке по чердаку и в венткамерах воздуховоды покрываются тепловой изоляцией-минераловатными матами толщ. 50мм, облицованные алюминиевой фольгой. Места прохода транзитных воздуховодов через строительные конструкции уплотняют негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

### ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ КАЛОРИФЕРОВ ПРИТОЧНЫХ СИСТЕМ П1-П4

Система теплоснабжения монтируется из стальных электросварных термообработанных труб ГОСТ 10704-91 на сварке с уклоном 0,002. В наивысших точках устанавливаются арматура для спуска воздуха. Трубопроводы покрываются тепловой изоляцией в соответствии с требованиями

МСН 4.02-03-2004"Тепловая изоляция оборудования трубопроводов."

Антикоррозийное покрытие трубопроводов масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке - ГФ 021. Для регулирования мощности воздухонагревателей устанавливаются узлы смешения.

Регулирование мощности осуществляется с помощью насоса, который обеспечивает постоянную циркуляцию воды в калорифере и трехходового вентиля с сероприводом, обеспечивающего смешение воды из подающего и обратного (от калорифера) трубопроводов теплосети.

### Энергоэффективность

Для увязки, регулировки и с целью экономии тепла в системах отопления применяются балансировочные клапаны и регулирующая арматура. Центральное регулирование, устанавливающее связь между параметрами теплоносителя и температурой наружного воздуха для систем отопления, работающих по закрытой схеме, осуществляется в запроектируемых узлах управления. Для экономии энергопотребления в проекте разработана автоматизация тепловых пунктов. Класс энергетической эффективности: D+ нормальный.

### Основные технико-экономические показатели

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при tн °С	Расход тепла Вт				Расход холода Вт (ккал /ч)	Устан.- мощность электродвигателя кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснаб	Общий		
Блок Г		-35,7	55062	188010	518117	761189	12,3	
Блок Д			196965			196965		
Блок Е			72484			72484		
Блок Ж			70825			70825		
Итого			395336	188010	518117	1101463		

### БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ КОТЕЛЬНАЯ

Рабочий проект котельной разработан согласно задания на проектирование, в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки :

-СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки :

-СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

-Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07МПа.(0,7кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 388К (115°С).

Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения для школа-гимназия интернат имени Абая" села Караул Абайского района.

Проектом предусмотрена работа котельной при следующих природно-климатических условиях:

-Расчетная температура наружного воздуха - -35,7°С (среднее температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92).

-Средняя температура отопительного периода - -6,9°С

-Продолжительность отопительного периода – 200 суток.

Котельная по надежности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

Режим работы :в отопительный период, круглосуточный, с постоянным присутствием обслуживающего персонала.

### Исходные данные

Топливо. В качестве топлива принят каменный уголь Каражыринского месторождения Республики Казахстан. Теплотворная способность применяемого угля  $Q_n=4650$  ккал/кг, зольность по среднему пределу  $AP=19,8\%$ . Расчетный часовой расход угля котельной составляет 267 кг/час. Годовой расход угля-1283 т

Исходная вода. Источник водоснабжения-водопроводная сеть.

Котлы. К установке приняты два водогрейных, водотрубных котла типа КВР-1,0 КБ (два рабочих) топка слоевая, колосниковая с ручным обслуживанием.

Расчетная теплопроизводительность котла 1 МВт (0,859845 Гкал/час)- 2котла.

Установлена: мощность котельной 2,0 МВт (1,719690 Гкал/час)

Теплоноситель - горячая вода:  $T_1=95^{\circ}\text{C}$ ,  $T_2=70^{\circ}\text{C}$ .

Система теплоснабжения-закрытая, 2-х трубная .

Здание котельной- проектируемое блочно-модульная котельная установка (БМК-2,0)

Представляет собой технологический комплекс, состоящий из трех транспортабельных блоков полной заводской готовности и дымовой трубы высотой 21м. диаметром 630мм.

Размеры в плане 12х6,0м блок котельной с дополнительными помещениями , высота помещений-3,0м.

Блочно-модульная котельная установка мощностью 2,0МВт на базе двух котлов КВР-1,0 работа каменном угле. БМК-2,0 предназначена для получения тепла при нагревании сетевой воды от 70 °С до 90 °С при рабочем давлении на выходе из котельной 0,6 МПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>). Полученное тепло может использоваться в системах теплоснабжения на нужды теплоснабжения: отопление вентиляцию, горячее водоснабжение .

БМК может эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом. На месте монтажа котельной подготавливаются только фундамент под блок, под дымовую трубу, под дымососы и осуществляется подвод внешних инженерных коммуникаций (электросети, водопровод, тепловые сети, канализация).

Оборудование котельной обеспечивает качественное сжигание топлива и минимальные вредные выбросы в атмосферу, не превышающие предельно допустимых концентраций.

Физический принцип действия БМК основан на сжигании твердого топлива (угля) в топках котлов. Полученная тепловая энергия передается теплоносителю, который при помощи насосной группы подается в систему теплоснабжения потребителя с заданными параметрами температуры и давления.

### Тепловая схема

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям — центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем отопления и вентиляции потребителя.

Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях установлены два сетевых насоса (1-раб., 1-рез.). Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70°C до +90°C предусмотрено два расширительных бака мембранного типа объемом 500 л.(2шт).

При аварийном перегреве воды в котле выше 90°C датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск -вручную).

При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через предохранительные клапаны котла. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

#### Характеристика котлов

Водогрейные, водотрубные котлы типа КВр- 1,0. Водогрейная котельная изготовлена предприятием ТОО « ENERGMODUL» Республика Казахстан, г. Астана, ул. Ы.Дукенулы 33/7. Тел/факс (7172)97-20 со шкафом автоматики, с ручным обслуживанием предназначены для работы на каменном угле.

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через фильтр умягчения воды где жесткость водопроводной воды снижается с 5:10 мг-экв/л до 0,1:0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Вода из бака химочищенной воды подается в обратный трубопровод системы-теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом AquaJet 82M, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для аварийного слива воды из котлов и трубопроводов котельной предусмотрена дренажная система. Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

У котла, выведенного в резерв, рекомендуется закрывать задвижку на входе обратной сетевой воды и вентили подачи топлива непосредственно у горелки. Закрывать запорную арматуру до и после оборудования допускается только во время аварии последнего для ремонта (замены).

#### Топливное хозяйство

Хранение топлива осуществляется на топливном складе. Подача топлива производится вручную с помощью тележки через дверь котельной. Далее топливо подается в котёл через загрузочную дверцу котла.

#### Система шлакозолоудаления

Удаление шлака осуществляется вручную, через загрузочную дверцу топки. шлак сбрасывается в тележку и удаляется из помещения котельной через дверь.

#### Вентиляция

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности. Арматура диаметром 50 мм и более - дисковые затворы, менее 50мм - шаровые краны. Для управления работой БМК, обеспечения расчетных режимов и безопасных условий эксплуатации котельная оснащена, контрольно-измерительными приборами и приборами безопасности.

Для учета потребления ресурсов котельная оборудована приборами учёта холодной и горячей воды и электроэнергии.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудуется металлическим газоходом с исключаяющим шибером. Газоходы подсоединяются к отдельно стоящей теплоизолированной стальной дымовой трубе.

Дымовые газы от котлов движутся через золоуловители ЗУ-1Д (2шт) по газоходам с шиберами в собирающий газоход и далее по перепускным газоходам к рабочим дымососам марки ДН-8(2шт), затем от дымососов в дымовую трубу диаметром Дн=630мм и высотой Н=21м расчетной высоты. В нижней части дымовой трубы предусмотрено устройство для сброса конденсата. Монтаж и эксплуатация оборудования проводить согласно требований заводов-изготовителей.

Запуск в работу дымососов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Запуск производить при закрытом направляющем аппарате, после включения электродвигателя и наборе им номинальных оборотов, при режимной его работе постепенно открыть направляющий аппарат и довести нагрузку до требуемой.

Шиберы газоходов неработающих котлов должны быть обязательно закрыты.

Запуск в работу насосов производить согласно указаний инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Включение насосов производить при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе и открытой на всасывающем. Полость насоса и трубопроводов должны быть заполнены водой. Включив электродвигатель и после набора им номинальных оборотов и режимной работы постепенно открывать задвижку на нагнетательном трубопроводе и установить требуемую нагрузку.

Продолжительность работы насоса при закрытой задвижке на нагнетательном трубопроводе не более 2-х минут. Регулирование нагрузки задвижкой на всасывающем трубопроводе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

## 7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Раздел проекта выполнен на основании архитектурно-планировочных решений и в соответствии с действующими государственными нормами, правилами и стандартами в т.ч.:  
-СНиП РК 4.01-41-2006\* "Внутренний водопровод и канализация зданий"  
-СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения"

### Водопровод

Водоснабжение **интерната** хозяйственно-питьевой водой, предусмотрено от наружной городской сети водопровода.

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода.

На вводе водопровода установлен счетчик холодной воды ВСКМ-50 и фильтры ФМФ-50. На обводной линии водомерного узла установлена электрозадвижка Ø100мм.

Вода подается к санитарным приборам, пожарным кранам и технологическому оборудованию. Расход холодной воды по зданию с учетом столовой составляет 25,3 куб.м./сут, в т.ч.расход горячей воды-9,71 куб.м./сут. Расход воды на внутреннее пожаротушение интерната составляет 2 струи по 2,5л/с при объеме здания более 25тыс.куб.м. На переходе в школу установлены противопожарные двери.

Расход на наружное пожаротушение составляет 25л/с и обеспечивается двумя проектируемыми пожарными гидрантами.

Сеть холодного водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб  $\varnothing 100-15$  мм по ГОСТ 3262-75, ввод водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17  $\varnothing 110 \times 6.6$  по ГОСТ 18599-2001.

#### Горячее водоснабжение

Счетчики горячей воды СВМТ-50 установлены на подающем и циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения. Горячая вода подается к санитарным приборам и полотенцесушителям.

Циркуляция воды в системе предусмотрена по магистральным трубам через полотенцесушитель.

Трубы и стояки горячего водоснабжения, изолируются гибкой трубчатой изоляцией Therma-FLEX толщина  $b = 9$  мм или аналог. Антикоррозийное покрытие-масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской ЭП-51 в 2 слоя.

На трубопроводах, проходящих внутри здания, в местах пересечения деформационных швов и на вводе перед счетчиком предусмотрено установка виброкомпенсаторов.

#### Канализация

Сброс стоков от приборов предусматривается в наружную канализационную сеть.

Расход сточных вод с составляет 25,3 куб.м./сут.

В здании запроектированы отдельные сети хозяйственно-бытовой и производственной канализации.

Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от моечного оборудования столовой в наружную канализацию. Технологическое оборудование для приготовления и переработки пищевых продуктов присоединяется к канализационной сети с разрывом струи не менее 20мм.

Сети систем канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб  $d50-110$  мм по ГОСТ 22689.2-89.

Трубы, прокладываемые на чердаке, изолируются гибкой трубчатой изоляцией Therma-FLEX толщина  $b = 9$  мм или аналог.

Крепление трубопровода канализации предусмотреть на патрубках для присоединения к сети унитазов и трапов. На стояках крепление установить под раструбами после соединения к ним санитарных приборов.

В местах поворота стояка из вертикального положения в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры. Места прохода стояков через перекрытие заделать эластичным материалом на всю глубину перекрытия.

Монтаж внутренних сетей водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85\* и СН РК 4.01-05-2002.

Перечень работ, требующих составления актов скрытых работ:

- герметизация мест прохождения трубопроводов через наружные стены здания и перекрытия в полу;
- выполнение уплотнений стыковых соединений;
- гидравлическое испытание трубопроводов;
- противокоррозионная защита трубопроводов.

## Основные показатели водопровода

Наименование системы		Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре, л/с	
Школа							
В1(в том числе ТЗ)			15,8	1,46	1,74		
ТЗ			6,54	2,33	1,09		
К1			15,8	1,46	1,74		
Столовая							
В1(в том числе ТЗ)			9,5	21,84	5,66		
ТЗ			3,17	5,78	2,35		
К1			9,5	21,84	5,66		
Итого							
В1(в том числе ТЗ)			25,3	23,3	5,6		
ТЗ			9,71	8,11	3,44		
К1			25,3	23,3	9,0		

## 8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурных планов, задания на проектирование предусматривает силовое электрооборудование и электроосвещение согласно действующим в энергетике нормам и правилам.

Проект разработан на напряжение сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

По надежности электроснабжения токоприемники интерната относятся к потребителям II категории за исключением прибора ПОС который относится к I категории.

В качестве вводно-распределительных устройств интерната предусмотрены 2 шкафа серии ВРУ1-11-10, согласно опросного листа. Вводно-распределительные устройства интерната расположены в специальном помещении - электрощитовой.

В проекте предусмотрены силовые распределительные щиты серии ЩРВ встроенного исполнения.

Типы пусковой аппаратуры, марки и сечения проводов и кабелей, а также способы их прокладки указаны в расчетных схемах распределительной сети.

Проектом предусмотрена установка электрических розеток для бытовых и технологических нужд здания. Электропитание розеток предусмотрено от щитов ЩС через дифференциальные автоматические выключатели с уставкой отключения по току утечки 30мА.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное, дежурное и ремонтное освещение. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения. Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Величины освещенностей приняты в соответствии с действующими нормами согласно СП РК 2.04-104-2012.

Рабочее освещение предусматривается светодиодными светильниками. Эвакуационное освещение предусматривается для целей эвакуации. На выходах и на путях эвакуации устанавливаются светильники, в которых встроен блок аварийного питания, позволяющий обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети. Дежурное освещение предусматривается светодиодными светильниками и устанавливаются в нишах спальных комнат над дверными проёмами на высоте 2,2 метра

Ремонтное освещение выполняется в электрощитовой, венткамера через понизительный трансформатор 220/36.

Групповая осветительная сеть выполняется трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник) кабелем с медными жилами. Не допускается объединение нулевых рабочих и нулевых защитных проводников различных групповых линий. Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать на щитке под один общий зажим.

Управление приточными системами предусматривается автоматическое (от комплектно поставляемых блоков управления) и дистанционное-от кнопочных постов, установленных в помещениях согласно заданию раздела ОВ). Для вытяжных систем предусмотрено местное управление пускателями из соответствующих помещений.

Все кнопки дистанционного управления вентиляторами должны быть снабжены соответствующими надписями.

Прокладка групповой осветительной сети осуществляется в пустотах плит перекрытия, скрыто под штукатуркой в штрабах, кабелем ВВГ-нг-LS.

Силовая питающая и распределительная сеть выполняется кабелем ВВГ-нг-LS скрыто под штукатуркой, в штрабах в стене. Магистральные сети выполняются в трубах скрыто в каналах стен.

В помещениях для пребывания детей, необходимо выполнить установку выключателей и штепсельных розеток на отм. +1,8 м от уровня пола.

Согласно СП РК 2.04.103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" Предусмотрены спуски сталью круглой  $D=8\text{мм}$  от кровли через 25м, к контурам заземления.

Все соединения сварные.

Заземляющая устройство ВРУ объединен с контуром заземления молниезащиты .

В проекте выполнена молниезащита интерната. На кровли интерната выполнена молниеприемная сетка из стержневой арматуры  $\varnothing 8\text{мм}$ , шагом не более 6м. Молниеприемную сетку необходимо соединить с общим контуром заземления здания. Спуск окрасить асфальтовым лаком за 2 раза. Все соединения сварные.

Токоотводом в проекте предусмотрены спуски из круглой стали  $\varnothing 8\text{мм}$ , проложенные не реже чем через 25м по периметру зданий. Защита спусков от механических повреждений должна выполняться на высоту 1,5м от поверхности земли. Места, рекомендуемые для токоотводов, показаны на плане. Токоотводы выполняются в малодоступных для людей местах и соединяются сваркой с контуром заземления. Контур заземления выполнен из полосовой стали 40x4 и вертикальные заземлители из стали диаметром  $\varnothing 16\text{мм}$ . Места соединений выполнены сваркой. Горизонтальные искусственные заземлители укладываются в траншею на глубину 0,7м.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок выполняются в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г. Проектом предусмотрено система заземления TN-S. Разделение PEN-проводника осуществляется в вводно-распределительном устройстве (ВРУ). PEN проводник с вводного кабеля соединяется с шиной заземления PE. Между шиной заземления PE и нулевой шиной N устанавливается перемычка. Шину заземления PE необходимо повторно заземлить.

Все электромонтажные работы необходимо выполнять согласно требованиям ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023 "Электротехнические устройства".

## **9. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ**

Согласно заданию на проектирование проектом выполнена система видеонаблюдения.

Срок хранения архива 30 дней и более. Для доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме, необходимо директору заключить договор с АО "Транстелеком", для подключения к сети интернет.

Для регистрации видеосигнала предусмотрен 64-х канальный видеорегистратор с жесткими дисками 8-ми HDD 10TB. Визуальное наблюдение производится с монитора, устанавливаемого в комнате охраны-ПОС. Монитор и видеорегистратор подключить к сети 220В через источник бесперебойного питания UPS.

Проектом предусмотрены видеокамеры купольного типа устанавливаемые на стенах, потолке. Подключение видеокамер к видеорегистратору выполнить согласно технической документации завода изготовителя. Высоту установки видеокамер смотреть по месту - но не менее 2,20м от уровня пола.

Сеть видеонаблюдения выполнить кабелем UTP-5e 4x2x0,5-2-ССА. Кабели проложить скрыто, в гофрированной трубе. Между этажами кабель проложить в винипластовой трубе.

Заземление оборудование выполнено по системе TN-S. Заземление оборудования выполнено от ВРУ, нулевым защитным проводником питающей сети, путем болтовым соединением, PE проводника к корпусу оборудования.

## **СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ**

## Телефонные сети

Телефонизация дома выполнена согласно техническим условиям "Транстелеком" Д06/05-02-09/24. Телефонизация выполняется на основе оптоволоконной линии связи (одномодовой).

Проект наружные сети выполнен разделом НСС.

Прокладку проектируемого кабеля по подвалу выполнить в трубе ПВХ40. На углах поворота кабеля установить коробки протяжные этажные от деформации угла изгиба.

Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ32. На первом этаже проектируемого интерната установить шкаф с коммутаторами на 24 порта с голосовым SIP шлюзом.

На каждом рабочем месте установить по две абонентские розетки, одна розетка для интернета, др. для телефона. Телефонные розетки установить на высоте 0,3м от пола. От распределительных устройств до абонентских розеток разводку выполнить медным кабелем UTP 8p cat 5e, проложить скрыто, в гофрированной трубе. Для разветвления абонентского кабеля установить коробки протяжные этажные. Для выхода в интернет в коридорах установлены точки доступа, типа TP-Link EAP660 HD.

## АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

### Пожарная сигнализация

Для фиксирования сигналов о загорании в здании применить приборы приемно-контрольные пожарные (ППКП) марки ВЭРС-ПК-24 - 2шт. Приборы ППКП установить согласно проекта. ППКП установить на высоте от уровня пола 0,8-1,5м. При смежном расположении ППКП расстояние между ними должно быть не менее 50мм.

Питание ППКП предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7А/час.

Питание от аккумуляторной батареи, прибора ВЭРС ПК-24, обеспечивается в дежурном режиме - 24часа, в режиме "Тревога" - 3часа

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. При возникновении пожара, с прибора подается сигнал в шкаф управление вентиляцией, далее подается команда на отключение всех вентиляторов, приточной установки и вентиляционных заслонок (вентиляционные заслонки отключаются одновременно с вытяжными вентиляторами).

При возникновении пожара, проектом выполнена блокировка лифта. При обнаружении пожара необходимо выполнить опуск лифта на 1 этаж, их блокировку и закрытие дверей далее обесточивание после выхода людей.

Сигналы о загорании фиксируются дымовыми, тепловыми извещателями, извещателями пламени устанавливаемыми на потолке и на стенах защищаемых помещений. В конце каждого шлейфа установить резистор согласно паспорта на прибор. При установке извещателя на горючее основание необходимо предусмотреть металлическую пластину под извещатель. Для ручного запуска ПС,СО установить ручные извещатели марки ИПР-ЗСУ на стене, при высоте установки 1,5м от уровня пола.

Сеть пожарной сигнализации выполнить кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 4x0.5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ. При параллельной открытой прокладке расстояние от проводов и кабелей пожарной сигнализации с напряжением до 60В до силовых и осветительных кабелей должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение расстояния до 0,25м от проводов и кабелей шлейфов и соединительных линий пожарной сигнализации без защиты от наводок до одиночных осветительных проводов и контрольных кабелей.

Монтаж пожарной сигнализации выполнить после установки осветительных приборов (светильники) на потолок.

Оборудование автоматической пожарной сигнализации должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" согласно разделу VII настоящего технического регламента.

#### Система оповещения

Систему оповещения о пожаре выполнить по 3-му типу согласно СН РК 2.02-02-2023. Третий тип оповещения включает в себя установку блоков речевого оповещения, акустических модулей и световых табло "Шыгу" на путях эвакуации людей.

Питание блоков речевого оповещения предусматривается по I категории согласно "ПУЭ" РК и СН РК 2.02-02-2023 от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервного источника питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Световые табло "Шыгу" запитать через блок бесперебойного питания ББП20, с резервным источником питания - аккумуляторная батарея: 12В-7 А/час.

Сеть системы речевого оповещения выполнить проводом КСВВнг(А)-LS 1x2x0,8 . Сеть системы оповещения световых табло "Шыгу" выполнить кабелем КСРВ нг(А)-FRLS 4x0,5. Предусмотрен 10% запас жил кабелей. Кабели проложить открыто, местами в кабельном канале. Между этажами кабель проложить в трубе ПВХ. Проходы через стены и перегородки выполнить в трубке ХВТ.

### 10. НАРУЖНЫЕ СЕТИ НАРУЖНЫЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект «Разработка ПСД на строительство интерната на 200 мест для КГУ "Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая" с. Караул Абайского района» разработан на основании: СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-03-11 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", инженерно-геологических изысканий, выполненных ПК "СемейПроект" в 2024г. и на основании раздела водопровода и канализации "Разработка ПСД на строительство интерната на 200 мест для КГУ "Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая" с. Караул Абайского района", разработанные ТОО ПММ "Семстройпроект" в 2025г..

В проекте выполнены следующие внутриплощадочные сети:

- водопровод питьевой воды;
- хозяйственно-бытовая канализация.

Площадка строительства школы-гимназии интернат имени Абая расположена в с. Караул Абайского района ОА.

В геоморфологическом отношении участок работ находится на II-ой надпойменной террасе реки Караулозек. Абсолютные отметки природного рельефа на площадке строительства изменяются в пределах 200,20 - 200,71 м.

В геологическом строении площадки принимают участие аллювиально-проллювиальные образования средне-верхнечетвертичного возраста (арQ/II/-/III), представленные: гравийно-галечниковыми грунтами с включением валунов до 10% и среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части участок перекрыт маломощным слоем насыпных грунтов техногенного происхождения современного возраста с корнями травянистой растительности (tQ/IV) .

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки выглядит следующим образом (сверху вниз):

- с поверхности на глубину 0,00 до 0,90 - 1,20 м, всеми выработками вскрыты насыпные грунты с корнями травянистой растительности, представленные строительным мусором: мелкой дресвой с супесчаным и песчаным заполнителем, реже твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека;

- в основании насыпных грунтов до глубины 7,50 м, всеми выработками вскрыты гравийно-галечниковые грунты с включением валунов до 10% и среднезернистым песчаным заполнителем, от маловлажных и влажных в верхней части слоя до водонасыщенных с глубины 1,60 - 2,00 м, с частицами средней окатанности магматических и метаморфических пород. Полная мощность гравийно-галечниковых грунтов выработками до глубины 7,50 м, не вскрыта.

### Водоснабжение

Точка присоединения водоснабжение проектируемой интерната на 200 мест предусматривается от существующей водопроводной сети  $\varnothing 110$  мм с устройством новых колодцев, расположенный по адресу с. Караул Абайского района ул. Бекбосынова. На месте врезки проектируемым водопроводом в существующий водопровод  $\varnothing 110$  устанавливается водопроводный колодец с запорной арматурой ПГ-1 со стороны проектируемой интерната.

Проектом предусмотрен вынос сети существующего водопровода  $\varnothing 110$  мм из под пятна застройки за границу отведенного земельного участка для проектируемой интерната на 200 мест. Вынос сети выполняется из полиэтиленовой трубы ПЭ100 SDR17 -  $\varnothing 110 \times 6,6$  мм по ГОСТ 18599-2001 с установкой в месте врезки водопроводных колодцев 2 и 3 выполненные из сборных железобетонных изделий по серии 3.900.1-14 вып.1.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых колодцев с пожарным гидрантом ПГ-1 в количестве 1шт. Расход на наружное пожаротушение согласно приложению №4 к Техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" от 17 августа 2021 года №405 при строительном объеме - 26005,60 м<sup>3</sup> и этажность проектируемой интерната - 2, принято 15 л/с. Место расположение пожарных гидрантов определяется проектируемыми флуоресцентными указателями.

Оборудование пожарных гидрантов должно иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» согласно разделу VIII настоящего технического регламента.

Наружные сети проектируемого питьевого водопровода к проектируемой интерната на 200 мест приняты из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17  $\varnothing 90 \times 5,4$  мм по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные трубы запроектированы на глубине от 2,60 м до 2,62 м. Полиэтиленовые трубопроводы прокладываются в траншее на песчаное основание  $t=100$  мм и укладывается мягкий грунт на высоту 300 мм над верхней образующей трубы. Вдоль по всей протяженности водопровода выше на 300 мм уложить детекционную ленту "Внимание водопровод", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водоснабжения подлежат промывке и хлорированию. Промывка трубопровода производится до полного осветления воды. Скорость промывки 2 м/с. После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции хлорированием при концентрации активного хлора 75-100 мг/л (г/ м<sup>3</sup>, с временем контакта хлорной воды в трубопроводе не менее 5-6 часов, или концентрации 40-50 мг/л с временем контакта не менее 24 часов.

Условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода в места утилизации согласовываются с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, строительной-монтажной организацией и заказчиком.

## Водоотведение

Отвод сточных вод от проектируемой интерната на 200 мест запроектирован в проектируемый резервуар сточных вод емк.100м<sup>3</sup>.

Сеть канализации запроектирована из гофрированных труб DN160/DN200 SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 для наружной канализации. Глубина заложения трубопровода от 0,71м до 2,08м. Выше на 30см уложить детекционную ленту "Внимание канализация", с обязательным выходом концов ленты в колодцы.

На сети канализации устанавливаются колодцы диаметром 1,0 и 1,5м из сборных железобетонных элементов по Т.П.902-09-22.84.

Вокруг горловины колодца выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации школы-интернат

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	при пожаре, л/с		
В1	17,0-при хоз-питьевом	25,3	23,3	5,6	10,6		2 струи по 2,5л/с в интернате
	21,0-при пожаротушении						
ТЗ		9,71	8,11	3,44			
К1,К3		25,3	23,3	7,4		0,18	
Устр. интернат							26005,60м <sup>3</sup>

## ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект системы теплоснабжения выполнен согласно: задания на проектирование с учетом требований МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" и СП РК 4.02-04-2003 " -СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети" -СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период-3 5,7°С.

Источник теплоснабжения-проектируемая блочно-модульная котельная.

Параметры теплоносителя 95-70 °С.

Система теплоснабжения-2-х трубная, закрытая.

Способ прокладки трубопроводов - подземный, в непроходных каналах по с.3.006.1-8.

Трубы приняты класс IV, стальные электросварные термобработанные из стали марки 20 по ГОСТ 10704- 91. Тепловая изоляция труб принята в соответствии с МСН 4.02-03-2004 – плиты и цилиндры минераловатные облицованные алюминиевой фольгой.

Тепловые удлинения трубопроводов теплосети компенсируются П-образными компенсаторами и углами поворотов. Опорожнение трубопроводов предусмотрено КД1.

В нижней точке приямка тепловой камеры предусмотрен самотечный отвод сточных вод через асбестоцементным трубопроводом Ø100 в сбросной колодец.

Сброс промывных вод с содержанием хлора после проведения промывки и дезинфекции, вновь построенных наружных тепловых сетей будет выполнен в существующие централизованные канализационные сети. Слив воды предусматривается отдельно от каждой трубы с последующим отводом в колодец дренажный.

Протяженность теплосети (в двухтрубном исполнении)-190.0м.

Величина пробного давления для гидравлического испытания 8 атм.

Максимальное давление 16 атм. После монтажа произвести гидравлическое испытание трубопроводов в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию актами скрытых работ:

- гидравлическое испытание на плотность и прочность,
- промывка трубопроводов,
- антикоррозийная изоляция трубопроводов,
- тепловая изоляция трубопроводов,
- гидроизоляция лотков и камер.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СН РК 4.02-04-2013 и СП РК 4.02-04-2003.

### **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 0,4 КВ**

Проект электроснабжения разработан на основании топографической съемки и задания на проектирование.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электропотребители интерната и котельная относятся к II категории.

Для обеспечения II категории электроснабжения в проекте предусматривается резервное питание от автономной ДЭС-в модульном контейнере, устанавливаемой на территории интерната. Шкаф управления ДЭС поставляется комплектно. В случае отключения основной линии электропитания, автоматический включается ДЭС через АВР.

Контур заземления дизельной электро станции предусмотрено в разделе ЭС-10кВ.

Для обеспечения электроснабжения интерната и котельной в проекте предусмотрена КТПН-630-10/0,4У1, которая запитывается путем отпайкой от ближайшей ВЛ-10кВ Л-2 ПС-110/35/10кВ "Карауыл" (см.раздел ЭС-10кВ).

Отходящие от КТПН-630-10/0,4У1 и ДЭС(Р605-3) до интерната и котельной, кабельные линии прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка и покрытием сигнальной лентой на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. При пересечении с проезжей частью дорог и инженерными коммуникациями проектируемые кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах диаметром 110мм. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке и проверено по потерям напряжения и условиям отключения однофазных коротких замыканий.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04.-07-2023 "Электротехнические устройства"

### **Наружное электроосвещение**

Проект наружного электроосвещения прилегающей территории разработан согласно задания на проектирование и на основании чертежей генплана, топографической съемки в соответствии с действующими в энергетике нормами и правилами.

Электроосвещение прилегающей территории выполнено консольными светодиодными светильниками, устанавливаемыми на металлических опорах. Управление светильниками наружного освещения для игровых площадок выполнено от шкафа ручного управления ШУНО2, освещение остальной территории выполнено от шкафа автоматического управления ШУНО1.

Шкафы управления ШУНО1 и ШУНО2 запитываются от ГРЩ. Шкаф ШУНО1 устанавливается в помещение электроцитовой интерната, шкаф ШУНО2 необходимо установить в комнате охраны так как управляется в ручном режиме. ШУНО1 и ШУНО2 установить на высоте от уровня пола 1600мм.

Отходящие кабельные линии от ШУНО для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого пятижильного кабелем АВБбШв (3 фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный-РЕ проводник), который прокладываются в земляных траншеях с устройством постели из строительного песка и покрытием сигнальной лентой, на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.

Заземление опор выполняются защитным -РЕ проводником который соединяется с заземляющей шиной ГРЩ.

При пересечении проектируемых кабелей между собой, а также другими подземными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах.

Фундамент опор наружного освещения выполнено в разделе КЖ.

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2015г. и СН РК 4.04.-07-2023 "Электротехнические устройства"

## **ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 10 Кв**

Проект электроснабжения разработан на основании технических условий от 30.12.2024 за N02-01-20/9948, выданными АО ОЭСК "Объединенная энергосервисная компания", топографической съемки и задания на проектирование.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электропотребители интерната и котельная относятся к II категории. Для обеспечения II категории электроснабжения в проекте предусматривается резервное питание от автономной ДЭС-в модульном контейнере, устанавливаемый на территории интерната (см.проект ЭС-0,4кВ).

В проекте запроектирована подстанция КТПН-630-10/0,4кВ проходного типа, изготавливаемый согласно опросного листа.

Проектом предусмотрен контур заземления трансформаторной подстанции и дизельной электростанций. ТП и ДЭС размещены на специально подготавливаемый участок который выполнен в разделе КЖ.

Электроснабжение проектируемой КТПН-630/10/0,4кВ осуществляется путем отпайкой от ближайшей опоры ВЛ-10кВ Л-2 ПС-110/35/10кВ "Карауыл" с установкой первой анкерной опоры типа (А10-1+КРМ) с разъединителем и муфтой. Далее воздушная линия электропередач переходит по опоре через защитный стальной уголок устанавливаемый на высоте 1 метра от уровня земли на кабельную линию, марка кабеля (АСБ-50). Кабельные линии прокладываются в земляных траншеях на глубине 0,7м от планировочной отметки земли с устройством "постели" из строительного песка покрытых кирпичом глиняным обыкновенным.

При пересечении кабельных линий с подземными коммуникациями и существующими кабельными линиями, кабели прокладываются в пластмассовых трубах. Пересечения проектируемых кабельных линий с грунтовыми автомобильными дорогами, прокладываются на отм. 1,0 от планировочной отметки земли в пластмассовых трубах.

Согласно ТУ п.2 в проекте выполнено демонтаж существующих внутренних электрических сетей .

П.3.1 согласно ТУ замена существующего силового трансформатора на ПС-110/35/10кВ "Карауыл" не выполнен, выполнен другим проектом.

Сведения о климатических условиях района проектируемого объекта:

-Район по давлению ветра -IV

-Район по толщине стенки гололеда-III

Все электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ РК 2022г. и СН РК 4.04-07-2023. "Электротехнические устройства".

## НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ

### Телефонизация

Проект наружных сетей телефонизации выполнен согласно техническим условиям, выданным АО "Казактелеком" ГДТ г.Семей за №Д06/05-02-09/24.

Выполнить прокладку оптического кабеля марки ОКЛ-2.

Кабель ОКЛ-2 проложить:

От сущ. оптической муфты ОМСп 91/001/013 в колодце №601 до сущ. колодца №1203 в кабель проложить существующей телефонной канализации, далее от сущ. колодца №1203 кабель проложить по сущ. опорам связи, до колодца №1205. От смотрового устройство №1205 до проектируемой школы необходимо выполнить строительство новой одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 63мм, с толщиной стенок не менее 6мм.

Смотровые устройства оборудовать согласно СНиП.

Полиэтиленовые трубы проложить в земляной траншее на глубине -0,7м от планировочной отметки земли, с устройством постели из песка.

В подвале кабель проложить до оптической коробке, в трубе ПЭТ 40.

Необходимо предусмотреть целостность кабеля по всей протяженности трассы.

Необходимо дооборудовать существующие смотровые устройства кронштейнами и консолями.

Все монтажные работы выполнить согласно СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", ВСН 600-81

Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения.

## 11. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

### Расчет продолжительности строительства

Строительство интерната на 200 мест для КГУ «Специализированная школа-гимназия интернат имени Абая» с.Караул Абайского района

**Расчет:** Согласно СН РК1.02-03-2016 СП РК 1.03-102-2014 Таблица Б.5.4.1 поз. 8 в Нормах мощности 200 мест с продолжительностью строительства 6 месяцев, в том числе подготовительного периода 1 месяца.

Согласно письмо заказчика начало строительства июнь 2025г., таким образом 100% - 2025г.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Трудоёмкость работ, тыс. чел.час	169,692
2	Численность рабочих основного производства, чел.	161
3	Из них: рабочие 85%	137
	ИТР 15%	24
4	Продолжительность строительства	6

Общее количество рабочих на объектах строительства определено по формуле:

$$Ч_{\text{раб}} = Q_n / (T * 22 * n)$$

Где  $Ч_{\text{раб}}$  – численность рабочих, чел;

$Q_n$  – нормативная трудоемкость, чел.час;

$T$  – продолжительность строительства, мес.;

22 – среднее количество рабочих дней в месяце, дн.;

$n$  – продолжительность смены, час.

До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного строительства, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда;

Для бытового обслуживания работающих использовать бытовой специализированный вагончик. В которых выполнен необходимый ремонт и подключено электричество.

Для оказания первой медицинской помощи в бытовом вагончике необходимо предусмотреть медицинскую аптечку.

Подвоз строительных материалов предусматривается по графику производства работ в количествах, необходимых для выполнения работ в течение 1-3 дней.

Проектом предусмотрено, что генеральный подрядчик полностью обеспечен материальными и людскими ресурсами, строительными машинами, механизмами и транспортными средствами