

Государственная лицензия ГСЛ № 22005486, выданная 18 марта 2022г.

Заказчик - АО «Samruk-Kazyna Construction»

Общая пояснительная записка

Объект: : «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы

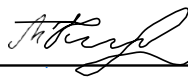
Раздел: ОПЗ

Шифр: KY-73-2023-ОПЗ

Том 1

Книга 1

Главный инженер проекта



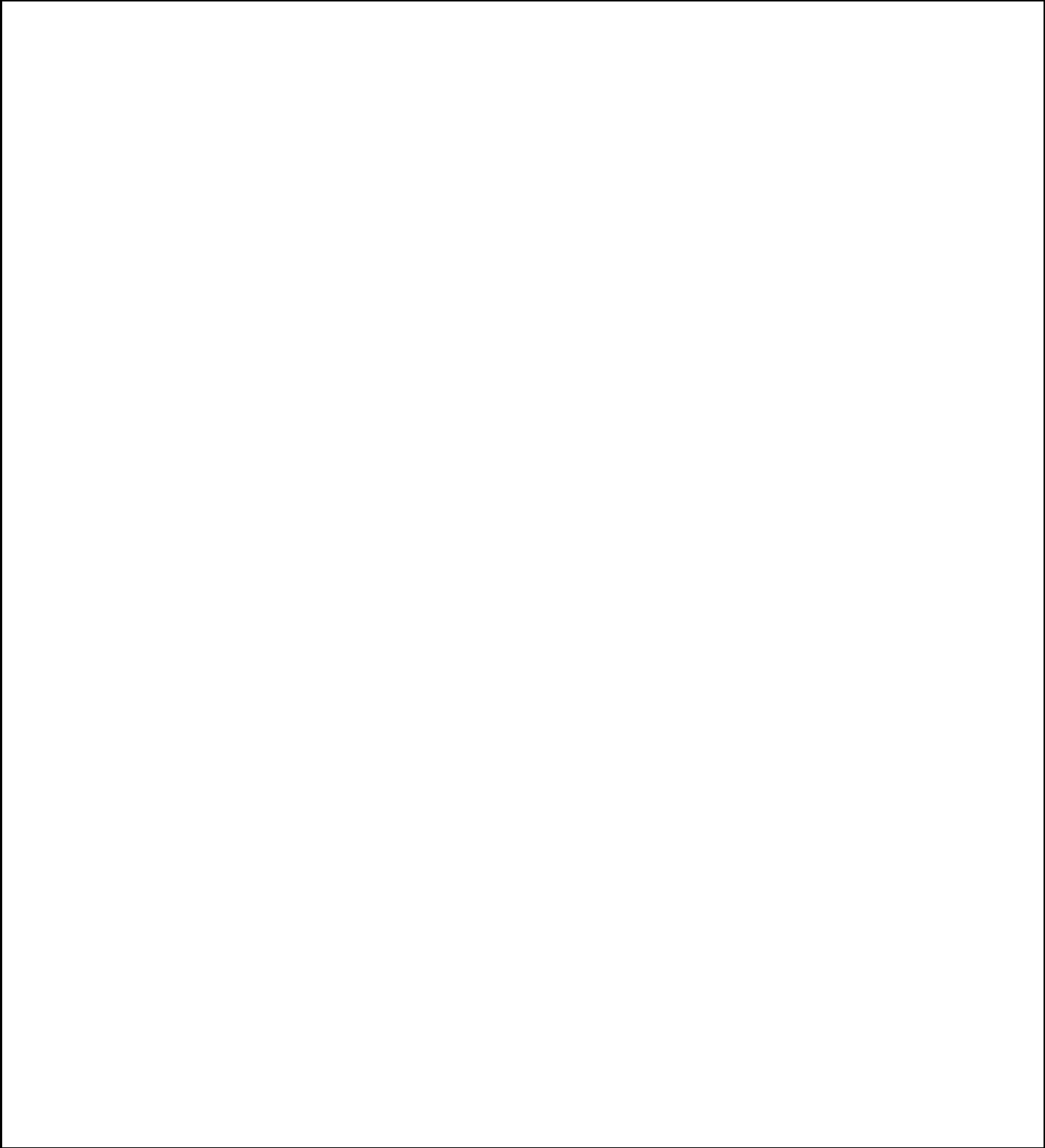
Тажобаева К.

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

№	Наименование	Стр.
	Содержание пояснительной записки	
	Состав проекта	
	Список использованной литературы и нормативных документов	
	Список приложений	
	Запись гипа	
1	Общие положения	
1.1	Основания для разработки проекта	
1.2	Исходные данные для проектирования	
1.3	Инженерно-геологические изыскания	
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	
3	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ	
4	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	
4.1	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
4.2	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ	
5	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
6	ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ	
7	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	
8	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
8.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
8.2	ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	
9	СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ	
9.1	СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
9.2	СИСТЕМА ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ	
9.3	СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СЕТЬ	
9.4	МАЛОМОБИЛЬНЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ	
9.5	СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ	
9.6	ЭЛЕКТРОЧАСОФИКАЦИЯ	
9.7	АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ	
9.8	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ГАЗОВОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ	
9.9	СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ	
9.10	ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	
10	ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
11	МАЛОМОБИЛЬНЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ	
12	ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА	
13	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
14	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	
15	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	
15.1	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	
15.2	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	
15.3	АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	
15.4	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	
15.5	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ	

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	КУ-73-2023-ОПЗ			
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

15.6	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	
15.7	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	
15.8	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ	
15.9	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	




						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		


СОСТАВ ПРОЕКТА

Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы


№	Том	Альбом	Раздел	Шифр	Наименование
			ЭП	КУ-73-2023-ЭП	Эскизный проект
Текстовые материалы					
1.	Том 1	Книга 1	ОПЗ	КУ-73-2023-ОПЗ	Общая пояснительная записка
2.		Книга 2	ПП	КУ-73-2023-ПП	Паспорт проекта
3.		Книга 3	ЭПП	КУ-73-2023-ЭПП	Энергетический паспорт проекта
4.		Книга 4	ООС	КУ-73-2023-ООС	Охрана окружающей среды
5.		Книга 5	СД	КУ-73-2023-СД	Сметная документация
6.	Том 2	Книга 1	РСК	КУ-73-2023-РСК1	Блок 1 Расчет строительных конструкций
7.		Книга 2		КУ-73-2023-РСК2	Блок 2 Расчет строительных конструкций
8.		Книга 3		КУ-73-2023-РСК3	Блок 3 Расчет строительных конструкций
9.		Книга 4		КУ-73-2023-РСК4	Блок 4 Расчет строительных конструкций
10.		Книга 5		КУ-73-2023-РСК5	Блок 5 Расчет строительных конструкций
11.		Книга 6		КУ-73-2023-РСК6	Блок 6 Расчет строительных конструкций
12.		Книга 7		КУ-73-2023-РСК7	Блок 7 Расчет строительных конструкций
13.		Книга 8.1		КУ-73-2023-РСК8.1	Блок 8.1 Расчет строительных конструкций
14.		Книга 8.2		КУ-73-2023-РСК8.2	Блок 8.2 Расчет строительных конструкций
Графические материалы					
15.	Том 3	Альбом 1	ГП	КУ-73-2023-ГП1	Генеральный план.
16.		Альбом 2		КУ-73-2023-ГП2	Элементы благоустройства
Графические материалы. Школа на 1500 мест					
17.	Том 4	Альбом 1	АР	КУ-73-2023-АР	Школа на 1500 мест Архитектурные решения.
18.	Том 5	Альбом 1	КЖ	КУ-73-2023-КЖ1	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 1
19.		Альбом 2		КУ-73-2023-КЖ2	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 2
20.		Альбом 3		КУ-73-2023-КЖ3	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 3
21.		Альбом 4		КУ-73-2023-КЖ4	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 4
22.		Альбом 5		КУ-73-2023-КЖ5	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 5
23.		Альбом 6		КУ-73-2023-КЖ6	Школа 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 6

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
ГПП		Тажибаева К.					РП	3	
						Общая пояснительная записка	ОО «KY Engineering»		

24.		Альбом 7		КУ-73-2023-КЖ7	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 7
25.		Альбом 8		КУ-73-2023-КЖ8	Школа на 1500 мест Конструкции железобетонные. Блок 8
26.		Альбом 9	КМ	КУ-73-2023-КМ1	Школа на 1500. Конструкции металлические. Блок 3
27.		Альбом 10		КУ-73-2023-КМ2	Школа на 1500 мест. Конструкции металлические. Блок 6
28.		Альбом 11		КУ-73-2023-КМ3	Школа на 1500 мест. Конструкции металлические. Блок 8
29.	Том 6	Альбом 1	ТХ	КУ-73-2023-ТХ	Школа на 1500 мест Технологические решения
30.	Том 7	Альбом 1	ОВиК	КУ-73-2023-ОВиК	Школа на 1500 мест Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
31.	Том 8	Альбом 1	ВК	КУ-73-2023-ВК	Школа на 1500 мест Водоснабжение и канализация
32.	Том 9	Альбом 1	ЭОМ	КУ-73-2023- ЭОМ	Школа на 1500 мест Электрическое освещение и силовое электрооборудование
33.		Альбом 2	ФО	КУ-73-2023-ФО	Школа на 1500 мест Фасадное освещение
34.	Том 10	Альбом 1	АПС	КУ-73-2023-АПС	Школа на 1500 мест. Система автоматической пожарной сигнализации
35.		Альбом 2	ВН	КУ-73-2023-ВН	Школа на 1500 мест. Система видеонаблюдения
36.		Альбом 3	СКС	КУ-73-2023-СКС	Школа на 1500 мест. Структурированная кабельная сеть
37.		Альбом 4	МГН.СС	КУ-73-2023-МГН.СС	Школа на 1500 мест Маломобильные группы населения
38.		Альбом 5	СКУД	КУ-73-2023-СКУД	Школа на 1500 мест. Система контроля и управления доступом
39.		Альбом 6	ЭЧ	КУ-73-2023-ЭЧ	Школа на 1500 мест. Электрочасофикация
40.		Альбом 7	АСУД	КУ-73-2023-АСУД	Школа на 1500 мест. Автоматизированная система управления и диспетчеризации
41.		Альбом 8	АГПТ	КУ-73-2023-АГПТ	Школа на 1500 мест. Автоматическое газовое пожаротушение
42.		Альбом 9	СОУЭ	КУ-73-2023-СОУЭ	Школа на 1500 мест. Система оповещения и управления эвакуацией
43.		Альбом 10	ОС	КУ-73-2023-ОС	Школа на 1500 мест Охранная сигнализация
44.	Том 11	Альбом 1	ПОС	КУ-73-2023-ПОС	Школа на 1500 мест Проект организации строительства
45.	Том 12	Альбом 1	МГН	КУ-73-2023-МГН	Маломобильные группы населения


КУ-73-2023-ОПЗ					
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата
		ГИП	Тажимаева К.		
				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	
				Общая пояснительная записка	
		Стадия	Лист	Листов	
		РП	4		
				ОО «KY Engineering»	

46.	Том 13	Альбом 1	АТЗ	КУ-73-2023-АТЗ	Антитеррористическая защита.
47.	Том 14	Альбом 1	МОПБ	КУ-73-2023-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
48.	Том 15	Альбом 1	ГОЧС	КУ-73-2023-ГОЧС	Мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций
Графические материалы. Внутриплощадочные инженерные сети					
49.	Том 16	Альбом 1	ЭС	КУ-73-2023-ЭС	Внутриплощадочные сети электроснабжения
50.		Альбом 2	ТП	КУ-73-2023-ТП	Трансформаторная подстанция.
51.		Альбом 3	ТП.АСКУЭ	КУ-73-2023-ТП.АСКУЭ	Трансформаторная подстанция. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии
52.		Альбом 4	ТП.АС	КУ-73-2023-ТП.АС	Трансформаторная подстанция. Архитектурно-строительные решения
53.		Альбом 5	НВК	КУ-73-2023-НВК	Внутриплощадочные сети водопровода и канализации
54.		Альбом 8	НСС	КУ-73-2023-НСС	Внутриплощадочные сети связи
55.		Альбом 9	НЭО	КУ-73-2023-НЭО	Наружное электроосвещение


						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Нормативные документы, использованные при проектировании

- СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
- СНиП РК 3.02-10-2010 Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
- СН РК 3.01-01-2013* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов.
- СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные организации
- СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения.
- СН РК 3.06-01-2011 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп.
- СН РК 3.02-36-2012 Полы.
- СН РК 3.02-37-2013* Крыши и кровли.
- СН РК 2.04-04-2013 Тепловая защита зданий
- СН РК 2.04-04-2017* Строительная климатология.
- СН РК 2.04-05-2014 Изоляционные и отделочные покрытия.
- СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение.
- СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
- СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования. СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.
- СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- СН РК 1.03-02-2014 Продолжительность строительства и предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
- СП РК 3.01-101-2013* Градостроительство. Планировка и сельских населенных пунктов. задел в строительстве задел в строительстве
- СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации
- СП РК 3.02-107-2014 Общественные здания и сооружения.
- СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения.
- СП РК 3.02-136-2012 Полы.
- СП РК 3.02-137-2013* Крыши и кровли.
- СП РК 2.04-107-2022 Тепловая защита зданий
- СН РК 2.04-108-2014 Изоляционные и отделочные покрытия.
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение.
- СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий.
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.


						КҮ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тажибаева К.					РП	6	
						Общая пояснительная записка			
						ТОО «KY Engineering»			

- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
- СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
- ВСН 116-87 Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи.
- РДС РК 3.01-05-2001 Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Основные требования к пожарной безопасности.
- ГОСТ 21.408-2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Список приложений

1. Государственный акт на земельный участок №2304271120799819 от 02.05.2023 г. (кадастр. №20-322-002-1211), выданные Филиалом НАО «Государственная корпорация» Правительства для граждан» и городу Алматы;
2. Топографическая съемка, выполненная ТОО «Geo Concept» от 21.05.2023 г.;
3. Геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» от 07.06.2023 г.;
4. Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения (исходящий №05/3 - 2649 от 29 сентября 2023г), выданные «ГКП Алматы Су»;
5. ТУ на электроснабжение №32.2-1400 от 27.03.2023, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;
6. ТУ на подключение к сетям связи №ТУ-04-14/т-А от 28 марта 2023г., выданные ДЭСД г. Алматы;
7. ТУ на газоснабжения № 02-2023-1304 от 16.03.2023., выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;
8. АПЗ №KZ85VUA00870676 от 07.04.2023 г., выданное «Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
9. Согласование эскизного проекта №KZ83VUA010553, выданные Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
10. Протокол №325/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 27.09.2023 г., выполненный ТОО «Тумармед»;
11. Протокол №325/1 дозиметрического контроля от 27.09.2023 г., выполненный ТОО «Тумармед».

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тажибаева К.					РП	8	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		


Запись ГИПа

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер
проекта ТОО «KY
Engineering»



Тажобаева К.

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	KY-73-2023-ОПЗ		
ГИП		Тажобаева К				Стадия	Лист	Листов
						РП	9	
						ОО «KY Engineering»		
					Общая пояснительная записка			

1. Общие положения

1.1. Основания для разработки проекта

Разработка рабочего проекта по объекту «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы» выполнена на основании Договора подряда на проектные работы, а также задания на проектирование, являющегося составной и неотъемлемой частью настоящего Договора.


- Заказчиком работ является АО «Samruk-Kazyna Construction».
- Генеральным проектировщиком является ТОО «KY Engineering» .

Разработка проектной документации выполнена на основании следующих документов:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) и другие исходно-разрешительные документы, регламентирующие проектную работу в Республике Казахстан;
- Инженерно-геологические изыскания участка;
- Топографическая съемка участка в масштабе М1:500;

1.2. Исходные данные для проектирования

- Государственный акт на земельный участок №2304271120799819 от 02.05.2023 г.
.2.1. (кадастр. №20-322-002-1211), выданные Филиалом НАО «Государственная корпорация» Правительства для граждан» и городу Алматы;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО «Geo Concept» от 21.05.2023 г.;
- Геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» от 07.06.2023 г.;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения
.2.1. (исходящий №05/3 - 2649 от 29 сентября 2023г), выданные «ГКП Алматы Су»;
- ТУ на электроснабжение №32.2-1400 от 27.03.2023, выданные АО «Алатау Жарық Компани-ясы»;
- ТУ на подключение к сетям связи №ТУ-04-14/т-А от 28 марта 2023г., выданные ДЭСД г. Алматы;
- ТУ на газоснабжения № 02-2023-1304 от 16.03.2023., выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;
- АПЗ №KZ85VUA00870676 от 07.04.2023 г., выданное «Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- Согласование эскизного проекта №KZ83VUA010553, выданные Коммунальное государственное учреждение "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- Протокол №325/2 измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений от 27.09.2023 г., выполненный ТОО «Тумармед»;
- Протокол №325/1 дозиметрического контроля от 27.09.2023 г., выполненный ТОО «Тумармед».

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

1.3 Инженерно-геологические изыскания

В данном отчете приведены результаты инженерно-геологических изысканий на объекте строительство школы на проспекте Райымбека, 210 на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы. Работы проведены ТОО КазГИИЗ согласно договора № 24-23//ENV-91-2023 от 07 июня 2023 года с ТОО «KY Engineering».


На площадке строительства произведено бурение 10-ти скважин глубиной по 18,0м и 1-ой скважины глубиной по 30,0м ударно-канатным способом. В процессе бурения отобраны пробы грунта ненарушенной структуры (моно-литы) для определения физико-механических свойств и образцы для определения номенклатурного вида и агрессивных свойств грунтов .

Кроме того, при составлении отчета использованы материалы инженерно-геологических изысканий прошлых лет, проведенных на соседней территории (14).

Полевые работы проведены инженером-геологом ИГО Абичаевым А. Камеральная обработка и составление отчета выполнены инженером-геологом Кучеровой А.А., Полевые, камеральные инженерно-геологические работы, а так же лабораторные исследования были выполнены под руководством главного геолога ИГО - Идрисова А.Т. Уточнение сейсмичности - главным геофизиком Шестаковым В.В. Исследования грунтов проводились в лаборатории ТОО «КазГИИЗ» под руководством заведующей лабораторией Са-венко М.Ю .

Полевые работы и лабораторные испытания грунтов проведены по нормативным документам и государственным стандартам Республики Казахстан, с учетом норм еврокодов согласно СН EN 1997-1:2004/2011.

Для отчета использовалась топографическая основа масштаба 1 :500, предоставленная заказчиком, в системе высот и координат, принятых для г. Алматы. Отчет составлен в 4-х экземплярах: 3 экземпляра на бумаге и электронная версия отчета отправлены заказчику, 1 экземпляр хранится в ТОО « КазГИИЗ».

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Тажибаева К.					РП	11	
						ТОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

Климатическая характеристика

Особенности климата г. Алматы определяются его широтностью и большой удаленностью от Атлантического океана.

В холодное время года значительная часть территории г. Алматы находится под влиянием мощного юго-западного отрога Сибирского антициклона. В весенние месяцы повторяемость отрогов Сибирского антициклона начинает резко убывать, и летом его формирование является скорее эпизодическим.

С циклонами, прорывающимися с юга, связаны резкие изменения погоды. Зимой даже с незначительным снежным покровом южные циклоны вызывают интенсивные снегопады и метели. Нередко эти явления начинаются с резких повышений температуры воздуха, а заканчиваются тыловыми вторжениями холодных масс воздуха, сопровождающимися резким понижением температуры.

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону- III В.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.


Ниже приводится краткая количественная характеристика основных метеорологических элементов.

Все климатические параметры, помещенные в климатической характеристике, приведены к средним многолетним значениям.

Температура воздуха.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6⁰С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42⁰С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3⁰С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38⁰С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП	Тажибаева К.					Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	12	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8⁰С.

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд. От марта к апрелю температура повышается на 8,6⁰ С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – -23,4⁰ С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -26,9⁰ С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – -20,1⁰ С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – -23,3⁰ С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0⁰С – 105 суток, средняя температура воздух этого периода -минус 2,9⁰ С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8⁰С – 164 суток. Средняя температура воздух этого периода -0,4⁰ С.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Средняя амплитуда температуры наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12,0	12,5	12,5	11,4	9,5	9,0	10,8

Среднее число дней с оттепелью за декабрь - февраль – 9 дней.

Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75%.


Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:

наиболее холодного месяца (январь) – 65%;

наиболее теплого месяца – 36%.

Количество осадков: за ноябрь - март – 249мм;

за апрель – октябрь – 429мм.

						KY-73-2023-ОПЗ					
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата						
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы					
						Общая пояснительная записка			Стадия РП	Лист 13	Листов
						ТОО «KY Engineering»					

Суточный максимум осадков за год:

средний из максимальных – 39мм;

наибольший из максимальных – 78мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.

Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0м/с.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0м/с.

Повторяемость штилей за год – 22%.

Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

Таблица 2.3

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,0	0,0	0,0	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам

Таблица 2.4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	69

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 0,6 дней.

Среднее число дней с туманами за год – 32 дня.

Среднее число дней с метелями за год – 0 дней.

Среднее число дней с грозами за год – 32 дня.

Ветровой район – II.

Снеговой район – II.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.

Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.

						KY-73-2023-ОПЗ					
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата						
ГИП	Тажибаева К.					Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы			Стадия РП	Лист 14	Листов
						Общая пояснительная записка			ТОО «KY Engineering»		

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.

Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (11) составляет – для насыпных и крупнообломочных грунтов-116 см; для суглинков-79 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см (ОМСГ, Алматы).

Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах периферийной части конусов выноса р. Б.Алматинка и р. Аксай. Поверхность участка спланирована, с общим уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 775,6 м до 776,1 м.

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII), представленные галечниковыми отложениями, перекрытыми суглинками с линзами и прослоями песков разной крупности и насыпными грунтами.


Насыпной грунт представлен суглинком серого цвета с включением гальки и гравия. Мощность слоя насыпного грунта составляет от 0,4м до 1,4м.

Под насыпным грунтом залегают суглинки просадочные, светло-бурого цвета, твердой консистенции, макропористые с включением песка и гравия. Мощность просадочной толщи составляет 0,2-2,6м.

1. С глубины 2,6-4,7м залегает переслаивающаяся толща суглинков, песков различной крупности и гравийных грунтов с песчаным заполнителем. Суглинки непросадочные буровато-серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, макропористые, с прослойками песка, с включением гравия, с пятнами ожелезнения. Мощность суглинков от 0,3-6,1м.

2. Пески серого цвета, от пылеватых до гравелистых, малой степени водонасыщения, средней плотности сложения. Мощность слоев песков и крупнообломочных грунтов составляет 0,2-4,0м.

В основании разреза, с глубины 9,2-12,5м залегают галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с содержанием фракций (15): валунов - до 10%, гальки и гравия до 65%, заполнителя до 25%. Преимущественные размеры валунов 200-400мм, гальки 50-180мм, гравия 3-8мм. Обломки хорошо окатаны, гранитного состава.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	15	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Вскрытая мощность галечниковых грунтов 2,5-7,7м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (июнь 2023г) вскрыты на глубине 18,46м.

Территория потенциально неподтопляемая.

Физико-механические свойства грунтов. По данным инженерно-геологических исследований выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинок просадочный;

ИГЭ-3 – суглинок непросадочный;

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем

Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств глинистых грунтов приведены в приложении 5.

Ниже в таблице 3.2 приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов, при этом, для глинистых грунтов они даны по результатам лабораторных испытаний (приложения 2-4) и фондовым материалам (15). Галечниковых грунтов-по результатам Экспресс-информации полевых геотехнических опытных работ (14).


						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	16	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Таблица 3.1

№ игэ	НАИМЕНОВАНИЕ ГРУНТА	ρ_n	ρ_{00}	ρ_0	сп	сг	фп	фг	Е
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78	Исключается из основания сооружения				
2	Суглинок просадочный	1,61	1,57	1,55	$\frac{22}{-}$	$\frac{18}{-}$	$\frac{16}{-}$	$\frac{15}{-}$	$\frac{9,5}{2,2}$
3	Суглинок непросадоч- ный	2,04	2,02	2,00	$\frac{21}{-}$	$\frac{17}{-}$	$\frac{21}{-}$	$\frac{20}{-}$	$\frac{6,7}{-}$
4	Галечниковый грунт с песчаным заполните- лем.	2,17	2,15	2,13	25	24	35	34	68

ПРИМЕЧАНИЯ:

ρ - плотность грунта, т/м³

с - удельное сцепление, кПа

ф - угол внутреннего трения, градус

Е - модуль деформации, МПа для глинистых грунтов - в интервале нагрузок 0,1-0,2МПа

Просадочность. По данным компрессионных испытаний (приложение 4) суглинки, при замачивании проявляют просадочные свойства.

Начальное давление просадочности изменяется от 0,041 до 0,123 (норм.О,069)МПа.

Коэффициенты относительной просадочности при удельном давлении:


0,05 МПа колеблется в пределах -0,001-0,013 (0,007);

0,1МПа - 0,004-0,046(0,026);

0,2 МПа - 0,029-0,086(0,061);

0,3 МПа - 0,048-0, 105(0,081).

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 17	Листов
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Сейсмичность. Согласно Карте комплексного сейсмического микрозонирования территории г. Алматы СМЗ-2475 в макросейсмических баллах (Приложение 4 к СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории г. Алматы с учетом сейсмического микрозонирования») площадка строительства общеобразовательной школы на 1500 обучающихся по проспекту Райымбека, 210 в г. Алматы расположена на границе инженерно-сейсмических участков П-А-1 и П-А-2.

По данным детальных работ (раздел 2 данного Отчета), на площадке запрашиваемого строительства развита толща галечникового грунта (вскрытая до 30 м), перекрытая покровными отложениями, которые представлены с поверхности насыпными грунтами от 1,0 до 4,5 м, состоящие из суглинка, гравия, гальки и строительного мусора, и ниже, на большей части площадки - твердыми макропористыми суглинками с включением гравия до глубины 3,5 - 5,0 м.

Грунтовые воды до глубины 30 м не вскрыты. Площадка потенциально не подтопляема.

В соответствии с требованиями табл. 6.1 примечание а) СП РК 2.03-30- 2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» грунты в пределах изучаемой площадки строительства характеризуются первым (IБ) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам.


Комплексный анализ материалов инженерно-геологических изысканий с учетом инструментальных геофизических наблюдений (сейсмология, сейморазведка), выполненных в аналогичных инженерно-сейсмических условиях г. Алматы показывает, что изученные грунтовые условия полностью соответствуют сейсмическому участку П-А-1, где развиты грунты со первым (IБ) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам, и сейсмический эффект в пределах запрашиваемой площадки равен 9-ти баллам.

Согласно Карте сейсмического микрозонирования (СМЗ-1 designed) территории г.Алматы в расчетных ускорениях грунта (Приложение 6 к СП РК 2.03-31-20202020 «Застройка территории г. Алматы с учетом сейсмического микрозонирования»), значение горизонтального ускорения a_g для запрашиваемой площадки строительства общеобразовательной школы на 1200 мест Алматы равно 0,48g.

При этом согласно табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017, значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} равно 0,43g.

Таким образом, исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2475 равна 9-ти баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах запрашиваемой площадки строительства общеобразовательной школы на 1500 обучающихся по проспекту Райымбека, 210 в г. Алматы - IБ (первый). Уточнённое значение сейсмичности будет равно 9-ти (девяти) баллам. При этом значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,48g, а значение расчетного вертикального ускорения a_{gv} равно 0,43g.

Кодифицированная буквенно-цифровая запись информации о свойствах площадки строительства общеобразовательной школы на 1200 мест VIIIa 1 .IБ.II-A-1.II-A-1.0,48.00.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	18	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Строительные группы грунтов по ЭСН РК 8.04-01-2015 (5), таблица 1- 1, в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одно-ковшовым экскаватором:

Опытные работы (штампоопыты).

насыпной грунт -3/3


суглинок полутвердой консистенции 2/2

суглинок тугопластичной консистенции - 111 галечниковый грунт с песчаным заполнителем - 3/3

Выводы:

1. В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах конуса выноса р. Б. Алматинка. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 762-765м Поверхность площадки спланированная, местами изрыта, с общим уклоном на северо-запад.
2. В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллю-виально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQш), представленные галечниковыми отложениями и суглинками, перекрытыми насыпными грунтами (см ИГ-2).
3. В пределах площадки выделено 4 инженерно-геологических элементов. Нормативные и расчетные характеристики основных показателей физико-механических свойств грунтов, вскрытых в пределах исследуемой площадки, приведены в таблице № 1. Результаты статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов приведены в приложении 5.
4. Грунтовые воды на участке в период изысканий (июнь 2023г) не вскрыты. Территория - неподтопляемая.
5. По данным компрессионных испытаний (приложение 3) суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности - 1 (первый).
6. Коррозионная агрессивность грунтов:
 - 1) к углеродистой стали по лабораторным данным (приложения 7,8), с учетом ГОСТ 9.602 - 2005:
 - а) по методу удельного электрического сопротивления грунта- от низкой до средней, в скв №3 на глубине 4,0м-высокая;
 - б) по методу средней плотности катодного тока - от низкой до высокой; 2) к свинцовой оболочке кабеля - средняя;
 - 3) к алюминиевой оболочке кабеля - средняя и высокая.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 8 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W 4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) от неагрессивной до среднеагрессивной, на сульфато-стойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная и слабоагрессивная. Грунты незасоленные.
7. Нормативная глубина промерзания для суглинков - 79см, для галечни-ковых грунтов - 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изо-термы в грунт- 135 см.
8. Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2475 равна 9-ти баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах запрашиваемой площадки строительства общеобразовательной школы на 1500 обучающихся по проспекту Райымбека, 210 в г. Алматы - IB (первый). Уточнённое значение сейсмичности будет равно 9-ти (девяти) баллам. При этом значение расчетного горизонтального ускорения a_g равно 0,48g, а значение расчетного вертикально-го ускорения a_{gv} равно 0,43g.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	19	
						ОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			


Рекомендации:

1. Залегающие в верхней части разреза просадочные суглинки, рекомендуем прорезать фундаментами или удалить их из основания фундаментов.
2. Предусмотреть мероприятия по регулированию и отводу ливневых и поливочных вод.
3. Прокладка наружных и внутренних вод о несущих коммуникаций с учетом предотвращения возможности утечки из них воды в грунт.
4. При существенном расхождении инженерно-геологического строения участка в отрытом котловане с данными отчета необходимо освидетельствование котлована инженером геологом ТОО «КазГИИЗ».

Составил: инженер-геолог ИГО



Кучерова А.А.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Рабочий проект генерального плана " Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы.

разработан на основании следующих исходно-разрешительных документов:

- Задания на проектирование от 22.05.23 г.
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ79VUA00870687 от 07.04.2023г.
- Топографического плана, составленного по материалам съёмки, выполненной ТОО "Geo Concept" от 23.06.23 г.
- Согласование с КГУ "Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы" : :
- Геологических данных, принятых по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Каз Гииз " в 2023 г.
- Нормативных документов действующих на территории РК.

СН РК 3.02-11-2011 Общеобразовательные учреждения

СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные учреждения

СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских

населённых пунктов.

СН РК 3.01-01-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов.

СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов.

ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов.

СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей.

СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 июня 2022 года № 28525.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ2

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934 (с изменениями от 22.04.2023 г.)

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 августа 2021 года № 23890.


Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности № 4399

Система координат: местная - г.Алматы

Система высот - Балтийская

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа

что соответствует отм. - 764.05 м. по ГП

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	23	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Участок строительства расположен по адресу: г. Алматы, Алмалинский район южнее проспекта Райымбека, восточнее ул Ауэзова, западнее ул. Курильская

Площадь земельного участка составляет 2.3804 га. Рельеф участка полого-наклонный с абсолютными отметками 762.00-765.00 с общим уклоном на северо-запад. Территории участка строительства, свободна от застройки и инженерных коммуникаций.

По территории проектируемой школы, через детские и спортивные площадки не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, электроснабжение, газоснабжение). Проектируемый объект расположен на обособленном земельном участке, свободном от скотомогильников, захоронения токсичных отходов, свалки, навозохранилищ, кладбищ, а также имеющих загрязнение почвы органического и химического характера.

Проектом предусмотрена застройка участка зданием школы. Функционально здание разделено на три основные группы. Группа начальной школы (предшкольные классы и начальные классы), группа основной и старшей школы, которые объединены между собой центральным административным блоком.

Земельный участок школы разделён на функциональные зоны:

Входная зона (главный вход) - расположена с южной стороны участка. Площадка перед главным входом предназначена для сбора учащихся и проведения общешкольных мероприятий., а так же для занятий строевой подготовкой.

Физкультурно-спортивная зона - расположена со стороны восточного фасада и оснащена беговой дорожкой, универсальной спортивной площадкой для подвижных игр, площадкой для занятия гимнастикой, площадкой для прыжков в длину. Деревянные борта ямы для прыжков должны быть защищены резиновым материалом и находиться на одном уровне с примыкающим покрытием.

Зона отдыха учащихся - расположены со стороны южного фасада здания по возрастным группам и предназначены для оздоровительных мероприятий с учащимися в учебное время (короткие и длинные перемены) и во вне учебные часы (для отдыха групп и классов продлённого дня).

Площадки для подвижных игр учащихся оснащены игровым оборудованием.

Хозяйственная зона - расположена с северо-восточной стороны участка и предназначена для размещения площадки для мусоросборных контейнеров, а так же для размещения трансформаторной подстанции.

Въезд на территорию хоз. зоны осуществляется с с проектируемого проезда прилегающей территории ЖК. Территория ограждена забором- Н-1.5м

Въезд/вход на территорию школы осуществляется с юго-западной, северо-восточной сторон участка. Пешеходный доступ (через калитки) осуществляется с северо-западной, северо-восточной, сторон участка.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд с а/б покрытием шириной 6.0 м., на расстоянии не менее 5.0 м от стен здания школы, для обеспечения условий работы пожарной техники. Так же обеспечен подъезд к помещению столовой с возможностью разворота. Конструкция проезда принята по расчету от нагрузки пожарного транспорта.

Расстояние от проектируемого объекта до пожарной части №2 составляет 9.521 км, находится в радиусе 4.0 км.,. Расчётное время прибытия пожарного расчёта - 8-10 мин.

Планом организации рельефа выполнен с учётом отвода талых и ливневых вод по проездам, в проектируемые лотки, дренажные каналы, за пределы участка в городскую арычную (проектируемую) сеть.

Проектное решение по озеленению территории предполагает создание влияния на температуру и влажность воздуха в летний период, регулирует солнечную радиацию. Кроме того озеленение является средством разграничения планировочных элементов функциональных зон.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	24	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Участок школы ограничен по периметру забором высотой 1.5м вдоль ограждения предусмотрена полоса зелёных насаждений с посадкой деревьев и кустарников. В озеленении не применяются ядовитые и колючие растения. Озеленение территории выполнено с применением местных пород деревьев и кустарников для данного региона.

Мусороудаление решено устройством площадки контейнеров для сбора ТБО в количестве 4 шт. вместимостью по 1.1 м3/ с системой раздельного сбора мусора. Площадка под мусорными контейнерами - асфальтобетон.

Расчёт потребности в автостоянках СП РК 3.01-101-2013 приложение Д п.2.4

Персонал занятый в одну смену - $189 \text{ чел} : 8 = 23.6 = 24 \text{ м.м.}$

Учащиеся старших классов- $250 \text{ чел} : 13 = 19 \text{ м.м}$

Стоянка для педагогов, сотрудников, учеников старших классов на 69 м.мест предусмотрена на городской территории с северо-восточной стороны границы участка на расстоянии 25 метров от внутреннего ограждения тех. зоны. Проект стоянки QJ2023-РП-12-АД-1-3

Расчет площадки для мусоросборных контейнеров:

Нормы образования и накопления коммунальных отходов по городу Алматы.

Школы, средние учебные заведения, высшие учебные заведения - $0.35 \text{ м}^3/1 \text{ год}$

1500 учащихся


Мусорный контейнер $V=1.1 \text{ м}^3$

$1500 (\text{чел}) \times 0.35 : 365 \times 1.1 = 0.5 = 1.58 \text{ контейнер}$

Проектом предусмотрено 4 мусорных контейнера при вывозе мусора 3 раз/нед.

Технико экономические показатели по генплану


NN п.п.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах участка	прилегающая территория
1	Площадь участка кадастровый номер 20-322-002-1211	га/%	2.3348/100	
2	Площадь застройки	м ² /%	6969.09 /29.9	
3	Площадь покрытий	м ² /%	11862.91/ 50.8	58.77
4	Площадь озеленения	м ² /%	4516.00/ 19.3	

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	
						Общая пояснительная записка	ОО «KY Engineering»		

3. Архитектурно-планировочные решения

- **Нормативная литература**

- Постановление Правительства республики Казахстан от 30 ноября 2022 года № 963 «Об утверждении пилотного национального проекта в области образования «Комфортная школа»
- СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации»
- СП РК 3.02-111-2012 «Общеобразовательные организации»
- СН РК 3.02-10-2011 «Дошкольные объекты образования»
- СП РК 3.02-110-2012 «Дошкольные объекты образования»
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-36-2012 «Полы»
- СП РК 3.02-136-2012 «Полы»
- СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли»
- СН РК 3.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СП РК 3.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»
- СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором»
- СН РК 3.02-07-2022 «Тепловая защита зданий»
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к дошкольным организациям и домам ребенка" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № ҚР ДСМ-59
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

- АГСК-3 «Перечень строительных конструкций, изделий и строительных материалов»

1.1. Общие решения

При разработке архитектурно- планировочных решений учитывались все требования законодательства и нормативных документов в области проектирования и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, а также требования архитектурно- планировочного задания.

Особое внимание было уделено объединению объемно- планировочных решений отдельных блоков в едином архитектурном ансамбле, желанию заказчика, создать общеобразовательное учреждение в современном, комфортном и архитектурно-выразительным образе.

Архитектурно- планировочные решения школы предусматривают:

- застройку, композиционно, функционально и технологически связанных между собой блоков;

- удобные подъезды и подходы к зданиям, игровым и хозяйственным площадкам;

- планировку, лифтово- лестничных узлов и подвалов с размещением помещений инженерно- технического обеспечения;

- благоприятную ориентацию учебных помещений по сторонам света от 65° до 200°, обеспечивающую нормируемую продолжительность 1,5 часовую непрерывную инсоляцию;

- железобетонные конструкции фундаментов, стен и перекрытий, обеспечивающие сейсмостойкость зданий и сооружений проектируемого здания;


- отделку помещений и фасадов современными, экологически чистыми и недорогими материалами

- максимальное использование отечественных материалов, изделий и инженерного оборудования сертифицированных к применению на территории Республики Казахстан и отвечающих всем требованиям качества.

Все блоки выполнены в простых объемах с использованием современных строительных, отделочных материалов и конструкций.

Климатический подрайон - ШВ;

Уровень ответственности здания - I (повышенный), технически сложный объект» (Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517)

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 20.10С; Степень огнестойкости - I

Категория здания по взрывопожарной пожарной опасности - Д Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности здания, в соответствии с Техническим регламентом

«Общие требования к пожарной безопасности» - Ф 4.1 Расчетный срок эксплуатации зданий - от 10 до 25 лет.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной от- метке 777,20 м по ГП.

Объемно-планировочное решения

Здание школы состоит из 3-х объемных блоков, соединенных между собой переходами, в которых размещены кабинеты и помещения психологической поддержки. Для вертикальной связи между этажами, предусмотрены 9 лестниц и лифт. Школа разъединена на 3 пожарных отсека. В левом блоке располагаются мастерские, учебные кабинеты и лаборатории, а также санитарно-бытовые и технические помещения. В центральном блоке размещен главный вестибюль с местами для локеров. медицинские помещения, административно-бытовые помещения и столовая рассчитана для раздельного питания для начальной и основной школы, библиотека, учебные кабинеты, учитель- ские, и центральный коворкинг-актовый зал. В правом блоке располагаются два вестибюля с мета- ми для локеров для дошкольной и начальной школы, учебные классы а также санитарно-бытовые и технические помещения. В торцах основных блоков располагаются спортивные помещения с залами.

Высота основных этажей принята 3,6 метров, высота спортивного зала в чистоте составляет 7 метров, высота актового зала переменная.

Мероприятия обеспечивающие защиту помещений от шума вибрации и другого воздействия

Для защиты от шума вибраций и других воздействий предусмотрены следующие мероприятия 1.Размещение здания школы на расстоянии не менее 25 м от красной линии за шумозащитной полосой из зеленых насаждений


2. Конструкция наружных стен обеспечивает звукоизоляцию от воздушного шума не менее 60 дБ

3. Все стены и перегородки из блоков армированы с учетом противостояния вибрациям от землетрясений амплитудой 8 баллов.

4. Ориентация оконных проемов основных помещений пребывания детей рассчитана на прямую инсоляцию помещений не менее 1,5 часа.

5. Объемно планировочные решения приняты с учетом зонирования по принципу максимальной изоляции помещений

являющиеся источником шума, а именно с выделением их в отдельные блоки с дополнительной звукоизоляцией, или размещением смежно с рекреациями и коридорами.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	28	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Основные конструктивные характеристики здания

Фундаменты - из монолитного бетона с оклеячной гидроизоляцией из рулонного наплавленного битумно-полимерного материала Каркас с перекрытиями - монолитный, ж.б. Перегородки - из ГКЛ, газоблока и СКЦ-блока (Класс пожарной опасности - К0)

Наружные стены - газобетон с утеплителем из минераловатных базальтовых плит закрыта негорючей (НГ) ветрогидрозащитной пленкой мембраной из паропроницаемого материала (АГСК

-3 / 261-105-0703) и навесным фасадом из Фиброцементных панелей.

Отмостка - бетонная армированная сеткой типа 4 Вр 200200 с гидроизоляцией из ПЭТ пленки и защитой из тротуарной плитки Кровля основная - без чердачная, вентилируемая, стропильная система из ЛСТК профилей со сборной стяжкой из ЦСП листов и покрытием рулонным наплавленным битумно-полимерным материалом модифицированным СБС- полимером

Двери - алюминиевые, стальные и деревянные

Окна - из алюминиевых и ПВХ профилей с остеклением 2-х камерными стеклопакетами. Окна в спортзале с защитной сеткой с ячейкой 50x50мм, D3.

Отделка - окраска и керамическая плитка в соответствии с назначением помещений

Полы - керамогранит, линолеумные, деревянные в соответствии с назначением помещений. Противопожарные требования.

При разработке рабочего проекта учтены противопожарные нормы и требования СП РК

2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" Технический регламент от 17.08.2021 "Общие требования к пожарной безопасности".

Здание школы разделено на три пожарных отсека Пожарный отсек 1 (блок 1,2,6) V=27978,18 м3 Пожарный отсек 2 (блок 3,7) V=28533,7 м3 Пожарный отсек3 (блок 4,5,8) V=22100,88 м3


Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы.

Габариты принятых в рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

Эвакуация людей с этажей осуществляется через лестничные клетки типа Л1.

Для для защиты стальных конструкций внутри помещений применяется Фосфатное огнезащитное покрытие ОФП-ММ: составы ОФП-ММ (ГОСТ 23791-79) и ОФП-МВ (ГОСТ 25665-83). Состав наносится на стальные конструкции, огрунтованные железным суриком по ГОСТ 8135-74* или грунтами типа ГФ по ГОСТ 12707-77 в соответствии с требованиями СНиП по проектированию защиты стальных конструкций от коррозии.

Элементы покрытия окрашиваются огнезащитными составами до предела огнестойкости не менее 30 мин.

Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	KY-73-2023-ОПЗ			
ГИП		Тажобаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 28	Листов
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполняется из негорючих материалов. Облицовка стен и потолков в общих коридорах и в лестничных клетках выполняется из негорючих материалов.

Полы в вестибюле, в лестничных клетках и в коридорах выполняются из негорючих материалов

В актовом зале применена стораемая отделка (ковролин и деревянная эстрада), что учтено разделом ВК при пожаротушении.

Доступность

На основных входах в здание школы предусмотрены безбарьерные пути для маломобильных групп населения. На всех этажах запроектированы с/у для МГН.

Вертикальная связь осуществляется посредством пассажирского лифта размерами кабины 1300 x 2100 мм.

Указания по производству работ в зимних условиях

При производстве работ в зимних условиях следует руководствоваться строительными нормами и правилами на производство и приёмку бетонных и железобетонных конструкций, СН РК

5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», другими действующими и техническими указаниями, а также настоящими указаниями.

1. Кладку стен выполнять на растворе, изготовленном на портландцементе.
2. Заделку стыков между железобетонными конструкциями выполнять из растворов и бетонов, приготовленных на портландцементе с добавками, обеспечивающими приобретение растворами и бетонами не менее 25% их прочности до момента замерзания (поташ или нитрит натрия).

3. Использование замерзших, а также отогретых горячей водой растворов и бетонов категорически запрещено. 4. Оставление горизонтальных борозд и штраб в стенах не допускается.

5. Толщина швов кладки должна быть не более 10 - 12 мм.

6. Полив блоков и заливка швов жидким раствором не допускается.


7. При кладке стен методом замораживания марку раствора повышать при температуре от -4° до -20°С на 1-ну ступень. Ниже -20°С - на 2- ступени.

8. О готовности объекта к периоду оттаивания кладки необходимо составить соответствующий акт. Вести регулярный контроль за кладкой в течение периода оттаивания и начального твердения кладки.


9. В случае обнаружения признаков перенапряжения оттаивающей кладки в виде трещин, осадок, выпучиваний

- необходимо принять меры по увеличению жесткости здания путем устройства стоек, обойм и т. п.

- 10. Подвергать систематическому контролю качество материалов строительства. Материалы не удовлетворяющие требованиям проекта не допускать к применению.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 27	Листов
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

№	Наименование показателя	Един. измер.	Значение	Примечание
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	3	
2	Общая площадь здания:	м ²	15393.94	
	Общая площадь здания выше отм 0.000:	м ²	14613.04	
	- 1 этаж	м ²	6293.52	
	- 2 этаж	м ²	4472.36	
	- 3 этаж	м ²	3847.16	
3	Полезная площадь	м ²	13232.56	
4	Расчетная площадь	м ²	12901.21	
5	Площадь подвала	м ²	5640.04	
	в т.ч площадь тех. подполья	м ²	5061.88	
	в т.ч площадь тех помещений	м ²	780.90	
6	Площадь застройки	м ²	6889,10	
7	Строительный объем здания	м ³	80303.90	
	в т.ч выше отм. +0.000	м ³	64661.03	
	в т.ч ниже отм. +0.000	м ³	15642.87	
8	Количество обучающихся	шт.	1500	
9	Сумма площадей всех помещений каждого этажа			
	Подвал	м ²	6040.29	
	1 этаж	м ²	6288.87	
	2 этаж	м ²	4234.74	
	3 этаж	м ²	3630.15	

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП	Тажобаева К.					Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 27	Листов
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

1. Общие указания.

Наименование объекта: «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы

1.1. Место строительства - г. Алматы.

1.2. Условия строительства:

- уровень ответственности сооружений - I (первая);

- степень огнестойкости здания - II (второй);

1.4. Площадка под строительство по строительно-климатическому районированию относится к подрайону III-B со следующими

характеристиками : Ветровая нагрузка - 0,39 кПа; Ветровой район - II; Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м²).

1.5 Сейсмичность площадки строительства 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017 и СП РК 2.03-31-2020, и "Отчет о результатах

инженерно-геологических изысканиях ", выполненным ТОО "КАСГИИЗ" в 2023 году (Заказ 24-23/ENV-91-2023)).

В соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан»

грунты в пределах изучаемой площадки строительства изученные грунтовые условия полностью соответствуют сейсмическому участку

II-A-3, где развиты грунты со II-м (вторым) типом грунтовых условий по сейсмическим свойствам, и сейсмический эффект в пределах

запрашиваемой площадки равен 9-ти баллам. 1.6 По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделены

следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 - насыпные грунт;

ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой;

ИГЭ-3 - суглинки просадочные;

ИГЭ-4 - суглинки непросадочные;

ИГЭ-5 - суглинки со степенью влажности более 0,8;

ИГЭ-6 - пески пылеватые плотные;

ИГЭ-7 - пески средней крупности плотные;

ИГЭ-8 - галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка толщиной 1300мм по слою ИГЭ-5 (суглинки со степенью влажности более 0,8) со

следующими нормативными характеристиками:

ИГЭ-5 - суглинки со степенью влажности более 0,8;

Физико-механические характеристики (нормативные):


плотность грунта - 1,96г/см³;

угол внутреннего трения = 18,0°;

удельное сцепление = 29,0 кПа;

модуль деформации = 7,2 мПа.

Тип грунтовых условий по просадочности - I (первый).

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	29	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Грунты основания фундаментов и характеристики грунтов даны на схеме расположения котлована (лист 2)

1.7 Нормативная глубина промерзания для суглинков составляет 119см, для песка 155см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт - 155 см.

1.8 Грунтовые воды вскрыты на глубине 20,0 метров. Площадка потенциально не подтопляема.

1.9 За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 761.25 на генплане.

1.10 Обратную засыпку котлована выполнить из местного суглинистого грунта с послойным уплотнением (h/слоя - 30см.) при оптимальной

влажности грунта и достижением плотности сухого грунта 1,65 т/м³.

1.12 Производство, монтаж и приемку работ выполнять в соответствии с рабочими чертежами и указаниями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Работы вести в соответствии с проектом производства работ по СН РК 1.03-00-2022 "Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

2. Конструктивные решения.

2.1 Конструктивная схема здания: каркас рамно-связевой, в виде рамного каркаса объединенного монолитными ж/б стенами, диафрагмами и перекрытием.

Конструкции здания:

Монолитный ленточный фундамент - 1200x600(h) мм.

Стены подвала монолитные ж/бетонные - сечение 300 мм.

Диафрагмы жесткости монолитные ж/бетонные - сечение 300 мм.

Колонны монолитные ж/бетонные - сечение 500x500 мм.

Ригели монолитные ж/бетонные - 400x500(h); 400x600(h) мм.

Перекрытия и покрытие монолитные ж/бетонные - толщиной 200мм.

Лестницы монолитные ж/б - сечение 200 мм.

Здание школы сложной формы и состоит из девяти блоков, блок 8 состоит из двух отсеков.

Размеры блоков в осях:

Блок 1: в осях А-С и 1-4. 58.2x19.5 м,

Блок 2: в осях Д-И и 5-12. 10,8x21.3 м,

Блок 3: в осях А-П и 13-21. 54.7x30.0 м.

Блок 4: в осях Д-И и 22-28. 10,8x18.0 м,

Блок 5: в осях А-С и 29-34. 58.2x19.5 м,

Блок 6: в осях Т-Я и 1-10. 18.0x36.0 м,

Блок 7: в осях Р-Я и 13-21. 21.5x30.0 м,

Блок 8.1: в осях Т-Я и 24-31. 18.0x18.0 м.

Блок 8.2: в осях Т-Я и 32-34. 18.0x10.5 м.

3. Защита строительных конструкций от коррозии

3.1 Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных

Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата	KY-73-2023-ОПЗ			
ГИП		Тажигаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	30	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

конструкций и сооружений от коррозии».

3.2 Антикоррозийная защита железобетонных конструкций обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона и антикоррозийными покрытиями.

3.3 По степени сульфатной агрессивности на бетон марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85) - от неагрессивной до среднеагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) - от неагрессивной до слабоагрессивной.

Грунты незасоленные, с содержанием сухого остатка 0,076-0,0184%.

3.4 Антикоррозийная защита арматуры в железобетонных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

3.5 Гидроизоляция всех поверхностей фундаментов и стен соприкасающихся с грунтом, выполняется обмазкой

битумной мастикой МБ 50 по ГОСТ 30693-2000 за два раза по слою грунтовки "Праймер" 1011 (ТУ2312-021-10861980-2013).

3.6 Подготовку под ленточный фундамент выполнить из бетона класса С8/10, превышающими габариты ленты на 100мм в каждую сторону, толщиной 100мм.

3.7 Все подземные конструкции школы выполнять из бетона на портландцементе с маркой по одонепроницаемости не менее W4.

3.8 Все металлические конструкции здания, после сварных работ, очистить от пыли и грязи, покрыть грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в

2 слоя, затем покрасить эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

4. Список технической литературы примененной в проекте

4. Проект разработан в соответствии с требованиями документов СП РК EN, неотъемлемой частью настоящего нормативного документа

является его Национальное приложение.

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".

- НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - Национальное приложение к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций."


- СП РК EN 1991- (часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".

- НП к СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) "Воздействия на несущие конструкции".


- 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."

- СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	31	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

- НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."
- СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."
- НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."
- СП РК EN 1997-(часть 1 :2004/2011) -"Геотехническое проектирование".
- НП к СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1997-(часть 1 :2004/2011) ""Геотехническое проектирование".
- СН РК 2.01-01-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 2.02-01-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-02-2013 - "Основания зданий и сооружений";
- СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	32	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

4.2. КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

1. Общие указания.

1.1. Наименование объекта: : «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы

1.2. Условия строительства:

- уровень ответственности сооружений - I (первая);
- степень огнестойкости здания - II (второй)

1.1. Площадка под строительство по строительно-климатическому районированию относится к подрайону III-B со следующими характеристиками:

Ветровая нагрузка - 0,39 кПа; Ветровой район - II; Снеговой район - II; Снеговая нагрузка 1,2(120) кПа(кгс/м²). По СП РК 2.03-30-2017 район г. Алматы находится в зоне сейсмической опасности - 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475, с пиковыми ускорениями соответственно 0,38 - 0,73. Тип грунтовых условий площадки строительства - II(второй) согласно т. 6.1 СП РК 2.03-30-2017. Расчетное ускорение - 0,535 (согласно приложению E).

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv}

(в долях g) для нашего участка в

соответствии приложения «E» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,262, а значение расчётного вертикального ускорения a_{gv} , согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,209.

1.5. Проект разработан в соответствии с требованиями документов СП РК EN, неотъемлемой частью настоящего нормативного документа является его Национальное приложение.

-СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".

-НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - Национальное приложение к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций."

-СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".

-НП к СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1991-(часть 1-1 ÷ 1-7 :2002/2011) "Воздействия на несущие конструкции".

-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."

-СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."

-НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

-СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."

-НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."

-СП РК EN 1997-(часть 1 :2004/2011) -"Геотехническое проектирование".

-НП к СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1997-(часть 1 :2004/2011) ""Геотехническое проектирование".

-СН РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-2:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-2. Общие правила. Проектирование конструкций с учетом воздействия пожара» с Национальным

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	33	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

приложением

-СН РК EN 1993-1-3:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-3. Общие правила. Дополнительные правила для холодноформованных элементов и профилированных листов» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-4:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-4. Общие правила. Дополнительные правила для нержавеющей стали» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-5:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-5. Пластинчатые элементы конструкций при действии нагрузок в плоскости пластины» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-6:2007/2011 Проектирование стальных конструкций. Часть 1-6. Прочность и устойчивость оболочек с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-7:2007/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-7. Плоские листовые конструкции при действии нагрузки вне плоскости листа» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-9:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-9. Усталостная прочность» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-10:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-10. Ударная вязкость материала и прочностные свойства в направлении толщины проката» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-11:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-11. Проектирование конструкций со стальными элементами, работающими на растяжение» с Национальным приложением

-СН РК EN 1993-1-12:2007/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-12. Дополнительные правила применения EN 1993 для стали марок до S700 с Национальным Приложением.

2. Конструктивные решения

Здание трехэтажное с подвалом, прямоугольной формы в плане, размерами в осях 30,0x54,7 м. Отметка до низа ферм - 10,7 м.

Стальные фермы опираются на закладные детали колонн шарнирно. Устойчивость ферм и балок обеспечивается установкой горизонтальных и вертикальных связей покрытия.

Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СП РК EN 1993 "Проектирование стальных конструкций".

Размеры всех элементов металлических конструкций уточнить по чертежам марки КМД.

3. Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.


Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах класса прочности 5.8 и сварке.

4. Сварные соединения.

Материалы для сварки, соответствующие сталям принимать по СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Размеры сварных швов назначать по заданным в проекте усилиям, кроме оговоренных в чертежах. Минимальная длина угловых швов - 60 мм.

5. Защита строительных конструкций от коррозии

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажобаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 34	Листов
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологическая часть рабочего проекта : «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами.

Средняя общеобразовательная школа на 1500 учащихся является комфортной школой для осуществления принятых задач при строительстве и эксплуатации школы, а именно:

- создание благоприятной общеобразовательной среды для формирования и развития детей;
- гармонизация социально-психологического климата;
- обеспечение детей качественным образованием;
- обеспечение детей качественным питанием;
- обеспечение детей качественными условиями для физического развития;
- обеспечение условий для всестороннего развития детей;
- устранение дефицита ученических мест;
- обеспечение безопасного пребывания детей в школе;
- обеспечение безбарьерной среды;
- коммуникационная доступность;
- применение инновационных технологий при строительстве объекта.

Средняя общеобразовательная школа на 1500 обучающихся в одну смену.

Школа предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней образования:

1 ступень- начальное образование (с 1 по 4 классы, дошкольные классы);

2 ступень - основное среднее образование (с 5 по 9 классы);

3 ступень - общее среднее образование (10-11 классы).

Наполняемость классов - 25 обучающихся.

Число параллелей:

Предподготовка:

0 кл - 5 параллелей - 125 уч;

1 ступень - начальное общее образование - 1-4 классы:

1 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

2 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

3 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

4 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

2 ступень - основное общее образование - 5-9 классы:

5 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

6 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

7 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

8 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

9 кл - 5 параллелей - 125 уч.;


3 ступень - среднее (полное) общее образование - 10-11 классы:

10 кл - 5 параллелей - 125 уч.;

11 кл - 5 параллелей - 125 уч.

Всего кол-во штат. ед - 189 чел., в т.ч. численность преподавателей - 160 чел.

Проектом принята поблочное размещение учебных зон с условным распределением обучающихся младших, средних и старших классов. Состав и площади учебных помещений для

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	36	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

средней образовательной школы на 1500 обучающихся принято согласно приказу для пилотного национального проекта «Комфортная школа» и включает следующие функциональные группы помещения:

- вестибюльная группа;
- кабинеты и помещения начального образования;
- кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования;
- помещения изучения технологии и трудового обучения;
- помещения общешкольного назначения;
- административные помещения.

Средняя общеобразовательная школа на 1500 обучающихся запроектирована 3х этажным зданием с подвальным этажом.

Входная группа включает три вестибюля при входе в предшколу, начальную и основную школы, помещения охраны, в вестибюлях установлены шкафы для учащихся - начальной, основной и старшей школы, предшколы. При вестибюле предусмотрен лифт пассажирский для МГН.

Кабинеты и помещения начального образования включают 5 учебных кабинетов предшкольных классов с игровой комнатой. Предшкольные классы изолированы и предусмотрены на 1м этаже с отдельными санузлами.

Для учащихся 1-4 классов предусмотрены 20 учебных кабинета, 2 кабинета для раздельного обучения по предметам на 12-13 учеников (казахский, английский, русский языки) а также 2 кабинета цифровой грамотности, информатики и робототехники. Кабинеты начальных классов запроектированы в изолированной зоне второго и третьего этажей.

Классы начальной школы оснащены соответствующей мебелью: классная доска, интерактивная доска, стол учителя, одноместные столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий.

Кабинеты и помещения основного среднего и общего среднего образования включают: 6 кабинетов казахского языка и литературы, 5 кабинетов математики, по 2 кабинета физики(физики/нанотехнологии), химии(химии/биотехнологии), биологии, лаборантские для этих кабинетов, 2 кабинета географии, 4 кабинета истории, кабинет робототехники и stem лабораторию, кабинет НВП, кабинет музыки. Также предусмотрено 2 резервных кабинета на 25уч.

Для обучения предметов английского, русского языка и литературы, информатики, предусмотрены кабинеты на 12-13 учеников.

Учебные классы -- это комплекс технических и программных средств, облегчающий работу учителя и являющийся инструментом, позволяющим учителю делать учебный процесс более увлекательным и эффективным.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно - наглядных пособий. В комплект учебного класса входят следующие программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная панель, принтер, сканер. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением. Классная доска оборудуется софитами и освещается двумя установленными параллельно ей зеркальными светильниками несимметричного светораспределения расстояния. Светильники размещаются выше верхнего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской. Все помещения школы и мебель организованы и оборудованы согласно требованиям эргономики, отвечающим учебно-воспитательным потребностям обучающихся и педагогов для организации комфортного, безопасного и эффективного процесса обучения, оснащены конкурентоспособными и качественными товарами, преимущественно отечественного производства. При кабинетах физики, химии, биологии предусмотрены лаборантские и лаборатории. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стация РП	Лист 37	Листов
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф. В лаборантской химии предусмотрен сейф с замком для хранения реактивов (по АГСК Шкаф для химических реактивов пожарозащищенный).

Кабинет робототехники оснащен дополнительно ноутбуками, модульными столами, 3Д принтером. В кабинете обучается 25 человек.

STEM лаборатория дополнительно оснащена верстаками, столом лабораторным, 3 Д сканером, принтером, лазерным станком, ноутбуками. STEM лаборатория рассчитана на 20 учеников.

Кабинет музыки оснащен цифровым пианино, музыкальным центром.

Для занятий по информатики предусмотрены 2 кабинета по 13 учащихся, и 1 расширенный кабинет на 16уч. оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Для изучения английского языка организовано 7 кабинетов на 12-13 учащихся.

Для изучения русского языка организовано 6 кабинетов на 13 учащихся.

Для организации изучения технологии и трудового обучения, а также развития творческого потенциала обучающихся предусмотрены кабинеты для начального профессионального образования (кабинет «Культура дома», кабинет «Визуальное искусство», кабинет «Культура питания», кабинет «Дизайн и технология») с соответствующим оборудованием.

Кабинет «Культура дома» оснащен верстаками в комплекте с тисками, настольно -сверлильным, токарным станками, электроточилом. Верстаки расставлены в 3 ряда, перпендикулярно светонесущей стене так, чтобы свет падал слева. Расстояние между верстаками 0,8 м в переднезаднем направлении.

Для удаления пыли от станков во время их работы предусмотрены пылеулавливающий агрегат.

В кабинете «Дизайн и технология» предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей, раскройный стол.

В кабинете «Культура питания» проводятся учебные занятия по приготовления пищи.

Помещение оснащено производственными столами, мойками, электрической плитой, бытовой вытяжкой, холодильником, кухонным настольным оборудованием (миксером, весами, кухонным комбайном).

Кабинет «Визуальное искусство» оснащен столами, стульями, напольными мольбертами, столом для натюрмортов.

В состав помещений общешкольного назначения входят:

- спортивно-оздоровительная группа;
- актовый зал (зрительный) на 324 мест;
- медицинский блок;
- справочно-информационный центр - библиотека;
- столовая на 375 посадочных мест.

Спортивно-оздоровительная группа расположена на втором этаже. Проектом предусмотрены четыре спортивных зала. 3 малых спортивных зала и 1 большой спортивный зал. При спортзалах предусмотрены раздевалки с душевыми и санузлами для девочек и мальчиков. Для хранения спортивного инвентаря при каждом зале предусмотрена инвентарные. В спортзалах предусматривается занятия учеников по игровым видам спорта и гимнастикой. Спортзалы оборудованы универсальной площадкой для баскетбола и волейбола, гимнастическими снарядами. Раздевальные оборудованы шкафчиками для одежды. Зал хореографии расположен на втором этаже и оснащен настенными зеркалами, станками хореографическими, музыкальным центром. При зале хореографии запроектированы отдельные раздевалки.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 38	Листов
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Актовый (зрительный) зал на 324 мест включает сцену, 2 гримерные, 2 гардероба, кладовую. Актовый зал оснащен креслами, музыкальным центром, цифровым пианино, экраном с потолочным креплением и видеопроектором.

Медицинский блок расположен на первом этаже. Медицинский блок предназначен для проведения медицинских осмотров и оказания первой медицинской помощи. В состав мед. блока входят: кабинет врача, процедурная, палата изолятор с приемной. Для мед. персонала предусмотрен отдельный санузел. Медицинский блок оснащен медицинским оборудованием согласно перечню в соответствии с назначением.

Библиотека расположена на третьем этаже. В состав библиотеки входит многофункциональный читальный на 40 читательских мест (в том числе медиатека на 14 мест), фонд хранения на 30 000ед. Читальный зал разделен на зоны: кафедра выдачи книг, читальные места.

Количество мест в зрительном зале принято согласно таблице Б.9 СП РК 3.02-111-2012 Общеобразовательные организации, где указана что количество мест в зале принимается из расчета посадки не менее 20% от количества обучающихся школы и должно быть кратным вместимости классов. Дополнительно предусматриваются места для преподавателей из расчета 2 преподавателя на 1 классную группу.

$1500 \cdot 20\% = 300$ мест для учеников, в одном принимаем 25 учащихся следовательно $(300/25) \cdot 2 = 24$ для преподавателей. В сумме выходит что посадочных мест для зрительного зала 324 из них 4 предусмотрено для МГН.

Для отдыха и досуга учеников и преподавателей предусмотрены коворкинги/рекреации. Такие центры при школе предназначены для самореализации и развития обучающихся активное вовлечение в жизнь общества.

Такие центры популярны среди программистов, дизайнеров, такой же центр предусмотрен для преподавателей, где могут проводить мастер классы, интеллектуальные игры и дебаты.

В состав административных помещений школы входят: кабинет директора, приемная, кабинет зам. директора, бухгалтерия, кабинет завхоза, кабинет юриста, отдел кадров, комната тех. персонала, методические кабинеты, кабинет психолога, логопеда, кабинет социального педагога, сенсорная комната.


Для адаптации детей с особенными потребностями запроектирован кабинет инклюзивной поддержки. В общеобразовательных школах адаптация детей с особенными потребностями проходит лучше, чем в специализированных учреждениях, поскольку дети получают там также и социальный опыт. Кроме того, считается, что здоровые дети, обучаясь вместе с детьми с особыми потребностями, развивают толерантность и ответственность, становятся самостоятельнее.

Все административные помещения оснащены офисной мебелью отечественного производства.

Проектом предусмотрены: санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря. В коридорах установлены индивидуальные шкафы для учащихся. Для организации питьевого режима на каждом этаже установлены питьевые фонтанчики(раздел ВК).

Столовая на 375 мест расположена на первом этаже и предназначена для организации питанием всех учащихся и преподавателей проектируемой школы.

Состав помещений и производственные площади школьной столовой приняты согласно, действующих норм с учетом установки оборудования и нормативных требований к его размещению. Работа столовой принята на сырье. Объемно - планировочные решения

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стация РП	Лист 39	Листов
ГИП		Тажибаева К.					ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей.

Помещения столовой функционально и планировочно делятся на следующие группы:

- обеденный зал на 375 посадочных мест;
- приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения.

При обеденном зале предусмотрены умывальные с использованием электросушителей.

В состав помещения приема и хранения входят: загрузочная, кладовые охлаждаемые и неохлаждаемые, помещения для хранения пищевых отходов, помещения мойки и хранения тары. Доставка продуктов осуществляется спец. транспортом. Доставленное размещается в кладовых и охлаждаемых камерах. Проектом приняты три среднетемпературные и одна низкотемпературная камеры. Для доставки сырья и готовых полуфабрикатов используется стеллажная система, функциональные емкости.

Для получения полуфабрикатов проектом предусмотрены следующие цеха: цех первичной обработки овощей, доготовочный цех овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов. Все цеха оснащены механическим и холодильным оборудованием, технологическими мойками.

Сырые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. В холодном цехе приготавливают холодные закуски и салаты. Для соблюдения санитарно-гигиенических условий в холодном цехе установлена бактерицидная лампа.

Для приготовления хлебобулочных изделий запроектирован кулинарный цех, оснащенный конвекционной печью, расстоечным шкафом, столами и мойкой. Для приготовления хлебобулочных изделий используется готовое тесто.

Ассортимент реализуемой продукции первые, вторые, холодные закуски, мучные изделия, напитки. Для хранения и нарезки хлеба предусмотрено помещение резки хлеба. В основу размещения оборудования горячего цеха положен принцип поточности технологического процесса с использованием островной расстановки оборудования. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов.

Реализация готовых блюд организована линией раздачи включающая мармиты для первых/вторых блюд, горячие напитки. Холодные блюда и салаты реализуются через прилавки для холодных блюд.

Количество блюд в сутки определяется согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» Приложение В, примечание 7. «В предприятиях общественного питания количество реализуемых блюд U в час следует определить по формуле:

$U = 2,2 \cdot n \cdot m$, где n - количество посадочных мест; m - количество посадок, принимаемое для школьных столовых равным 1 »


Таким образом, для школы на 1500мест с обеденным залом на 375 мест будет следующий расчет блюд:

$$2.2 \cdot 375 \cdot 1 = 825 \text{ блюд в час}$$

$$825 \text{ бл.} \cdot 5 \text{ часов} = 4125 \text{ блюд в сутки}$$

Количество выпускаемых блюд составляет 4125 в день, в час 825. Количество работающих 20 человек.

Для санитарной обработки кухонной и столовой посуды предусмотрены два отдельных помещения. Помещение кухонной посуды оснащено двумя котломойками, стеллажами для хранения кухонной утвари. Моечная столовой посуды непосредственно связана с обеденным залом. Использованная посуда через дверь подается на обработку в моечную, где обрабатывается в посудомоечной машине

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	40	
						ООО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

тоннельного типа и 3-хсекционной моечной ванне. Чистая посуда поступает на раздаточную через передаточное окно. Собранные пищевые отходы отправляются в помещения для хранения пищевых отходов с установкой холодильного оборудования.

В группу служебно-бытовых помещений входят: гардероб персонала, кабинет зав. производством. При гардеробе предусмотрена душевая кабина, санузел. Уборочный инвентарь хранится в отдельном помещении.

Оборудование выполнено в соответствии с евро стандартами, облицовка нержавеющей пищевой сталь.

Количество учащихся 1500чел.

Количество работающих в школе ориентировочно составляет 189 человек, в том числе 109 преподавателей.

Режим работы школы 1 смена.

Количество выпускаемых блюд составляет 4125 в день, в час 825.


Мероприятия по охране окружающей среды.

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

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

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагенты R404А, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец. транспортом;

для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	41	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

6. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

Проект отопления и вентиляции «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы» разработан на основании задания на проектирование выданное "SAMRUK-KAZYNA CONSTRUCTION" от 22.05.2023г, заданий смежных отделов и действующих нормативных документов Республики Казахстан, а так же архитектурно-строительных чертежей и в соответствии:

Для расчета систем отопления и вентиляции использованы следующие нормативные документы:

- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- МСП 2 04 101 2001 "Проектирование тепловой защиты зданий"
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2011 "Общеобразовательные организации"
- СН РК 3.02-18-2013, СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы"
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СН РК 3.02-21-2012, СП РК 3.02-121-2012 - "Объекты общественного питания"
- СН РК 4.02-108-2014, СП РК 4.02-108-2014 - Проектирование тепловых пунктов;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»
- ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования"
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования" от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76
- Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Характеристики здания школы:

Уровень ответственности здания - I (повышенный)

Здание относится к технически и технологически сложным объектам

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для г.Алматы:

отопления $t_n = \text{минус } 20.1^\circ\text{C}$, вентиляции зимняя $t_n = \text{минус } 20.1^\circ\text{C}$, летняя $t_n = +30,8^\circ\text{C}$,

продолжительность отопительного периода 179 суток, средняя температура отопительного периода $+0.8^\circ\text{C}$.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами, и составляют:

в зимний период:

- классные помещения, учебные кабинеты - $+18-20^\circ\text{C}$;
- учительская, библиотека, кабинеты администрации - $+18^\circ\text{C}$;
- спортивный зал - $+15^\circ\text{C}$;
- кабинет врача, угловые помещения начальных классов - $+22^\circ\text{C}$;
- технические помещения - $+16^\circ\text{C}$;
- туалеты - $+18^\circ\text{C}$;

другие помещения - в соответствии с нормами СН РК и СП РК.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	39	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

в летний период по заданию от Заказчика:

- кабинет директора +23-+24С

В остальных помещениях не нормируется.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Согласно ТУ от N15.3/13584/23-ТУ-С3-35 от 28.09.2023

теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C, Rпод.=8ати., Rобр=5,8ати.

Проектом предусматривается блочный тепловой пункт. Работа узла управления теплового пункта автоматизирована с помощью автоматических и ручных клапанов.

Система теплоснабжения воздухонагревателей систем вентиляции согласно ТУ присоединяются к тепловой сети по независимой схеме. Система отопления подключаются к тепловым сетям по независимому контуру, через пластинчатый разборный теплообменник. Приготовление воды ГВС по открытой схеме, с электро. догревом на летний период. Блочный тепловой пункт расположен в подвальном этаже здания.

Отопление

В здании запроектирована двухтрубная горизонтальная тупиковая система отопления с поэтажной разводкой.

Принятые параметры теплоносителя в системе отопления 85-60°C, в системе вентиляции 85-65°C. Нагревательные приборы для системы отопления - стальные панельные радиаторы. Нагревательные приборы, расположенные в спортзале, зале хореографии и рекреациях младших классов закрыты съемными декоративными решетками.

Балансировочные краны закрыть съемными декоративными решетками. Регулирование теплоотдачи радиаторов, за исключением приборов установленных в лестничных клетках и помещениях вестибюля, осуществляется терморегуляторами. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается балансировочными клапанами.

Удаление воздуха осуществляется посредством воздушных кранов Маевского, установленных в верхних пробках радиаторов, и автоматических воздухоотводчиков, установленных на верхних участках трубопроводов и стояков. В нижних точках систем отопления установлены спускные вентили (краны шаровые).

Магистральные трубопроводы, стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром свыше 50мм. Разводящие трубопроводы предусмотрены из металлопластиковых труб.

Прокладка трубопроводов в подготовке пола в трубчатой изоляции из вспененного каучука, b=9мм.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в техподполье изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука. Перед покрытием изоляцией стальные трубопроводы покрыть лаком БТ-577 в два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021.


Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок проложить в гильзах из негорючих материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры.

Края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше уровня чистого пола. Заделку зазоров и отверстий местах прокладки трубопроводов предусмотреть материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Опорожнение системы отопления предусмотрено через гибкие шланги в канализацию.

Вентиляция.

Проектом предусматривается системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим и естественным побуждением. В столовой, от оборудования выделяющего вредности, предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках предусмотрена очистка воздуха от пыли и подогрев в зимний период. В приточных установках обеденного, актового зала, кухни секция охлаждения на летний период не предусматривается, так как школа в летний период не функционирует

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	42	
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Для помещения актового зала предусмотрена механическая приточно-вытяжная система вентиляции с рекуперацией. Для спортзалов и зала хореографии механическая система приточной вентиляции, вытяжка - с естественным побуждением.

Подача воздуха в верхнюю зону осуществляется посредством вентиляционных регулируемых решеток.

Из классных помещений, учебных кабинетов - предусмотрена естественная вытяжная вентиляция с установкой турбодфлекторов на кровле. Из санитарных узлов - системы вентиляции с механическим побуждением.

В помещениях серверной на основании задания предусматриваются прецизионные кондиционеры. Сплит кондиционер предусматривается в кабинете директора. В остальных помещениях не предусматривается, так как в летний период школа не функционирует.

Воздуховоды систем вентиляции монтировать из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 14918-2020, согласно норм. Воздуховоды с пределом огнестойкости предусмотреть класса "П" (плотные) для систем подпора и дымоудаления. Воздуховоды без огнезащитного покрытия (в пределах обслуживаемого этажа) предусмотреть класса "Н"(Нормальные). После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перекрытия, стены и перегородки заделать негорючим материалом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости строительных конструкций.

Воздуховоды вытяжных систем, прокладываемые в подвале, изолируются теплоизоляционными матами, толщина изоляции - 50 мм в обкладке из фольги.

Транзитные воздуховоды, прокладываемые за пределами обслуживаемого этажа, а так же воздуховоды прокладываемые по чердаку и техническому подполью, подлежат обработке огнезадерживающим покрытием. С пределом огнестойкости 0,5 часа.

Монтаж огнезащиты выполнить согласно технологическому регламенту по монтажу огнезащитного покрытия

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж и испытание систем производить в соответствии с СН РК4.01-01-2013 и СП РК 4.01-102-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов.

Противодымные системы

Проектом согласно норм СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" предусматриваются системы дымоудаления ДВ1, ДВ2 из актового зала, библиотеки с противодымными клапанами на удаление далее крышными вентиляторами удаления дыма. Согласно см. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержден постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г. №439 для компенсаций объема удаляемого воздуха системами ДВ1, ДВ2, ДВ3 предусматриваются приточные системы с естественным побуждением ПДУ1-ПДУ3. В помещениях нахождения МГН предусмотрен подпор двери в случае пожара. Для систем подпора и дымоудаления воздуховоды приняты с пределом огнестойкости 0,5 часа, класса "П" (плотные).

Противопожарные мероприятия.


На магистральных воздуховодах, пересекающих ограждения и перекрытия пожарных отсеков, устанавливаются нормально открытые огнезадерживающие клапаны, с электроприводом, обеспечивающим возврат в исходное состояние. По сигналу, поступающему от системы пожарной сигнализации объекта производится отключение всех систем вентиляции и кондиционирования и закрытие огнезадерживающих клапанов.

Установка огнезадерживающих клапанов предусматривается на поэтажных присоединениях к сборному воздуховоду. Воздуховоды покрыты теплоизоляцию с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Автоматизация.

Проектом автоматизации, выполненном в отдельном томе предусмотрено:

- отключение всех систем вентиляции при пожаре;

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 39	Листов
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

закрытие огнезадерживающих клапанов по сигналу о пожаре;
 - управление всеми вентустановками со щита диспетчера и по месту их установки;

Мероприятия по борьбе с шумом от вентустановок.

Для снижения шума и вибрации предусмотрены следующие мероприятия:


- вентоборудование установлено вне обслуживаемых помещений;
- на магистральных воздуховодах установлены шумоглушители;
- скорости в воздуховодах выбраны оптимальные

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждающих конструкций не менее 0,5 часа.

Мероприятия по энергосбережению

- в актовом зале предусмотрена приточно-вытяжная установка с рекуперацией
- у отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы (регулирующая арматура).

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	43	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Исходные данные

Рабочие чертежи по системам водоснабжения и канализации для проекта «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы» выполнены на основании: задания на проектирование,

- Технических условий на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения (исходящий №05/3 - 2649 от 29 сентября 2023г), выданных "ГКП Алматы Су";
 - отчета об инженерно-геологических изысканиях на участке застройки, выполненного ТОО «Алматы Строй Изыскания» г.Алматы 2023г., а также в соответствии с требованиями:
 - 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 сантехнические системы зданий»;
 - СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние сантехнические системы зданий»;
 - СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации";
 - СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
 - СН РК 3.02-21-2011 "Объекты общественного питания"
 - СП РК 3.02-121-2012 "Объекты общественного питания";
 - СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
 - СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
 - Технический регламент от 17 августа 2021 года № 405 «Общие требования к пожарной безопасности»;
 - СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- Абсолютная отметка, принятая условно за нулевую 777,20.

Общие указания


Хозяйственно питьевое и противопожарное водоснабжение комфортной школы на 1500 мест предусматривается от двух точек подключения, согласно техническим условиям, от существующего колодца, на водопроводе диаметром 300мм, проложенном южнее объекта, по ул. Жакыбаева и от существующего колодца на водопроводе диаметром 900мм, проложенном восточнее объекта по улице Ашимова. Или два ввода водопровода запроектировать и построить от существующих внутриплощадочных ведомственных сетей жилого комплекса "Нурлы Дала", по согласованию с владельцем сетей.

Согласование получено, приложено см. сети НВК. Проектируемые системы внутреннего водопровода и канализации

В0 - водопровод хозяйственно-питьевой-противопожарный, для подачи воды на хозяйственно-питьевые -производственные -противопожарные нужды школы. Так как в здании больше 12 пожарных кранов, питание здания осуществляется от двух вводов. Вводы в здание монтируются из стальных электросварных труб Ø108x4,0 мм ГОСТ 10704-91*.

Потребное давление в сети хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечено от городских сетей согласно технических условий 24 метра. Трубопроводы системы В0 выполняются из водогазопроводных оцинкованных гладкообрезных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 (магистраль и стояки).

Подводки к приборам в санузлах предусмотрены

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	43	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

из полиэтиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 PN10 SDR11. Для обеспечения водой нужд столовой, расположенной на первом этаже 7го блока предусмотрен подъем с ответвлением и установкой водомерного узла.

Строительный объем наибольшего пожарного отсека - 28533,7 м³

Категория по функциональной пожарной опасности - Ф4.1.

Школа разделена на три пожарных отсека, разделенных между собой противопожарными стенами и дверьми.

1 отсек (блоки 1,2,6) Строительный объем - 27978,18м³. Согласно п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,5 л/с - одна струя. Высота помещений - 8,0м (спортзал). Диаметр spryska наконечника -16мм, диаметр пожарных кранов -50мм, напор перед пожарным краном - 16,4м. Фактический расход струи - 2,6л/сек. за расчетный расход принят 1х3,3л/с.

2 пожарный отсек (блоки 3,7) Строительный объем - 28533,7м³. Высота до низа перекрытия- 9,90м. Уточнив по таблице 3, СП

РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение принимаем: одна струя 3,3л/сек, необходимый напор у пожарного крана - 16,4м. Согласно п. 4.2.6 В зальных помещениях с пребыванием 50 человек и более (залы театров и кинотеатров, залы заседаний, совещаний, лекционные аудитории, рестораны, вестибюли, кассовые залы и др.), при наличии стораемой отделки число струй на внутреннее пожаротушение следует принимать на одну больше, чем указано в таблице 1. Поэтому на внутреннее пожаротушение принимаем две струи по 3,3 л/сек.

3 отсек (блоки 4,5,8) Строительный объем - 22100,88м³. Согласно п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011 В зданиях общеобразовательных школ, школ-интернатов предусматривается устройство внутреннего противопожарного водопровода независимо от объема здания с расходом 2,5 л/с - одна струя. Высота помещений - 8,0м (спортзал). Диаметр spryska наконечника -16мм, диаметр пожарных кранов -50мм, напор перед пожарным краном - 16,4м. Фактический расход струи - 2,6л/сек. за расчетный расход принят 1х3,3л/с.

При возникновении пожара, от кнопок у ПК расположенных выше отм.0,00 включается НУ повышения давления, расположенная на отметке -2,40, обеспечивающая потребный напор. Гарантийный напор на вводе 20 метров. Проектом предусмотрена сертифицированная Насосная установка пожаротушения в комплекте со шкафом управления для пожаротушения, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках.


Про-во Wilo CO 2 Helix V 3601/SK-FFS (AMV) Q=41,0м³/ч; Н=16м (1раб. 1рез)

Трубопровод системы В2 запроектирован из стальных электросварных труб Ø108х4,0 и 57х3 мм ГОСТ 10704-91*.

Т3 Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение - из теплового узла, осуществляется по открытой схеме, с циркуляцией по магистральным трубопроводам и стоякам. Система горячего водопровода в здании запроектирована на сантехническом и технологическом приборам. Для обеспечения водой нужд столовой, расположенной на первом этаже 7го блока предусмотрен подъем с ответвлением и установкой водомерного узла. СН РК 3.02-21-2011 П.5.5.1.13 Система горячего водоснабжения объектов питания запроектирована без циркуляции. Магистральные трубопроводы и стояки предусмотрены из водогазопроводных оцинкованных гладкообрезных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 в изоляции «Thermaflex» толщиной 9мм. (кроме подводок к приборам) подводки к приборам в сан.узлах из полипропиленовых труб PN16 SDR7.4 по ГОСТ32415-2013.

Т3.1 - трубопровод горячей воды для горячего водоснабжения подающий, обеспечивает подачу воды к санитарно -техническим приборам встроенных помещений. Приборы учёта количества горячей воды установлены в каждом сан.узле.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
		Тажобаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	44	
						ОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

К1 Хозяйственно-бытовая канализация

В здании запроектированы сети бытовой канализации (К1) - для отвода сточных вод от сан.приборов.

Система канализации

самотечная. Сброс сточных вод осуществляется во внутриплощадные сети канализации. Трубопроводы хозяйственно бытовой канализации запроектированы в подвале из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 и поливинилхлоридных (ПВХ) по ГОСТ 32412-2013 выше отметки нуля. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Вентиляция сети предусмотрена через канализационные стояки, выведенные на 0,3 м выше кровли здания.

К3 Производственная канализация

Сети производственной канализации запроектированы для отвода сточных вод от технологических приборов столовой.

Система канализации самотечная. Сброс сточных вод осуществляется во внутриплощадные сети канализации через жиролоуловитель. Сети прокладываются под потолком подвала и монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. В необходимых местах установлены прочистки и ревизии. Вентиляция сети предусмотрена через канализационный стояк.


К4н Канализация напорная

Для опорожнения систем холодного и горячего водоснабжения, а так же аварийных и случайных вод, предусмотрены приемки. Вода сливается по лоткам в дренажные приемки, где установлены насосы марки ГНОМ 10-10, производительностью 10м³/час, напор 10м, мощность 1,1 квт. Дренажные насосы включаются автоматически от уровня воды в приемке. Стоки из приемков перекачиваются на отмотку и далее по организованному рельефу стекают в пониженные места.

К2 Ливневая канализация

Для отвода дождевых и снеговых талых вод с кровли здания, предусмотрена система внутренних водостоков с отводом воды на отмотку дождевой канализации и с перепуском в зимний период в сети бытовой канализации. Водосточные воронки и выпуски из здания обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Присоединение водосточных воронок к стоякам необходимо выполнить при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Внутренние сети канализации монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75.


Трубопроводы внутренних систем водоснабжения и канализации прокладываются открыто. При скрытой прокладке сетей водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки не менее 30х40.

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	45	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, м	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при пожаре, л/с		
Школа В1	16,30/35,96	12,00	4,48	1,88	11,39	2x3,0	
ТЗ	24,25	5,25	2,46	1,13			
К1		17,25	6,75	2,73			
Столовая В1	11,17	33,0	10,20	3,88			
ТЗ	11,92	16,50	5,96	2,41			
К3		49,50	15,30	5,82			
Итого:							
В1		45,00	12,89	4,79			
ТЗ		21,75	7,10	2,85			
К1 (в т.ч.К3)		66,75	19,41	7,11			
К3		49,50	15,30	5,82			
К4н		-	10,16	-			
К2		-	-	103,74			

Расходы смотри прилагаемый документ «Расчёт систем водопотребления и водоотведения»

						KY-73-2023-ОПЗ		
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата			
ГИП		Тажибаева К.				Стадия	Лист	Листов
						РП	46	
						ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка		

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Силовое электрооборудование

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники здания относятся к I категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство, установленное в помещении "Электрощитовой" на цокольном этаже.

Для электроснабжения электроприемников предусмотрены распределительные шкафы ПР. Питание электроприемников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, вентиляционные установки, технологическое оборудование, компьютерное оборудование, а также освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-LSLTx. Оборудование противопожарных систем, аварийного освещения подключено кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS. Кабели проложены в кабельных лотках, в гофрированной ПВХ трубе открыто по плитам перекрытия и скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется счетчиками, марки Меркурий 234, трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВУ.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.


Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Предусмотрено присоединение металлических поддонов к нулевой защитной шине РЕ ближайшего щитка проводом ПВ 1x2.5мм.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	47	
ГИП		Тажибаева К.				Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Заземление металлических лотков производится в начале трассы проводом ПВ 1x4мм², присоединением к внутреннему контуру заземления. Соединение лотков между собой "папа-мама" обеспечивают надежный электрический контакт не требующий дополнительного заземления.

Для снятия статического напряжения с металлических конструкций здания предусмотрено соединение металлических элементов с наружным контуром заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» по таблице 7 – Классификация зданий и сооружений по устройству молниезащиты общественные здания III-V степеней огнестойкости следующего назначения: детские дошкольные учреждения, школы и школы-интернаты III категория молниезащиты. По СП РК 2.02-101-2022 степень огнестойкости здания школы - I, по этой квалификаций учтена внутренняя молниезащита - представляет собой совокупность устройств защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП) и предназначена для обеспечения безопасности электротехнического и электронного оборудования от возникающих перенапряжений в сети.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СН РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Электроосвещение

- Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительного, технологического и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений и аварийное освещение.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка навесных распределительных щитов типа ЩРН запирающегося типа, в том числе:


- на вводе в щиток выключатель нагрузки;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 10 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола, в остальных помещениях - до 1 м от пола.

Групповые линии освещения выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LSLTx, проложенным в кабельном лотке, скрыто за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубах. Линии освещения учебных классов первого и второго этажа проложены в стяжке пола вышестоящего этажа в ПНД трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в кабельном лотке, скрыто за подвесным потолком, в подготовке пола в ПВХ/ПНД трубах.


Управление рабочим, аварийным освещением учебных кабинетов и др. мест, кроме мест общего пользования выполняется по месту, выключателями. Для управления рабочим, аварийным освещением мест общего пользования предусмотрена дистанционная система включения и отключения освещения из помещения комнаты охраны и диспетчерской.

Высота установки выключателей в помещениях пребывания детей - 1,8 м от пола на стене со стороны дверной ручки. В остальных помещениях - до 1 м от пола.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	48	
						ОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

Основные технические показатели

Наименование	Показатели		
	ВРУ-1	ВРУ-2	ШАВР
	380/220	380/220	380/220
Категория надежности электроснабжения	I	I	I
Расчетная мощность в аварийном режиме, кВт	376,8	204,1	85,7 129,1(при пожаре)
Коэффициент мощности	0,93	0,93	0,92/0,9
Пробивка отверстий для прокладки труб на 1 и 2 этаж	956 шт.		

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	49	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

8.2 ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Проект архитектурной подсветки школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

В проекте использованы светодиодные двунаправленные светильники типа LED LS EX20.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой в подвале на отм. -2.490 (пом.24) предусмотрен щит заводского исполнения типа ЯУО.

ЯУО имеет 4 режима управления, для выбора которых предусмотрены переключатели:

- ручной (кнопки включения и отключения установлены на двери шкафа);
- через фотореле при достижении заданного уровня освещенности;
- через таймер по заранее заданным программам;
- дистанционный (при наличии АСУД).

Датчик фотореле установить на парапете.

Для защиты от прямого и косвенного прикосновения к токоведущим частям и защиты от возгораний предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели на ток утечки 30мА.

Группы освещения от щита ЯУО до распределительных коробок, установленных за облицовкой фасада, выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг(А)-LSLTx-0,66кВ, прокладываемым внутри здания в кабельном лотке (учтен в разделе ЭМиО) и в гофрированных ПВХ трубах, не поддерживающих горение.

Группы освещения от распределительных коробок до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг(А)-LSLTx-0,66кВ, прокладываемым в гофрированных ПВХ трубах, не поддерживающих горение, по конструкциям здания, за облицовкой фасада.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен в точке подключения ВРУ-1.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Монтаж оборудования произвести по инструкциям для электрооборудования в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Показатели	Примечание
1	Категория надежности электроснабжения	III	
2	Напряжение сети, В	380/220	
3	Общая расчетная мощность, кВт	1,32	
4	Коэффициент мощности, cosφ	0,95	

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	50	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

9. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

9.1 СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

1 1 Рабочая документация разработана на основании технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

2

3 2 Рабочая документация соответствует требованиям действующих технических регламентов, стандартов и сводов правил.

4

5 3 Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СП/СН РК.

6

7 4 Данной документацией предусмотрено оснащение системой пожарной сигнализации здания "школы" разработана на основании задания на проектирование, технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

8

9 5 Алгоритм работы системы. При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

10

11 При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал "Пожар" формируется по срабатыванию:

12 - дымовых опτικο-электронных адресно-аналоговых извещателей "ИП 212-64-R3", включенных по алгоритму "В";

13 - адресных извещателей пожарных дымовых линейных "ИП 264/1-50-R3", включенных по алгоритму "В";

14 - тепловых максимально-дифференциальных адресно-аналоговых извещателей "ИП 101-29-PR-R3", включенных по алгоритму "В";

15 - ручных пожарных извещателей "ИПР 513-11ИКЗ-А-R3", включенных по алгоритму "А".

16 При этом, по сигналу "Пожар" в системе на выходах релейных модулей, приборах управления оповещением пожарных, модулей дымоудаления, шкафах управления формируются команды:

17 - на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (Sonar SPM);

18 - перевод лифтов, расположенных в секции возгорания, в режим работы при пожаре ("PM-1-R3");

19 - на запуск насосов пожаротушения (через "PM-4К-R3" подключенного в АЛС) или осуществляется пуск через устройства дистанционного пуска установленных в шкафах пожарных кранов "ПК" ("УДП 513-11-R3 "Пуск пожаротушения");

20 - на отключение системы общеобменной вентиляции ("PM-4-R3/PM-1-R3");

- на отключение тепловых завес ("PM-4-R3/PM-1-R3");

- на опуск противопожарных штор ("PM-1-R3");


- разблокировка электромагнитных замков СКУД ("PM-1-R3/PM-4-R3");

- на запуск системы дымоудаления:

а) открытие клапана дымоудаления на этаже возгорания ("МДУ-1-R3");

б) закрытие огнезадерживающих клапанов системы общеобменной вентиляции ("МДУ-1-R3");

в) запуск вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха ("PM-4-R3/PM-1-R3").

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	51	
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Речевое оповещение построено на базе оборудования т.м. Sonar с использованием прибора управления оповещением Sonar SPM, который включает в себя все необходимое для организации системы речевой трансляции и имеет общий сертификат пожарной безопасности.

В системе по сигналу "Пожар" Sonar RACK осуществляет передачу на "SW-03/SCS-03" речевой информации о возникновении пожара, порядке эвакуации и других действиях, направленных на обеспечение безопасности людей при возникновении пожара и других чрезвычайных ситуациях в автоматическом режиме.

В качестве акустической системы используются настенные/потолочные громкоговорители "SW-03/SCS-03".

Для обеспечения резервного электропитания прибора управления ППУ SONAR SPM используются аккумуляторные батареи 12 - 40, данное оборудование учтено в альбоме СОУЭ.

5 Размещение оборудования

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.


Извещатели, устанавливаемые на подвесном потолке и в запотолочном пространстве, устанавливаются один над другим, желательно на одной оси. При установке на фальш-потолок необходимо обеспечить установку на ребра жесткости подвесного потолка, обеспечив прочное крепление извещателя к несущей конструкции.

Излучатель и приемник (приемо-передатчик и отражатель) линейного дымового пожарного извещателя следует устанавливать на стенах, перегородках, колоннах и других конструкциях, обеспечивающих их жесткое крепление, таким образом, чтобы их оптическая ось проходила на расстоянии не менее 0,1 м и не более 0,6 м от уровня перекрытия. Извещатели следует устанавливать таким образом, чтобы минимальное расстояние от их оптических осей до стен и окружающих предметов было не менее 0,5 м.

Световые оповещатели и эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовый материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Монтаж оптико-электронных извещателей должен производиться на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены, колонны, столбы и т.п.), с помощью юстировочных узлов, кронштейнов или подставок и исключать возможность ложного срабатывания извещателей по этой причине. В защищаемой зоне, а также вблизи ее на расстояниях, указанных в технической документации, не должно быть посторонних предметов, изменяющих зону чувствительности извещателей.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стация РП	Лист 52	Листов
ГИП		Тажибаева К.					ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

6 На основании ПУЭ РК проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии.

Адресный шлейф выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5. Прокладка шлейфов в коридоре выполнена в стяжке вышестоящего этажа в гладкой жесткой ПНД трубе d=16 мм, в местах спуска к охранним извещателям на нижестоящий этаж использовать гофрированную ПВХ трубу, крепить ПНД трубу к плите перекрытия крепеж-клипсой и ПВХ трубу дюбель-хомутом. Прокладку шлейфов на 3-м этаже выполнить в коридоре в гофрированной ПВХ трубе, в кабинетах выполнить в кабель-канале 16x16мм.

При монтаже АЛС необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу АЛС.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

7 Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ 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.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР", 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.

8 Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

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

9 Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки.

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	53	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Монтаж оборудования и электропроводов

При монтаже элементов технических средств системы видеонаблюдения руководствоваться паспортами и техническими описаниями на используемое оборудование и материалы.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с планами прокладки кабельных трасс.

Видеокамеры подключаются к сетевым коммутаторам в коммутационных узлах с помощью кабеля витая пара F/UTP 4x2x0,5 категории 5е, прокладываемого за подвесным потолком, в коробах, в лотках, в трубах ПВХ диаметром до 50 мм. Сетевое оборудование предусмотрено в разделе СКС.

При монтаже оборудования необходимо пользоваться инструкцией по монтажу, пуску и регулированию изделия.

Рабочее место оператора предусмотрено в помещении "Комната охраны/Радиоузел" первого этажа.

9.3 СТРУКТУРИРОВАННАЯ КАБЕЛЬНАЯ СЕТЬ

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

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта ТIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе горизонтальную подсистему.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

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

Центром коммутации служит телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер. Он расположен в помещении серверной на 1-м этаже.

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


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

Абонентская сеть выполнена кабелем F/UTP категории 6, магистральная ВОЛС-8. Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола в ПНД трубах, по стоякам кабель проложен на лестничных лотках.

В соответствии с СН РК 3.02-11-2011 изм. 30.11.2022 п. 5.4.3.17, 5.4.3.18. в компьютерном центре, размещеном в блоке с библиотечно-информационным центром, предусмотрена возможность беспроводного выхода в интернет, посредством подключения к беспроводным точкам доступа.

В соответствии с п.5.6.3.7 СН РК 3.02-11-2011 предусмотрена установка телефонов:

- в административных помещениях;
- в кабинете директора;
- в учительской;
- в столовой;
- медицинских помещениях (кабинете врача);
- комнате мастера.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажibaева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	55	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

В соответствии с пунктом 4.6.3.17 и приложения Т.1.8 СП РК 3.02-111-2021. экран кабелей соединены с нулевым защитным проводом.

В соответствии с п.6 Приказы 153 МЦРАП от 17 апреля 2023 года и 85 МП от 4 апреля 2023, предусмотрено полное покрытие учебного заведения беспроводными сетями связи.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и другими действующими нормами и правилами на территории РК.

В соответствии с ответом Министерства просвещения РК № 4269-3-10099/09 от 23.11.2023 на письмо за № 06-1/10485 от 16 ноября 2023 о согласовании цифрового телевидения вместо спутникового, в проекте предусмотрено цифровое телевидение.

Проектом предусмотрено подключение сетевых розеток на столах через коммутационный шнур, розетки размещаются в напольном лючке, указанном в разделе ЭОМ.

9.4 МАЛОМОБИЛЬНЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ


На объекте предусматривается система обратной речевой связи, предназначенная для обеспечения экстренной помощи маломобильным группам населения (МГН). Связь организуется между пультом диспетчера «Тромбон СОРС-ПД» (размещенном на посту охраны) и абонентскими вызывными устройствами «Тромбон СОРС-АВУ». Возможны 2 одновременных сеанса связи. Все компоненты системы связываются цифровой линией связи (интерфейс RS485) протяженностью до 1200м.

Основным компонентом СОРС, который обеспечивает питание и связь между всеми устройствами в системе, является локальный блок связи «Тромбон СОРС-ЛБС». К каждому ЛБС возможно подключить до 4-х линий связи с абонентскими вызывными устройствами «Тромбон СОРС-АВУ» в двух исполнениях: врезных для внутреннего монтажа и уличного для монтажа у пандуса исп.Т-ТУ, в каждой линии связи можно установить до 8-и АВУ.

Необходимое количество устройств с системе СОРС принимается исходя из планировочных решений, технического задания и выбранного количества зон пожарного оповещения.

В качестве соединительных линий предусматриваются проводные линии связи, выполненные огнестойкими кабелями с медными жилами в защитной изоляции, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением. Линии связи интерфейса RS-485 между приборами выполняются кабелем F/UTP кат.5Е 4х2х24АWG LSZH с прокладкой в кабель-канале и кабелем F/UTP кат.5Е 4х2х24АWG LSZH с прокладкой в лотке альбома "СКС" и в местах отсутствия лотка в гофро-трубе в запотолочном пространстве. Шлейфы сигнальные, управления и световые выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx, сеч. 1х2х0,5 с прокладкой в гофро-трубе в запотолочном пространстве или в штробе.

Электропитание локального блока связи «Тромбон СОРС-ЛБС» исп.Н (предусмотрено в альбоме «ЭОМ»). В качестве резервированного источника электропитания использован «ИБЭПР», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Тревога». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	56	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

9.5 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ

Альбом система контроля и управления доступом (СКУД) разработан на основании п.85 постановления Правительства РК от 06.05.2021г. №305 и задания на проектирования, где имеются указания по ограничения доступа в технические помещения (водомерный узел, тепловой узел), серверную, электрощитовую, кабинет бухгалтерии, оружейную, выходы на кровлю, а также ограничения доступа между младшими, средними и старшими классами по блокам.

Система контроля и управления доступом выполнена на базе оборудования «Hikvision». Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением установленным в помещении охраны (место с постоянным пребыванием персонала).

Для контроля доступа используются контроллеры DS-K2601T (на одну точку прохода), DS-K2602T (на две точки прохода) и DS-K2604T (на четыре точки прохода). Контроллер управляет доступом в помещение путем считывания кодов предъявляемых идентификаторов, проверки прав и ограничения доступа и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих электромагнитным замком в дверях. Основные входы в здание оборудуются турникетами и моторизированными калитками для МГН с шириной чистового прохода 120см. с устройством считывания карт.

Контроллеры и компьютер объединяются в сеть посредством коммутаторов установленных в шкафах видеонаблюдения ТКШ.

При срабатывании пожарной сигнализации подается сигнал от прибора пожарной сигнализации на контроллеры по месту установки, через РМ-1/4.

Подключение контроллеров к коммутаторам выполняется кабелем F/UTP категории 5е, считывателей к контроллерам выполняется кабелем F/UTP категории 5е, подключение электромагнитного замка и кнопок выполняется кабелем ШВВП 2х0,75. Кабели прокладываются в кабельных лотках (учтеных в альбоме "СКС"), а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах за подшивным потолком.

Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭОМ).

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования.

Коммутаторы для сетевого подключения контроллеров предусмотрен в разделе СВН.

9.6 ЭЛЕКТРОЧАСОФИКАЦИЯ

В данном альбоме предусматривается оснащение школы системой часофикации и звонковой сигнализации.


Исходные данные для разработки проекта:

- задание на проектирование
- архитектурные чертежи здания
- нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусматривается система единого времени производства компании "Standing" под управлением центральной часовой станции. На этажах школы устанавливаются электронные настенные вторичные часы (Standing-114), звонковая система выполнена на базе звонков громкого боя МЗМ-1 (220В). В подвальных помещениях установка оборудования не предусмотрено.

Часы электронные «Standing» 114 NTP GRPS автономные в новом обновленном стильном дизайне корпуса имеют новый протокол синхронизации данных через GSM канал обеспечат точное время. Sim-карта поставляется в комплекте с часами.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	57	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

Описание вторичных часов:

- Ультратонкий корпус – 6 мм.
- Легкий вес - 200 гр.
- Синхронизация времени через канал GSM
- Автоматическая регулировка яркости (день-ночь)
- Функция ночника
- Крепление на стену
- Индикация времени, даты и температуры (опция)
- Высота цифр - 114 мм
- Габаритные размеры: 615 x 215 мм, толщина 6 мм
- Комплект поставки включает: Электронные часы, Адаптер, Sim-card, Инструкция, Паспорт продукции, Подставка, Набор анкеров для крепления на стену.

Системы часофикации "Standing" обеспечивают единые показания времени на всех часах подключенных к системе. Строятся системы единого времени на базе системы "ведущий - ведомый". Ведомые часы (вторичные электронные часы) подключаются к ведущим (часовая станция) обычным 2-х проводным телефонным кабелем.

Для управления подачей звуковых сигналов о начале и окончании занятий по заданному расписанию, часовая станция Standing подает напряжение на звонковую линию через встроенное реле. Аналогично станция может быть использована для автоматической подачи управляющих сигналов в систему СОУЭ для воспроизведения заданных мелодий. Расписание и продолжительность звучания звонка конфигурируется в настройках устройства. К часовой станции Standing можно подключить неограниченное количество вторичных часов Standing и/или вторичных стрелочных часов.


Время автоматически синхронизируется после включения питания. Расписание звонков сохраняется в энергонезависимой памяти в течение 100 лет. Установка времени: автоматически через GPRS используя канал GSM. Параметры последовательного канала связи в системе часофикации:

- Протокол PSC
- Скорость передачи 2400 бод.
- Максимальная длина линии связи не более 300 метров.

На первом и третьем этаже предусматривается блок усиления сигнала. Часовая станция снабжена модулем GSM для корректировки времени, а так же для удаленной настройки и программирования.

Линии связи вторичных часов выполнены кабелем ШВВП 2x0,75

Электропитание систем осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LSLT 3x1,5 от сети переменного тока (220В,50Гц) по 1-й категории.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	58	
						Общая пояснительная записка			
						ТОО «KY Engineering»			

9.7 АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

Проект разработан с целью создания комплексной автоматизированной системы диспетчеризации здания. Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает автономное и дистанционное управление и мониторинг оборудования и внутренними инженерными системами жизнеобеспечения зданий. Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора расположенное в центральном диспетчерском пункте оборудуется персональным компьютером и программным обеспечением (человеко-машинной интерфейс) для управления и визуализации инженерных систем в удобном графическом виде.

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Техническое задание на проектирование «Автоматизация комплексная (BMS)»;
- Чертежи архитектурно-строительного раздела (марка АР);
- Чертежи и документы раздела отопления и вентиляция (марка ОВ);
- Чертежи и документы раздела водопровод и канализация (марка ВК)
- Чертежи и документы раздела автоматического пожаротушения (марка АПТ);
- Чертежи и документы раздела ЭМ

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями нижеперечисленных нормативно-технических документов:

- СНИП РК 3.02-XX-2011 «Системы интеллектуального управления зданиями. Нормы проектирования»;
- ГОСТ 21.404-85 «Автоматизация технологических процессов»;
- ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

В проекте предусматривается создание современной открытой и полностью распределенной системы комплексной автоматизации здания, основанная на базе стандартного открытого протокола передачи данных ВАСnet (ВАСnet - Building Automation and Control Network, коммуникационный протокол передачи данных для сетей систем автоматизации зданий, ANSI/ASHRAE Standard 135-1995). Система, основанная на протоколе передачи данных ВАСnet, обеспечивает высокую отказоустойчивость, защиту от помех и совместимость с оборудованием, которые интегрируются с системой, ведущих производителей промышленного оборудования.

Элементы системы автоматизации:

Полевые свободно программируемые контроллеры обеспечивают непрерывное управление технологическим оборудованием, поддержание параметров технологических систем по заданному логическому алгоритму, передачу информации на сервер (сетевые контроллеры) автоматизации и диспетчеризации по протоколу обмена передачи данных ВАСnet. Полевые контроллеры устанавливаются в шкафах автоматизации (DDC) в DIN рейке (35мм) в одном помещении или в близости с контролируемой системой и оборудованием.

Сетевые контроллеры обеспечивают диспетчеризацию, интеграцию оборудования сторонних производителей, аварийную сигнализацию, обмен данными, анализ и хранение данных (полученных от полевых контроллеров). Сетевые контроллеры размещаются в DDC панелях.

Автоматизированное рабочее место с персональным компьютером оснащен монитором (минимум 24") и операционной системой Windows 10 Pro. АРМ размещается в помещении диспетчерской.

Разработанный проект предусматривает кабельную систему локальной сети АК отдельно от других ЛВС зданий. Кабели автоматизации и периферийных устройств, предусмотрены с медными жилами. Кабель коммуникаций сервера с компьютером предусмотрен кабелем Cat.6.

Шкафы управления (DDC панели) предусматриваются из стального листа с двусторонней покраской, дверью, замками и ключами. Шкафы предусмотрены для настенного монтажа. Шкафы автоматизации размещаются в технических и электрических помещениях.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	59	
Общая пояснительная записка						ТОО «KY Engineering»			

Полевые контроллеры, сетевые контроллеры, преобразователи, персональный компьютер системы автоматизации питаются по 1 группе электроснабжения от источника бесперебойного питания (ИБП).

Указания по монтажу

Специальные помещения, предназначенные для систем автоматизации должны быть обеспечены отоплением, вентиляцией, освещением, при необходимости кондиционированием, смонтированными по постоянной схеме.

В помещениях, предназначенных для монтажа технических средств агрегатных и вычислительных комплексов должны быть смонтированы системы кондиционирования воздуха и тщательно убрана пыль.

Работы по монтажу систем автоматизации должны осуществляться в две стадии (этапа):

- На первой стадии следует выполнять: заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа;

- На второй стадии необходимо выполнять: прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установку щитов, штативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок;

В монтаж должны приниматься приборы и средства автоматизации, проверенные с оформлением соответствующих протоколов.

Кабели прокладываются по лоткам в венткамерах, стояках и коридорах. Опуски кабелей с лотков к электродвигателям и приборам автоматики внутри помещений осуществляется в гибких ПВХ трубах. Все кабели и ПВХ трубы должны иметь сертификаты пожарной безопасности

Перечень скрытых работ

Следующие работы в монтаже системы автоматизации требует актов освидетельствования скрытых работ:

- Проводка кабельных трасс по коридорам и по труднодоступным местам в технических помещениях;

Монтаж оборудования (контроллеры, датчики) в потолках используемых помещений;

- Проводка кабелей по коридорам или по оборудованию в потолках используемых помещений;

- Монтаж оборудования в труднодоступных местах технических помещений;

9.8 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ГАЗОВОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Настоящий альбом является составной частью проекта. Проектом предусматривается оснащение объекта системой модульного газового пожаротушения на базе оборудования фирмы "КОНСЭЛ" и "РУБЕЖ".

Раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Автоматические установки газового пожаротушения предназначены для выявления очага пожара, передачи сигнала о его возникновении, а также подачи и распределения в защищаемое помещение огнетушащего вещества с целью тушения пожара на ранней стадии горения. В качестве прибора управления установками пожаротушения рабочим проектом принято оборудование, являющееся компонентами системы пожарной сигнализации компании ТД«Рубеж».

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия РП	Лист 60	Листов
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации.

Размещение пожарных извещателей выполняется согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022. Панель пожаротушения МПТ-1 и кнопки «ручной запуск пожаротушения» устанавливаются непосредственно у входа в защищаемые помещения на высоте 1.5м. Панель пожаротушения МПТ-1 подключается последовательно в шлейф адресной линии связи пожарной сигнализации предусмотренной в смежном разделе АПС. Расположение пульта дистанционного управления пожаротушения Рубеж-ПДУ-ПТ учтено и обозначено в разделе АПС.

По способу газового тушения пожара в помещениях принята система модульного газового пожаротушения с модулями „МПТХ” производства ГК «Консэл». В качестве огнетушащего вещества принят газ хладон HFC 227ea.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2019 и технической документации на приборы и оборудование системы. Сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо и газовыделением кабелями.

Прокладка кабельных линий осуществляется в гофрированной ПВХ трубе. Входы в помещения выполняются в специальных кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытий и стен помещений. В местах прохода кабелей через стены зазоры между проводами, трубами и стенным проемом заделывать легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Для обеспечения безопасности монтажа и охраны труда во время прокладки кабелей и эксплуатации технических средств проектом предусмотрено прокладывание кабелей с учетом требований СНиП РК 4.04-10-2002 и проекта производства работ. Электромонтажные и строительные работы должны выполняться соответственно требованиям СН РК 1.03-14-2011. Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК от 24 октября 2012 года № 1355" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ").

9.9 СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной и технологической части.


В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 в здании предусматривается 3 тип СО.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения учеников, а так же персонала школы о чрезвычайной ситуации, путем трансляции заранее записанных тревожных сообщений. Запуск системы СОУЭ осуществляется в автоматическом режиме от системы пожарной сигнализации. Так же, в ручном режиме, при помощи микрофонной станции. Система позволяет делать объявления в отдельные зоны школы.

Школа оснащается централизованной системой оповещения и трансляции, которая активируется как автоматически, так и вручную из комнаты охраны/радиоузла.

Система оповещения используется для речевого оповещения о пожаре, передачи речевых сообщений в отдельные зоны школы, фоновой трансляции музыки, подачи звонков.

Система построена на оборудовании Sonar SPM-C20085-DW, размещаемого в помещении серверной на 1 этаже.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				«Строительство школы в поселке Атакент Атакентского поселкового округа» на 1500 обучающихся в Мактааральском районе Туркестанской области	Стадия	Лист	Листов
							РП	61	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

В качестве речевых оповещателей используются настенные громкоговорители марки Sonar SW-03 и потолочные громкоговорители Sonar SCS-03.

Для оповещения людей по зонам и активации речевого оповещения в ручную в комнате охраны с диспетчерским пунктом устанавливается микрофонный пульт марки Sonar SRM-7020C с возможностью выбора зон оповещения. В помещении радиоузла/кабинете директора устанавливается микрофонный пульт марки Sonar SRM-7020C с возможностью выбора зон оповещения, а также возможностью управления музыкальной трансляцией.

Система имеет интеграцию с пожарной сигнализацией через РМ-4/или адресную линию связи. Все кабели прокладываются в кабельном лотке или в гофрированных ПВХ трубах открыто за подвесным потолком и в штробе в помещениях без подвесного потолка.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетокопроводящих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным РЕ-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить в соответствии с ПУЭ и с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

9.10 ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Согласно заданию на проектирование на объекте предусматривается система охранной сигнализации в кабинете НВП, кабинете информатики, медиатеке, кабинете химии, физики, биологии и лаборантских.

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью «R3-Рубеж-2ОП» и «R3-Рубеж-БИУ» (учтен в альбоме АПС) с поста охраны.

В качестве охранных извещателей применены:


- извещатели охранные объемный оптико-электронный пассивный адресный «ИО 40920-2»;
- извещатели охранный поверхностный звуковой адресные «ИО 32920-2»;
- извещатель охранный магнитоуправляемый адресный «ИО 10220-2».

Извещатели охранные объемный оптико-электронный пассивный адресный «ИО 40920-2», извещатели охранный поверхностный звуковой адресные «ИО 32920-2» и извещатель охранный магнитоуправляемый адресный «ИО 10220-2» предназначены для обнаружения проникновения в охраняемое пространство через дверные и оконные проемы и формирования извещения о тревоге путем передачи сигнала на приемно- контрольный охранно-пожарный прибор по АЛС.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Магнитоконтактные извещатели устанавливают, как правило, в верхней части блокируемого элемента, со стороны охраняемого помещения на расстоянии 200 мм от вертикальной или горизонтальной, в зависимости от типа магнитоконтактного извещателя, линии раствора блокируемого элемента. При этом геркон извещателей предпочтительно устанавливать на неподвижной части конструкции дверной раме, а магнит - на подвижной части двери. При блокировке внутренних дверей магнитоконтактные извещатели, в зависимости от типа, должны устанавливаться с внутренней стороны дверей.

Монтаж охранных объемно оптико-электронных извещателей "ИО 40920-2" должен производиться на жестких, устойчивых к вибрации опорах (капитальные стены, колонны, столбы и


						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	62	
							ОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

т.п.), с помощью юстировочных узлов, кронштейнов или подставок и исключать возможность ложного срабатывания извещателей по этой причине. В защищаемой зоне, а также вблизи ее на расстояниях, указанных в технической документации, не должно быть посторонних предметов, изменяющих зону чувствительности извещателей.

В помещении охраны и на постах охраны (на каждом парадном входе в школу) предусмотрена установка "тревожной кнопки Sowa Mini", который в свою очередь передает сигнал на пульт централизованного наблюдения субъектов охранной деятельности. Электроснабжение выполнено от сети переменного тока напряжением 220 В (предусмотрено в альбоме «ЭОМ»).

Электроснабжение системы предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в альбоме «ЭОМ»). В качестве резервированного источника электропитания использован «ИВЭПР», обеспечивающий питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме «Пожар» (предусмотрено в альбоме «АПС»). При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12 В, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Дресный шлейф выполнить кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1x2x0,5. Прокладка шлейфов в коридоре выполнена в стяжке вышестоящего этажа в гладкой жесткой ПНД трубе d=16 мм, в местах спуска к охранним извещателям на нижестоящий этаж использовать гофрированную ПВХ трубу, крепить ПНД трубу к плите перекрытия крепеж-клипсой и ПВХ трубу дюбель-хомутом. Прокладку шлейфов на 3-м этаже выполнить в коридоре по лоткам или в гофрированной ПВХ трубах по потолку, в кабинетах и в пироге кровли в гофрированной ПВХ трубах.

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	63	
						ОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

10. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Общие указания

Проект организации строительства (ПОС) объекта «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы» (без наружных сетей) разработан на основании:

- Договора с Заказчиком;
- Задания на проектирование;
- Архитектурно-планировочного задания;
- Гос.акта;
- Топографической съемки земельного участка;
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях.
- Нормативно-технической документации перечисленной в ведомости ссылочных и прилагаемых документов

При производстве работ строго соблюдать требования и рекомендации нормативных документов.

Проект организации строительства разрабатывается с учетом:

- применения прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшего срока продолжительности строительства;
- освоения проектной мощности объекта в заданные сроки;
- применения технологических процессов, обеспечивающих заданный уровень качества строительства;
- использования современных технических средств диспетчерской связи и автоматизированных систем управления строительным производством;
- комплектной поставки на строительство конструкций, изделий и материалов из расчета на сменную захватку (на секцию, ярус, этаж и т.п.);
- максимального использования фронта работ, совмещения строительных процессов с обеспечением их непрерывности и поточности, равномерного использования ресурсов и производственных мощностей;
- применения прогрессивных строительных конструкций, изделий и материалов;
- механизации работ при максимальном использовании производительных машин в две-три смены;
- монтажа строительных конструкций непосредственно с транспортных средств;
- поставки и монтажа технологического оборудования укрупненными блоками;
- соблюдения требований безопасности и охраны природы, устанавливаемых в нормативных документах.

Начало строительства май 2024 года

Календарный график строительства

№п /п	Наименование работ	Продолжительность, мес.	2024 г.									2025г.								
			5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Подготовительные работы	2	■	■																
2	Строительство школы	17	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
3	Заделы		70%									30%								

						KY-73-2023-ОПЗ					
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата						
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы					
									Стадия	Лист	Листов
						РП			65		
						Общая пояснительная записка			TOO «KY Engineering»		

11. МАЛОМОБИЛЬНЫЕ ГРУППЫ НАСЕЛЕНИЯ

Общие указания

1. Рабочий проект разработан на основании:

- Договор №ENV72-2023 на разработку проектной документации от 15 июня 2023 г.
- Задание на проектирование. Приложение 5 к договору №ENV72-2023 от 15 июня 2023 г.

2. Исходные данные:

- Эскизный проект;
- Архитектурно- планировочное задание
- Технические условия на подключение к инженерным сетям
- Задание смежных разделов.

3. Строительство по данным чертежам предусматривается в районе со следующими характеристиками

климатический район строительства (СП РК 2.04-01-2017) – ШВ

температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 23,4°С

температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 26,9°С

температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 20,1°С

температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 23,3°С

снеговая нагрузка для II района (НТП РК 01-01-3.1-2017) – 1,2 кПа;

ветровое давление для II района (НТП РК 01-01-4.1-2017) – 0,398 кПа

сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 9 баллов

4. Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения.

Школа расположенная в г. Алматы, Наурызбайском районе, в районе жилого комплекса «Нурлы Дала», по проспекту Райымбека запроектирован с учетом обеспечения доступа для маломобильных групп населения санитарно-гигиенических потребностей для работающих или обслуживающийся инвалидов и создания максимально безопасных и комфортных условий для передвижения по территории школы согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012, СН РК 3.06-01-2011, РДС РК 3.01-05-2001.

Решения генерального плана.

Транспортные проезды и пешеходные пути на территории двора школы предусмотрены отдельными. Ширина пешеходных дорожек с учетом встречного движения людей на инвалидных колясках, на участках пешеходных дорожек вдоль фасадов с входами в здание школы ширина дорожек принята 1,5м. Продольный уклон путей движения не превышает 5%, поперечный – 2%. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых материалов, предотвращающих скольжение, осязательные полосы яркого желтого цвета.

Здание школы.

Доступ в здание для МГН обеспечивается вертикальной планировкой территории через входы со стороны главного фасада. Главные входы в здание оборудованы визуальными указателями и кнопками вызова.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
						Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	66	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

Проектом предусматриваются в помещениях выше одного этажа лифт и лестницы с уклоном маршей не более 1:2 и со ступенями с шероховатым покрытием, санузлы для МГН. Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающее задержку закрывание в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части.

Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м х 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках. На втором и третьем этажах для людей с ограниченными возможностями (МГН), предусмотрены зоны безопасности с подпором воздуха. У двери лифта, предназначенного для передвижения МГН, предусмотрена световая и звуковая информирующая сигнализация, дублирующая рельефными знаками, принятыми международными символами.


На каждом этаже здания предусматриваются санитарные узлы, оборудованные для МГН. В местах установки поручней в сан. узлах предусмотреть усиление перегородок. Коридоры и проходы к основным помещениям в здании проектируются с учетом доступности для МГН

- ширина наружных дверных проемов – не менее 1,0м;
- ширина входных дверных проемов квартир – 1,0м., внутриквартирных дверей – 0,9м.;
- ширина тамбуров - не менее 1,5м, глубина – не менее 2,3м;
- ширина коридоров – не менее 1,5м;
- ширина дверного проема кабины лифта – не менее 1,0м;
- ширина кабины лифта – не менее 1,3м, глубина – не менее 2,1м.

5. Система антитеррористической защищенности объектов, уязвимых в террористическом отношении.

В проекте учтены меры по обеспечению антитеррористической защиты объекта направлены на создание условий, препятствующих совершению актов терроризма на территории объектов, минимизацию и ликвидацию последствий возможных террористических угроз.

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов выполнить противовзломными, утепленными, самозакрывающимися и с уплотнением в притворах. Контроль за прилегающей территорией осуществляется с камерами видеонаблюдения. Данные передаются в диспетчерскую, размещенную на 1этаже. На территории школы предусмотрены: система видеонаблюдения, система освещения, пропускной режим.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	67	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

12. **ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТА**
 13. **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
 14. **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

15. **ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ**
 15.1 **ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

Электроснабжение 0,4 кВ выполнено согласно ТУ исх. №32.2-1617 от 28.02.2024г., выданных АО "Алатау жарык компаниясы".

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I категории.

Электроснабжение объекта предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой БКТП 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 1000 кВА.

Проектом предусматривается:

- прокладка КЛ-0,4 кВ - выполнена кабелем АПвБбШвнг-LS расчетного сечения, в проектируемом кабельном канале, в трубах ПЭ Ø110 мм;
- монтаж кабельного канала и кабельных колодцев.

В проекте применены муфты фирмы "Райхем".

Глубина заложения кабеля 0,7-1 м от планировочной отметки земли.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СП РК 4.04-107-2013.

Заземление

На вводе в здание выполнить соединение металлических оболочек и брони силовых кабелей с главной заземляющей шиной медным гибким проводом марки МГ

15.2 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ.

Общие указания

Проект трансформаторной подстанции 2x1000кВА-10/ 0,4кВ, выполнен согласно ТУ №32.2-1400 от 27.03.2023г. выданных АО "Алатау Жарык Компаниясы" и предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-А12-10 с вакуумными выключателями

AV-12 1250А и разъединителями РВЗ (см. опросный лист),;

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

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


- также рабочее и ремонтное освещение;

В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 1000кВА марки ТМГ.

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

- 1) Автоматическое отключение вакуумного выключателя при неисправностях в силовых

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	68	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

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

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

3) Релейная защита на камерах КСО-А12-10 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

15.3 АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 20(10)/04кВ (далее ТП). Данная документация рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ на ТП и у абонентов АО "Алатау Жарық Компаниясы".

АСКУЭ на базе PLC технологии по распределительным сетям 0,4кВ предназначена для удаленного сбора информации с приборов учета электроэнергии (далее ПУ), а также передачи собранной информации в центральный узел обработки информации и работает на следующих принципах:

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC-модем.

- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08, подключаются к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.

- Головные приборы отходящих линий подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и С системы шин 0,4кВ.

- Приборы учета потребителей электроэнергии прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П

"Орман" и трёхфазные СА4-Э721 ТХ Р PLC IP П "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ 0,4кВ PLC-концентратора "Saiman-1000E".


- Сбор информации производится с заданной периодичностью PLC-концентратором, осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC-концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM операторов услуг мобильной связи.

- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.

- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции (далее ТП) контур заземления.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	69	
						ООО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

- Размещение оборудования коммерческого учета, предусмотряваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения с устройствами термоконтроля или без таковых.
 - Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам.
- При невозможности прокладки по стенам, предусмотрена прокладка по потолку.
- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК.
 - Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

15.4 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания

1. Рабочие чертежи марки АС разработаны на основании задания на проектирование.
2. Нормативные данные:

Проект разработан для строительства в 1В климатическом районе.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -36°C

Снеговая нагрузка -1,00 кПа

Скоростной напор ветра -0,38 кПа

3. Характеристика здания:

Уровень ответственности -II.

Степень огнестойкости -II.

4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола.

5. Объемно-планировочные решения:

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

* Крыша изготовлена из профлиста, односкатная. Устройство монтажа кровельных конструкций изготавливается в заводских условиях.

*Здание одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 9,8 x 7,4 x 3,2 м.

6. Конструктивные решения фундамента:

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

Бетон класса В 15 (М200) пониженной проницаемости W6 в/ц - 0,55 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-91 морозостойкостью F75 .

Высота ленточного ростверка - 300мм.

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

*Вертикальные стыки блоков плотно заделать бетоном В7,5;

*Укладку фундамента из блоков ФБС производить на растворе М100. Все горизонтальные швы заделать раствором;


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

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

*Места без штриховки между ФБС оставить для прохода.

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

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

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	70	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

шириной 800 мм.

9. Указания по производству работ:

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

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

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

15.5 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект "Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации" разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
- отчета об инженерно-геологических изысканий ;
- Технические условия N05/3-2649 от 29.09.2023 г. выданные ППХВ "Алматы Су".
- СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";
- СН РК 4.01-03-2011* "Канализация. Наружные сети и сооружения"
- ГОСТ 21.704-2011 "Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации";

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

из пластмассовых труб";

- ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «КАЗГИИЗ»

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (11) составляет – для

насыпных и крупнообломочных грунтов-116 см; для суглинков-79 см.

Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см (ОМСГ, Алматы).

Уровень подземных вод на период изысканий вскрыт на глубине 18,46 м.

Сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 - 9 баллов.

Сеть В1. Водопровод объединенный предусмотрен для подачи воды на питьевые и противопожарные нужды школы. Проектом предусмотрено две нити водопровода с кольцеванием по

территории проектируемого объекта. Точка подключения проектируемые внеплощадочные сети данного


объекта. Гарантийный напор составляет 24м. Проектируемый водопровод проложен ниже глубины промерзания грунта на 0,5м.

Протяженность сети водопровода составляет 251,78 м.

Водомерный узел предусмотрен на вводе в здании школы см. ВК.

Согласно приложения 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» для здания класса функциональной пожарной опасности Ф4.1 , при количестве этажей от 2 до 6 и объемом более 25 до 50 тыс. м3/ расход воды на один пожар составляет 25 л/с.

Пожаротушение школы предусматривается от трех проектируемых пожарных гидрантов,

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажобаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	71	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

расположенных кольцевой сети, каждая точка орошается из двух пожарных гидрантов в радиусе 150 метров. Крышки люков колодцев, в которых устанавливаются пожарные гидранты окрашиваются красной краской. На ближайших строительных конструкциях или столбах следует установить указатели пожарных гидрантов по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2001, выполненные из фотолюминисцентных материалов.

Так как грунты 1 типа по просадочности, то необходимо предусмотреть уплотнение грунта в основании колодцев на глубину 0,3м и трубопроводов на глубину 0,3м согласно таблице 18.3 СНиП РК 4.01-02-2009.

Основания для пластиковых труб принято из песка толщиной 10см. Над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчанного (или мягкого грунта) толщиной 30см. Сети водопровода выполнены из труб полиэтиленовых PE100 SDR17 PN10 "питьевых" Ø160x9,5 по СТ РК ISO 4427-2-2014 и труб стальных электросварных в ППМ изоляции 108x4-36 мм.

Водопроводные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84, а.2, предусмотрены мероприятия по сейсмике, согласно а.6.88. .

Сеть К1. Хозяйственн-бытовая канализация.
Протяженность сети канализации составляет 144,0м.

Сети канализации выполнены из труба полиэтиленовая безнапорная с раструбом SN8 PE Ø160 ГОСТ Р 54475-2011, выпуски из труб чугунных канализационных Ø100 по ГОСТ 6942-98.


Канализационные колодцы запроектированы из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84 а.2, а.7, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов, согласно а.8.88.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от проектируемой школы необходимо выполнить во внутривозрадные сети с дальнейшим отведением в существующий городской коллектор Ду300, проложенный севера-западнее проектируемого объекта.

Основания для пластиковых труб принято из песка толщиной 10см. Над верхом труб предусмотрено устройство защитного слоя из песчанного (или мягкого грунта) толщиной 30см.

Сеть К3. Производственная канализация.
Протяженность сети производственной канализации составляет 5,5м.

Выпуск производственной канализации со столовой запроектирован в жируловитель и далее в сеть хоз-бытовой канализации. Выпуск из труб чугунных канализационных Ø100 по ГОСТ 6942-98.

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажимаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	72	
						ОО «KY Engineering»			
						Общая пояснительная записка			

15.7 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

1. Рабочая документация по объекту «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы (без наружных инженерных сетей) разработана на основании:

- задания на проектирование рабочего проекта;
- архитектурно-планировочного задания на проектирование;

заданий технологических отделов;

отчёта об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Строительство школы в микрорайоне

«Акбулак» со сносом существующей школы №154» на 1500 обучающихся в Алатауском районе города

Алматы», выполненного ТОО «КАЗГИИЗ», г. Алматы, в 2023 году;

2. Природно-климатические условия площадки строительства:

- район строительства - г. Алматы, относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»);
- снеговая нагрузка. Снеговой район - II, снеговая нагрузка на грунт составляет 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3: 2005/ 2011);
- нагрузка от ветра. Район по давлению ветра - I, базовый скоростной напор ветра -0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4: 2005/ 2011);
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, согласно СП РК 2.04-01-2017: - минус 20,1°С, обеспеченностью 0,92; - минус 23,3°С, обеспеченностью 0,98;

• Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам - II. Сейсмичность площадки строительства - 9 (девять)

баллов. Значение горизонтального расчетного ускорения a_g (в долях g) - 0,53 g . Значение расчетного вертикального пикового ускорения, согласно п.7.5.6, a_{gv} (в долях g) - 0,48 g Отнесение к уровню ответственности сооружений.


3. Уровень ответственности всех зданий и сооружений на объекте - II нормальный (технически несложный), в соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к

технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165 (с изменениями по состоянию на 16.11.2022 г.).

4. Согласно инженерно-геологическим изысканиям (скважина №1) площадка с поверхности сложена

следующими грунтами:

- ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, мощностью 0,2 м;
- ИГЭ-3. Суглинки просадочные (I тип просадочности по грунтовым условиям), мощностью 3,1 м;
- ИГЭ-4. Суглинки непросадочные, мощностью 1,5 м;
- ИГЭ-5. Суглинки со степенью влажности более 0,8, мощностью 0,5 м;
- ИГЭ-6. Пески пылеватые плотные, мощностью 4,3 м;
- ИГЭ-8. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, мощностью 3,2 м;
-

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	74	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

- ИГЭ-7. Пески средней крупности плотные, мощностью 0,5 м;
- ИГЭ-8. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, мощностью 4,7 м. Грунтовые воды выработками до глубины 20,0 м не вскрыты. Нормативная глубина промерзания суглиноков - 1.19 м, песков - 1.55 м. По степени засоления грунты относятся к незасоленным.

По степени агрессивного воздействия на бетоны марки W4: - для бетонов на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 – от неагрессивной до среднеагрессивной; - для бетонов на сульфатостойких цементах

по ГОСТ 22266-2013 – неагрессивная.

По содержанию хлоридов для всех марок бетонов - от неагрессивной до слабоагрессивной. В качестве основания каналов, узла трубопроводов, дренажного колодца и неподвижных опор принят грунт ИГЭ-3 - суглинок просадочный (I-го типа) "по геологической скважине с-3, инженерно-геологический разрез по линии IV-IV", со следующими физико-механическими характеристиками: $\rho_n=1,66 \text{ г/ см}^3$; $\rho_{II}=1,62 \text{ г/ см}^3$, $\rho_I=1,58 \text{ г/ см}^3$; $C_n=30 \text{ кПа}$, $C_{II}=27 \text{ кПа}$, $C_I=20 \text{ кПа}$; $\varphi_n=21^\circ$, $\varphi_{II}=19^\circ$, $\varphi_I=18^\circ$; $E=9,2/2,5 \text{ МПа}$.

Перед устройством камер, дренажного колодца и неподвижных опор необходимо выполнить уплотнение местных грунтов основания (I-го типа просадочности) на глубину 0,5 метр. Ширина уплотняемой полосы за пределами конструкций должна быть не менее 500мм на сторону. Уплотнение производить тяжелыми трамбовками Ø 1.2м, массой 2,5т, с числом ударов по одному следу 12-14 с высоты 6-8м. Объемный вес сухого грунта на нижней границе уплотняемой толщи должен составлять не менее 1,65т/ м3. Общая площадь уплотняемого основания по объекту - 30 м2.

5. При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия соответствующих решений.

6. Разработку траншей под прокладку теплотрассы следует производить механическим способом (экскаватором) с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87 и СП РК 4.02-04-2003.

7. Обратную засыпку пазух камер, каналов, неподвижных опор производить местным грунтом по- слойно с

$K_u=0,95$. Грунт в обратные засыпки не должен содержать камней, валунов, щебня, гранул с размером зерен более 16мм, остатков растений, мусора, глины.

8. Все боковые поверхности железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН90/10.

9. Все металлические изделия окрасить в 2 слоя эмалью ПФ-115 (кроме оговоренных) по 1 слою грунтовки ГФ-021, нанесенной на очищенную от ржавчины поверхность. Окраску допускается производить при температуре выше +10°C. В местах повреждения окраски антикоррозионная защита должна быть восстановлена.

10. Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922 - 2012, ГОСТ 14098-2014 и СН РК 5.03-07-2013.

11. Соединительные элементы МС-2, МС-6 заложены в горизонтальные швы между железобетонными кольцами по условиям сейсмики, в соответствии с технологическими решениями для водопроводных колодцев (ТПР 901-09-11.84 А V240.88 «Колодцы водопроводные» (Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах 7-9 баллов).

12. 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.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	75	
							ТОО «KY Engineering»		
						Общая пояснительная записка			

требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"
- СП РК 5.03-107-2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия".
- СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии".
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ" строительных конструкций и сооружений от коррозии".

14. Перечень видов работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора, согласно Методическому Документу "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений", Астана 2015г:

- акт проверки геодезической разбивки;
- акт осмотра открытых траншей и выемок;
- подготовка основания;
- бетонная подготовка;
- опалубочные, арматурные и бетонные работы;
- устройство гидроизоляции;
- обратная засыпка пазух камер, каналов, дренажных колодцев, опор.

15.8 ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ

Рабочая документация разработана на основании:

- Технических условий №04-42/Г-А от 28.03.2024г. выданные АО "Казактелеком";
- Топографической съемки.

Проектом предусматривается телефонизация проектируемого объекта «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы» .

Точка подключения - ККС 223/1115. Проектом предусмотрено строительство 1-но верстной телефонной канализации из п/э труб внешним диаметром 110 мм с толщиной стенок не менее 6,3 мм от границы проектируемого объекта до здания школы с установкой ККС-2-10. Для прокладки оптического кабеля внутри здания, по подвалу и первому этажу предусмотрена жесткая гладкая ПНД труба диаметром 50 мм закрепленная с помощью стальных хомутов.


Строительство участка кабельной канализации и прокладка трубы от ККС 223/1115 до красной границы участка для последующего захода в проектируемый колодец К1 ККС-2-10, учтены в альбоме "внеплощадочных наружных инженерных сетей".

Оптический кабель прокладываемая от точки подключения до шкафа в Серверной(67), оптический кросс, патч-корды и сплиттер предусмотрены в альбоме "внеплощадочных наружных инженерных сетей".

15.9 НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Раздел строительства сетей наружного электроосвещения выполнен в рамках рабочего проекта «Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы на основании задания на разработку проектно-сметной документации, выданного заказчиком.

Для освещения внутренних проездов, проектом предусматривается установка вдоль основных проездов металлических опор высотой 6 м со светодиодными консольными светильниками. Крепление светильников на опорах предусмотрено при помощи кронштейнов. Для освещения

						KY-73-2023-ОПЗ			
Изм	Кол.у	Лист	№ док	Под.	Дата	Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	77	
ГПП		Тажирбаева К.				Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		

спортивных площадок применены LED-прожекторы, устанавливаемые на опорах высотой 6 м.

Управление освещением предусмотрено от шкафа управления наружным освещением (ШУНО), устанавливаемого на фасаде проектируемой БКТП.

ШУНО имеет 4 режима управления, для выбора которых предусмотрены переключатели:

- ручной (кнопки включения и отключения установлены на двери шкафа);
- через фотореле при достижении заданного уровня освещенности;
- через таймер по заранее заданным программам;
- дистанционный (при наличии АСУД).

Датчик фотореле установить на кровле проектируемой БКТП.


Управление освещением спортивных площадок предусмотрено через кнопочные посты, установленные в помещении №148 "Тренерская" на первом этаже здания школы.

Питающие линии сети наружного освещения выполнены кабельными. Силовой кабель принят марки АВББШв - бронированный, с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ. Прокладка кабельных линий предусматривается в траншее в земле в соответствии с рекомендациями типовой серии А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях". На пересечениях с автомобильными проездами и другими инженерными сетями прокладка кабелей предусматривается в защитных двустенных ПНД-трубах.

Для включения/отключения освещения спортивных площадок предусмотрена прокладка контрольных кабелей КВББШвнг-LS 7х1,5 от кнопочных постов, установленных в помещении тренерской, до шкафа ШУНО.

Защита питающей кабельной линии от токов перегрузки и короткого замыкания выполняется автоматическими выключателями, устанавливаемыми в цоколе опор освещения. При подключении светильников к питающему кабелю необходимо соблюдать чередование фаз для равномерного распределения нагрузки.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями действующих СН РК, СП РК и ПУЭ РК.

						КУ-73-2023-ОПЗ			
Изм	Колу	Лист	№ док	Под.	Дата				
ГИП		Тажибаева К.				Строительство школы на проспекте Райымбека, 210» на 1500 обучающихся в Алмалинском районе города Алматы	Стадия	Лист	Листов
							РП	78	
						Общая пояснительная записка	ТОО «KY Engineering»		