

ТИПТІК ЖОБА

ҚР ТЖ 600 ОБМ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)- 2.2-2015

ҚАЛЫПТЫ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЛАРЫМЕН ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ КЛИМАТТЫҚ
БӨЛШЕК АУДАНДАРЫ ҮШІН
600 ОҚУШЫҒА АРНАЛҒАН ОРТА БІЛІМ БЕРУ МЕКТЕБІ

1 Альбом

ТЖ Түсіндірме жазба

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ) -2.2-2015

СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА НА 600 УЧАЩИХСЯ ДЛЯ
ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПОДРАЙОНОВ
С ОБЫЧНЫМИ КЛИМАТИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ.

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка

Взам. Инв. №			
Подп. и дата	ГИП	Фомичев	Привязан
	Привязал	Астахов А.	ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-20/61-2021-ПЗ
	Проверил	Тюляев С.	ТОО "ПК Эффект"
	Н.контроль	Кононова Н.	"Строительство школы на 600 мест по улице Көксенгір".
	Инв. N		Листов 69
Инв. № подл.	ГИП	Фомичев	Привязан
	Привязал	Зверева	ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01
	Проверил	Валидуда	ТОО "Караганда Строй Проект"
	Н.контроль	Фомичев	Строительство общеобразовательной школы в жилом массиве Мичурино, район пересечения улиц Бастау и Бакты
	Инв. N		Листов 69

Бас жобалаушы: "ҮТЖҒЗИ(Тұрғын үй институты) " ЖШС
 Генеральный проектировщик: ТОО "НИИТЭП (Институт жилища)"

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің
 _____ 20 ж.

№ _____ бұйрығымен бекітілген және 20 ж. _____
 _____ бастап қолданысқа енгізілді.

Утвержден приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от _____ 20 г. № _____ и введен в действие

с _____ 20 г.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ине. №

Әзірленген :

Разработан:

Бас жобалаушы: "ҮТЖҒЗИ(Тұрғын үй институты) " ЖШС
 Генеральный проектировщик: ТОО "НИИТЭП (Институт жилища)"

Директор

Ә. Кенжетаев

Жобаның бас инженері
 Главный инженер проекта

В. Жұмабекова



Жобалаушы:
 Проектировщик:

РБК "НИПТИС" (Институт жилища)
 РУП "НИПТИС" (Институт жилища)

Бас Директоры
 Генеральный Директор

В. Пилипенко

Жобаның бас инженері
 Главный инженер проекта

В. Зизов



Жобалаушы:
 Проектировщик:

KazArtDesign " (КазАртДизаин) ЖШС
 О "KazArtDesign" (КазАртДизаин)

Директор

Г. Нурғалиева

Жобаның бас инженері
 Главный инженер проекта

И. Крутова



Жобалаушы:
 Проектировщик:

"ВАСТОК про" ЖШС
 ТОО "ВАСТОК про"

Директор

А. Василенко

Жобаның бас инженері
 Главный инженер проекта

С. Очкина



Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ине. №

1. Содержание пояснительной записки

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Содержание пояснительной записки	стр.4
2		Состав типового проекта	стр.5
		Состав приложения	стр.7
3		Общая часть	стр.7
4		Генеральный план	стр.8
5		Архитектурно-планировочные решения	стр.11
		Схема блокировки	Стр.12
6		Конструктивные решения	стр.14
7		Технологические решения	стр.25
8		Отопление, вентиляция и кондиционирование	стр.28
9		Внутренний водопровод и канализация	стр.33
10		Электроосвещение	стр.36
11		Силовое электрооборудование	стр.41
12		Системы связи	стр.44
13		Пожарная сигнализация	стр.48
14		Автоматическое газовое пожаротушение	стр.56
15		Противопожарные мероприятия	стр.57
16		Спецификация оборудования, изделий и материалов	стр.59
17		Сметная документация	стр.59
18		Приложения	стр.60
3.1		Цель корректировки	стр.7

ГИП	Фомичев		Привязан ТП РК 600 СОШ (ИВ,ШВ,ША,ШВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01	ОО "Караганда Строй Проект"
Привязал	Зверева			
Проверил	Валидуда			
Н.контроль	Фомичев			
Инв. N			Строительство общеобразовательной школы в жилом массиве Мичурино. <u>Корректировка</u>	Листов 69

ГИП	Фомичев		Привязан	ТОО "Караганда Строй Проект"
Привязал	Зверева		ТП РК 600 СОШ (ПВ,ПВ,ПНА,ПВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16.01	
Проверил	Валидуда			
Н.контроль	Фомичев			
Инв. N				Листов 69

						ТП РК 600 СОШ (IВ, IIB, IIIA, IIIB) - 2.2-2015
Изм	Кол уч					

ГИП	Жумабекова	РП	Лист	Листов
Разработал	Попков /	ТОО «НИИТЭП (Институт жилища)»	1	
Разработал	Виноградов			

2. Состав типового проекта:

Номер альбома	Наименование альбома	
Альбом 1	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ	Пояснительная записка
Альбом 2	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-АР1	Архитектурные решения ниже отм 0.000
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-АР2	Архитектурные решения выше отм 0.000
Альбом 3	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отм. 0.000
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отм. 0.000
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КМ	Конструкции металлические
Альбом 4	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ТХ	Технологические решения
Альбом 5	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Альбом 6	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ВК	Водопровод и канализация
Альбом 7	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ЭО	Электроосвещение
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ЭМ	Силовое электрооборудование
Альбом 8	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-СС	Системы связи
Альбом 9	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПС	Пожарная сигнализация
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-АГПТ	Автоматическое газовое пожаротушение
Альбом 10	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов
Альбом 11	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-СД	Сметная документация

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал

Зверева

Проверил

Валидуда

Н.контроль

Фомичев

Инв.№

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

2

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

АГСК	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-АГСК	Архитектурный, градостроительный и строительный каталог
Прилагаемые документы		
Альбом 01	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ.И-1	Колонны железобетонные
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-5-КЖ.И-2	Ригели железобетонные
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ.И-3	Диафрагмы железобетонные
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ.И-4	Плиты перекрытия железобетонные
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ.И-5	Лестничные ступени
	ТП РК 600СОШ(ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-КЖ.И-6	Элементы лифтов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист
3

Приложения (состав- графические материалы)

№	Наименование	Примечание (№ листа)
1	Схема генерального плана	60
2	Фасад в осях 1-20, Фасад в осях 1-20	61
3	План техподполья	62
4	Экспликация плана техподполья, плана 1 этажа на отм. 0.000	63
5	План 1 этажа на отм. 0.000	64
6	План 2 этажа на отм. +3.300	65
7	Экспликация плана 2 этажа на отм.+3.300, плана 3 этажа на отм. +6.600	66
8	План 3 этажа на отм. +6.600	67
9	Разрез 1-1; Разрез 2-2; Разрез 3-3	68
10	Разрез 4-4; Разрез 5-5; Разрез 6-6	69

3. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект разработан в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства экономики РК.

Типовой проект разработан для строительства в IB, IIB, IIIA, IIIB климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

Расчетная температура наружного воздуха:

для климатического подрайона IB -20, -30, -35, -39°C;

для климатического подрайона IIB -20, -30, -35, -39°C;

для климатического подрайона IIIA -20, -30, -35, -39°C;

для климатического подрайона IIIB -20, -30, -35, -39°C;

степени огнестойкости здания – II;

степени долговечности – II;

класс конструктивной пожарной опасности - CO

класс функциональной пожарной опасности - Ф 4.1

3.1 ЦЕЛЬ КОРРЕКТИРОВКИ

Корректировка типового проекта для привязки проекта «Строительство обще - образовательной школы в жилом массиве Мичурино. Корректировка» выполнена на основании задания на проектирование, выданного ГУ «Управление регенерации городской среды города Нұр-Сұлтан».

Выполнена корректировка технических решений, устранены все недочеты и несоответствия между чертежами и разделами типового проекта ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015, выявленных при строительстве объекта.

К пояснительной записке приложена сравнительная таблица вносимых изменений (дополнений) в проектные решения по разделам проекта «Строительство общеобразовательной школы в жилом массиве Мичурино. Корректировка»

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

4

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план школы на 600 учащихся выполнен в согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП РК 3.01-01-2002 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов" СНиП РК 3.01-01-2008* (по состоянию на 12.11.2012 г.), СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения".

4.1 Компонировка генерального плана

Предлагаемая площадь участка составляет 2,58 га.

Главным фасадом здание школы должно быть ориентировано на юго-запад.

Кроме основного здания школы на участке предусмотрено строительство трансформаторной подстанции.

На земельном участке школы предусмотрены следующие зоны: физкультурно-спортивная, зона отдыха и хозяйственная.

В физкультурно-спортивной зоне предусмотрены:

- футбольное поле,
- комбинированная площадка для спортивных игр, где размещаются площадка для метания ядра, площадка для прыжков в длину, гимнастическая площадка для младших классов, площадка для спортивных игр:

- беговая дорожка длиной 110 м,
- волейбольная площадка,
- баскетбольная площадка,
- площадка для занятия гимнастикой для старших классов.

В зимнее время устраивается хоккейное поле.

Площадки для игры с мячом огораживаются сетчатым ограждением высотой 3,4 м.

В зону отдыха включаются:

- площадки для подвижных игр начальных классов,
- площадки для подвижных игр 5-9 классов,
- площадки тихого отдыха.

Хозяйственная зона расположена со стороны производственных помещений столовой и включает в себя хозяйственную площадку для подъезда машин к столовой и навес для мусоросборников.

Отведенная территория школы огораживается забором высотой 1,5м. Вдоль ограждения предусматривается полоса зеленых насаждений с посадкой деревьев и кустарников.

На территорию школы предусмотрены 2 въезда. В районе хозяйственного въезда предусматривается стоянка для преподавательского состава. На территории школы со стороны главного входа за ограждением рекомендуется выполнить стоянку для сотрудников школы и гостей.

Вокруг здания школы предусмотрен проезд для пожарных машин с твердым покрытием.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

5

Изм Коп.у Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

4.2. Благоустройство территории

Свободная от застройки территории благоустраивается и озеленяется.

Внутриплощадочные проезды и тротуары предусмотрены с асфальтобетонным покрытием. Вблизи центрального входа предусматривается площадка для торжественных построений с усиленным мощением бетонной плиткой.

Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и кустарников, устройством цветников и газонов многолетних трав.

Технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование	Показатель	Примечание
1	Участок (га)	2,58	100%
2	Площадь застройки	3 257,5	12,6%
3	Площадь проездов и тротуаров	4 319,0	16,7%
4	Площадь спортивных и игровых площадок	6 463,0	25,1%
5	Площадь озеленения	11 775,5	45,6%

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

№ на лане	Наименование обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м2				Строительный Объем, м3	
			Квартир		Застройки		Общ. Нормируемая		Здания	Всего
			Зданий	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		
1	Школа на 90 мест	2-3	1			3 233,0				
2	Трансформаторная подстанция	1	1			24,5				
	ИТОГО:					3 257,5				
Физкультурно-спортивная зона 4 730 м2										
3	Спорт. Ядро, в т.ч.		1			3 879,0				
	-футбольное поле		1			2 448,0				
	-круговая беговая дорожка		1			1 431,0				
4	Комбинированная площадка, в т.ч.		1			448,0				

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал Зверева

Проверил Валидуда

Н.контроль Фомичев

Инв.Н

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

6

Изм Кол.ум Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

5. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Архитектурно-планировочные решения здания школы на 600 учащихся выполнены в согласно задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения" с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.10.2015г.,

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»,

РДС РК 2.04-08-2009 «Технические требования по оснащённости системами безопасности и инженерно-технической укреплённости стратегических, особо важных государственных объектов и объектов жизнеобеспечения Республики Казахстан»;

СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство»;

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;

СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли»;

СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»

МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

5.1 Основные Архитектурно-планировочные решения

Учебная часть школы включает в себя 24 учебных классов общеобразовательных предметов с вместимостью каждого классного помещения по 25 учащихся, всего 600 учащихся.

Архитектурно-планировочное решение общеобразовательной школы на 600 учащихся предусмотрено в виде комплекса зданий (блоков) с единым общешкольным центром - Блок Б.

Размеры всего здания в осях 77.40м X 77.10м.

Дошкольные, начальные, средние и старшие классы распределены по блокам таким образом, чтобы разделить потоки разновозрастных групп школьников.

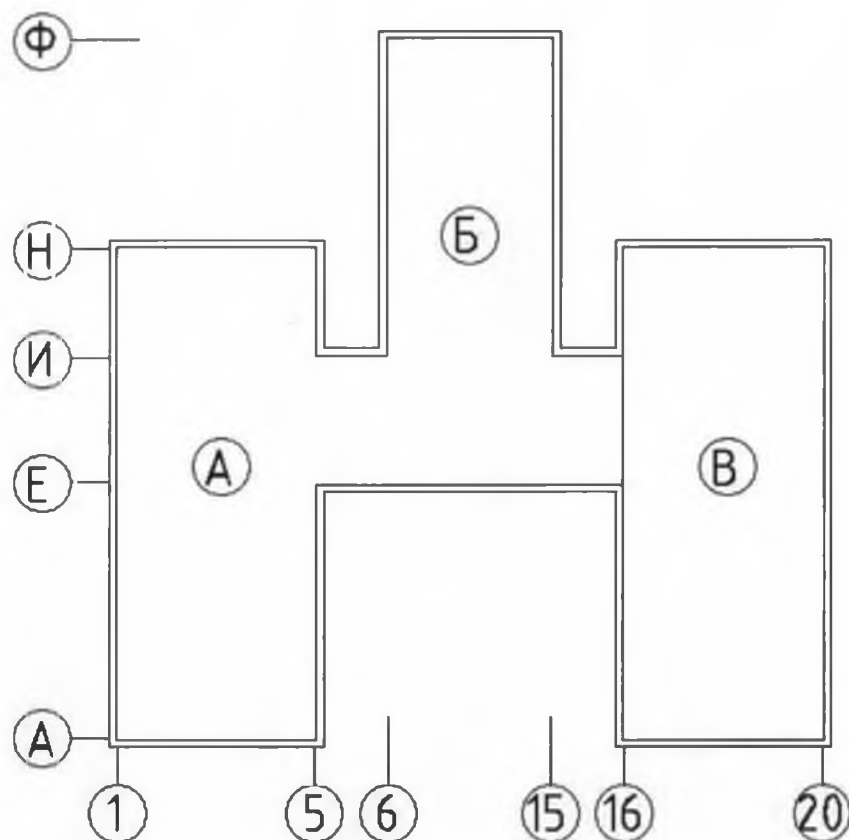
В составе предусмотрено 3 блоков - А, Б, В.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Коп. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ	Лист
							8

СХЕМА БЛОКИРОВКИ

**Блок А**

Блок А предусмотрен в 3 этажа и предназначен для занятий учеников с 5 по 11 классы с размещением учебных кабинетов со всеми необходимыми помещениями средней общеобразовательной ступени: мастерские трудового обучения, учебные классы, кабинеты администрации, специализированные кабинеты, лаборатории.

Высота этажей 3.3 м. Высота техподполья 2.5 м. Высота тех.этажа 1.6 м.

В блоке А предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 8%.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

9

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

Блок Б.

Блок Б предусмотрен в 3 этажа является центральным блоком с вестибюльно-распределительной зоной и предназначен для размещения столовой, зрительного зала, спортзала.

Высота этажа 1 этажа 3.9м. Высота спортзала до низа выступающих конструкций 7м.

Высота зрительного зала 3.6м. Высота техподполья 2.5м.

В блоке Б предусмотрены 2 лестничные клетки с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуация из спортзала предусмотрена через металлическую лестницу.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены

условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 8%.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, тепловой пункт, водомерный узел, венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

Блок В.

Блок В предусмотрен в 2 этажа и предназначен для размещения учебных классов для младшей образовательной ступени. Высота этажа 1 этажа 3.3м.

Высота техподполья 2.5м. Высота тех.этажа 1.6м.

В блоке В предусмотрена лестничная клетка с естественным освещением через проемы в наружных стенах.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного движения маломобильных групп населения.

При входе предусмотрен пандус с нормативным уклоном 8%.

В техподполье расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: венткамера. Выходы из техподполья обособлены от выхода из здания и ведут непосредственно наружу.

5.2 Указания о мероприятиях, обеспечивающих защиту от шума, вибраций и других воздействий:

Для обеспечения помещений от шума предусмотрены узлы установки оконных блоков с защитой от шума. Вибрации и другие воздействия в здании отсутствуют.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

10

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

5.3 ТЭП

№ п.п.	Наименование	Ед. изм	Показатели			
			Блок А	Блок Б	Блок В	Итого
1	Строительный объем здания общий (всего)	М3	16 376,32	16 163,99	11 191,96	43 732,27
2	В т.ч. ниже 0,000	М3	2 734,08	3 276,07	2 376,82	8 386,97
3	Общая площадь здания	М2	4 124,82	3 469,82	2 706,98	10 301,62
4	В т.ч. площадь техподполья	М2	1 042,14	1 017,92	912,06	2 972,12
5	Площадь 1-го этажа	М2	1 027,56	1 034,47	897,46	2 959,49
6	Площадь 2-го этажа	М2	1 027,56	995,46	897,46	2 920,48
7	Площадь 3-го этажа	М2	1 027,56	421,97	-	1 449,53
8	Общая площадь здания выше 0,000	М2				7 329,50
9	Расчетная площадь здания	м2	2 859,84	1 666,38	1 642,72	6 168,94
10	Полезная площадь здания	м2	4 390,30	3 038,87	2 593,63	9 572,46
11	Количество этажей	шт.	3	3	2	

6. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Общее описание

1. Типовой проект организаций средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся разработан для строительства в следующих климатических подрайонах:

- климатический район — для IB, IIB, IIIA, IIIB
- нормативное ветровое давление — 23кгс/м2;
- нормативный вес снегового покрова — 100кгс/м2;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки — -20°C; -30°C; -35°C; -39°C.

2. Коэффициент надежности по ответственности (СНиП 2.01.07-85* приложение 7*) — 0,95.

3. Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):

- по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) — СО.
- по функциональной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) — Ф4.1.

4. Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) — II.

5. Уровень ответственности здания (СНиП РК 21-501-93) — II.

6. Коэффициент надёжности по назначению $\gamma_n=1.0$.

7. Временные значения нагрузок:

в учебных классах и лабораториях, служебных и бытовых помещениях - 2.0 кПа;
в библиотеках - 5.0 кПа;

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIA, IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

11

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	--------	------	---------	-------	------

в обеденном зале, коридорах, холлах и лестницах 3.0 кПа;

в чердачных помещениях 0.7 кПа;

на покрытии, в т.ч. козырьки входов - 0,5 кПа.

8. Коэффициент безопасности по нагрузке принят согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

9. Здание запроектировано в сборном железобетонном каркасе с дисками перекрытия из сборных ригелей, многпустотных плит, и вертикальными несущими конструкциями из сборных колонн и диафрагм жесткости.

10. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается системой продольных и поперечных сборных диафрагм жесткости, расположением ригелей в продольном и поперечном направлении и сборными дисками перекрытий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

6.2 Фундаменты.

6.2.1 Технические требования.

1. Грунты основания приняты по СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию" -

мелкие пески, непросадочные, непучинистые, со следующими нормативными характеристиками:

- угол внутреннего трения $\varphi_H = 28^\circ$;
 - модуль деформации $E = 18$ МПа;
 - плотность $\rho = 1,8$ т/м³;
 - коэффициент пористости $u = 0,75$.
 - коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - $u_g = 1,0$.
- Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

2. При привязке необходимо:

- 1) определить координаты и отметки частей зданий, сооружений;
- 2) уточнить размеры, глубину заложения и конструктивные решения фундаментов;
- 3) разработать дополнительные конструктивные мероприятия с учетом гидрогеологических условий строительной площадки.

3. Фундаменты запроектированы:

- под колонны - столбчатые монолитные фундаменты с установкой на них сборного железобетонного стакана;

- под лестнично - лифтовой узел - плитные;

- под стены цоколя - монолитные ленточные.

Низ фундаментов на отм. -3.770, -4.370. Класс бетона В20.

4. Фундаменты запроектированы в соответствии с СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".

5. Монтаж сборных элементов фундаментов вести в соответствии с СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции."

6. До начала работ по устройству фундаментов, подготовленное основание должно

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

12

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

быть принято по акту комиссии с участием заказчика, подрядчика, геолога. Комиссия должна установить соответствие расположения, размеров, отметок дна котлована, а также возможность заложения фундаментов на проектной отметке. Не допускаются перерывы более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундамента. При более длительных перерывах должны быть приняты меры против обводнения котлована поверхностными водами и промораживания.

7. Грунты должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами путем устройства нагорных

каналов на бровке котлована, и от промораживания на весь период строительства. Устройство фундаментов на мерзлом грунте не допускается.

8. Под всеми монолитными фундаментами предусматривается бетонная подготовка из бетона класса В7.5 толщиной 100мм, с уширением 100 мм в каждую сторону от грани фундамента. Подготовка толщиной 100 мм на плане фундаментов условно не показана.

9. Обратную засыпку котлована производить с тщательным послойным уплотнением (СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"). Засыпку производить песчаным грунтом без строительного мусора и органических примесей. (В зимних условиях только талым).

10. Для обеспечения устойчивости стен подвала на стадии незаконченного строительства здания обратную засыпку наружных пазух котлована производить только после монтажа плит перекрытия над подвалом с замоноличиванием швов и выполнения вертикальной гидроизоляции. Обратную засыпку следует производить равномерно по периметру здания.

11. Производство работ вести в соответствии со СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

6.2.2 Указания по выполнению монолитных конструкций.

1. В данном проекте класс арматуры принят по ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия."

2. Проектное расположение арматурных изделий в конструкции должно обеспечиваться установкой поддерживающих устройств, шаблонов, фиксаторов. Запрещается применение подкладок из обрезков арматуры и деревянных брусков. Непосредственно перед бетонированием опалубка должна быть очищена от мусора и грязи, а арматура от налета и ржавчины. Антикоррозийная защита закладных деталей должна выполняться путем окраски до их установки в проектное положение. Смонтированная арматура ответственных конструкций должна быть принята авторским надзором с составлением акта на скрытые работы.

3. Бетонирование конструкций производить с устройством рабочих швов в местах, определенных только по согласованию с авторским надзором. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 100% проектной прочности на сжатие. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

4. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IV,IVB,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (IV,IVB,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

13

Изм Кол.у Лист № докум Подп. Дата

конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

5. Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

6. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0.5м.

7. При производстве бетонных работ в зимних условиях соблюдать требования СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции."

При производстве бетонных работ при температуре воздуха выше плюс 25 °С и относительной влажности менее 50% соблюдать требования СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции."

8. При применении различных добавок к бетону порядок их применения должен устанавливаться ППР и согласован с проектной организацией, осуществляющей привязку типовой блок-секции.

6.2.4. Указания по выполнению сварных соединений арматуры.

Сварка сеток и каркасов всех железобетонных элементов выполнять по ГОСТ 14098-91 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры. Сварка должна выполняться в каждом пересечении арматурных стержней.

6.2.4. Перечень скрытых работ, подлежащих приемке с участием авторского надзора:

- опалубка монолитных фундаментов.

6.2.5. Перечень ответственных конструкций, подлежащих приемке с участием авторского надзора:

- столбчатые монолитные фундаменты;
- ленточные монолитные фундаменты.

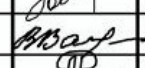
6.3 Конструкции железобетонные

6.3.1 Основные конструктивные решения

1. В качестве основных элементов перекрытия приняты многпустотные плиты перекрытия шириной 1000, 1200 мм и 1500 мм. Длина плит от 2250 до 7080 мм.

2. Цокольные стеновые панели и диафрагмы жесткости, которые объединяются в пространственную систему в здании путем приварки к колоннам, состоят из сборных железобетонных панелей толщиной 160мм накрытых сборным ригелем.

3. Ригели бесполочные, одно и двухполочные из бетона класса В40. Ригели каркаса приняты преднапряженные высотой 380 мм., шириной по верхней части 400мм, Высота опорной части ригеля составляет 230мм, высота полок для опирания плит 150мм. Армирование ригеля принято из напрягаемой арматуры класса К1400 (К-7)

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

14

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

4. Колонны каркаса приняты сечением 400х400мм, двухэтажными с высотой этажа 3300мм и 3900мм из бетона класса В30. Консоли в колоннах приняты «воротниковыми». Стык колонн каркаса предусмотрен на 1050мм выше консоли колонны.

5. Покрытие над спортзалом запроектировано двускатным с уклоном верхнего пояса фермы 2,5%. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается системой вертикальных связей, а также стальным профилированным настилом, закрепленным на прогонах самонарезающими винтами.

6. Фермы и связи покрытия запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2003). Соединение элементов решетки с поясами ферм - бесфасоночное. Фермы komponуются из двух отправочных марок. Монтажные соединения - фланцевые. Сопряжение несущих элементов предусмотрено на болтах и монтажной сварке. Конструкция диска покрытия - прогонная (швеллеры по ГОСТ 8240-97). Прогонны раскрепляют верхние пояса ферм с шагом 3 м.

7. Лестничные Z-образные марши сборные железобетонные с площадками.

8. Производство сборных железобетонных конструкций предусматривается осуществлять мощностями заводов, расположенных на территории Республики Казахстан.

6.3.2 Указания по монтажу сборных элементов каркаса

1 До начала монтажа сборных конструкций должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные главой СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

2 Монтаж сборных железобетонных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции"

3 Отклонения смонтированных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, установленных СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

4 Сборку каркаса следует производить поярусно. До начала монтажа каркаса на следующем ярусе необходимо полностью закончить установку всех конструкций нижележащего яруса со сваркой и замоноличиванием его узлов.

5 Законченные монтажом конструкции поярусно оформлять актом приемки.

6 На строительной площадке антикоррозийную защиту сварных соединений выполнять не позднее чем через 3 дня после выполнения сварочных работ.

7 Закладные и соединительные детали сборных элементов защищаются окраской.

8 Защита от коррозии выполняется в соответствии с требованиями

СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии"

пропущены через железобетонные сердечники.

Предусмотренные элементы крепления между ненесущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания не препятствуют их взаимным горизонтальным перемещениям в плоскости ненесущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Между несущими и ненесущими конструкциями предусматриваются зазоры шириной

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

15

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

30мм., заполняемые эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и др.

6.4 Конструкции металлические

6.4.1 Общие указания

1 Расчет покрытий в осях И-Т - 9-12 (фермы, связи, прогоны, профнастил) и в осях И-Т - 9-12 (балки, профнастил) произведен в соответствии со СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" и СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования" на нормативную снеговую нагрузку 1,5 кПа.

2 Система высотных отметок принята по чертежам марки АР.

6.4.2 Конструктивные решения

1 Покрытие в осях И-Т - 9-12 запроектировано двускатным с уклоном поясов фермы 2,5%. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается системой вертикальных связей, а также стальным профилированным настилом (Н75-750-0.9 ГОСТ 24045-94), закрепленным на прогонах самонарезающими винтами. Настил принят длиной 9,1 м и рассчитывается по неразрезной трехпролетной схеме с расстоянием между опорами 3 м.

Покрытие в осях Е-И - 9-12 запроектировано без уклона несущих конструктивных элементов. Жесткость и геометрическая неизменяемость диска покрытия обеспечивается профилированным настилом (Н114-750-1.0 ГОСТ 24045-94), закрепленным на балках самонарезающими винтами. Настил принят различной длины и рассчитывается по однопролетной схеме.

2 Фермы и связи покрытия в осях И-Т - 9-12 запроектированы из замкнутых гнутосварных профилей прямоугольного и квадратного сечения (ГОСТ 30245-2003). Соединение элементов решетки с поясами ферм - бесфасоночное. Фермы komponуются из двух отправочных марок. Монтажные соединения - фланцевые. Сопряжение несущих элементов предусмотрено на болтах и монтажной сварке. Конструкция диска покрытия - прогонная (швеллеры по ГОСТ 8240-97). Прогоны раскрепляют верхние пояса ферм с шагом 3 м.

Балки покрытия в осях Е-И - 9-12 запроектированы из широкополочных двутавров (ГОСТ 26020-83), второстепенные балки из нормальных двутавров 23Б1 (ГОСТ 26020-83).

6.4.3 Материалы стальных конструкций

1 Материал стальных конструкций стали С235, С245, С255 и С345-3 (С345-4 - для фланцев нижних поясов I и II климатических районов) по ГОСТ 27772-88*.

2 Сталь фланцев для всех фланцевых соединений С345-3 по ГОСТ 27772-88*. Сталь для фланцев С345-3 подлежит контролю на сплошность по ГОСТ 27772-88* п.2.17 и ГОСТ 22727-88 п.п 4.3...4.5 и должна удовлетворять требованиям п.п. 2.3 и табл.1 "Рекомендаций по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций" (Москва, ЦБНТИ, 1989)

3 Материал стального профилированного настила - сталь СтЗкп по ГОСТ 380-2005.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

16

6.4.4 Соединения элементов

1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - на болтах класса прочности 5.6, 5.8, высокопрочных болтах и сварке. Крепление профнастила осуществляется на самосверлящих самонарезающих винтах и комбинированных заклепках.

Расход элементов крепления профнастила на покрытие в осях И-Т - 9-12 следующий: заклепки ЗВК-4х12-А/С - 1558 шт. (ГОСТ 26805-86), самонарезающие винты В6х35 - 1008 шт. (ТУ 36.25.12-13-88), шайбы под самонарезающие винты - 1008 шт (ТУ 36-2624-85).

Расход элементов крепления профнастила на покрытие в осях Е-И - 9-12 следующий: заклепки ЗВК-4х12-А/С - 519 шт. (ГОСТ 26805-86), самонарезающие винты В6х35 - 490 шт. (ТУ 36.25.12-13-88), шайбы под самонарезающие винты - 490 шт (ТУ 36-2624-85).

2 Минимальное осевое усилие для расчета прикрепления элементов $N=50$ кН. Фермы крепить на одновременное действие опорных усилий А, N (А-опорная реакция, N-нормальная сила). Расчетные усилия даны в кН, кНм.

3 Сварные соединения:

1) Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по табл. 55 СНиП РК 5.04-23-2002.

2) Размеры сварных швов назначать по заданным в проекте усилиям. Минимальная длина угловых швов 60 мм. Минимальные размеры и форму швов принимать по п. 12.8 и табл. 39 СНиП РК 5.04-23-2002.

3) Заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70.

4) Монтажные швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.

5) Стыковые швы выполнять с полным проваром, с подваркой корня шва и с применением выводных планок. Равнопрочные стыковые швы следует проверять физическими методами контроля качества.

6) При переходе на другие виды сварки или сварочные материалы размеры всех оговоренных швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями СНиП РК 5.04-23-2002.

4 Соединения на болтах без контролируемого натяжения.

1) Все болты класса точности "В" по ГОСТ 7798-70* класса прочности 5.6, 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* - диаметром 16 (М16) и 20 мм (М20) с клеймом завода и маркировкой класса прочности.

2) Гайки по ГОСТ 5915-70*. Круглые шайбы по ГОСТ 11371-78*, пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70*. Болты и гайки должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18123-82*.

3) Все болты, гайки, шайбы должны иметь цинковое покрытие.

4) Использование болтов без клейма, маркировки и покрытия или второго сорта, а также изготовленных из автоматных сталей, не допускается.

5) Гайки постоянных болтов должны быть закреплены от самоотвинчивания:

- в соединениях на болтах, работающих на срез постановкой пружинной шайбы;
- в соединениях работающих на растяжение - постановкой контргайки.

Расход элементов крепления на покрытие И-Т - 9-12 следующий: болты М20-8gx100.58 (ГОСТ 7798-70) - 20 шт., М20-8gx50.58 (ГОСТ 7798-70) - 80 шт., гайки М20-7Н.5 ГОСТ 5915-70* - 100 шт., шайбы 20 (ГОСТ 6402-70*) - 100 шт., шайбы 100 (ГОСТ 11371-

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

17

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

6.4.6 Антикоррозийная защита

1 Подготовку стальных конструкций перед окрашиванием производить в соответствии с ГОСТ 9.402-2004. Поверхности металлоконструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, острых кромок, сварочных брызг, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004. Очистку поверхности от окислов производить дробеструйной обработкой или механическим инструментом.

2 Все металлоконструкции на заводе-изготовителе должны быть покрыты одним слоем грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76. Общая толщина защитного покрытия - 55 мкм. В монтажных стыках и узлах, а также в местах, где окраска повреждена, металлоконструкции после окончания всех монтажных работ должны быть очищены и окрашены одним слоем грунтовки и двумя слоями эмали.

3 При производстве работ руководствоваться требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии", СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.", ГОСТ 12.3.005-75 "Работы окрасочные. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.3.016-87 "Антикоррозионные работы при строительстве. Требования безопасности".

4 Контактные поверхности фланцевых соединений на высокопрочных болтах не грунтовать, не окрашивать. После выполнения и приемки этих соединений, все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие части резьбы должны быть очищены, огрунтованы и окрашены, а щели и зазоры в стыках зашпатлеваны.

5 Для герметизации сдвигоустойчивых соединений на монтажной площадке применять эмаль ПФ-115 исходной вязкости (без добавления растворителя) с добавлением алюминиевой пудры до консистенции, исключающей затекание эмали внутрь пакета. Зазоры в стыках между элементами, соединяемыми на высокопрочных болтах, герметизировать нетвердеющей герметизирующей мастикой НГМ по ГОСТ 14791-79 или другим материалом с аналогичными техническими характеристиками.

6 Профилированный настил изготавливать из оцинкованного и окрашенного проката по ГОСТ 30246-94 с двухсторонним покрытием обеих сторон эмалью МЛ-1202 по одному слою грунтовки ЭП-0200 (толщина покрытия 30-35 мкм).

6.5 Указания по возведению здания в зимних условиях

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции» и СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Настоящие указания разработаны для кладки стен здания возводимого в зимнее время при среднесуточной температуре наружного воздуха до минус 30°C. В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации. Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

19

Изм Кол.у Лист № докум Подп. Дата

добавлением противоморозных химических добавок в соответствии с таблицей. В связи с различной скоростью твердения растворов на различных цементах данные таблицы N1 должны уточняться пробными замесами.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжениях, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с приложением "Д" (СНиП РК 5.03-37-2005).

Кирпичная кладка в зимних условиях выполняется на растворах не ниже марки 50 с противоморозными химическими добавками, не вызывающими коррозии материалов кладки, твердеющих на морозе без обогрева. При приготовлении растворов с противоморозными добавками следует руководствоваться приложением "К" (СНиП РК 5.03-37-2005).

6.6 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ПБ 10-14-92. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений», (пособие к СНиП РК 1.03-06-2002*);
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается подъем сборных железобетонных конструкций, не имеющих

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IВ, IIV, IIIA, IIIV)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (IВ, IIV, IIIA, IIIV)-2.2-2015- ПЗ

Лист

20

Изм Коп. у Лист № докум Подп. Дата

монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при безпетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

8. Стropовку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СНиП РК 1.03-05-2001 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к надежным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

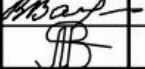
15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.№			

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

21

Изм Коп. у Лист № докум Подп. Дата

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвигке (передвижке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10м.

22. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило до их подъема на проектную отметку, после подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

23. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, вертикали-0,5м.

24. При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

25. Одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

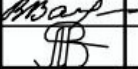
7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.1 Общая часть

Технологическая часть проекта Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся выполнена на основании задания на проектирование ГУ "Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан", разработанных чертежей раздела АР, и в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК. Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм –поставщиков, согласно ГОСТ и в соответствии с приказом Министра образования и науки РК от 7 марта 2012г.№97 «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

7.2 Основные принятые решения

Проектом предусмотрено строительство 3-х этажного здания школы с размерами в осях 77400х77100. Проектная вместимость школы - 600 учащихся. Организационно-

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

22

педагогическая структура школы 2:2:2, то есть полная средняя школа с двумя параллелями. Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями. Основной целью интегрированного (инклюзивного) образования является реализация права детей с ограниченными возможностями в развитии на получение образования по месту жительства в соответствии с их познавательными возможностями и способностями, их социальная адаптация и интеграция в общество, повышение роли семьи в воспитании и развитии своего ребенка.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены лифт, пандус, специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением). Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом).

В здании предусмотрена установка пассажирского лифта грузоподъемностью 1000кг.

Школа запроектирована в виде цельного комплекса объемов с единым общешкольным центром. Главный вход в здание осуществляется через вестибюль, из которого расходятся основные пути движения учащихся: проход в столовую, в учебные блоки, кабинеты администрации, медицинский кабинет. Основным композиционным элементом учебных блоков является расширенный объем рекреаций учебных блоков, через которые проходит верхний свет до первого этажа. Для хранения верхней одежды и личных вещей школьников предусмотрена установка индивидуальных металлических шкафов в рекреациях учебных блоков вдоль стен.

Здание состоит из блоков А, Б и В.

Блок А трехэтажный. На первом, втором и третьем этажах размещены учебные помещения старших классов (с 5-го по 11 класс), блок учебных мастерских для учеников 5-9 классов, библиотека старших классов с ресурсным центром и кабинеты школьной администрации. в т.ч. кабинет директора с приемной, кабинет заведующего учебной частью, методический кабинет. Учебные мастерские включают в себя мастерскую керамики с помещением для хранения глины, комбинированную мастерскую для мальчиков по обработке металла и древесины, кабинет по обработке тканей и кабинет кулинарии для девочек. Из комбинированной мастерской предусмотрен дополнительный выход через утепленный тамбур. На площади библиотеки размещены читательские места. В читальном зале организован информационный пункт-прием и выдача литературы. Библиотека рассчитана на 10 мест в читальном зале. Фонд хранения составляет 10 тыс. единиц.

Блок Б трехэтажный. На первом этаже блока Б размещен общешкольный вестибюль, столовая с комплексом производственных помещений. На втором этаже расположен блок спортивных помещений, включающий в себя малый и большой

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

23

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

спортивный залы с раздевалками и подсобными помещениями. На третьем этаже размещены учебные кабинеты старших классов. Предусмотрена возможность трансформации трех учебных кабинетов в зрительный зал за счет применения раздвижных акустических перегородок Nayada-Hufcor H100. Перегородки имеют простое механическое либо автоматическое управление и при сборке складываются в компактный паркинг. Уровень звукоизоляции перегородок 54Дб. Зрительный зал рассчитан на 130 посадочных мест с учетом посадки МГН.

На первом этаже **Блока В** находится учебный блок младших классов (предшкольные, первые и вторые классы), блок помещений медицинского назначения, бухгалтерия, кабинет психолога и логопеда.

На втором этаже блока В располагаются учебные помещения младших классов (третьи и четвертые классы) с библиотекой начальных классов, Библиотека начальных классов рассчитана на 16 читательских мест и 3000 единиц хранения, методический кабинет и кабинет завуча младших классов.

7.3 Учебная зона

Учебные помещения включают рабочую зону (размещение учебных столов учащихся), рабочую зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий. Демонстрационное место преподавателя в кабинетах химии, биологии, физики приподнято относительно уровня пола с помощью подиума высотой 15 см. Учебные места в зависимости от назначения помещений, оборудованы системами подачи воды, электроэнергии, канализации. Кабинеты иностранных языков оснащены лингафонными полукабинками, столом преподавателя с пультом управления, телевизором, лингафонными рецептивными установками. В учебных кабинетах предусмотрена фронтальная расстановка учебных столов. В кабинете информатики предусмотрена рядовая и периметральная расстановка компьютерных столов. Расстояние между компьютерными боковыми поверхностями - 1,2 метра. Расстояние от монитора до тыловой стороны компьютера при рядовой расстановке - 2 метра.

7.4 Зона столовой

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал рассчитан на 210 посадочных мест. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на сырье. Производственная мощность столовой - 2700 блюд/день. Время работы столовой с 8.00 до 17.00 6 дней в неделю. Расчетное количество блюд взято исходя из нормы блюд на одного учащегося - завтрак - 1,5 блюда, обед - 2,5 блюда, с учетом возможности организации питания персонала школы. При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Производственные цеха оснащены тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенные

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

24

параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления вторых блюд оборудован плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную для старшеклассников и дежурными учащимися для младших классов. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенных помещениях. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную зону. В местах наибольшего тепло-влажновыделения проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Численность персонала столовой 10 чел. в т.ч. 1 заведующий столовой, 2 повара, 2 повара-раздатчика, 2 просудомойщицы, 2 уборщицы помещений, 1 грузчик-экспедитор.

Столовая не имеет вредных выбросов в атмосферу.

8. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ

8.1 Общие указания

Раздел "Отопление и вентиляция" типового проекта выполнен на основании задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СН РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СНиП РК 2.04-01-2010 "Строительная климатология";
- СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность";
- СНиП РК 3.02-43-2007* "Жилые здания";
- СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"
- МСН 2.04-02-2004 "Тепловая защита зданий".

Расчетная температура наружного воздуха: -20°C; -30°C; -35°C; -39°C.

Теплоснабжение здания централизованное, источником тепла являются наружные тепловые сети. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°C. Параметры теплоносителя во внутренних системах приняты:

- в системе отопления классов и помещений школы 85-60°C;
- в системах отопления технических помещений и лестничной клетки 130-70°C;
- в системе горячего водоснабжения 60°C.

ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ. В здании в блоке Б запроектирован индивидуальный тепловой пункт (ИТП) с общим узлом ввода. На узле установлены теплообменники, насосы, приборы учета тепла, контрольно-измерительные приборы и электронно- погодные компенсаторы ECL.

Проектом предусмотрено два варианта подключения узлов к тепловым сетям:

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

25

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

- 1) узел управления с закрытой схемой ГВС;
- 2) узел управления с открытой схемой ГВС.

8.2 Отопление.

Расчетные параметры воздуха в помещениях школы приняты согласно приложения 25 СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения". Расчеты расходов тепла на отопление произведены на основании СНиП РК 2.04-21-2004.

Система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Трубопроводы по этажу горизонтальные периметральные со скрытой прокладкой в штрабе пола из металлопластиковых труб. Разводящие магистрали и стояки выполнены из стальных труб.

В качестве основных нагревательных приборов принят радиатор секционный МС-140.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется воздушными кранами, установленными на каждом приборе, а так же в верхних точках системы при помощи автоматических воздухоотводчиков. Регулирование теплового потока у приборов горизонтальной системы отопления осуществляется термостатическими клапанами RA-N-П фирмы Данфосс. На ветках систем отопления установлена ручная запорная и балансировочная арматура типа USV-I, а для регулирования давления - регулятор перепада давления, тип ASV-PV с клапаном партнером ASV-I фирмы Данфосс.

В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы технических помещений, лестничных клеток, стояки систем отопления выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-85* и ГОСТ 10704-91*. Все магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией "K-flex", которая не поддерживает огонь и является самозатухающей. Перед проведением изоляционных работ трубы очистить от ржавчины и покрыть антикоррозийным составом: краска БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Изготовление и монтаж трубопроводов должны осуществляться специализированными монтажными организациями, имеющими подготовленный персонал и располагающими достаточными техническими средствами.

Монтаж систем отопления следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы". Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвергнуты гидравлическим испытаниям пробным давлением, равным 1,25 рабочего давления.

8.3 Вентиляция.

Вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественная, кратность обмена воздуха в помещениях принята согласно СНиП РК 3.02-25-2004 "Общеобразовательные учреждения".

Расход воздуха на одного ученика принят 20 м³/ч.

Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

26

устанавливаются регулирующие заслонки. Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Из санузлов запроектирована отдельная система вентиляции, с установкой канальных и пристенных вентиляторов.

При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, проходящие по подвалу, изолируются минераловатными изделиями толщиной 40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытие здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Решетки приняты пластмассовые регулируемые РВр фирмы "LEKA".

Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

Трубопроводы системы теплоснабжения калориферов выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы изолируются минераловатными изделиями на синтетическом связующем. Толщина конструкции теплоизоляционного слоя принята 40мм., в качестве покровного слоя принят рулонный стеклопластик РСТ по ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием-краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

8.4 Энергоэффективность

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

1. Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;
2. Установка приборов учета на вводе в здание;
3. Установка погодного компенсатора для регулирования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;
4. Уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

8.5 Мероприятия по снижению шума.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в чердачном и техническом помещениях, воздуховоды соединены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглощающую прокладку.

8.6 Указания по мероприятиям при прокладке в сейсмических районах.

Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках: 1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

27

эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта; 2. Стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца; 3. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов; 4. При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах с сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями.

8.7 Технические показатели Блок А

Наименование	Периоды года при $t_n^{\circ}C$	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Школа на 600 мест	-20	143,31	124,27	Учтено в блоке Б	267,58
	Теплый период				
	-30	147,06	156,97	Учтено в блоке Б	304,03
	Теплый период				
	-35	158,83	173,32	Учтено в блоке Б	332,15
	Теплый период				
	-39	168,77	186,4	Учтено в блоке Б	355,17
	Теплый период				

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ІІЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ІЗ

Лист

28

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Блок Б

При открытой схеме ГВС

Наименование	Периоды года при t ^н С	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Школа на 600 мест	-20	147,91	269,72	536,5	954,13
	Теплый период			536,5	536,5
	-30	146,38	344,635	536,5	1038,515
	Теплый период			536,5	536,5
	-35	156,16	382,1	536,5	1074,76
	Теплый период			536,5	536,5
	-39	166,07	412,04	536,5	1114,61
	Теплый период			536,5	536,5

При закрытой схеме ГВС

Наименование	Периоды года при t ^н С	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Школа на 600 мест	-20	147,91	269,72	631,040	1048,67
	Теплый период			631,040	631,040
	-30	146,38	344,635	631,040	1122,055
	Теплый период			631,040	631,040
	-35	156,16	382,1	631,040	1169,3
	Теплый период			631,040	631,040
	-39	166,07	412,04	631,040	1209,15
	Теплый период			631,040	631,040

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал

Зверева

Проверил

Валидуда

Н.контроль

Фомичев

Инв. N

Изм	Кол.у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

29

Блок В.

Наименование	Периоды года при t ^н С	Теплопотребление кВт			
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	общий
Школа на 600 мест	-20	89,03	85,61	Учтено в блоке Б	174,64
	Теплый период				
	-30	90,91	108,14	Учтено в блоке Б	199,05
	Теплый период				
	-35	99,02	119,41	Учтено в блоке Б	218,43
	Теплый период				
	-39	105,27	128,42	Учтено в блоке Б	233,69
	Теплый период				

9. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проекта водоснабжения и канализации средней общеобразовательной школы на 600 учащихся выполнен на основании технического задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»
- СНиП РК 3.02-25-2005 «Общеобразовательные учреждения».

- Технических условий на водоснабжение и канализацию №3-6/3101 от 10.10.2016 выданных ГКП "Астана Су Арнасы", технических условий на подключение к ливневой канализации №07-10/1225 от 25.04.2016 выданных ГУ "Управление коммунального хозяйства города Астаны"

Проектом решается холодное и горячее водоснабжение, бытовая и производственная канализация, внутренние водостоки средней общеобразовательной школ.

9.1 Холодное водоснабжение

Водоснабжение предусмотрено от блока Б.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

30

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

Предусмотрен один ввод водопровода в блоке Б Ø160х9,5мм из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 "питьевая" по ГОСТ 18599-2001.

На вводе установлен водомерный узел со счетчиком диаметром 65мм.

При привязке типового проекта к определенной местности, при получении технических условий с указанием гарантийного напора в сети, необходимо определить необходимость установки многонасосной установки повышения давления системы хозяйственно-питьевого водопровода с частотным регулированием (2 рабочих, 1 резервный).

Необходимый расход воды на здание $Q=27,9$ м³/час, потребный напор воды на вводе в здание $H=38,0$ м, с учетом гидравлического сопротивления 0.1МПа фильтров и оборудования водоподготовки. Гарантированный напор на вводе 10.0м. Требуемый напор насосной установки 28.0м (0.28 МПа).

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п.4.3.7 пп.2 и СНиП РК 3.02-25-2004* п.6.4.1 в зданиях общеобразовательных школ внутренний противопожарный водопровод не предусматривается.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию в столовой и на приготовление горячей воды.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; стояки и подводки к санитарным приборам - из напорных полипропиленовых труб ТПП 1 по ГОСТ Р 52134-2003.

Магистральные трубопроводы водопроводной сети изолируются тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" (толщина изоляции - 9 мм).

9.2 Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от ~~блока Б~~ водогрейного пункта в Блоке Б ~~В тепловом пункте приготовление горячей воды представлено двумя методами:~~

~~1) для районов, использующих теплоснабжение по закрытой схеме, через теплообменники;~~

~~2) для районов, использующих теплоснабжение по открытой схеме.~~

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию в столовой.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Система горячего водоснабжения (стояки и подводки) монтируется из напорных полипропиленовых труб ТПП 2 по ГОСТ Р 52134-2003; магистральные трубопроводы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подающие и циркуляционные трубопроводы горячей воды, включая стояки, кроме подводок к водоразборным приборам изолируются тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" (толщина изоляции - 13 мм - для трубопроводов диаметром 15-40 мм и 19 мм - для трубопроводов диаметром 50 мм и выше).

Для уравнивания потенциала металлический душевой поддон присоединен медным проводом ПВ3 (1х4 мм²) к заземляющему клеммнику ближайшего электротехнического щитка (см. раздел Эл).

9.3 Бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод от санитарных приборов предусмотрен в наружные сети канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.№			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

31

канализационных труб по ГОСТ6942-98.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м от уровня кровли.

Высота установки верхней поверхности умывальников для начальных классов - не более 0,6м, для 5-11 классов - не более 0,7м.

В санитарных узлах для дошкольных классов устанавливаются детские унитазы.

9.4 Производственная канализация

Отвод производственных сточных вод от технологического оборудования столовой и производственные стоки от помещений теплового пункта, насосной и венткамеры предусмотрен в наружные сети канализации.

Присоединение технологического оборудования в столовой к сетям канализации предусмотрено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Трубопроводы канализации запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ22689.1-89.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выведены на высоту 0,5 м от уровня кровли.

Для сбора производственных стоков и аварийных проливов в помещении насосной, теплового пункта и венткамеры предусмотрен дренажный приямок размером 500х500х800 (h) с установкой в нем погружного дренажного насоса Q=9 м³/час; H=6 м.

Трубопроводы дренажной напорной канализации запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

9.5 Внутренние водостоки

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с отводом в наружные сети дождевой канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных в чердаке предусматривается обогрев их греющим кабелем (см. раздел Эл).

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Трубопроводы, проложенные в чердаке и подвале изолируются рулонной тепловой изоляцией типа "K-Flex ST" толщиной 50 мм.

9.6 Краткие указания по производству работ

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002

"Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Стальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

32

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

Основные показатели водоснабжения и канализации

Наименование системы	Потребный напор в воде м.вод.ст	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		М3/сут	М3/час	л/с	При пожаре л/с		
Закрытая система теплоснабжения							
		Школа со столовой					
Водопровод хозпитьевой В1		42,3	27,92	10,15			
В т.ч. горячее водоснабжение Т3		14,28	10,88 9,25*	4,23			
Канализация К1		42,3	27,92	10,15			
Канализация К2				73,0			
		школа					
Водопровод хозпитьевой В1		9,9	6,26	2,67			
В т.ч. горячее водоснабжение Т3		3,48	2,86	1,49			
Канализация К1		9,9	6,26	4,27			

* - нагрузка на ГВС при открытой системе

10. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Блок А

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:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

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

- на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал Зверева

Проверил Валидуда

Н.контроль Фомичев

Инв. N

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

33

Изм Коп. у Лист № докум Подп. Дата

- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше вернего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. 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, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

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.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2012, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Наименование	Ед.изм.	Данные
Категория электроснабжения		II
Напряжение электрической сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	25,8
Расчетная нагрузка	кВт	25,0
Максимальная потеря напряжения	%	2,0
Освещаемая площадь	м ²	5571,99
Количество светодиодных светильников	шт	476
Количество светильников с люминесцентными лампами	шт	71

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIV)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIV)-2.2-2015- ПЗ

Лист

34

Блок Б

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:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

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

- на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше вернего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

В спортивном зале предусмотрена система верхнебокового освещения с установкой светильников на боковых стенах за пределами поля для игры. К установке приняты светильники с линейными люминесцентными лампами с защитной решеткой. Высота установки светильников - 6 м от уровня пола.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. 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, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.№			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

35

Изм Кол.у Лист № докум Подп. Дата

- в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

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.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2012, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Наименование	Ед.изм.	Данные
Категория электроснабжения		II
Напряжение электрической сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	19,6
Расчетная нагрузка	кВт	19,5
Максимальная потеря напряжения	%	2,0
Освещаемая площадь	м ²	3853,2
Количество светодиодных светильников	шт	278
Количество светильников с люминесцентными лампами	шт	156

Блок В

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:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СНиП РК 2.04-05-2002* и СНиП РК 3.02-25-2004*.

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

- на вводе в щиток автоматический выключатели на ток расцепителя 25 А;

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

36

- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
 - дифференциальные автоматические выключатели на ток 20 А (30 мА) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Для освещения учебных кабинетов применено комбинированное освещение. Классные доски освещаются зеркальными светильниками несимметричного светораспределения. Светильники размещаются выше вернего края доски на 0,3 м и на 0,6 м в сторону класса перед доской.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от щита аварийного освещения (ЩОА), установленного на первом этаже. Для освещения помещений применены светодиодные светильники и светильники с компактными люминесцентными лампами. Освещение входных групп предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

В учебных кабинетах предусмотрена установка не менее трех штепсельных розеток для подключения диапроектора, кинопроектора и других технических средств обучения. К установке приняты розетки с защитными шторками. 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, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, за подвесным потолком, в бороздах стен под слоем штукатурки - в ПВХ трубах. Групповые линии розеточной сети проложены в подготовке пола, в ПВХ трубах.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполняется по месту, выключателями.

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.

Защитные мероприятия

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2012, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

Наименование	Ед.изм.	Данные
Категория электроснабжения		II
Напряжение электрической сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	18,1
Расчетная нагрузка	кВт	17,4
Максимальная потеря напряжения	%	2,0
Освещаемая площадь	м ²	4487,82
Количество светодиодных светильников	шт	331
Количество светильников с люминесцентными лампами	шт	65

Привязан

ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

37

11. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

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:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений";

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование без изменения общей сметной стоимости проекта и письма от КДС и ЖКХ №16-044 от 23.12.19г о разрешении проведения корректировки. В разделе ЭМ блок Б добавлено подключение пункта подогрева воды ГВС.

Выполнен полноценный актовый зал на 3-м этаже блока Б. Помещение поз. 24

11.1 Общеобразовательная школа

Согласно классификации ПУЭ РК 2012, по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены:

к I категории - противопожарное оборудование, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотреть третий независимый источник электропитания (учесть в наружных сетях).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство - тип ВРУ1-10 и ВРУ1-23 (АО "КЭМОНТ"), установленные в помещении электрощитовой на 1 этаже в блоке Б.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

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

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

Электрооборудование кабинетов информатики выполнено в соответствии с приложением 29 СНиП РК 3.02-25-2004*. Розетки для компьютеров питающиеся по одной групповой линии размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником. Каждая групповая линия розеточной сети кабинетов информатики защищена устройством защитного отключения (АВДТ32) с номинальным отключающим дифференциальным током 10 мА.

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

38

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Проектом предусмотрено:

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы (ППС) на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩС-В1 и ЩС-В2.

- дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани. Осуществляется со стола преподавателя контакторами в защитной оболочке с кнопками "Включение/Отключение".

К установке приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в помещениях пребывания - до 1,8 м от уровня пола, в остальных - до 1 м от уровня пола.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке - по техническому подполью (на высоте 1,7 м от уровня пола), в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки. В кабинетах информатики - в стальных трубах.

11.2 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 электроцитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной силовых щитов проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни □16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

39

непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК 2012 и СНиП РК 4.04-10-2002.

11.3 Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радио-антенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой (см. раздел СС). Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2012, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

11.4 Основные технические показатели

Наименование	Показатели		Примечание
	ВРУ-1	ВРУ-2	
Категория надежности электроснабжения	II	II	
Напряжение, В	380/220	380/220	
Общая расчетная мощность, кВт	164,1	100,4	
Коэффициент мощности	0,95	0,98	
Максимальные потери напряжения, %	1,0	0,5	

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IВ, IВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IВ, IВ, IIIА, IIIВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

40

12. СИСТЕМА СВЯЗИ

Проект устройства связи выполнен в соответствии с ГОСТ 21.603-80.

В здании предусматриваются устройства внутренней структурированной кабельной сети, локально-вычислительной сети, телефонизации, сетей видеонаблюдения, телевидения, часофикации.

12.1 Структурированная кабельная сеть

Проект СКС разработан на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, задания на проектирование, а также технических условий.

В данном проекте предусмотрены следующие виды структурированной кабельной сети:

- сеть телефонизации;
- локально-вычислительная сеть.

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование без изменения общей сметной стоимости проекта и письма от КДС и ЖКХ №16-044 от 23.12.19г о разрешении проведения корректировки. В разделе СКС выполнена замена оборудования на современное и актуальное.

Выполнен полноценный актовый зал на 3-м этаже блока Б. Помещение поз. 24

12.2 Диспетчеризация лифтов.

Для диспетчеризации и связи с кабиной лифта применяется информатор речевой и микрофонный усилитель v6.0. Абонентское устройство включается в параллель по двухпроводной линии, кабелем ШВВП в трубах, декоративных коробах и трубах ПВХ.

Для диспетчеризации лифта предусматривается установка в помещении связи диспетчерского комплекса "Обь" :

- контролера соединительной линии КСЛ Enternet;
- контроль локальной шины 2хКЛШ;
- межмодульный интерфейс ММИ;
- устройство бесперебойного питания UPS Power Com IMD-525AP;
- модем ADSL;
- лифтовый блок ЛБ 6.1-Pro;
- персонального компьютера (учтен в проекте ТХ);
- прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от шкафа управления лифтом ЯБПВУ -1М в машинном отделении к шкафу ШРН-1М2/30.

12.3 Телефонизация.

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной на 1 этаже.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 5E cat. 4х2х0,5 длиной не более 100 м на одного абонента. Монтаж абонентской разводки и установка

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.N			

ТП РК 600 СОШ (IV,IV,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

41

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

12.4 Видеонаблюдение

Настоящий рабочий комплект чертежей выполнен на основании технического задания на проектирование.

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории. Система видеонаблюдения построена на базе оборудования RVI.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор RVI-NS0800, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегиистратор RVI-IPN32/8-PRO на 32 видеопотока, RVI-IPN16/8-PRO на 16 видеопотока для систем IP видеонаблюдения. Данные регистраторы позволяет осуществлять запись до 32 и 16 каналов (400 к/с на канал), отображение 32 и 16 каналов видео на VGA монитор.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

- Цветная IP-камера RVI-IPC41DNS с объективом 3,6мм в гермокожухе для установки на улице;

- RVI-IPC32DNL Цветная купольная IP-камера;

- RVI-IPC21DNL сетевая камера в стандартном исполнении.

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

- ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;

- круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями, оборудованными СОТ;

- просмотр изображения от любой телекамеры в реальном времени и в записи;

- круглосуточную видеозапись изображений от всех телекамер с регистрацией времени, даты, номера телекамеры;

Для выполнения требований, предъявляемых к системе охранного телевидения проектом предусматривается установка 38 видеокамер:

- 8 наружных видеокамер в термокожухах,

- 40 внутренних купольных камер,

- 2 внутренних камер в стандартном исполнении.

Так как длина кабельных линий локальной вычислительной сети составляет не более 100 м, для передачи данных используются кабели витая пара категории 5е. Оборудование видеонаблюдения (коммутаторы, IP-видеосерверы) размещается в монтажных шкафах. Также в монтажных шкафах устанавливаются блоки бесперебойного питания 12 В, которые используются для бесперебойного электроснабжения оборудования видеонаблюдения.

От сетевых камер до коммутаторов Ethernet предусматривается прокладка кабеля UTP категории 5е, до блоков питания - кабель ШВВП.

Электропитание видеокамер и IP-видеосерверов осуществляется от блоков бесперебойного питания 12В с аккумуляторными батареями.

Электропитание видеорегиистратора, с подключенными к нему монитором предусматривается от блоков бесперебойного питания 220 В.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ИВ,ИВ,IIIA,IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ИВ,ИВ,IIIA,IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

42

12.5 Локально-вычислительная сеть

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания в серверной. В телекоммуникационном шкафу устанавливаются:

- 48 портовые патч-панели;
- электронные коммутаторы на 48 портов;
- кабельные организаторы;
- компьютер в комплекте;
- источник бесперебойного питания.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей.

Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-и портовые коммутаторы Cisco, установленные в кабинетах информатики

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах - в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах - в пластиковых кабель-каналах по стенам.

Концы кабелей отмаркировать специальными стяжками с маркерной площадкой. К каждому рабочему месту подвести два кабеля UTP 4x2x0,5 6-ой категории. Кабельный канал на рабочих местах и информационные розетки установить на высоте 0,2 м от уровня чистого пола.

При поворотах кабельной прокладки учитывать минимально-допустимые радиусы изгиба кабелей:

- для 4-парного неэкранированного кабеля на радиус изгиба не менее 90 град., и не менее 8 диаметров кабеля.

При прокладке кабеля расстояние от силовых кабелей должно быть не менее 150мм. В тех местах, где в соответствии с планами прокладки кабелей, в одном кабельном канале проходят и информационные, и силовые кабели, они должны прокладываться в отдельных секциях кабельного канала (ПУЭ 2.1.16).

Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ 464-79 и стандарта ANSI/TIA/EIA-607-1994 - Требования к телекоммуникационной системе выравнивания потенциалов и заземления коммерческих зданий. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

12.6 Телевидение

Проект телевидения выполнен на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей.

Для приема программ телевизионного вещания на кровле здания устанавливаются телеантенны метрового диапазона АТКГ и дециметрового диапазона "Сигнал АТИГ (В)-5.2.21", устанавливаемых на мачте МТ-5/1-11. Для усиления телевизионных сигналов предусмотрен усилитель широкополосный ЗА-812М.

Кабель снижения RG-11 от приемных антенн по крыше здания и до отверстия в перекрытии верхнего этажа, сообщающегося с вертикальными трубами стояков прокладывается в ПВХ трубах d=40мм.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

43

Изм Кол.у Лист № докум Подп. Дата

самоустанавливающимися механизмами.

Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1.5мм, прокладку выполнить скрыто.

Технические характеристики оборудования:

· ЕТС 24 R - Первичные часы с двумя линиями управления вторичными импульсными часами / Mobaline и четырьмя программируемыми каналами реле. Линия управления вторичными часами настраивается на работу с самоустанавливающимися часами, управляемыми по Mobaline (500 мА). Четыре программируемых канала реле с переключающими контактами (230 В / 10 А). Дружественный интерфейс за счет системы меню, алфавитно-цифровой жидкокристалльный индикатор с подсветкой. Автоматический сезонный перевод времени. Хранение 80 часовых поясов. Каждый вход и выход может быть поставлен в соответствие собственному часовому поясу. Передача локального времени по Mobaline (выбор из 33) с соответствующей сезонной таблицей. Все модели ЕТС оснащены батареей пассивного запаса хода. Встроенная литиевая батарея сохраняет все данные и питает кварцевые часы. После восстановления питания часы снова показывают правильное время. Литиевая батарея встроена и подключена в заводских условиях.

Если часовая станция ЕТС находилась более двух лет без питания следует заменить литиевую батарею. В нормальном режиме работы ЕТС срок службы батареи около 15 лет. Габаритные размеры: ширина х высота х глубина = 88 х 483 х 80 мм Питание: 230 В ± 10%, 50 Гц, < 45 ВА.

STA.SAM.30.310- самоустанавливающиеся вторичные часы с часовой и минутной стрелками. Управление и питание по линии Mobaline. Часы для помещений, круглые, односторонние или двухсторонние, диаметр циферблата 30 см. Корпус из высококачественного алюминиевого профиля, белый с защитным стеклом. Циферблат белый с метками черного цвета. Тип циферблата 310 (с арабскими цифрами).

Часовая станция имеет функцию управление звонками по запрограммированному заранее расписанию. Звонковая сигнализация выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х1.5мм, прокладку выполнить скрыто.

Данный проект читать совместно с проектом марки ПС.ОП. В проекте марки ПС.ОП предусмотрена звонковая сигнализация, выполненная от оборудования Sonar.

13. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

13.1 Общая часть

1.1 Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией здания «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся.

Корректировка проекта выполнена на основании задания на проектирование без изменения общей сметной стоимости проекта и письма от КДС и ЖКХ №16-044 от 23.12.19г о разрешении проведения корректировки. В разделе ПС добавлены привода окон для системы дымо и теплоотвода с их управлением и подключением.

Выполнен полноценный актовый зал на 3-м этаже блока Б. Помещение поз. 24

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

Изм	Коп.у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

45

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией.

1.3 Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями:

СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещений людей о пожаре";

Технический регламент "Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов";

ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий".

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и техническими регламентами.

13.2 Основные решения, принятые в проекте

13.2.1 Автоматическая пожарная сигнализация

1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

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

адресные тепловые максимально-дифференциальные пожарные извещатели «ИП 101-29-PR»;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1»;

адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К»;

оповещатели световые «ОПОП 1-8»;

изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

источники вторичного электропитания резервированные адресные «ИБЭП RSR»;

боксы резервного питания «БР-12»;

комплект речевого оповещения «SONAR».

2. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

46

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

3 Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольными приборами «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен блоком индикации «Рубеж-БИ».

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло.

4 Приемно-контрольные приборы и приборы управления установлены на посту охраны. Пост охраны расположен на 1 этаже в помещении № 67 «Помещение охраны» и должен обеспечивать выполнение требований СНиП РК 2.02-15-2003, а именно: приборы приемно-контрольные и приборы управления, как правило, следует устанавливать в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. В обоснованных случаях допускается установка этих приборов в помещениях без персонала, ведущего круглосуточное дежурство, при обеспечении раздельной передачи извещений о пожаре, неисправности, состоянии технических средств в помещение с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, и обеспечении контроля каналов передачи извещений. В указанном случае помещение, где установлены приборы, должно быть оборудовано охранной и пожарной сигнализацией и защищено от несанкционированного доступа.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКУП интерфейсом RS-485.

5 Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- запуск речевого оповещения;
- переход работы лифтов в режим пожарной опасности.

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-1», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой. Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

13.2.2 Система оповещения и управления эвакуацией

1 Согласно СН РК 2.02-11-2002, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа:

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

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя,

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIB)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (IV, IIV, IIIA, IIIB)-2.2-2015- ПЗ

Лист

47

Изм Кол.у Лист № докум Подп. Дата

сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

2. Световые оповещатели «ОПОП 1-8» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ-К» предусмотрено подключение не более 3-х световых оповещателей «ОПОП 1-8». При получении управляющего сигнала от ППКПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Замкнуто» в состояние «Меандр» с частотой 0,5 Гц.

3 Речевое оповещение построено на базе оборудования тм Sonar с использованием трансляционного усилителя полного «SZA-6240». В качестве акустической системы используются настенные громкоговорители «SWS-103W».

Для реализации автоматической аварийной трансляции проектом предусмотрен цифровой модуль сообщений с таймером, поддержкой microSD носителей, управлением с микрофонных консолей «SDMT-100». Данный модуль позволяет записать аварийное речевое сообщение.

Для обеспечения контроля целостности трансляционной линии оповещения используется блок контроля выходных линий громкоговорителей «SSC-216M». Данный блок контролирует линию на короткое замыкание и обрыв путем первичного замера номинальных величин сопротивления линии и дальнейшим наблюдением за отклонениями от номинала.

Для питания трансляционного усилителя проектом предусмотрен блок аварийного электропитания «SEP-3352». При отключении основного ввода питания блок переводит питание трансляционного усилителя на резервное от АКБ. Блок аварийного электропитания осуществляет автоматический заряд встроенной/выносной АКБ.

Запуск системы пожарного оповещения реализуется при помощи коммутации контактов адресного реле «РМ-1» на аварийной панели «SDMT-100».

2.2.4 В здании школы организована система звонков. Для запуска звонка подается сигнал «сухой контакт» от первичных часов «Moba Time» серии ETC на цифровой модуль сообщений с таймером «Sonar SDMT-100».

13.3 Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ и СНиП РК 2.02-15-2003 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 – сеть 220 В, 50 Гц.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИБЭП RSR».

Расчет источников питания приведен в приложении А.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

48

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

13.4 Кабельные линии связи

- 4.1 Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,35 мм².
- 4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,75 мм².
- 4.3 Линии системы речевого оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,75 мм².
- 4.4 Линии системы светового оповещения выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,5 мм².
- 4.5 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,5 мм².
- 4.6 Линии управления выполняются кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 1x2x0,35 мм².
- 4.7 Линии между стойкой «SonaR RACK» и микрофонной консолью выполняются кабелем «Patch Cord» RJ-45.
- 4.8 Кабели прокладываются:
- в кабельном канале ПВХ;
 - в трубе гофрированной ПВХ в технических помещениях;
 - в жесткой ПВХ трубе проходы через стены и перекрытия.

13.5 Заземление

5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и требованиями 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.

Для обеспечения безопасности людей, все электрооборудование системы противопожарной защиты должно быть надежно заземлено, в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств необходимо выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов

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

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

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

13.6 Требования к монтажу и эксплуатации установки

6.1 При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями действующих нормативных документов, а также технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (IВ,IIВ,IIIА,IIIВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

49

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

13.7 Противопожарная безопасность

7.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности.

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

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

Приложение А

Расчет токопотребления источников питания

Таблица А.1 - Расчет токопотребления для источника питания 1UG1 (ИБЭПР 12/3,5 RSR 2x7 -Р БР – 1 шт, АКБ 7 Ач – 2 шт.)

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол. - -	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
Рубеж-2ОП	2	1	2	1	2
Рубеж-БИ	1	0,583	0,583	0,583	0,583
ИБЭПР RSR	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Суммарное рокопотребление, А	-	2,653		2,653	
Номинальный ток нагрузки источника питания, А	-	3,5			

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

Изм	Кол.у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

50

Таблица А.2 - Расчет токопотребления для источника питания 2UG1 (ИБЭПР 12/2 RSR 2x7 -Р БР – 1 шт, АКБ 7 Ач – 2 шт.)

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-5К	1	0,13	0,13	0,13	0,13
Количество реле вкл. в дежурном режиме	5	0,025	0,125	0	0
Количество реле вкл. в режиме тревоги	5	0	0	0,025	0,125
ОПОП 1-8	10	0,02	0,2	0,02	0,2
ИБЭПР RSR	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Суммарное токопотребление, А	-	0,485		0,485	
Номинальный ток нагрузки источника питания, А	-	2			

Таблица А.3 - Расчет токопотребления для источника питания 2UG2, 2UG3 (ИБЭПР 12/2 RSR 2x7 -Р БР – 2 шт, АКБ 7 Ач – 4 шт.)

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол.	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-3К	1	0,13	0,13	0,13	0,13
РМ-4К	1	0,13	0,13	0,13	0,13
Количество реле вкл. в дежурном режиме	7	0,025	0,175	0	0
Количество реле вкл. в режиме тревоги	7	0	0	0,025	0,175
ОПОП 1-8	19	0,02	0,38	0,02	0,38
ИБЭПР RSR	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Суммарное токопотребление, А	-	0,885		0,885	
Номинальный ток нагрузки источника питания, А	-	2			

Привязан
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

51

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

Таблица А.4 - Расчет токопотребления для источника питания 2UG3 (ИВЭПР 12/2 RSR 2x7 -Р БР – 2 шт, АКБ 7 Ач – 4 шт.)

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол. - -	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-4К	1	0,13	0,13	0,13	0,13
Количество реле вкл. в дежурном режиме	4	0,025	0,1	0	0
Количество реле вкл. в режиме тревоги	4	0	0	0,025	0,1
ОПОП 1-8	11	0,02	0,22	0,02	0,22
ИВЭПР RSR	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Суммарное токопотребление, А	-	0,520		0,520	
Номинальный ток нагрузки источника питания, А	-	2			

Таблица А.5 - Расчет токопотребления для источника питания 2UG4 (ИВЭПР 12/2 RSR 2x7 -Р БР – 2 шт, АКБ 7 Ач – 4 шт.)

Прибор или устройство пожарной сигнализации	Кол. - -	Потребляемый ток, А			
		Дежурный режим		Режим тревоги	
		Ед	Суммарно	Ед	Суммарно
РМ-ЗК	1	0,13	0,13	0,13	0,13
Количество реле вкл. в дежурном режиме	3	0,025	0,075	0	0
Количество реле вкл. в режиме тревоги	3	0	0	0,025	0,075
ОПОП 1-8	9	0,02	0,18	0,02	0,18
ИВЭПР RSR	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Суммарное токопотребление, А	-	0,455		0,455	
Номинальный ток нагрузки источника питания, А	-	2			

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. Ив. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Привязан ТП РК 600 СОШ (ИВ, ИВ, ИА, ИВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Ив. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ИВ, ИВ, ИА, ИВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

52

14. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ГАЗОВОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

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:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2012);
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения";
- СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Система газового пожаротушения

Система газового пожаротушения предусмотрена в соответствии СН РК 2.02-11-2002* и СНиП РК 3.02-10-2010 в помещении связи.

В системе газового пожаротушения (ГПТ) принята модульная установка газового пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества принят газ Хладон 227еа (С3F7Н).

При подаче огнетушащего вещества предусмотрены следующие способы пуска установки:

- а) автоматический - от автоматических пожарных извещателей;
- б) дистанционный - от пусковых кнопок, смонтированных у входов в защищаемые помещения;
- в) автономный - за счет разрушения термочувствительной колбы запорно-распылительного устройства при повышении температуры выше 68 °С.

При пожаре срабатывают дымовые датчики ИП 212-45, поступает сигнал о пожаре (минимум от двух извещателей в шлейфе) на прибор приёмно-контрольный С2000-АСПТ. В помещении происходит звуковое и световое оповещение о включении системы автоматического пожаротушения, также поступает сигнал о срабатывании системы на пульт С2000М, установленном в помещении регистратуры и сигнал на отключение вентиляции. Далее, по истечению времени задержки, подается сигнал на электромагнитный клапан установки - происходит выпуск газового огнетушащего вещества.

Для передачи сигнала пожарному прибору предусмотрен релейный блок, который через адресный расширитель "АМ-4" передает прибору "Рубеж-2ОП" о срабатывании газового пожаротушения.

Установка обеспечивает задержку подачи сигнала пожаротушения на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения, но не менее 10с от момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

Модуль газового пожаротушения крепится на потолок.

Электроснабжение системы газового пожаротушения предусмотрено по I категории

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.Н			

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Коп.у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

53

На путях эвакуации и в здании в целом предусмотрены негорючие отделочные материалы.

Во всем здании предусмотрены системы пожарной сигнализации, оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Светопрозрачные фонари с боковым освещением, выходящие на кровлю здания в блоках А и В, выполнены сквозными на всю высоту блоков. Стены фонарей по всей высоте, начиная с пола второго этажа, имеют витражное ограждение из закаленного стекла.

В помещении узла связи предусмотрено автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ).

Число огнетушителей для защиты помещений школы различной категории по взрывопожарной и пожарной опасности и класса пожара определено в зависимости от предельной площади, защищаемой одним огнетушителем, и общей площади помещения в соответствии с Техническим регламентом, таблица 1 приложения 17 и ГОСТ 27331-87 таблица 1 (класс пожара)

Наименование помещений, зданий	Площадь м ²	Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	Класс пожара	Порошковые огнетушители приложение 17, табл.1				
				на м ²	кол-во 5л (4кг)	всего	кол-во 10л (9кг)	всего
Отм. -2500; 3100	2972,12	Д	А	800	-	-	3,7*2	7
Отм. - 0,600; +0,000	2959,49	Д	А	800	3,7*4	15	-	-
Отм. +3,300	2920,48	Д	А	800	3,7*4	15	-	-
Отм. +6,600	1449,53	Д	А	800	2*4	8	-	-
Отдельные помещения	13 штук	В	А, В	400	по 1шт	13	-	-
Тех помещения	984,35; 852,5	Д	Д	1800	-	-	2*2	4
ИТОГО:						51		11

А так же предусмотрено размещение первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря. Необходимое количество которых определено в зависимости от категории помещения, по взрывопожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара в соответствии с таблицей 3 , приложения 17 Технического регламента и с приказом Министра образования и науки РК от 7 марта 2012г. №97 «Нормы оснащения оборудованием и мебелью организаций дошкольного, начального, основного среднего, общего среднего, технического и профессионального образования».

Общее количество огнетушителей и первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря заложено в альбомах технологического раздела проекта.

Требуемое количество песка 5 м³ в здании школы, принято из расчета 0,5м³ на

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ		Лист
								55

1000м² защищаемой площади. Общее количество ящиков с песком объемом 3м³ – 4 штук, включая наружное требуемое количество.

При привязке типового проекта и разработке генерального плана, наружных инженерных сетей необходимо руководствоваться нормативными документами, рекомендуемых для использования при проектировании инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций:

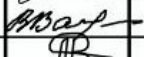
- Закон РК «О гражданской защите» с изм. По состоянию на 10.01.2015г.
- СН РК 1.02-03-2011г. «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СНиП РК 2.02-05-2009г. «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-02-2012г. «Пожарная автоматика зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-11-2002г. «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».
- СН РК 2.04-29-2005г. «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
- Постановление правительства РК №1077 от 09.10.2014г. «Об утверждении Правил пожарной безопасности»
- Постановление правительства РК №14 от 16.01.2009г. (с изм. 07.12.2012г.) «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»
- Приказ МВД РК №732 от 24.10.2014г. «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий ГО»
- СНиП РК 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия ГО»

16. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Спецификация оборудования, изделий и материалов собрана в один общий альбом – Альбом 10

17. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Указанные разделы рабочего проекта смотреть Альбом 11 «Сметная документация»

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв.№			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

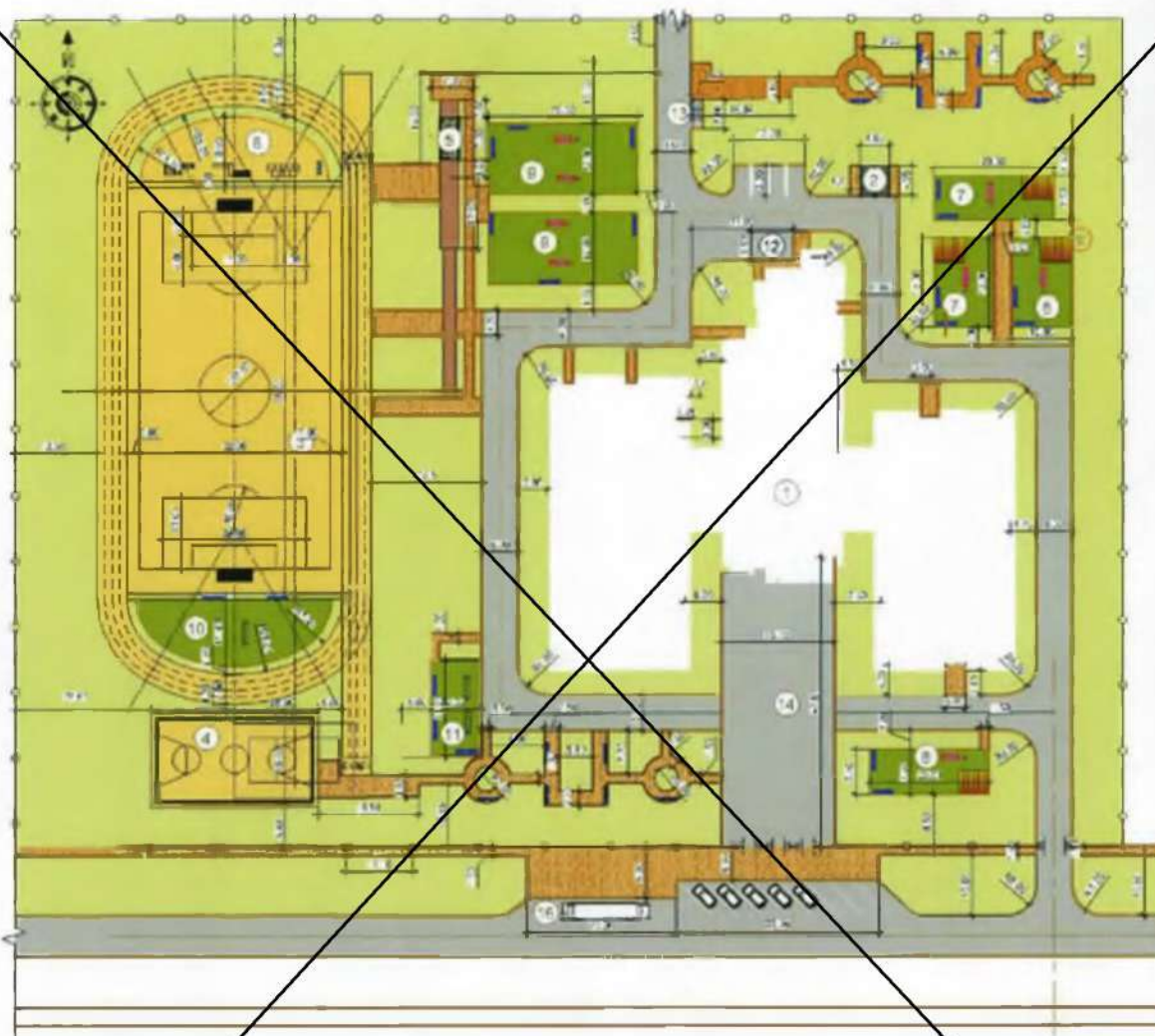
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

56

18. ПРИЛОЖЕНИЯ СХЕМЕ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА

(см раздел «Генеральный план», шифр 108-16-01-ГП)



Условные обозначения

Проектируемые здания

Асфальтобетонное покрытие проездов

Мощение брусчаткой тротуаров

Ограждение территории школы h=2 м



Площадки отдыха

Озеленение

Спортивные площадки

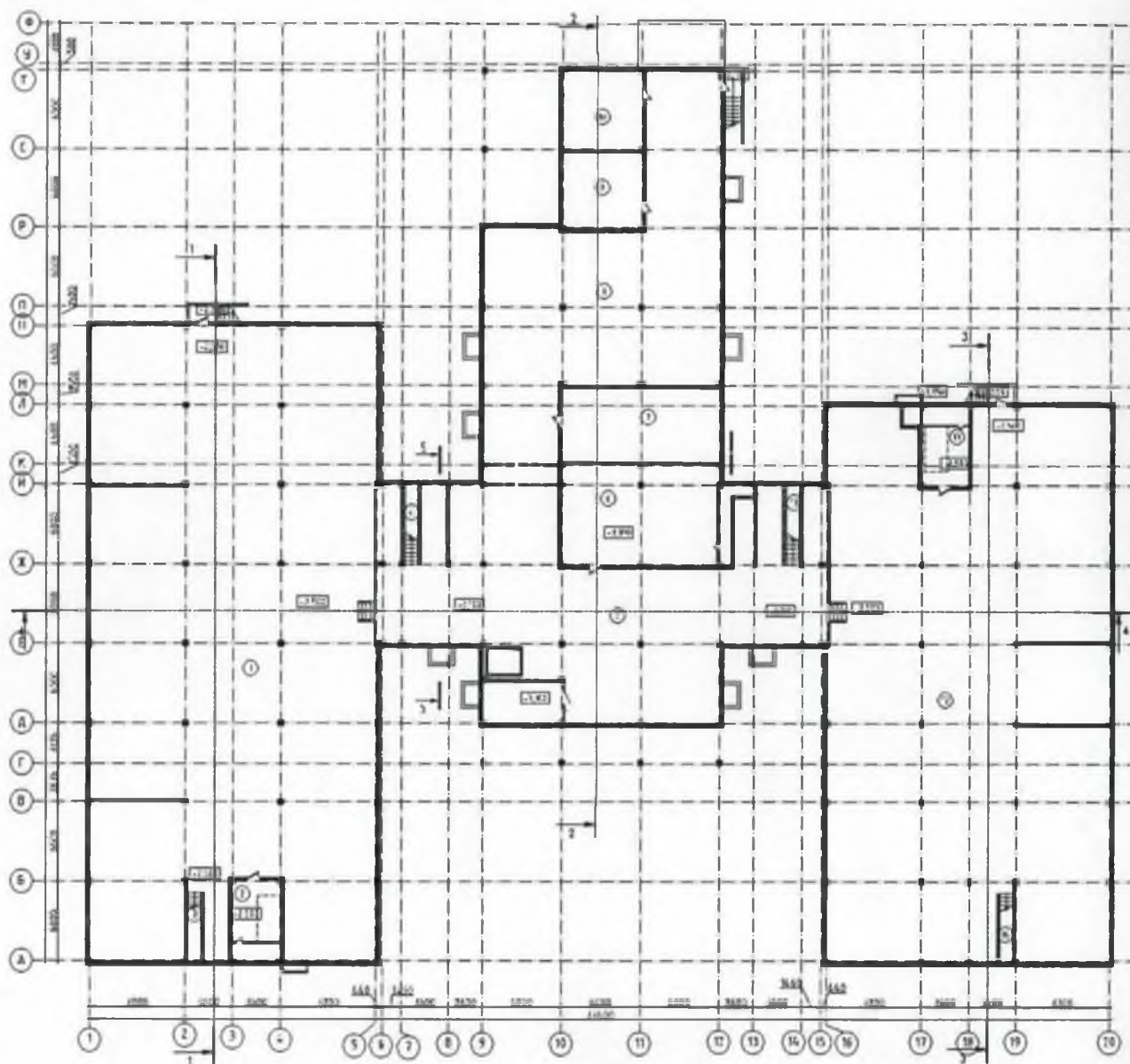
Граница участка



Фасад в осях 1-20



План технического подполья



Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева		
Проверил	Валидуда		
Н.контроль	Фомичев		
Инв. N			

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

59

Изм Кол. у Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

4

Экспликация помещений техэтажа

№ пом.	Наименование	Площ.
1	Техподполье	997,1
2	Венткамера	22,41
3	Лестница	6,04
4	Лестница	7,1
5	Техподполье	406,29
6	Венткамера	99,43
7	Тепловой узел	67,34
8	Техподполье	314,91
9	Служебное помещение	35,48
10	Водомерный узел	36,82
11	Лестница	7,1
12	Техподполье	867,95
13	Венткамера	21,96
14	Лестница	6,04

Экспликация помещений на отм 0.000

№ пом.	Наименование	Площадь, м2
1	Помещ. хранения глины	13,7
2	Тамбур	4,6
3	Инструментальная	9,6
4	Мастерская керамики	53,9
5	Кабинет директора	32,0
6	Гардероб для препод.	7,7
7	Приемная	18,9
8	Кабинет самопознания	42,0
9	Кабинет самопознания	40,0
10	Подсобное помещение	20,7
11	Кабинет НВП	62,8
12	Лестничная клетка	17,1
13	Тамбур	2,2
14	Кабинет истории	62,2

5

6

Экспликация помещений 1 этажа на отм 0.000

№ пом.	Наименование	Площ. м2	№ пом.	Наименование	Площ. м2	№ пом.	Наименование	Площ. м2
15	Библиотека, реурс.-центр	86,4	42	Душевая	1,7	69	Помещение охраны	15,0
16	Санузел для преподавателей	16,6	43	Гардероб персонала	12,2	70	Помещение связи	17,0
17	Рекреация	279,7	44	Санузел	2,9	71	Тамбур	2,2
18	Санузел для мальчиков	15,3	45	Каб.зав.производством	7,7	72	Лестничная клетка	18,9
19	Санузел с для девочек	15,5	46	Моечная кух.посуды	8,07	73	Подсобное помещ.	9,7
20	Комната ЛГЖ	3,0	47	Моечная стол.посуды	29,99	74	Пом.убор.инвентаря	7,2
21	Санузел для МГН	4,8	48	Пом.убор.инвентаря	2,9	75	Кабинет врача	17,7
22	Подсобное помещение	9,7	49	Клад. сухих продуктов	11,4	76	Санузел	2,6
23	Мастерская кулинарии	28,2	50	Доготовочная м-р цеха	19,0	77	Коридор	5,1
24	Коридор	23,4	51	Цех первичной обработки овощей	8,5	78	Процедурная	14,0
25	Универсальная мастерс.	63,1	52	Доготовочн. овощ.цеха	8,3	79	Санузел с д. девочек	17,3
26	Мастер. обработки ткани	51,1	53	Мучной цех	8,4	80	Комната ЛГЖ	3,7
27	Кладовая овощей	13,8	54	Холодный цех	10,8	81	Санузел д. мальчик.	17,2
28	Хранение и моеч. тары	4,8	55	Коридор	52,0	82	Коридор	44,1
29	Тамбур	3,2	56	Пом.резки хлеба	6,2	83	Бухгалтерия	13,4
30	Загрузочная	11,3	57	Горячий цех	48,6	84	Санузел для МГН	5,3
31	Электрощитовая	7,1	58	Обеденный зал	235,75	85	Каб.психолога и логоп.	20,1
32	Пом.убор.инвентаря	4,7	59	Тамбур	2,2	86	Учебный класс(1кл)	62,6
33	Охлажд. камера	8,0	60	Лестничная клетка	18,9	87	Учебный класс(2кл)	62,5
34	Охлажд. камера	6,4	61	Коридор	32,7	88	Лестничная клетка	17,4
35	Коридор	3,8	62	Умывальная	10,2	89	тамбур	2,1
36	Охлажд. камера	8,2	63	Пом.убор.инвентаря	5,3	90	Учебный класс(2кл)	62,8
37	Охлажд. камера	7,0	64	Умывальная	10,2	91	Учебный класс(1кл)	61,6
38	Машинное отделение	4,7	65	Пом.убор.инвентаря	5,3	92	Каб. самопознания	42,9
39	Тамбур	2,0	66	Вестибюль	153,7	93	Рекреация	197,0
40	П. для пищ. отходов	4,4	67	Электрощитовая	18,3	94	Предшкольный класс	61,9
41	Душевая	1,7	68	Тамбур	9,2	95	Рекреация	87,5
						96	Предшкольный класс	62,2

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал Зверева

Проверил Валидуда

Н.контроль Фомичев

Инв. N

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

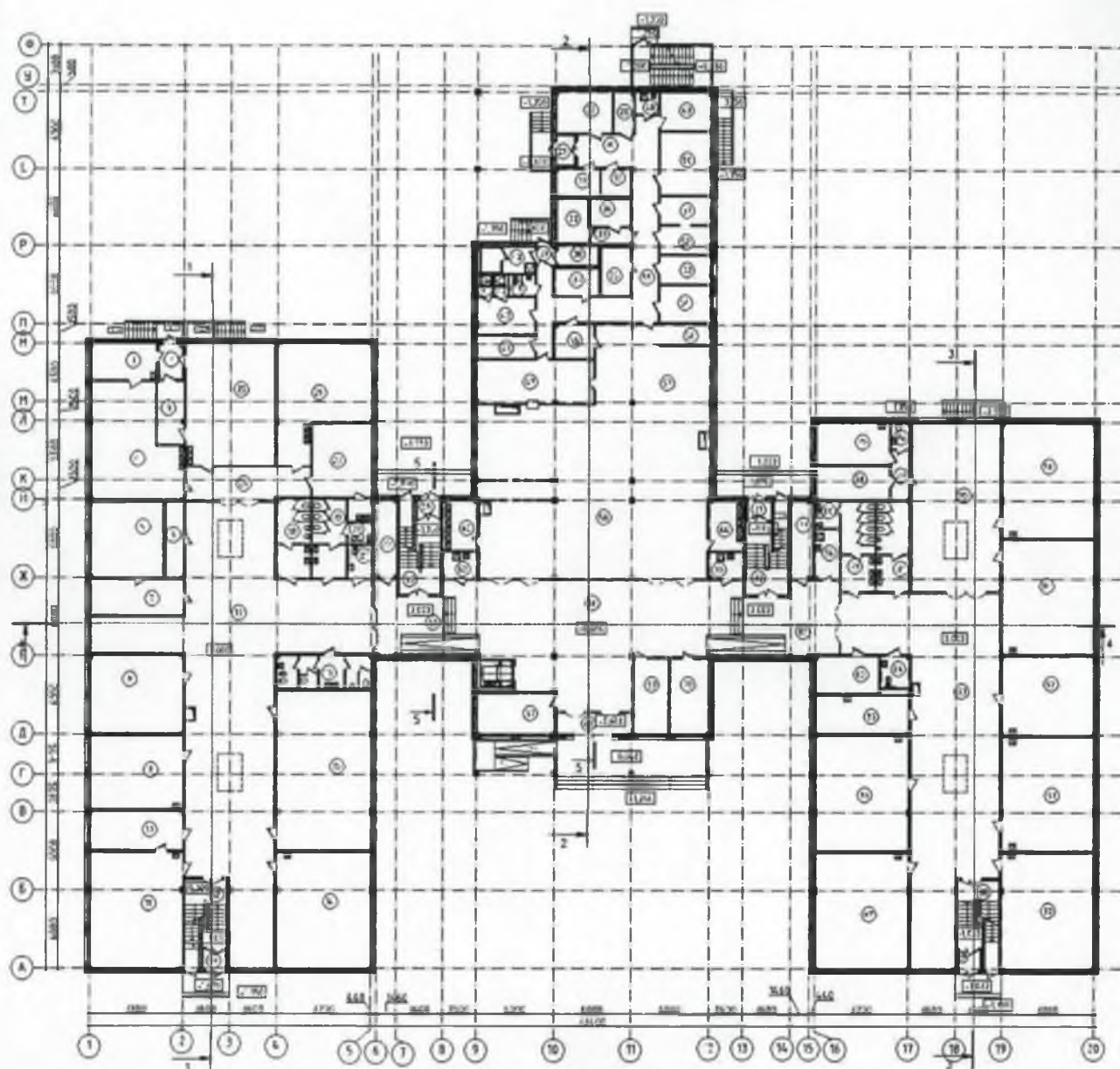
Лист

60

Изм Кол.уч Лист № докум Подп. Дата

Формат А4

План 1 этажа



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	4			

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв. N			

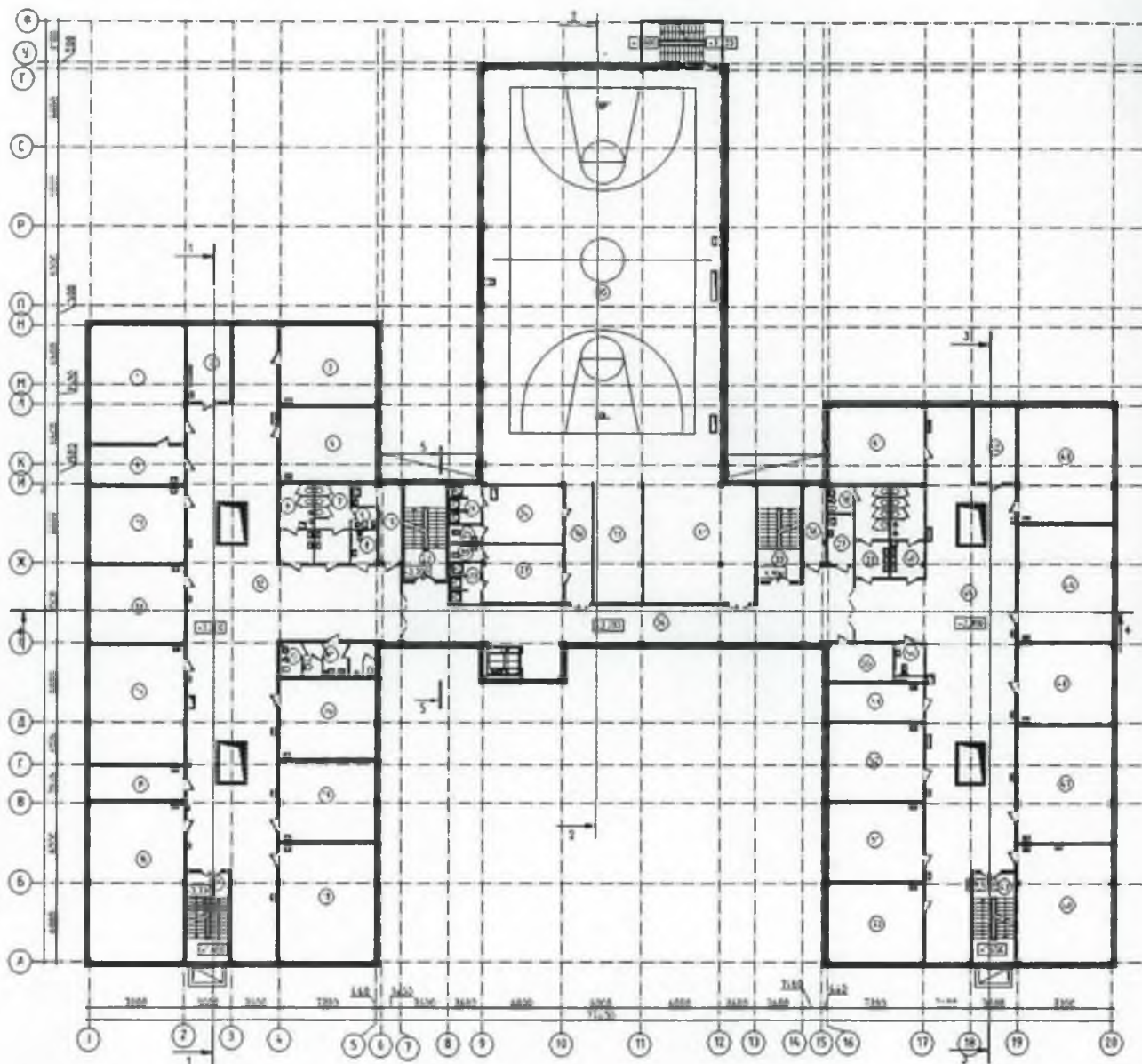
Изм	Кол. у	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

61

План 2 этажа



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	4			

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ІІЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ІЗ

Лист

62

4
5

Экспликация помещений 2 этажа на отм +3.300

№ пом.	Наименование	Площ. м2	№ пом.	Наименование	Площ. м2	№ пом.	Наименование	Площ. м2
1	Кабинет географии	63,06	20	Кабинет языка и литерат	42,0	40	Санузел для мальч.	9,98
2	Лаборанская	18,42	21	Санузел для преподават	12,5	41	Библиотека	41,35
3	Кабинет ин.языка	42,03	22	Комната ЛГЖ	3,82	42	Каб.завуча млад. кл.	18,14
4	Кабинет ин.языка	39,66	23	Лестничная клетка	22,57	43	Учебный класс(2кл)	62,24
5	Лаборанская	20,18	24	Раздевалка	26,53	44	Учебный класс(3кл)	61,88
6	Санузел для мальчиков	14,62	25	Санузел	3,12	45	Рекреация	264,85
7	Санузел для девочек	15,04	26	Душевая	6,5	46	Методический каб.	42,91
8	Санузел для МГН	4,89	27	Раздевалка	26,72	47	Учебный класс(4кл)	61,65
9	Комната ЛГЖ	3,05	28	Душевая	6,7	48	Учебный класс(4кл)	62,75
10	Пом.убор.инвентаря	12,96	29	Санузел	2,98	49	Лестничная клетка	21,21
11	Каб.завуча старших классов	41,01	30	Коридор	18,7	50	Кабинет информатик.	42,03
12	Рекреация	331,6	31	Снарядная, к.инструктор	33,4	51	Кабинет ин.языка	41,01
13	Методический кабинет	41,01	32	Спортивный зал	75,54	52	Кабинет ин.языка	41,01
14	Кабинет языка и литературы	62,58	33	Лестничная клетка	22,73	53	Лаборанская	19,58
15	Лаборанская	18,01	34	Коридор	125,81	54	Санузел для МГН	5,27
16	Кабинет физики	85,09	35	Спортивный зал	566,2	55	Кабинет АХО	13,45
17	Лестничная клетка	21,21	36	Пом. Для тех.персонала	9,46			
18	Кабинет языка и литературы	62,59	37	Пом.убор.инвентаря	7,35			
19	Кабинет языка и литературы	42,43	38	Комната ЛГЖ	3,79			
			39	Санузел для девочек	10,2			

Экспликация помещений 3 этажа на отм +6.600

№ пом.	Наименование	Площ. м2	№ пом	Наименование	Площ. м2
1	Кабинет химии	84,87	17	Лестничная клетка	21,21
2	Лаборанская	18,42	18	Каб.технологии искусства	62,59
3	Кабинет информатики	42,03	19	Кабинет математики	42,43
4	Кабинет информатики	39,66	20	Кабинет математики	42,0
5	Санузел для мальчиков	14,62	21	Санузел для преподават.	12,5
6	Санузел для девочек	15,04	22	Комната ЛГЖ	3,82
7	Комната ЛГЖ	3,05	23	Лестничная клетка	22,73
8	Пом.убор.инвентаря	12,96	24	Зрительный зал	198,15
9	Санузел для МГН	4,89	24а	Кабинет языка и литерат.	
10	Кабинет математики	41,01	24б	Кабинет истории и права	
11	Рекреация	331,86	24в	Кабинет музыки	
12	Кабинет математики	41,01	25	Коридор	113,31
13	Лаборанская	18,01	26	Кладовая для муз.инструм.	8,05
14	Кабинет языка и литерат.	42,93	27	Лестничная клетка	22,73
15	Лаборанская	18,01	28	Инвентарная	10,58
16	Кабинет биологии, нанотехнологии	85,09			

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал

Зверева

Проверил

Валидуда

Н.контроль

Фомичев

Инв.Н

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

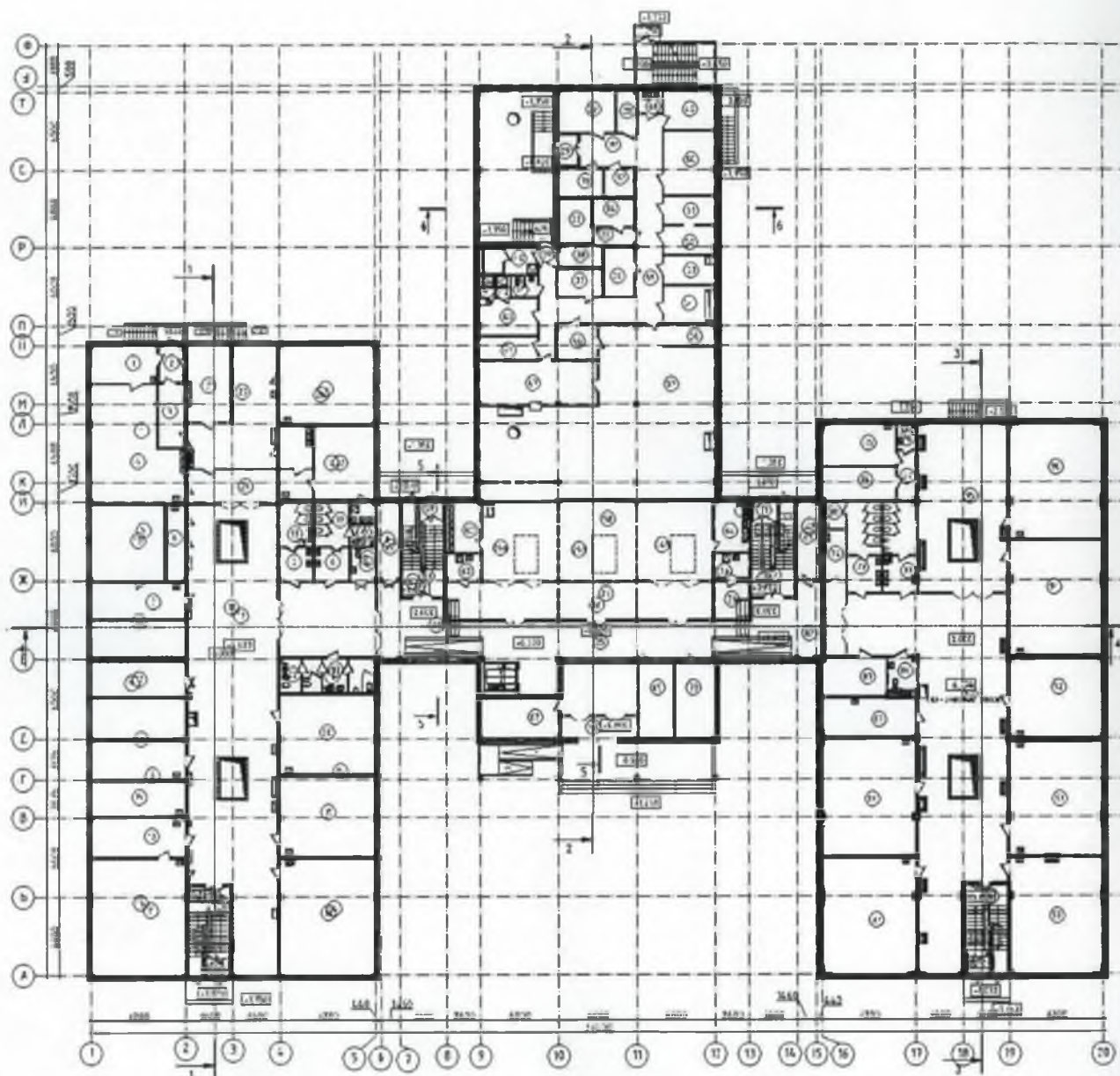
Лист

63

Изм Кол. у Лист № доку Подп. Дата

Формат А4

План 3 этажа



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	4			

Привязан

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал Зверева

Проверил Валидуда

Н.контроль Фомичев

Инв. N

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

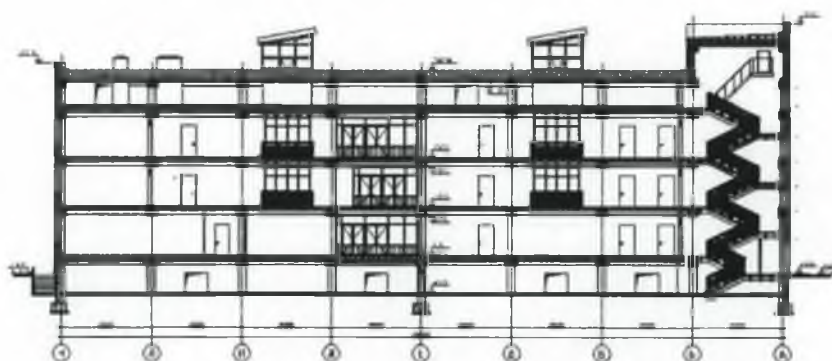
Лист

64

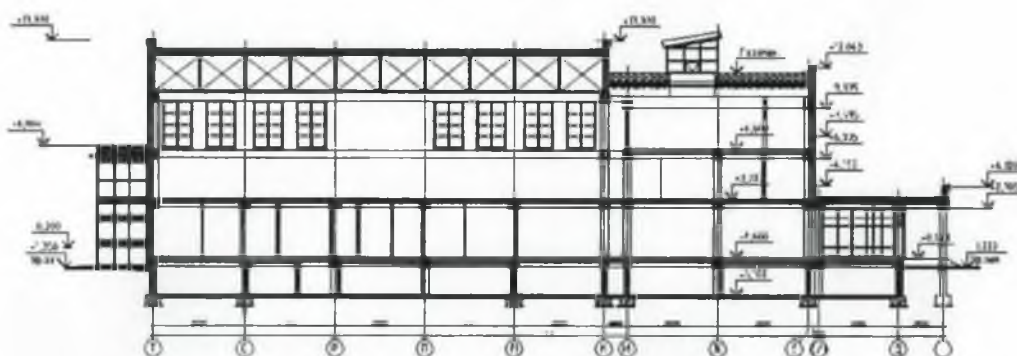
Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

Формат А4

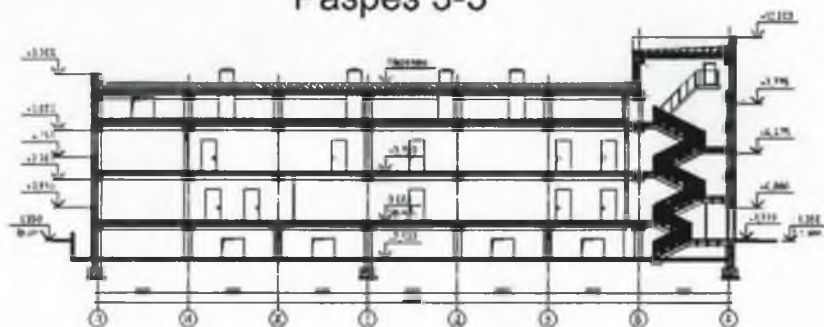
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	4			

Привязан
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01

Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв.№			

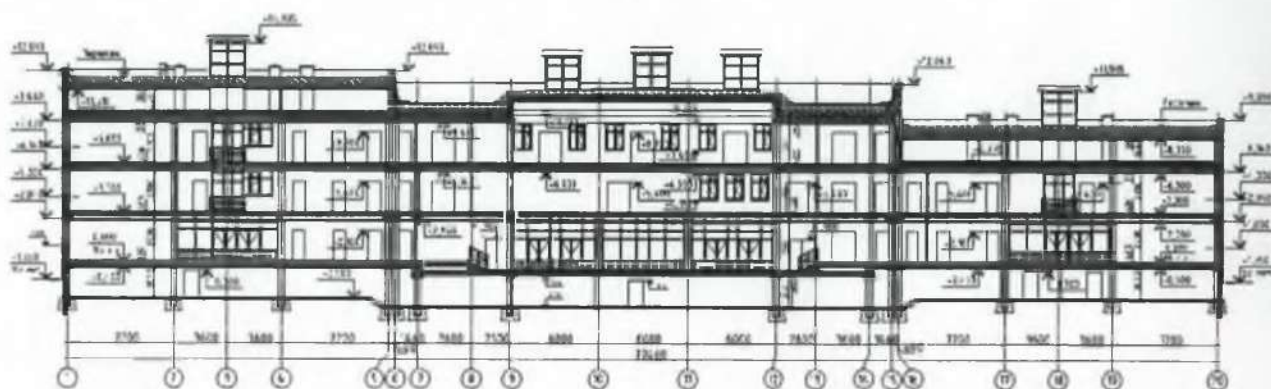
Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

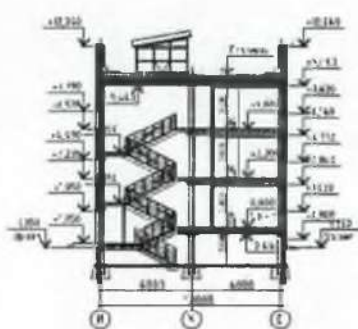
Лист

65

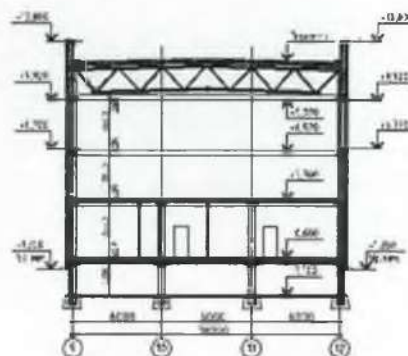
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
	4			

Привязан			
ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015-ПЗ-108-16-01			
Привязал	Зверева	<i>Зверева</i>	
Проверил	Валидуда	<i>Валидуда</i>	
Н.контроль	Фомичев	<i>Фомичев</i>	
Инв. N			

Изм	Кол.уч	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТП РК 600 СОШ (ІВ,ІІВ,ІІІА,ІІІВ)-2.2-2015- ПЗ

Лист

66

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Проектная организация: ТОО «ПК Эффект»
Лицензия ГСЛ № 14007476

Заказчик: ГУ «Управление строительства города Нур-Султан»

"Строительство школы на 600 мест
по улице Көксеңгір".

ТОМ 2

Общая пояснительная записка.
Разрабатываемых разделов

Стадия: РП
Шифр: 20/61-2021-ПЗ

Директор ТОО «ПК Эффект»



Нур-Султан 2021 г

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

20/18-2020-ПЗ

"Строительство школы на 600 мест
по улице Көксеңгір".

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Тюляев			08.21

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
РП	2	41

Выполнил	Тюляев
----------	--------

Текстовая часть

ТОО «ПК Эффект»

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

НАИМЕНОВАНИЕ: "Строительство школы на 600 мест по улице Көксеңгір".

ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Нур-Султан».

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПК Эффект».

Лицензия ГСЛ № 14007476 от 26.05.2014 года

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА – Тюляев С.В.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

МЕСТО РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: Республика Казахстан, г. Нур-Султан, район Байконыр, улица Көксеңгір.

ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА: продолжительность строительства составляет 15 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Согласно письму № 507-06-04/863 от 13 августа 2021 года, выданное ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан» планируемое начало строительства – март 2022 года.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20/61-2021-ПЗ

1. Содержание

Глава	Раздел	Наименование глав и разделов	Страница
1	2	3	4
1		Содержание	
2		Состав рабочего проекта	
3		Авторский коллектив	
4		<i>Общая часть</i>	
	4.1	Основание для проектирования. Исходные данные.	
	4.2	Природно-климатические условия района строительства	
	4.3	Инженерно-геологические условия	
5		<i>Принятые проектные решения</i>	
	5.1	Генеральный план	
	5.2	Тепловые сети	
	5.3	Тепловые сети. Конструктивные решения	
	5.4	Наружные сети водопровода и канализации	
	5.5	Наружные электрические сети 0,4 кВ	
	5.6	Наружные электрические сети 10 кВ	
	5.7	Освещение территории	
	5.8	Сети связи	
	5.9	Трансформаторная подстанция	
	5.10	Канализационная насосная станцияё	
6		Организация строительства	
7		Охрана окружающей среды	
8		Сметная документация	
Приложение №1		Задание на проектирование	
Приложение №2		Архитектурно-планировочное задание на проектирование.	
Приложение №3		Выписка из постановления акимата г.Нур-Султан	
Приложение №4		Акта выбора и согласования земельного участка с ситуационным планом размещения	
Приложение №5		Технические условия. Письма.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коды	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. Состав проекта

Том 1 Паспорт проекта.

Том 2 Общая пояснительная записка.

Том 3 Графические материалы. Разрабатываемые разделы.

Альбом 11 ГП – Генеральный план
Альбом 12 ТС – Тепловые сети
Альбом 12.1 ТС.КЖ – Тепловые сети. Конструктивная часть
Альбом 13 НВК – Наружный водопровод и канализация
Альбом 14 НЭС 0,4кВ – Наружные электрические сети 0,4 кВ
Альбом 15 НЭС 10кВ – Наружные электрические сети 10 кВ
Альбом 16 ЭН – Наружное электроосвещение
Альбом 17 НСС - Наружные сети связи
Альбом 18 КТПН. АС – 2КТПН-630 кВА 10-0,4 кВ. АС
Альбом 18.1 КТПН.ЭМ – 2КТПН-630 кВА 10-0,4 кВ. ЭМ
Альбом 18.2 КТПН.АСКУЭ – 2КТПН-630 кВА 10-0,4 кВ. АСКУЭ
Альбом 18.3 КТПН.ТМ – 2КТПН-630 кВА 10-0,4 кВ. ТМ
Альбом 18.4 КТПН.ПД – 2КТПН-630 кВА 10-0,4 кВ. ПД
Альбом 19 КНС.ТХ – Канализационная насосная станция. ТХ
Альбом 19.1 КНС.АС – Канализационная насосная станция. АС
Альбом 19.2 КНС.КЖ – Канализационная насосная станция. КЖ
Альбом 19.3 КНС.ОВ – Канализационная насосная станция. ОВ
Альбом 19.4 КНС.ЭМ – Канализационная насосная станция. ЭМ
Альбом 19.5 КНС.ОПС – Канализационная насосная станция. ОПС
Альбом 20 ПОС – Проект организации строительства.

Том 4 Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Том 5 Сметная документация

Книга 1 – Прайс-листы (основной вариант)

Книга 2 – Прайс-листы (альтернативный вариант)

Приложения:

Эскизный проект, согласованный с главным архитектором города;

Инженерно-геологические изыскания (арх. №0066) выполненные ТОО «Safe Roads-Астана» в мае 2020 года;

Топографическая съемка, выполненная ТОО «ГеоСтройЭксперт»; в мае 2021 года.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20/61-2021-ПЗ

Лист
5

3. Авторский коллектив

Главный инженер проекта	Тюляев С.
Архитектор	Иркова Д
Инженер-строитель	Химченко И., Балджи А.
Инженер водопровода и канализации	Бронников А.
Инженер тепловых сетей	Николаенко В.
Инженер-электрик	Лифке С.
Инженер-слаботочных сетей	Лифке С.
Инженер-строитель	Ковалев С.
Инженер-сметчик	Хоменко И.

Проект разработан и связан в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении всех проектных решений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Коды	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/61-2021-ПЗ		Лист
								6

4. Общая часть

4.1 Исходная документация для разработки рабочего проекта:

- задание на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан» от 06 ноября 2020 года;
- выписка из постановления акимата города Нур-Султан №510-1989 от 22 сентября 2020 года на Проектирование;
- акт выбора и согласования земельного участка в г. Нур-Султан с ситуационным планом размещения;
- архитектурно – планировочное задание от 31 мая 2021 года KZ90VUA00436996, утвержденное заместителем руководителя управления архитектуры г. Нур-Султан;
- топографическая съемка от 11 марта 2021 года, выполненная ТОО «ГеоСтройЭксперт»;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях январь 2021 года, выполненный ТОО «Safe Roads-Астана»;
- протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №745/6 от 19 июля 2021 года, выданный ИЦ ТОО «Экоэксперт»;
- протокол дозиметрического контроля №745/5 от 19 июля 2021 года, выданный ИЦ ТОО «Экоэксперт»;
- схема вертикальной планировки района, выданная ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- поперечный профиль прилегающих улиц, выданные ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;

технические условия и схемы трасс:

- технические условия на водоснабжение и канализацию объекта 21.10.2020 года № 3-6/1694 и технические условия на водоснабжение и канализацию объекта от 09.03.2021 г. № 3-6/390, выданное ГКП «Астана Су Арнасы» (срок действия - в течение нормативной продолжительности строительства);
- схема трассы на сети водоснабжения и канализации от 12. 11. 2020 года, выданное ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- технические условия на электроснабжение объекта № 5-Б-68-2015 от 19.10.2020г выданное АО «Астана-РЭК» (срок действия - в течение нормативной продолжительности строительства);
- схема трассы на сети электроснабжения от 21 октября 2019 года, выданное ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- технические условия ливневую канализацию объекта от 14.10.2020 года № ПО.2020.0009368 выданное ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» (срок действия - в течение нормативной продолжительности строительства);
- технические условия на телефонизацию объекта от 05 ноября 2020 года №604, выданное ЦРДТ филиал АО «Казактелеком» (срок действия – до 01.11.2021г.);
- технические условия на сети теплоснабжения объекта от 20 октября 2020 года №4914-11, выданное АО «Астана-Теплотранзит» (срок действия до 30.09.2022г.);

Взам. инв. №	· технические условия на электроснабжение объекта № 5-Б-68-2015 от 19.10.2020г выданное АО «Астана-РЭК» (срок действия - в течение нормативной продолжительности строительства); · схема трассы на сети электроснабжения от 21 октября 2019 года, выданное ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;						Лист
Подпись и дата	· технические условия ливневую канализацию объекта от 14.10.2020 года № ПО.2020.0009368 выданное ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» (срок действия - в течение нормативной продолжительности строительства); · технические условия на телефонизацию объекта от 05 ноября 2020 года №604, выданное ЦРДТ филиал АО «Казактелеком» (срок действия – до 01.11.2021г.); · технические условия на сети теплоснабжения объекта от 20 октября 2020 года №4914-11, выданное АО «Астана-Теплотранзит» (срок действия до 30.09.2022г.);						7
Инв. № подл.							20/61-2021-ПЗ
Изм.	Код	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- схема трассы на сети теплотрассы от 21 октября 2019 года, выданное ТОО «НИПИ «Астанагенплан»;
- Рабочий проект "Строительство школы на 600 мест по улице Көксенгір".
- выданный ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан» для последующей привязки
- Акт обследования зеленных насаждений от 15.09.2021 года.

4.2 Цель и назначения объекта, необходимость и целесообразность строительства

Бурное развитие города Нур-Султан, увеличение числа населения, приводит, в свою очередь, к дефициту учебных мест в данном районе.

4.3 Основные данные участка строительства

4.3.1 Место размещения объекта строительства

Площадка школы на 600 мест расположена на правом берегу реки Ишим северо-восточная окраина города, район Центрального рынка.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям согласно СНиП РК 1.02-18-2004 относится к средней (II) категории сложности.

4.3.2 Природно-климатические условия района строительства

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- Год - +3,2°C;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°C;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°C, обеспеченностью 0,92 – 31,2°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°C, обеспеченностью 0,92 – 35,8°C.

Характерные периоды по температуре воздуха

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°C	10.IV	24.X	161
Выше 8°C	22.IV	7.X	209
Выше 10°C	5.V	20.IX	221
Ниже 8°C	29.IX	26.IV	231

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 171;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;

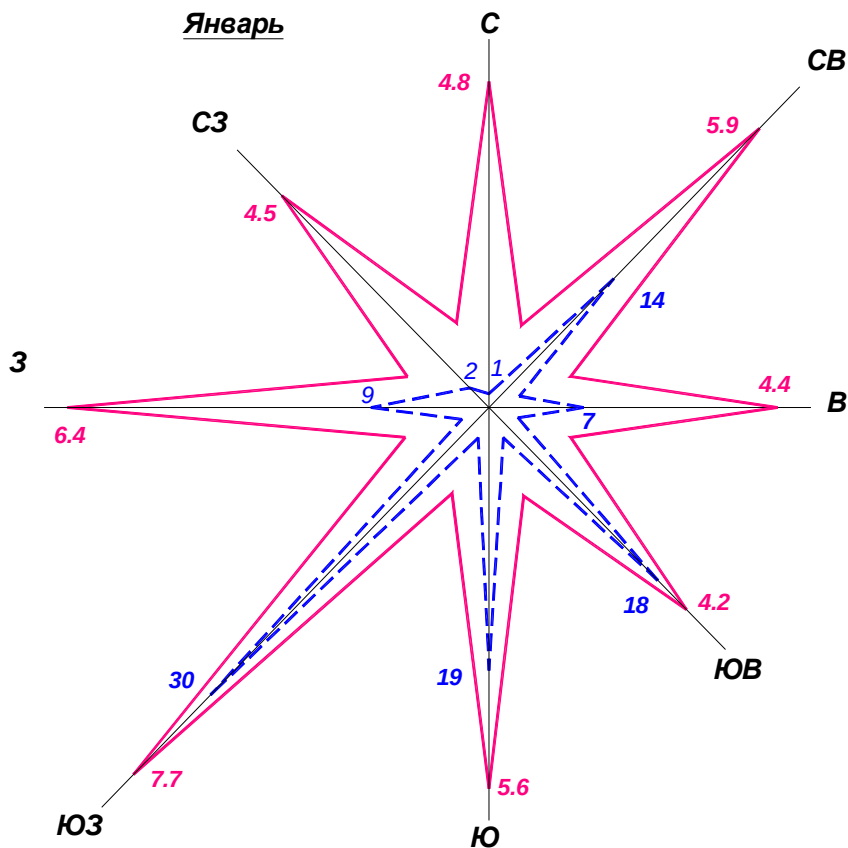
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

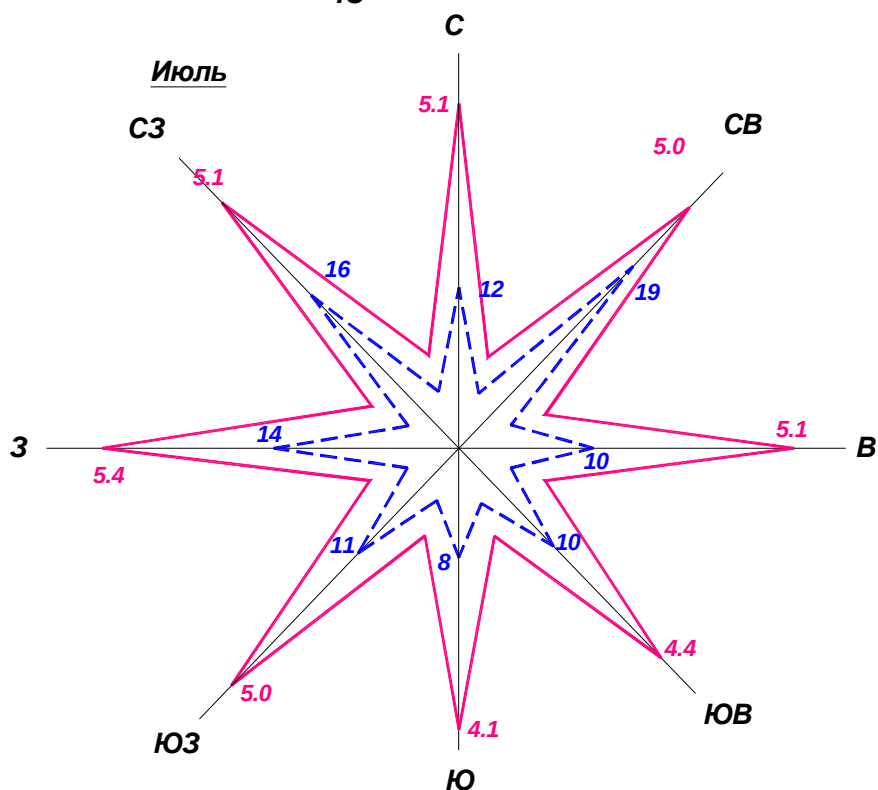
Розы ветров

м/ст Астана

Январь



Июль



--- - повторяемость ветров в %, масштаб в 1 см - 5%
 — - средняя скорость в м/сек, масштаб в 1 см - 1 м/сек

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Коды	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20/61-2021-ПЗ

4.3.3 Геолого-геоморфологическое строение

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 361,20÷361,90 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 6,0-12,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные и аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (pdQII-III, aQII-III) представленные суглинками, суглинками заиленными, а так же песком средней крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками (дисперсная зона коры выветривания).

Современные образования представлены почвенно-растительным слоем и насыпным грунтом.

4.3.4 Гидрогеологические условия

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен к слою разнотернистых песков.

В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (середина январь 2021г), отмечен на глубине 1,4 ÷ 2,4м, абсолютные отметки установившегося уровня 359,46÷ 360,90м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод до дневной поверхности. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные и гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные-магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 2934-4156 мг/л и общей жёсткостью 12,50-13,50-мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от сильной до слабой сульфатной агрессией на обычном портландцементе к бетонам марки W4-W8, а так же средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						20/61-2021-ПЗ		
						Лист 11		

4.3.5 Физико-механические свойства грунтов основания.

По результатам камеральной обработки буровых работ и согласно лабораторных испытаний, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), в стратиграфической последовательности их залегания сверху вниз.

Современные отложения (QIV).

ИГЭ 0– растительный слой почвы, залегает с дневной поверхности, мощность слоя $0,1 \div 0,4$ м.

ИГЭ 0-1– насыпной грунт, вскрыт с глубины $0,0 \div 0,4$ м, мощность слоя $1,0 \div 2,4$ м.

Проллювиально-делювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (pdQII-III).

ИГЭ 1 – суглинок светло-коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка. Вскрыт с глубины $1,8 \div 3,0$ м, мощность слоя составила $6,1 \div 8,9$ м.

ИГЭ 1-1 – суглинок заиленный серого цвета (содержание органических примесей от 5,2 до 10,5%) тугопластичной консистенции. Вскрыт с глубины $1,1 \div 1,8$ м, мощность слоя составила $0,4 \div 1,6$ м.

Аллювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 2 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины $8,8 \div 9,4$ м, мощность слоя составила $1,2 \div 2,0$ м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 3 – суглинок пестроцветный, твердой консистенции, средненабухающий. Вскрыт с глубины $9,8 \div 10,6$ м, вскрытая мощность слоя $1,4 \div 2,2$ м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до средней сульфатной агрессивностью к бетонам марки W4-W6 на обычном портландцементе, к бетонам на сульфатостойком цементе - неагрессивны, а так от слабой до средней хлоридной агрессивностью к бетонам марки W4-W6, слабой к бетонам марки W8 к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

Выводы и рекомендации.

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в **таблице 5**;
- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на специфических грунтах: пучинистых, насыпных, набухающих, биогенных и элювиальных грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.);

-при проектировании свайных фундаментов необходимо учесть положения

п. 4.4.2.3 и п. 5.21 СП РК 5.01-103-2013.

- при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе песчаных грунтов

- в предстроительный период произвести пробную забивку свай.

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5. Принятые проектные решения

5.1 Генеральный план

Рабочий проект "Строительство школы на 600 мест по улице Көксеңгір".
выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, Эскизный проект, утверждённый главным архитектором города и техническими условиями, выданными инженерными службами, на основании инженерно-геологических изысканий и топографической съемки участка.

Ситуационная схема.



На отведенном под застройку участке размещены следующие здания и сооружения: проектируемое здание школы, физкультурно-спортивная зона, учебно-опытная зона, площадки для подвижных игр, площадка ТБО, трансформаторная подстанция, газоны, тротуары, проезды, а также парковочные места.

Подъезд спецтехники к дворовой части школы осуществляется за счет въездных групп, расположенных с южной стороны.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100%

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Площадь зеленых насаждений составляет 25,7 % от площади проектируемого участка.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется за пределы участка. Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданиям.

Основные показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Показатели в границе участка (м ²)	В процентном содержании (%)
1	Площадь участка	16978,7	100,0
2	Площадь застройки	3276,20	19,29
3	Площадь твердого покрытия	8452,46	49,78
4	Площадь озеленение	5110,00	30,09
5	Площадь отмостки	140,04	0,84

5.2 Тепловые сети

Проект "Строительство школы на 600 мест по улице Көксеңгір" выполнен на основании технических условий на проектирование тепловых сетей N 4914-11 от 20.10.20г., выданных АО "Астана-Теплотранзит", топосъемки, выполненной ТОО "Астанагорархитектура" в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 и СП РК 4.02-104-2013

Источник теплоснабжения -ТЭЦ-1

Параметры теплоносителя - 130-70° С

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления- 31,2оС.

В настоящий проект входит:

- разработка теплотрассы 2Ду150мм,2Ду 125мм, 2Ду125/225мм от врезки в теплотрассу 2 Ду150 до ввода в здание,демонтаж теплотрассы под пятном застройки 2 Ду150мм,2 Ду100 мм, 2 Ду 70 мм.

Вынос теплотрассы из под пятна застройки будет решен отдельным проектом.

Точка подключения - УТ1 -2Ду 159х4,5мм,с ответвлением на перспективу.

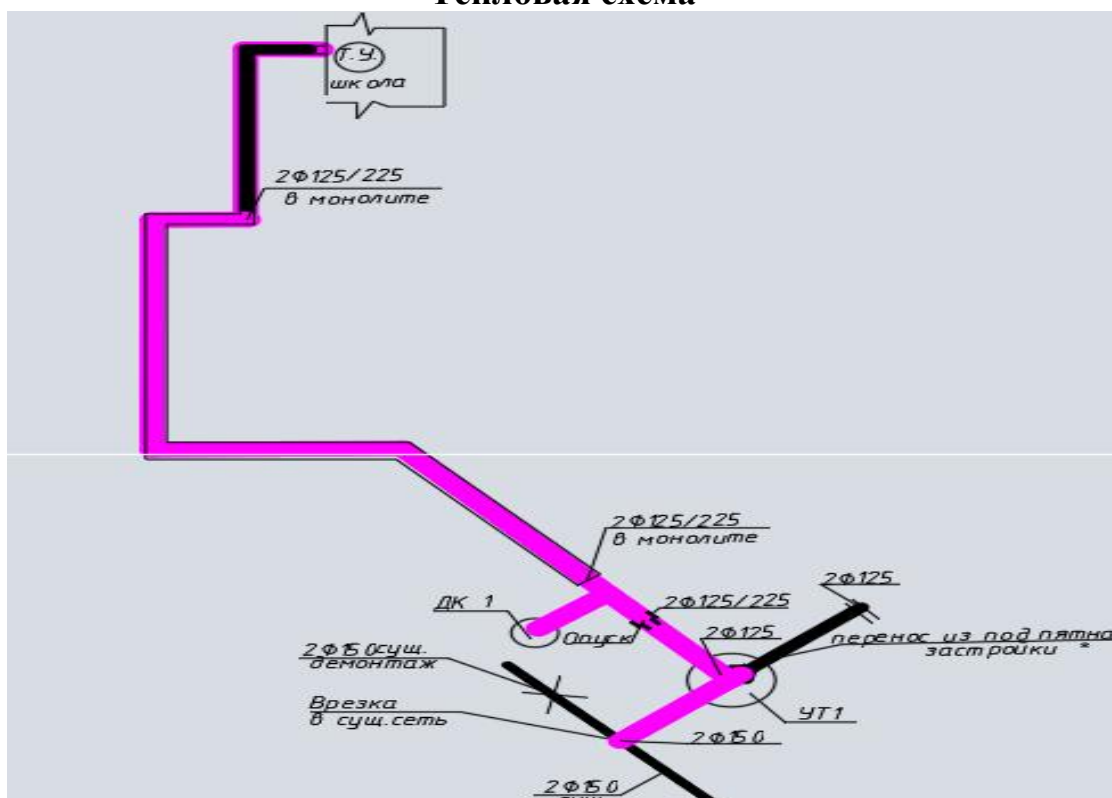
Прокладка трубопроводов предусмотрена надземная при врезке "черной трубой",далее перед опуском с применением предизолированных трубопроводов со встроенной системой оперативно-дистанционного контроля за состоянием изоляции.

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Интв. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Позиция	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт (Гкал/ч)				
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	технологические нужды	всего
	Блок "А"	0,174715	0,173320		—	0,348035
		(0,150230)	(0,149030)		—	(0,299260)
	Блок "Б"	0,156160	0,382100	0,631040	—	1,169300
		(0,134275)	(0,328545)	(0,536500)	—	(0,999320)
	Блок "В"	0,108920	0,119410		—	0,228330
		(0,93655)	(0,102675)		—	(0,196330)
1	ИТОГО	0,439795	0,674830	0,631040	—	1,745665
	по школе	(0,378160)	(0,580250)	(0,536500)		(1,494910)

Тепловая схема



5.3 Тепловые сети. Конструктивные решения

Укладка каналов должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. .

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Марка бетона по морозостойкости F100, по водонепроницаемости W6.

Металлические конструкции окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Поверхности железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Наружные поверхности железобетонных и бетонных конструкции, подверженных атмосферным воздействиям, выше уровня земли, окрасить эмалью КО-174 ТУ 6-02-576-75 в один слой по грунту ГФ -021 ГОСТ 25129-82 в один слой. Месторасположение смотровых колодцев см. План теплотрассы л. КЖ-2. Железобетонные элементы укладывать на цементном растворе М100. Обратную засыпку выполнить местным грунтом с тщательным послойным уплотнением (20÷30см). В комбинации со смачиванием. Засыпной грунт не должен содержать камней, щебня, остатков растений, мусора, глины. Засыпка мерзлым грунтом запрещается. Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетонов на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F100.

5.4 Наружный водопровод и канализация

5.5 Наружные сети электроснабжения 0,4кВ.

Проект электроснабжения объекта: "Строительство школы на 600 мест по улице Көксеңгір" выполнен на основании:

- задания на проектирование выданного заказчиком;
- топографической съемки;
- ТУ № 5-Б-48/8-1303 от 22.07.2021 выданных АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания".

Точка подключения - проектируемая КТП-10/0.4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншее от КТП-10/0.4кВ до подключаемого объекта;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АВБбШв. Металлические конструкции кабелей подлежат заземлению. Сопротивление контура заземления не более 10 (Ом).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах Ø 110мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Технико-экономические показатели

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах Ø 110мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.					
			Технико-экономические показатели					
Изм.	Кор.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20/61-2021-ПЗ		Лист
								18

Наименование	Числ. знач.	Примечание
Категория надежности электроснабжения	II	
Напряжение питания, В	380/220	
Протяженность КЛ 0,4кВ, м	176,75	
Разрешенная мощность, кВт	250	согласно ТУ
Монтаж концевых муфт, шт	10	

5.6 Наружные сети электроснабжения 10кВ.

Электроснабжение объекта выполнен на основании:

- задания на проектирование выданного заказчиком;
- топографической съемки;
- № 5-Б-48/8-1303 от 22.07.2021 выданных АО "Астана электросетевая компания".

Источник электроснабжения - ПС-110/35/10кВ "Промзона".

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-192.

Проектом предусмотрено:

- строительство КЛ-10кВ от разных секций шин РП-192 до проектируемой ТП-10/0,4кВ.

- прокладка волокно-оптического кабеля ВОЛС от РП-192 до проектируемой ТП-10/0,4кВ.

В проекте применить муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах Ø 110 мм.

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

5.7 Наружное освещение

Проект наружного освещения территории объекта "Строительство школы на 600 мест на пересечении улиц Көксеңгір" выполнен на основании задания на проектирование, эскизного проекта, а также плана благоустройства территории.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Точка подключения - Секция шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

Уличное освещение выполнено светодиодными светильниками. Светильники устанавливаются для освещения территории объекта. Общие характеристики светильников: степень защиты IP65, эксплуатация в районах с экстремально низкими температурами до -40°C (до +40°C), цветовая температура свечения 4000К. Светильники устанавливаются на одно, двух- рожковые кронштейны дугообразного типа с вылетом 0,5м. Кронштейны устанавливаются на опоры. Опоры металлические высотой 4 метров. Опоры устанавливаются на закладное анкерное устройства. Котлованы под фундаменты опор освещения бурятся на глубину 1м, диаметром 0,5м. На дно котлована выполнена щебеночная подсыпка высотой 0,2м. Замоноличивание выполнено бетоном кл. В25 W6 F150 на

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

сульфатостойком портландцементе. Так же предусмотрена гидроизоляция фундаментов.

Электроснабжение опор уличного освещения осуществляется от шкафа ЯУО6901-3474 и распределительного шкафа ШУОР, установленные в ТП. Для подключения опор освещения проектом предусмотрена прокладка силового алюминиевого кабеля марки АВБШв-1кВ сеч. 4х10мм². Для зарядки светильников предусмотрен кабель медный с двойной изоляцией марки ВВГ 3х1,5мм².

Светильники для освещения спортивных площадок закрепить на металлических конструкциях ограждения. Кабель до светильников проложить в пвх жесткой гладкой трубе по конструкциям ограждения, кабель принять АВВГнг-LS 5х2,5.

Максимальная потеря напряжения в конце линии составляет не более 5%.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли - не менее 0,7м. Переход КЛ проектируемого освещения под проезжей частью выполнить в п/э трубе Ø110мм. При пересечении с другими инженерными коммуникациями кабель защитить п/э трубой Ø110мм.

Заземление опор и других конструкции принято по т.п. 3.407-150.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

5.8 Сети связи

Проект строительства наружных сетей связи объекта: "Строительство школы на 600 мест на пересечении улиц Көксеңгір" выполнен на основании:

- задания на проектирование выданного заказчиком;
- топографической съемки;
- ТУ №604 от 05.11.2020, выданных центральной региональной дирекция телекоммуникаций - филиал акционерного общества "КАЗАХТЕЛЕКОМ".

Точка подключения - АТС-32.

Проектом предусматривается:

- Строительство 1-но телефонной канализации из п/э труб, д/внеш 110мм, от ближайшего сущ. телефонного колодца до объекта, с установкой сборных железобетонных колодцев марки ККС-2.

- Прокладку кабеля ОК-96 от АТС-32 до объекта в сущ. и проектируемой кабельной канализации частично занятым каналом.

- Рытье котлованов размером 1,96х1,66х1,8м для установки ж/б колодцев ККС-2. Колодцы установить на щебеночное основание 0,1м. Выполнить битумную гидроизоляцию наружных стенок проектируемых колодцев. В колодцах установить кронштейны ККП-1300. Крепление кронштейнов к колодцам выполнить с помощью фундаментных болтов (ершей). На вновь устанавливаемые кронштейны установить консоли ККЧ-2. Выполнить обмазку проектируемых колодцев цементным раствором. На люках колодцев предусмотреть запорные устройства. Незаполненные трубами отверстия в сущ. и проект. колодцах заложить красным кирпичом и замазать цементным раствором.

- Установка коммутационного оборудования.

Внутренние сети проектируемого объекта заложены в спецификациях зданий.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Основные технические показатели.

<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Примечание</i>
<i>Протяженность линии телефонизации</i>	<i>м.</i>	<i>6698,9</i>	
<i>Колодцы связи ККС-2</i>	<i>шт.</i>	<i>4</i>	

5.9 Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 630 кВА предназначен для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением

10 кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-97, ГОСТ 20248-82, ТУ 3412-001-58442814-06 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ размещается в отдельном блочно-модульном бетонном здании, состоящем из 4-х блоков, рассчитана на установку 2-х "сухих" силовых трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ мощностью 630 кВА и устройство 2-х кабельных вводов и 2 отходящих линий 10 кВ с использованием комплектного распределительного устройства 10 кВ серии КСО2-10К.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная с секционированием на две секции система сборных шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через выключатель-разъединитель. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 630 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании. В ЗКТПН предусматривается установка следующих измерительных приборов: счетчиков электрической энергии на вводных панелях и отходящих линиях 0,4 кВ.

Напряжение сети освещения 220/36В, напряжение ламп 36 В. Электроосвещение выполняется от ящика ЯСН, электропитание ящика ЯСН осуществляется от ввода 0,4 кВ, через автоматический выключатель. Сеть освещения выполнить кабелем марки ВВГнг в кабельном лотке по стенам. Высота установки выключателей -1,0 м.

Напряжение сети отопления 220В, напряжение эл. нагревателей 220В, выполнено через подключение от розеток которые включаются от ЯСН через автомат 25А.

Силовую сеть выполнить кабелем марки ВВГнг в кабельном лотке или открыто по стенам. Высота установки розеток -0,8 м.

Расположение выключателей освещения, светильников и щита безопасности при необходимости могут корректироваться.

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

АСКУЭ

Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в трансформаторной подстанции 2КТПН 10/0,4 кВ для АО «Астана-РЭК».

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии установленные в шкафах ШНН в РУ-0,4 кВ, и КСО 2-10 кВ (в дальнейшем - счетчики).

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений в РП используется УСПД -ЭКОМ-3000, размещенный в шкафу АСКУЭ УТМ-64М.

Для сбора информации по силовой сети в составе шкафа АСКУЭ УТМ-64М применяется устройство сбора и передачи данных УСПД "SAIMAN-1000E" с PLC-модулем.

Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу.

Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ и РУ-10 кВ в 2КТПН подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ должны быть снабжены силовым реле на 100 А и интерфейсом MBus Master.

Также в составе шкафа применяется пассивный PLC фильтр (объединитель фидеров PCU). Фильтр предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков присоединенных к другой шине.

Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

Заземление оборудования выполняется - согласно ПУЭ (глава 1-7).

Архитектурно-строительная часть

За условную отметку 0,000 принять уровень чистого пола здания, что соответствует +0.300 от планировочной отметки земли.

Фундаменты -под наружные стены приняты из бетонных объемных прямых, установленных на армированное бетонное основание 300 мм, перед выполнением плиты выполнить щебеночное основание 300мм.

Вокруг здания предусматривается асфальтовая отмостка шириной 800 мм.

Горизонтальную гидроизоляцию на отм.-0.020 выполнить из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Водогазопроводные и асбестоцементные трубы для подвода кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением электромонтажников.

Водогазопроводные

трубы покрыть битумным составом (две части битума марки III и одна керосина).

На концах труб поставить деревянные пробки.

Засыпку пазух фундаментов выполнить непучинистым грунтом.

До производства обратной засыпки должны быть выполнены все работы по укладке кабелей.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Здание трансформаторной подстанции бетонное блочно-модульное.

Все работы по сооружению трансформаторной подстанции вести в соответствии с действующими СНиП и правилами техники безопасности.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439. Категория производства по пожарной опасности "А", степень огнестойкости строительных конструкции - II.

5.10 Канализационная насосная станция

Проектом разработана канализационная насосная станция производительностью 150,0 м³/час, напором 18,0 м. КНС состоит из корпуса в виде круга Ø2200, установленного вертикально. Горловина закрыта съемными крышками. Во внутреннюю часть корпуса через стену выведены гильзы для трубопроводов входа и откачки стоков. В нижней части находится резервуар, в котором установлено 3 погружных канализационных насоса. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. Внутри КНС установлены датчики уровней включения/отключения насосов: поплавков общего отключения насосов, поплавков включения рабочего насоса, поплавков включения резервного насоса, поплавков подачи аварийного сигнала. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется как в автоматическом, так и в ручном режиме управления.

В насосной станции установлено 3 насоса NP 3153 8~2617, мощностью 9.0 кВт каждый, включая FLS и 10 м силового/контрольного кабеля. Материал торцового уплотнения WCCR/WCCR, рабочего колеса- высокохромистый чугун (разработанный для перекачки стоков с большим содержанием абразивных частиц), класс изоляции двигателя Н. Допустимое количество пусков в час-15. Корпус насосной станции выполнен из монолитного стекловолокна D=2200мм и высотой 6500 мм и имеет естественную вентиляцию.

В комплект поставки насосной станции входит напорный трубопровод с запорно -регулирующей арматурой, подъемные цепи, поплавковые выключатели и панель управления для наружной установки.

Архитектурно-планировочные решения

КНС представляет из себя прямоугольное одноэтажное здание с размерами в осях 5,5х6,5м.

В здании предусмотрены помещение под КНС, электрощитовая.

Конструктивные решения

Фундамент - буронабивные сваи с монолитным железобетонным ростверком Наружные стены- керамический кирпич КОРПо 250х120х651НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе М75 , с утеплением с наружной стороны слоем минераловатных плит плотность 150кг/м³ толщиной 140мм.по Серии 2.130-8 вып.1 по типу А-51-2д. Облицовочный керамический кирпич на растворе М100. Перегородки-керамический кирпич КОРПо 250х120х651НФ/100/2,0/25/ГОСТ

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата

530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М50 Перекрытия - сборные железобетонные плиты по Серии 1.041.1-1.2000 вып.1,2; Крыша- чердачная;

Кровля-профнастил по деревянному настилу

Двери наружные-индивидуальные, металлические

Цветовое решение фасадов КПП, принимать в соответствии с цветовым решением фасадов основных зданий объекта.

После прокладки сантехнических коммуникаций отверстия в кирпичных перегородках забить минеральной ватой (ГОСТ 4640-93*) и зачеканить с двух сторон цементным раствором.

Отопление и вентиляция

Для обеспечения нормального температурного режима, для работы оборудования насосной станции отопление помещения осуществляется электрическими тепловыми нагревателями РИЗУР ОША-Р-10- Х.

В насосной станции предусматривается вытяжная механическая вентиляция, приточная механическая вентиляция с электрическим нагревателем в зимний период года и приточная естественная вентиляция в летний период года; вытяжка осуществляется канальным вентилятором ВК 125Б, оснащенный фильтром воздушным угольным фирмы FREE GROWER.

Внутренняя температура в приемном резервуаре положительная, влажность – 90%. Вентилятор работает в автоматическом режиме (16 часов в сутки) при температуре нормального воздуха +5С и выше, т.к. при более низкой температуре воздуха процессы газовой выделения из сточной жидкости резко замедляются. Предусмотрено также местное управление вентилятором. Перед спуском в резервуар при проведении ремонтных работ необходимо не менее, чем на 10 мин. закрыть шибер систем В1 и П1, открыть шибер систем В1.1 и П1.1, включить вентилятор на систему В1.1 и П1.1 и убедиться в отсутствии загазованности в соответствии с «правилами техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест». В период нахождения в резервуаре обслуживающего персонала вентилятор должен работать непрерывно.

6. Организация строительства

Расчет продолжительности строительства.

Согласно письму № 507-06-07/987 от 07 сентября 2021 года, выданное ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан» планируемое начало строительства – март 2022 года.

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями и нормативными данными СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

Взам. инв. №	6. Организация строительства						
	Расчет продолжительности строительства.						
Подпись и дата	Согласно письму № 507-06-07/987 от 07 сентября 2021 года, выданное ГУ «Управление строительства г. Нур-Султан» планируемое начало строительства – март 2022 года.						
	Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями и нормативными данными СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I; СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.						
Инв. № подл.						20/61-2021-ПЗ	Лис
							24

Приготовление растворов и других материалов производится на базах и подвозиться по мере надобности. Заправка машин и механизмов производится на специальной отведенной площадке с применением поддонов.

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденного приказом №155 от 27 февраля 2015 года

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный камень, цементное и кирпичное сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

Для обеспечения радиационной безопасности населения и работников организаций и планирования видов и объема радиационного контроля при обращении с материалами с повышенным содержанием природных радионуклидов вводится следующая их классификация:

1) I класс: $A_{эфф} < 740 \text{ Бк/кг}$

2) II класс: $0,74 < A_{эфф} < 1,5 \text{ кБк/кг}$

3) III класс: $1,5 < A_{эфф} < 4,0 \text{ кБк/кг}$

4) IV класс: $A_{эфф} \geq 4,0 \text{ кБк/кг}$

Обращение с материалами I класса в производственных условиях осуществляется без каких-либо ограничений.

Перед началом строительства растительный слой снимается, складывается и в дальнейшем используется на благоустройство и озеленение после прокладки инженерных сетей.

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

8. Сметная документация

Рабочий проект «"Строительство школы на 600 мест на пересечении улиц Көксенгір"

Настоящая сметная документация разработана на основании документов:

☐ Задание на проектирование;

☐ Государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказу Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ с внесением изменений и дополнений приказом №172-нқ от 10.12.2020г.

Сметная стоимость строительства объекта определена ресурсным методом на основании следующих сметно-нормативных документов, утвержденных соответствующими приказами Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства МИР РК:

- Приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан №172-нқ

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

от 10.12.2020г. «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам»;

- Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК №172-нқ от 10.12.2020г);

- Нормативный документ по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (Приложение 2 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК №172-нқ от 10.12.2020г);

- Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства (Приложение 3 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК №172-нқ от 10.12.2020г);

- Нормативный документ по определению затрат на инжиниринговые услуги (Приложение 4 к приказу Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ), утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 11.05.2018 г. №102-нқ

- Изменения и дополнения в приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК №172-нқ от 10.12.2020г

-(приказ председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства МИР РК от 14.12.2018 г. №257-нқ. Ввод в действие с 01.01.2019 г.).

- Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений;

- Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (ЭСН РК 8.04- 01-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015) Изменения и дополнения Выпуск 20;

- ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2021 год;

- ССЦ РК 8.04-09-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год;

- Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020) 2021г.

Сметная документация разработана Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах на I квартал 2021 года в соответствии с «Государственным норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

Стоимость на материалы и оборудование, которые не отражены в нормативной базе, принята по прайсам 2021г.

Сметная стоимость определена в ценах и нормах 2021 года для 01-го территориального района.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	- ССЦ РК 8.04-09-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2021 год; - Сборник сметных тарифных ставок в строительстве (СТС РК 8.04-07-2020) 2021г. Сметная документация разработана Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса ABC-4 (редакция 2021.1.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах на I квартал 2021 года в соответствии с «Государственным норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» Стоимость на материалы и оборудование, которые не отражены в нормативной базе, принята по прайсам 2021г. Сметная стоимость определена в ценах и нормах 2021 года для 01-го территориального района.					
			20/61-2021-ПЗ					
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист		
						27		

Нормативы накладных расходов приняты по видам строительных и монтажных работ по «Государственный норматив по определению величины накладных расходов в строительстве».

При использовании элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, необходимых на демонтаж, применены нормы соответствующих Разделов Сборника с применением к нормам затрат труда и времени эксплуатации строительных машин (включая затраты труда рабочих, обслуживающие машины) коэффициенты ЭСН РК 8.04-01-2015 п.3.17:

Дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время – согласно НДЗ РК 8.04-06-2015 /табл.3, гл. VIII, п.16/ - 1,7%; строительство временных зданий и сооружений – согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 – 0,9% /т.1, п.35а/. 2

Сметная прибыль (п. 20 приложения № 2 к приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ). - 8 %

Резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты / Приказ 249-нқ от 14.11.2017г, п. 72/ - 2 %

НДС – 12 %.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Копия	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
20/61-2021-ПЗ							Лист	
							28	