

Министерство строительства, архитектуры  
и жилищно-коммунального хозяйства  
Республики Татарстан  
Государственное унитарное предприятие  
Республики Татарстан  
Головная территориальная проектно-изыскательская  
Научно-производственная фирма  
«ТАТИНВЕСТГРАЖДАНПРОЕКТ»

Заказ №7050  
Инв.№ 6644/1

**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ  
ИЗУЧЕНИЕМ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА 350 УЧАЩИХСЯ,  
С ПРИСТРОЕННЫМ ДЕТСКИМ САДОМ НА 80 МЕСТ.  
ПЕРВЫЙ ПУСКОВОЙ КОМПЛЕКС  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ШКОЛА НА 60 МЕСТ.  
ДЕТСКИЙ САД НА 40 МЕСТ**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**7050 – 1/1 - ПЗ**

Главный инженер

А.А. Морозов

Главный инженер проекта

А.С.Синицын

2014 г.

**Пояснительная записка**

**1. Общие данные**

Наименование объекта	Специализированная школа с углубленным изучением английского языка на 350 учащихся с пристроенным детским садом на 80 мест. Первый пусковой комплекс. Специализированная школа на 60 мест. Детский сад на 40 мест.				
Местоположение Адрес	Республика Татарстан, Елабужский муниципальный район, г.Елабуга				
Основание для проектирования	Задание на проектирование				
Ранее разработанная документация	-				
Функционально-производ. характер.	Учебное заведение				
Расчетный показатель	Первый пусковой комплекс – школа на 60 мест, детский сад на 40 мест.				
Заказчик	Открытое акционерное общество «Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Алабуга»				
Инвестор, источник финансирования	Федеральный бюджет				
Право на землепользование	Договор аренды земельного участка №ТО-06-071-1467 093-197/12 от 13 июля 2012г.				
Вид строительства	новое				
Назначение	учебное заведение; дошкольное образовательное учреждение				
Тип задания	Монолитный железобетонный каркас				
Уровень комфортности	С повышенным уровнем комфортности				
Способ строительства	Подрядный				
Этапность проектирования	Двух стадийная - проектная документация, рабочая документация.				
Гепроектировщик	ГУП РТ «Головная территориальная проектно-изыскательская научно-производственная фирма «Татинвестгражданпроект», 420043, г.Казань, ул.Чехова, 28. СРО-П-114-001.5-1655010668-14122012 от 14 декабря 2012г.				
Генподрядчик (стройорганиз.)	Определяется тендером				
Требования: - Градостроительные	Учтены требования для маломобильных групп населения в соответствии с заданием на проектирование				
По экологии	Учтены проектом ООС в соответствии с требованиями СНИП 2.07.01-89				
По охране памятников	Нет				

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

						<b>7050-1/1-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.		2010		

## **2. Документы на основании которых принято решение о разработке проектной документации:**

- Федеральный закон от 22.07.2005 г. №116-ФЗ «Об особых экономических зонах в РФ».
- Постановление Правительства РФ от 21.12.2005 № 784 «О создании на территории Елабужского района Республики Татарстан особой экономической зоны промышленно-производственного типа».
- Соглашение от 18.01.2006 между Правительством Российской Федерации, Правительством Республики Татарстан, администрацией Елабужского района Республики Татарстан.
- Распоряжение Президента Республики Татарстан №369 от 31.12.2005 «О подписании Соглашения о создании особой экономической зоны промышленно-производственного типа на территории Елабужского района Республики Татарстан».
- Закон Республики Татарстан «О местном самоуправлении в Республике Татарстан № 45-ЗРТ от 20.07.2004.
- Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан №553 от 24.11.2005 « О внесении изменений в постановление Кабинета Министров Республики Татарстан № 485 от 13.10 2005 «О переводе земельных участков территории экономической зоны из одной категории в другую».

Перечень планируемых к строительству на период 2012 года объектов инженерной, транспортной, социальной инновационной, и иной инфраструктуры Особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Алабуга».

## **3. Основания для разработки проектной документации и инженерных изысканий:**

- Задание на проектирование объекта: «Специализированная школа с углубленным изучением английского языка на 350 учащихся с пристроенным детским садом на 80 мест» (1-ый пусковой комплекс);
- Техническое задание на производство инженерных изысканий, утвержденное фирмой «ТИГП»
- Постановление Исполнительного комитета Елабужского муниципального района – от 31.08.2012г. №861 «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по адресу: Республика Татарстан, Елабужский МР, г.Елабуга». Площадь участка 2,15 га;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		2010	

7050-1/1-ПЗ







## 5. Сведения о земельном участке.

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| - Строительно-климатическая зона | - I B                   |
| - Расчетная зимняя температура   | - минус 34 °С           |
| - Расчетная снеговая нагрузка    | - 320 кг/м <sup>2</sup> |
| - Нормативный скоростной напор   | - 30 кг/м <sup>2</sup>  |

Проектируемый участок специализированной школы находится возле автомобильной дороги Казань-Наб.Челны. Данный участок характеризуется относительно ровным рельефом территории. Участок школы имеет уклон в юго-восточном направлении. Территория свободна от застройки. С южной стороны примыкает территория арендных жилых домов для специалистов ОЭЗ Алабуга.

## 6. Техничко-экономические показатели объекта строительства:

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

класс конструктивной пожарной опасности – С0

Степень огнестойкости I

Класс здания по функциональной пожарной опасности

Школа Ф 4.1

ДОУ Ф 1.1

Спортзал Ф 3.6

Столовая Ф 3.2

Этажность 2-3

Общая площадь 3976,91 м<sup>2</sup>

Полезная площадь 3502,86 м<sup>2</sup>

Расчетная площадь 2347,29 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 2501,55 м<sup>2</sup>

Строительный объем 23742,2 м<sup>3</sup>

в т.ч. ниже отм. 0.000 3540,55 м<sup>3</sup>

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола вестибюля 1-го этажа школы, что соответствует абсолютной отметке 143.10÷8; К÷П, имеет размеры в плане 12,5 x 24,95 м., площадь 311,4кв.м и рассчитан на 216 посадочных мест, что составляет 60% от общего количества учащихся в школе.

Зал предназначен для проведения вечеров, учительских и родительских собраний, представлений, концертов и т.п. Зал оборудован эстрадой, габариты и площадь которой обеспечивают возможность проведения репетиций, концертов и спектаклей коллективов художественной самодеятельности.

При актовом зале предусмотрены:

- фойе;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					7050-1/1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

- две артистические уборные;
- помещение для хранения костюмов;
- аппаратная;
- помещение для хранения декораций, бутафории и музыкальных инструментов.

### Столовая

Комплекс помещений столовой размещен на первом этаже в осях 2÷8; К÷С и имеет общую площадь 570,0 кв.м.

Школьная столовая работает на сырье, имеет следующий набор помещений:

- цехи: горячий, холодный, мясорыбный, овощной (два помещения: первичная и вторичная обработка овощей), мучной;
- помещение для нарезки хлеба;
- моечные для столовой и кухонной посуды, а также для тары;
- кладовые: овощей, сухих продуктов, муки, среднетемпературные и низкотемпературные холодильные камеры для хранения мясных и скоропортящихся продуктов;
- административные и бытовые помещения для персонала столовой;
- камера пищевых отходов;
- загрузочная.

Обеденный зал столовой рассчитан на 191 посадочное место, исходя из посадки 100% учащихся в 2 очереди- 180 посадочных мест и 11 посадочных мест для преподавательского состава.

Организация питания учащихся должна соответствовать требованиям СанПиНа 2.4.5.2409-08. В столовую привозится только потрошенная и обработанная птица в герметичной упаковке.

Набор технологического оборудования столовой позволяет обеспечить организацию питания в полной мере.

Спецификация на технологическое оборудование приведена в документе 6085/05-TX1.С.

### **Санитарно-эпидемиологические мероприятия**

Во всех помещениях здания решениями проекта обеспечены нормальные климатические условия для учащихся, преподавательского состава и остальных работающих. Эти условия поддерживаются за счет систем приточной и вытяжной вентиляции, естественного и искусственного освещения, отопления и кондиционирования, а так же шума- и виброизоляции.

Классные доски оборудованы дополнительными осветительными приборами (см. электротехническую часть проекта).

Вся рабочая мебель учащихся (парты, столы, стулья) подобраны и расставлены с учетом ростовых характеристик по следующему процентному распределению по возрастам:

Классы	Группа роста учащихся по ГОСТ, (мм) и NN мебели		
	N4 1460-1600	N5 1610-1750	N6 более 1750
7-ой	55	40	5
8-ой	30	60	10
9-ый	15	70	15
10-ый	10	70	20
11-ый		75	25

Данные взяты из НП 2.2-74 «Школы»

Для четкого различия этой мебели она должна иметь цветовую маркировку.

Типы и функциональные размеры указанной мебели приняты по ГОСТ 5994-

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

							<b>7050-1/1-ПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		2010			



### **Режим работы и штаты.**

Режим работы школы (обучения) в одну смену.

#### Штаты следующие (списочный состав):

• директор	1 шт.ед.;
• заместитель директора (завуч)	4 шт.ед.;
• преподаватель	60,5 шт.ед.;
• библиотекарь	2 шт.ед.;
• психолог	1 шт.ед.;
• логопед	1 шт.ед.;
• врач	1 шт.ед.;
• медсестра	1 шт.ед.;
• технический персонал (слесари, уборщицы, гардеробщица, дворники и т.д.)	10 шт.ед.
	Итого:81,5 шт.ед.

Количество преподавателей рассчитано из минимальной ставки 18 часов в неделю.

#### Штаты столовой (списочный состав):

• заведующий	1 шт.ед.;
• повар	2 шт.ед.;
• кухонный работник	5 шт.ед.;
• младший обслуживающий персонал	2 шт.ед.;
• грузчик	1 шт.ед.;
	Итого: 11 шт.ед.

### **Мероприятия по технике безопасности.**

Все оборудование, выполненное из металла, а также имеющее электропитание, заземлено путем подсоединения его к внешнему контуру заземления здания сваркой, пайкой или специальными болтами согласно электротехнической части проекта.

На рабочих местах необходимо вывесить инструкции по технике безопасности, составленные по паспортным данным на технологическое оборудование и учетом требований общих правил.

### **Противопожарные мероприятия.**

Здание школы по функциональной пожарной опасности относятся к классу Ф 4.1 [1].

Здание имеет подъездные дороги для проезда пожарных машин со всех сторон.

Проектом предусмотрены: телефонная связь, автоматическая пожарная сигнализация, оборудованная дымовыми пожарными извещателями, охранная сигнализация, наружное противопожарное водоснабжение и внутренний противопожарный водопровод.

Наружные стены максимально использованы под оконные проемы для обеспечения естественной освещенности в помещениях и коридорах и для дымоудаления.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята проектом типа СОУЭ 3 [3], которая характеризуется наличием:

- речевой сигнал (передача специальных текстов);
- световые мигающие указатели;
- световой сигнал (световые оповещатели «Выход»);
- статические указатели направления движения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010	7050-1/1-ПЗ	Лист



7. СНиП 31-01-2001
8. СанПиН 2.4.2.2821-10
9. СанПиН 2.4.4.1251-03
10. СанПиН 2.4.5.2409-08 Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования
11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03
12. СанПиН 2.2.2.1332-03 Гигиенические требования к организации работы на копировально-множительной технике
13. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений
14. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий.
15. СП 2.3.6.1079-01 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья.
16. СП 35-101-2001 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.
17. СП 35-103-2001 Общественные здания и сооружения, доступные для маломобильных групп населения.
18. СП 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
19. СП 31-112-2004 (Часть 1 и 2) Свод правил по проектированию и строительству. Физкультурно-спортивные залы.
20. НП-2.2-74 Нормали основных планировочных элементов жилых учебно-воспитательного назначения. Помещения общеобразовательных школ.
21. Справочник под редакцией «Санитарная очистка и уборка населенных А.Н. Миронова.

### **8. Конструктивные решения**

- уровень ответственности здания – II (нормальный)
- степень огнестойкости здания – I
- по функциональной пожарной опасности – Ф 4.1
- класс конструктивной пожарной опасности – С0

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 104.400.

Фундамент здания - монолитные железобетонные столбчатые фундаменты под колонны по бетонной подготовке высотой 100мм и монолитные железобетонные ленточные фундаменты под стены высотой 300мм. Габариты и армирование фундаментов приняты согласно компьютерного расчета. В месте примыкания проектируемого здания к существующему в качестве фундаментов под две колонны заложены два свайных фундамента. Размеры и заглубление буронабивных свай приняты согласно расчета.

Каркас здания выполнен в монолитном железобетоне. Вертикальные элементы конструкций- монолитные железобетонные колонны, железобетонные монолитные стены. Размеры вертикальных элементов и их армирование приняты согласно компьютерного расчета. Горизонтальные элементы конструкций - железобетонные монолитные плиты перекрытий, железобетонные монолитные балки и подбалки.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							7050-1/1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		

Армирование, толщины и размеры горизонтальных элементов приняты согласно компьютерного расчета.

Здание запроектировано с жесткой конструктивной схемой. Наружные стены ниже отм.0.000 выполнены из монолитного железобетона толщиной 250мм с наружным утеплением .Утеплитель – экструдированный пенополистерол «Тимплекс-35» толщиной 50мм. Наружные стены выше отм. 0.000 выполнены из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/125/2.0/50 ГОСТ 530-2007 на растворе марки «100» толщиной 250мм с наружным утеплением по системе вентфасада.. В качестве утеплителя –«Rockwool» Венти Баттс толщиной 150мм. Утеплитель технического этажа –«Rockwool» Венти Баттс толщиной 120мм.

Перегородки выполнены из крупноформатных поризованных блоков POROTHERM 12 фирмы « Wienerberger» .

Кровля плоская, двухслойная, из наплавляемого «Техноэласта» с внутренним водостоком .

Покрытие над спортивным залом выполнено из стальных конструкций. Основными несущими элементами являются стальные фермы, сечение элементов принято по расчету. На верхний пояс ферм укладывается профилированный настил, который образует жесткий диск покрытия. Сечение профилированного настила принято по расчету. Также фермы покрытия раскреплены системой вертикальных связей и распорок. Сечения профилей вертикальных связей и распорок приняты конструктивно. Стальные конструкции покрытия обработаны огнезащитными покрытиями и антикоррозионными покрытиями.

Несущими элементами покрытия актового зала являются стальные балки.

## **9. Отопление вентиляция**

### **9.1 Отопление**

Температура наружного воздуха для холодного периода по пара- метру Б -  $t_n = -32C$ . Источник теплоснабжения - временная котельная с параметрами теплоносителя  $T_1-T_2 = 130-70^{\circ}C$  со срезкой  $115-70^{\circ}C$ .

Теплоноситель-вода.

В ИТП предусмотрено:

- погодное регулирование системы отопления по температурному графику;
- приготовление горячей воды с помощью пластинчатого теплообменника РИДАН
- установка фильтров, запорной арматуры.

Подключение систем отопления к ИТП по зависимой схеме.

Параметры теплоносителя для ГВ -  $60/5^{\circ}C$

Температура теплоносителя в системах отопления  $T_{11}-T_{21}=90-70C$ .

Теплопотери здания и гидравлический расчет системы отопления выполнен на ЭВМ по программе Herz.

Температура внутреннего воздуха принята на основании ГОСТ 3494-96.

Запроектировано 2 системы отопления:

- N1 - отопление спортивного зала;
- N2 - отопление здания.

Схемы систем отопления - двухтрубные, с горизонтальными ветками с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов служат биметаллические секционные радиаторы RIFAR . Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется терморегуляторами радиаторными фирмы Herz.

Трубопроводы запроектированы:

- магистральные из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*  $\phi < 50$   $\phi > 50$  мм по ГОСТ 10704-91\*.

- горизонтальные ветки из сшитого полиэтилена РЕХ фирмы БИР ПЕКС прокладываются скрыто в конструкции пола. Трубопроводы прокладываются в гофре, с

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					7050-1/1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

неразъемными соединениями.

Трубопроводы прокладываемые по подвалу изолируются теплоизоляцией «K-FLEX» толщ. 19 мм.

Антикоррозионное покрытие краска БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, ОСТ 6-10-426-79.

Неизолированные стальные трубопроводы и гладкие трубы окрасить масляной краской в два слоя. Прокладку трубопроводов в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок выполнить в гильзах из труб по ГОСТ3262-75.

## 9.2. Вентиляция

Запроектирована система вентиляции с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены рассчитаны по кратности и теплоизбыткам. В учебных классах и спортивном зале запроектирована механическая приточная, вытяжная-естественная вентиляция. Приточно-вытяжные установки фирмы "Вега". Транзитные воздуховоды выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ14918-80 выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ14918-80 толщиной 1мм с соединением класса П, покрытые минераловатными изделиями толщиной 30мм с пределом огнестойкости EI 30 с покровным слоем из стеклоткани. Воздуховоды проходящие по чердаку изолировать минераловатными плитами толщиной 70 мм с покровным слоем из стеклоткани.. Монтаж системы отопления вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85

Проект систем водопровода и канализации здания спортивной школы-интернат на 360 мест в Деревне Универсиады по ул. Проспект Победы разработан в соответствии:

- задания на проектирование;
- технологического задания;
- технических условий за № 587 от 12.05.2011 г., выданных МУП «Водоканал» г.Казани;
- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Здание оборудуется системами:

- объединенного хозяйственно-противопожарного водопровода;
- горячего водоснабжения;
- канализацией;
- внутренним водостоком.

## 10. Водоснабжение и водоотведение

### 10.1. Водоснабжение.

Водоснабжение осуществляется от существующего кольцевого водопровода Ø315 Деревни Универсиады по двум вводам Ø110 мм.

Фактический напор в сети в точке подключения – 30 м.

Проектом предусматривается прокладка водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR13.6 S 6.3-110x8.1 по ГОСТ 18599-2001.

Протяженность сети – 54 м.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен исходя из функционального назначения здания, количества водопотребителей и соответствующих норм водопотребления и составляет – 43,38 м³/сут – 10,84 м³/час – 5,92 л/сек.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2 струи по 2,9 л/сек (для спортзала Нструи – 8 м). потребный напор на вводе на хозяйственно-питьевые нужды – 20,5 м., при пожаротушении – 28,9 м.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			2010	
<b>7050-1/1-ПЗ</b>										Лист

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована кольцевой, к установке приняты пожарные краны Ø50мм, дспр – 16 мм, длина пожарного рукава – 20 м.

Система внутреннего водопровода прокладывается:

- магистральные тркбопроводы в тех.подполье и пожарные стояки из стальных водогазопроводных оцинкованных труб;
- стояки хозяйственно-питьевого водопровода и поэтажная разводка из полипропиленовых труб PPRC PN 20.

### **10.2. Горячее водоснабжение.**

Система горячего водоснабжения – централизованная от бойпера с циркуляцией по магистрали и стоякам.

Расход горячей воды с параметрами - 60°C составляет – 3,58 м³/час.

Для учета расхода горячей воды в ИТП устанавливаются счетчики на системе Т3 Ø40, на системе Т4 Ø20.

Система горячего водоснабжения прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб и полипропитеновых труб PPRS PN20.

### **10.3. Наружное пожаротушение.**

Расход воды на наружное пожаротушение принят в соответствии СНиП 2.04.02-84 п.6 и составляет – 25 л/сек.

Наружное пожаротушение обеспечивается двумя существующими пожарными гидрантами, установленными на существующем кольцевом водопроводе Ø315 Деревни Универсиады.

### **10.4.. Канализация.**

Отвод сточных вод в количестве – 43,38 м³/сут. осуществляется самотеком в существующую внутриплощадочную сеть канализации Ø225 Деревни Универсиады.

В здании запроектировано две системы канализации:

- хозяйственно-бытовая;
- производственная от технологического оборудования столовой.

Вентиляция систем осуществляется через канализационные стояки, выводимые выше кровли на 0,3 м.

Трубы всех систем канализации приняты полиэтиленовые Ø50-100 мм по ГОСТ 22689.3-89.

### **10.5. Дождевая канализация.**

Отвод дождевых и талых вод с кровли в количестве 35,52 л/сек через систему внутренних водостоков осуществляется на рельеф местности в лоток.

На зимний период предусмотрен перепуск дождевых вод в хозяйственно-бытовую канализацию.

Водосток принят из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 17.6 S 83 Ø160 мм по ГОСТ 18599-2001

## **11. Электроснабжение**

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к потребителям второй категории.

Оборудование противодымной защиты, системы видеонаблюдения, системы

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	7050-1/1-ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		

контроля и управления доступом, приборы охранно-пожарной сигнализации, освещения безопасности относятся к первой категории.

Мощность, потребляемая зданием школы составляет -477,5кВт, в том числе столовая- 145,4 кВт, учебные корпуса-360,9 кВт.

Силовыми электроприемниками являются технологическое оборудование столовой, медицинского кабинета, компьютерно-информационное оборудование, двигатели вентиляторов, насосов, тепловые завесы, приборы электроосвещения.

Электроснабжение потребителей второй категории предусматривается с ВРУ от двух независимых источников питания (двухтрансформаторная подстанция).

Для потребителей I категории предусмотрены АВР.

В качестве вводных устройств приняты панели серии ВРУ1А, для ввода электроэнергии с АВР приняты -НКУ серии ЯУ(ШУ)-К-8200. Распределительные устройства - шкафы серии ПР06, ПР11, панели типа ВРУ8.

Вводно-распределительные устройства располагаются в электрощитовой на первом этаже здания.

Магистральные и групповые сети запроектированы трех- и пятижильными медными кабелями с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций пониженной пожароопасности марки ВВГнг-LS.

Для систем противопожарной защиты применены кабели с изоляцией, не поддерживающей горение, с низким дымо- газовыделением марки ВВГнг-FR.

Магистральные и групповые сети прокладываются:

- открыто на лотках ДКС в подвале, в электрощитовой;
- открыто по стенам с креплением скобками в подвале, в венткамерах, ИТП;
- скрыто на лотках ДКС на шпильках за подвесными потолками (несгораемые конструкции);
- скрыто под штукатуркой по кирпичным стенам;
- в мини-канале DLP-D 40x40 фирмы "LEGRAND" в помещении охраны;
- в ПВХ трубах в подготовке пола;
- скрыто в ПВХ трубах (при наличии пожарного сертификата) в перегородках из ГКЛ, через стены и междуэтажные перекрытия для сменяемости проводки.

Проектом предусмотрено рабочее освещение, освещение безопасности, переносное освещение в технических помещениях.

Освещенности помещений приняты в соответствии с СП52.13330.2011, СанПиН2.4.2.1178-02, СаПиН2.2.1/2.1.1.1278-03.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания в соответствии с характеристиками помещений. Светильники эвакуационного и резервного освещения необходимо выделить специальным знаком.

Управление освещением предусматривается со щитков освещения и местно - выключателями.

Для наружного освещения и подсветки здания предусмотрен щит ЩОП.

Все розеточные сети защищаются устройством УЗО на 30мА.

Электроснабжение объекта выполняется от напряжения 380/220В по системе TN-C-S.

Фазные, нулевые рабочие и защитные проводники должны иметь цветовую идентификацию в соответствии с ГОСТ 50462-92.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части силового электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению путем соединения с защитным проводом питающей сети.

Система уравнивания потенциалов предусматривает установку главной заземляющей шины, к которой необходимо присоединить РЕ-шину вводного устройства, металлические трубопроводы коммуникаций на вводе, металлические

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	7050-1/1-ПЗ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		

системы вентиляции и кондиционирования, кабельные конструкции, металлические оболочки телекоммуникационных кабелей, РЕ-проводники питающих кабелей, существующее заземляющее устройство.

Защитные проводники системы уравнивания потенциалов выполнены одножильными медными проводами марки ПВ1 сечением 25мм<sup>2</sup> желто-зеленого цвета.

В соответствии с Техническими Циркулярами N23/2009 и N27\2010 в проекте предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

Для выполнения дополнительной системы уравнивания потенциалов в душевых, моечных посуды, в мастерских, в ИТП, в венткамерах на высоте 0,8м от пола устанавливаются шины дополнительного уравнивания потенциалов

(ШДУП), которые необходимо соединить с РЕ-шиной ближайших групповых щитков РЕ-проводником (провод ПВ1-4мм<sup>2</sup>), металлическими трубами отопления, горячего и холодного водоснабжения, открытыми проводящими частями стационарного электрооборудования, подключаемого к электрической сети по постоянной схеме.

Отключение систем приточно - вытяжной вентиляции, включение системы противопожарной защиты при пожаре осуществляется автоматически и выполняется в отдельном проекте ООО "ТехКомплектСервис".

Молниезащита здания согласно СО 153-34.21.122-2003 не требуется.

Заземление выполнить по ПУЭ ( изд.7 гл.1-7), ГОСТ 50571.28-2006 (часть 7-710).

Все работы по монтажу силовой распределительной сети и электроосвещения вести в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

## 12. Слаботочные системы

### 12.1. Охранно-тревожная сигнализация

1. Раздел «Охранно-тревожная сигнализация» по объекту: «Деревня Универсиады, ул. Проспект Победы. Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся» г. Казань разработан на основании архитектурно планировочных решений, действующих норм и правил. Технические решения, принятые в данном проекте отвечают следующим руководящим документам:

- РД 78.36.002 - 99 "Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем";
- РД 78.36.003-2002. "Руководящий документ МВД России. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств".

2. Основные технические решения, принятые в проекте.

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

Система охранной сигнализации позволяет:

- обнаруживать место проникновения нарушителя до конкретного помещения или части охранного периметра;
- контролировать динамику зоны проникновения нарушителя;
- контролировать выполнение переданных команд;
- выдавать графическую информацию дежурному оператору о техническом состоянии системы и месте выдачи тревожного сообщения;
- обеспечивать круглосуточный контроль обстановки на объекте, блокировать действия, приводящие к нештатным ситуациям;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			2010	Лист
<b>7050-1/1-ПЗ</b>										

- независимо дистанционно ставить и снимать с охраны помещения здания с выдачей сигналов тревоги в случае несанкционированного проникновения в них;
- передавать информацию в случае несанкционированного проникновения на ПЦН посредством РСПИ БРО;
- обеспечить разблокировку дверей на эвакуационных путях при пожаре.

Система охранно-тревожной сигнализации выполнена на базе оборудования НВП Болид интегрированной системы ОРИОН.

Модули, систем ОС размещаются на 1-ом этаже в пом. 117, комната охраны. Связь между модулями системы осуществляется по интерфейсу RS 485, кабелем КМЖЭ нгLSHF EI180 1\*2\*0,75.

Диспетчеризацию охранных систем выполнить на базе АРМ Орион, установленного в помещении охраны на 1-ом этаже пом.117.

Шлейфы охранной сигнализации прокладываются кабелем КМЖЭ-П нгLSHF EI 180 2\*2\*0,75 в коридорах в кабельном лотке, в помещениях скрыто в штробе.

Кабель в помещении охраны между модулями системы проложить в кабельном канале 35x80.

Помещения медицинского кабинета, комнаты охраны, кассы оборудованы стационарной тревожной кнопкой сигнализации.

Для организации радиосвязи охраны проектом предусматривается устройство Астра-Р РПУ исп. А.

#### Радиосвязь охраны.

Для организации радиосвязи охраны проектом предусматривается устройство мачты L= 6 м. под установку антенно-фидерных устройств. От рабочего места оператора радиосвязи проложить кабель RG 213 до антенно-фидерных устройств.

#### Заземление.

Для защиты антенной мачты от атмосферных разрядов, проектом предусматривается устройство молниетвода, состоящего из стальной шины D=8мм, соединяющей телеантенну и радиостойку с заземлителями. Шина прокладывается по фасаду здания и два раза покрывается битумом.

Для заземлителей используется круглая сталь D=16 мм длиной 5 м, ввинчиваемая на глубину 5.6м с разносом 5.0м. Заземлители соединяются между собой стальной полосой, которая приваривается к шине, проложенной по наружной стене и защищенной стальным желобом на высоту 2.5м от земли. Все соединения устройства молниезащиты производятся на сварке. Сопротивление растеканию тока не превышает 20 Ом.

#### Электропитание и заземление.

Электропитание средств ОС осуществляется по 1-ой категории. Для обеспечения работы установки в автономном режиме (не менее 24 часов в дежурном режиме и не менее 4 часов в тревожном) при исчезновении напряжения сети переменного тока 220 В предусматривается установка ИБП СКАТ с аккумуляторными батареями емкостью 200 Ач.

### 12.2. Пож сигнализация

1. Раздел «Система пожарной сигнализации» по объекту: «Деревня Универсиады, ул. Проспект Победы. Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся» г. Казань разработан в соответствии со следующими документами:

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					7050-1/1-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		







– архитектурно- строительных и технологических чертежей.  
Рабочая документация разработана с учетом требований строительных норм и правил Российской Федерации:

- СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- СНиП 41-01-2003 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

ПУЭ. Разделы 6,7. Правила устройства электроустановок в части жилых и общественных зданий.

Проектом предусматривается автоматизация следующих инженерных систем:

- Приточные системы;
- Приточно-вытяжной системы;
- Вытяжные системы;
- Системы противодымной защиты, клапаны подпора воздуха, огнезадерживающие клапаны, клапаны дымоудаления;
- Насосной группы;
- ИТП,

Система автоматики выполнена на базе оборудования шведской фирмы ТАС. Управление работой приточно-вытяжных систем, систем защиты от дыма (систем дымоудаления), воздушно-тепловых завес и воздушно-отопительных агрегатов и пр. осуществляют свободно-программируемые контроллеры серии Xenta.

Все приточные и вытяжные системы выключаются по сигналу из системы пожарной сигнализации. Огнезадерживающие клапана на приточных и вытяжных системах закрываются.

Системы дымоудаления воздуха включаются по сигналу из системы пожарной сигнализации. При этом дымовые клапана на системе дымоудаления открываются.

Сигнал из системы пожарной сигнализации подается в случае возникновения пожара, а также при подаче сигнала в систему пожарной сигнализации от пожарных извещателей, спринклеров и других автоматических устройств, кнопок в шкафах пожарных кранов и в помещении пожарного поста.

## 2. Основные решения.

### 2.1. Приточные системы:

- контроль температуры обратного теплоносителя на узлах регулирования водяных воздухонагревателей приточных систем;
- контроль температуры обслуживаемого помещения;
- контроль температуры приточного воздуха;
- контроль перепада давления на фильтрах;
- защита от «сухого хода» (контроль давления) циркуляционного насоса в контуре воздухонагревателя;
- контроль перепада давления на вентиляторе;
- управление электроприводами регулирующих вентилях на узлах регулирования водяных воздухонагревателей и воздухоохладителей (контроль положения клапана осуществляется по уровню подаваемого сигнала);
- защита водяного воздухонагревателя от замерзания с полным отключением вентиляторов и закрытием заслонки подачи наружного воздуха;

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							7050-1/1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		



### 3. Система диспетчеризации.

Проектом предусмотрено создание системы диспетчеризации (АСУ и Д) с целью централизованного мониторинга и управления оборудованием инженерных систем и оптимизации их работы систем для эффективного использования энергоресурсов. Основные задачи АСУ и Д:

- Автоматизированное управление инженерными системами, дистанционный контроль и управление работой оборудования инженерных систем;
- Оптимизация работы инженерных систем;
- Повышение надежности, безопасности и качества функционирования оборудования;
- Оперативный сбор, хранение, первичная обработка информации о состоянии оборудования;
- Обеспечение оперативного взаимодействия эксплуатационных служб и планирование проведения профилактических и ремонтных работ инженерных систем;
- Документирование и регистрация значений технологических параметров в инженерных системах и действий диспетчеров служб;
- Обеспечение должностных лиц и персонала оперативной информации об изменении состояния и причинах нарушения функционирования ИСЗ (инженерных систем здания) для последующего анализа и выработки решений по их устранению;
- Обеспечение должностных лиц и эксплуатирующего персонала отчетными документами о состоянии функционирования ИСЗ;
- Разграничение полномочий и ответственности служб при принятии решений.

Процессы контроля и управления, автоматизируемых систем АСУ ИСЗ, представляют собой связанный набор команд и сообщений, направленных на обеспечение контроля состояния и изменения (управления) параметров штатного режима функционирования следующих инженерных систем:

- Системы приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования;
- Система противодымной защиты;
- Воздушные завесы;
- Индивидуальный Тепловой Пункт (ИТП) - мониторинг и управление по протоколу LonWorks® посредством штатных комплектов автоматики (DANFOSS).

Архитектура системы управления ИСЗ подразделяется на следующие основные уровни:

Верхний уровень системы: автоматизированная система диспетчерского управления – АСДУ. Уровень предназначен для организации сбора, обработки, архивирования и представления данных, поступающих с различных подсистем, а также управления подсистемами.

Средний уровень системы: уровень обработки данных и связи. Уровень включает контроллеры, коммуникационное и специализированное оборудование.

Нижний уровень: уровень подсистем – датчики, интеллектуальные исполнительные механизмы, устройства защиты и др.

Уровень обработки данных и связи строится путем объединения всех функциональных компонент здания между собой при помощи единого интерфейса обработки и передачи данных. Интерфейс обработки и передачи данных строится на основе технологии LonWorks®. В его состав входят свободно программируемые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		2010

7050-1/1-ПЗ

Лист



- ГОСТ 12.1.004-91\* Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.4009-83 Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
- ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- ГОСТ 21.404-85 СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
- ГОСТ 21.614-88 Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
- ГОСТ 21.408-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.
- СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения.
- РД 78.36.003-2002. «Руководящий документ МВД России. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств»
- РД 25.03.001-2002 "Системы охраны и безопасности объектов. Термины и определения"
- РД 78.36.002 - 99 «Технические средства систем Обозначения условные графические элементов систем» безопасности объектов.
- РД 78.36.008-99 Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов.

### 3. Основные технические решения, принятые в проекте.

Проект "Система охранного телевидения "Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся", выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с существующими нормами и правилами, а также с учетом требований СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, ВСН 600-81, РД 78.36.008-99.

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

Система охранного видеонаблюдения создана на базе системы Pelco и построена на базе системы Endura2.0..

Для наблюдения за периметром территории устанавливаются уличные поворотные камеры с ЗУМОМ Spectra, а также стационарные камеры в термокожухах.

Камеры, предназначенные для видеонаблюдения за периметром территории, устанавливаются с помощью кронштейна WBM и C10-UM на отметке +3.000.

Для организации внутреннего видеонаблюдения устанавливаются камеры Samclosure 2.

Питание камер осуществить при помощи ИБП БИРП.

Все активное оборудование устанавливается в стойке #A1, расположенной в пом. 315а на 3 этаже.

Информация от телекамер по коаксиальному кабелю поступает на видеокодеры NET5404T, которые объединяет в единую сеть коммутатор Cisco. Хранение информации происходит при помощи менеджера сетевого хранения NSM5200. Хранение видеоданных осуществляется в течение 30 дней.

В качестве устройств отображения видеoinформации используются 23" мониторы (6шт.). Вывод информации на мониторы происходит при помощи программного обеспечения WS5200. АРМ оператора видеонаблюдения расположен на 1 этаже в комнате охраны.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							7050-1/1-ПЗ
Инв. № подл.							Лист
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	2010		

В целях обеспечения бесперебойной работы системы охранного телевидения предусмотрен источник бесперебойного питания APC.

Резерв емкости аккумуляторных батарей обеспечивает бесперебойную работу системы не менее 2-х часов при пропадании основного электропитания.

Технические средства системы охранного телевидения обеспечивают:

- ручное управление элементами системы охранного телевидения;
- удаленное управление системой;
- обработку и сжатие оцифрованной видеoinформации в формат MPEG-4, H.264, MJPEG;
- сохранение и экспорт видео в формате AVI;
- круглогодичное наблюдение за периметром здания и внутренними помещениями, оборудованными СОТ;
- просмотр изображения от любой видеокамеры из помещения охраны;
- круглосуточную видеозапись в помещении охраны изображений от всех видеокамер с регистрацией времени, даты, номера видеокамеры или названия помещения;
- видеозапись по расписанию, детектору движения;
- воспроизведение видеозаписи для просмотра;
- возможность передачи видеoinформации в центральный телекоммуникационный узел МВД и систему видеонаблюдения МВД по РТ;
- получение стоп кадра "живого" изображения.

#### Электропитание и заземление.

Электропитание оборудования и источников бесперебойного питания выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ) и осуществить по 1 категории надежности электроснабжения, (после АВР) от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравнены. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 ом. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 7, гл. 1.7), СНиП 3.05.06.85 "Электротехнические устройства", требованиями ГОСТ 12.1.30-81 и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

#### 12.4. СКС, телефония и телевидение

Раздел «СКС, телефония и телевидение» по объекту: «Деревня Универсиады, ул. Проспект Победы. Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся» г. Казань разработан на основании архитектурно планировочных решений, действующих норм и правил. Технические решения, принятые в данном проекте отвечают следующим руководящим документам:

- Утвержденные и согласованные архитектурно-строительные чертежи здания с экспликацией помещений;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ГОСТ 21.614-88 Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах;
- ВСН 600-81 Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения;
- СНиП 3.05.06-85 Электротехнические устройства;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			2010	Лист
<b>7050-1/1-ПЗ</b>										

Все строительно-монтажные работы по прокладке, вводу в здание, подключения производить в полном соответствии:

- ВСН 116-93 "Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи".
- ОСТН 600-93 "Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения производства и приемки работ".
- Стандарт ISO/IEC 11801:2002(E): Информационная технология- Структурированная кабельная система для зданий и территории Заказчика.

#### 4. Основные технические решения, принятые в проекте.

Проектом предусматривается:

1. Устройство локальной вычислительной сети;
2. Устройство системы телефонизации;
3. Устройство системы кабельного телевизионного вещания.

##### 2.1 Устройство локальной вычислительной сети.

Локальная вычислительная сеть построена на активном оборудовании фирмы LinkSys.

На 1-ом и 3-ем этажах устанавливаются 47U стойки, в которые монтируются коммутаторы LinkSys.

У рабочих мест устанавливаются абонентские розетки. Розетки посредством кабеля cat. 5е соединяются с активным оборудованием установленным в стойке.

Розетки устанавливаются рядом и на одном уровне с электрическими розетками предназначенными для подключения компьютеров (см. проект ЭОМ).

Также проектом предусмотрены беспроводные точки доступа, построенные на оборудовании фирмы LinkSys.

Монтаж распределительных кабелей локальной вычислительной сети в коридорах выполнить в кабельном лотке, в помещениях скрыто в металлорукаве в штробе. В компьютерных классах подвести кабель к рабочим местам скрыто в металлорукаве в штробе в полу.

Питание коммутаторов LinkSys осуществить при помощи ИБП, установленного в стойки.

##### 2.2 Устройство системы телефонизации.

Система телефонизации выполнена на оборудовании фирмы Panasonic и содержит: 4 внешние, 8 внутренних IP линий и 16 внутренних аналоговых линий.

Базовый блок системы телефонизации устанавливается в 47 U стойку на 3-ем этаже.

Питание базового блока осуществить при помощи ИБП, установленного в стойку.

У рабочих мест устанавливаются абонентские розетки. Розетки посредством кабеля cat. 5е соединяются с базовым блоком. Розетки устанавливаются на одном уровне с электрическими розетками.

Монтаж распределительных кабелей сети телефонизации в коридорах выполнить в кабельном лотке, в помещениях скрыто в металлорукаве в штробе.

##### 2.3 Устройство системы кабельного телевизионного вещания.

Устройство системы кабельного телевизионного вещания построено на оборудовании RTM.

Кабельную разводку телевизионного вещания выполнить кабелем RG-6. Розетки устанавливаются рядом и на одном уровне с электрическими розетками предназначенными для подключения телевизоров (см. проект ЭОМ). Монтаж

Взам. инв. №		Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
				Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		2010	

7050-1/1-ПЗ

распределительных кабелей телевидения в помещениях выполнить скрыто в штробе.

## 12.5. Система контроля и управления доступом

Раздел «Система контроля и управления доступом» по объекту: Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся г.Казани разработан в соответствии со следующими документами:

- Утвержденные и согласованные архитектурно-строительные чертежи здания с экспликацией помещений;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ "О пожарной безопасности".
- ГОСТ 12.1.033-81\* ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
- СТ СЭВ 383 Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
- ГОСТ 12.1.004-91\* Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.4009-83 Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
- ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Общие технические требования.
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- ГОСТ 21.404-85 СПДС. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах.
- ГОСТ 21.614-88 Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
- ГОСТ 21.408-93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов.
- СНиП 31-05-2003 Общественные здания административного назначения.
- РД 78.36.003-2002. «Руководящий документ МВД России. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств»
- РД 25.03.001-2002 "Системы охраны и безопасности объектов. Термины и определения"
- РД 78.36.002 - 99 «Технические средства систем Обозначения условные графические элементов систем» безопасности объектов.

### 5. Основные технические решения, принятые в проекте

Проект системы контроля и управления доступом (СКУД) "Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся" города Казани выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с существующими нормами и правилами, а также согласно РД 78.36.002 - 99, РД 25.03.001-2002, РД 78.36.003-2002.

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

### 6. Система контроля и управления доступом

Система СКУД предназначена для ограничения доступа сотрудников, посетителей в охраняемые зоны объекта. Система контроля и управления доступом выполняет следующие задачи:

- Повышение уровня защищенности школы от внешних угроз;
- Фиксировать приходы/уходы сотрудников, учащихся и посетителей;
- Обеспечивает защиту от прохода в здание нарушителей и неизвестных лиц;
- Контроль посещаемости учащихся и преподавателей, электронный учет их присутствия.

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							7050-1/1-ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		

Система СКУД выполнена на базе оборудования КОДОС. В данном разделе проекта разработаны рабочие чертежи системы СКУД.

#### 7. Управление.

Адаптер КОДОС АД-10 предназначен для работы в составе системы СКУД «КОДОС» под управлением контроллера КОДОС-PRO и обеспечивает управление по командам с контроллера исполнительными устройствами (турникетами, замками дверей), считывание при помощи подключаемых к адаптеру считывателей и передачу в контроллер кода кодоносителей. Адаптер с блоком бесперебойного питания размещается непосредственно около защищаемого помещения, Один контроллер КОДОС-PRO поддерживает работу до 4 адаптеров КОДОС АД-10.

Контроллер КОДОС-PRO выполняет следующие функции:

- принимает, обрабатывает и хранит информацию, поступающую через адаптеры КОДОС АД-10 от считывателей и охранных шлейфов;
- передает информацию в управляющий персональный компьютер (ПК);
- управляет исполнительными устройствами при помощи адаптеров КОДОС АД-10.

Контроллер имеет свой IP-адрес, подключается к существующим сетям Ethernet и осуществляет обмен информации с управляющим ПК по протоколу TCP/IP.

Контроллеры КОДОС-PRO размещаются на 3-ем этаже в помещении 315.

Для коммутации всех контроллеров системы КОДОС и управляющего ПК в помещении серверной 3-его этажа в помещении 315 устанавливается коммутатор DES-1050G.

Для диспетчеризации системы СКУД в комнате охраны помещение 117 1-го этажа устанавливается ПК со считывателем карт КОДОС RD-1300 USB и программным комплексом ПО «КОДОС» с модулем персонализации карт доступа и печати пропусков.

#### 8. Электропитание и заземление

Технические средства сигнализации, устанавливаемые на объекте, относятся к 1-ой категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ, в силу чего, их электропитание выполняется бесперебойным, т.е. от одного источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от аккумуляторных батарей.

Электропитание на приборы КОДОС АД-10 и КОДОС-PRO подать от отдельного автомата силового щита сети переменного тока напряжением 220В. Резервное питание КОДОС-PRO осуществить от встроенных аккумуляторов, КОДОС АД-10 - от источника бесперебойного питания БИРП-12/2,0 В, коммутатора DES-1050G от источника бесперебойного питания APC Smart-UPS 2200VA USB & Serial 230V, ПК от источника бесперебойного питания Back-UPS RS 1500VA LCD 230V.

Использование в качестве резервного источника питания аккумуляторных батарей обеспечивает работу системы в течение не менее 24 часов в дежурном режиме и в течение не менее 4-х часов в рабочем режиме.

Заземление выполняется путем присоединения корпусов приборов, подключаемых к сети 220 В, 50 Гц, к шине заземления силового электрощита. Соединение корпусов приемно-контрольных приборов с шиной заземления выполнить по отдельной жиле кабеля ВВГнг 3х2,5, болтовым соединением.

#### 9. Монтажные работы.

Связь адаптера КОДОС АД-10 с бесконтактными считывателями карт КОДОС RD-1300, кнопкой открывания двери, управления турникетом выполнить скрыто кабелем КПСВЭВнг-LS 1х2х0,75. Связь адаптера КОДОС АД-10 с замком двери, с блоком С2000-СП1, блоком С2000-СП1 с замком двери выполнить кабелем КМЖнг-LSNF 1х2х1. Связь контроллер - адаптер выполнить скрыто в гофр.трубе D16 проводом КПСВЭВнг-LS 1х2х0,5 по протоколу RS-485 через шлейф. Связь контроллер - коммутатор, коммутатор - ПК выполнить скрыто в гофр.трубе D16 кабелем УТР5е. В помещении поста охраны кабели проложить в кабель-канале.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.					Лист
			7050-1/1-ПЗ				
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	2010			

Монтажные работы следует проводить в следующем порядке:

- проверка работоспособности оборудования;
- подготовка материалов и рабочих мест;
- прокладка линий питания;
- маркировка проводов;
- обработка концов проводов, измерения;
- монтаж оборудования, коммутационных устройств, источников питания;
- проверка, наладка, прогонка системы.

Монтажные работы выполнить в соответствии с РД 78.145-93, технической документацией фирмы-изготовителя

### 12.6. Система часофикации

Раздел «Система часофикации» по объекту: Деревня Универсиады, ул. Проспект Победы. Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся г. Казани разработан в соответствии со следующими документами:

- Утвержденные и согласованные архитектурно-строительные чертежи здания с экспликацией помещений;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;
- ГОСТ 21.614-88 Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах;
- ВСН 60-89 Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения;
- СНИП 3.05.06-85 Электротехнические устройства.

10. Основные технические решения, принятые в проекте.

Проект системы часофикации "Школа-интернат для одаренных детей на 360 учащихся" выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с существующими нормами и правилами, а также с учетом требований ВСН 60-89.

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

Система часофикации предназначена для формирования значений точного времени на часовых стрелочных механизмах, установленных в помещениях объекта.

Система электрочасофикации запроектирована на базе оборудования Mobatime Systems.

Система включает в себя часовую станцию (первичные часы) и группы вторичных часов, размещаемых в коридорах, административных помещениях, преподавательских.

Синхронизация и управление осуществляется от головной часовой станции (первичных часов).

Управление вторичными часами осуществляется по линии питания и управления MOBALine.

Шлейфы сети электрочасофикации проложить кабелем типа КМЖЭ нГLSHF EI180 1\*2\*1,5 в коридорах в кабельном лотке, в помещениях в гофрированной трубе в запотолочном пространстве. Между этажами шлейфы сети электрочасофикации проложить в слаботочной нише в кабельном лотке.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			7050-1/1-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010		

### **13. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности**

Проектируемое здание I степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 размещено с соблюдением противопожарных расстояний до соседних зданий в соответствии с требованиями таблицы 11 федерального закона №123-ФЗ, а именно до ближайшего здания - жилого корпуса II степени огнестойкости класса конструктивной пожарной опасности С0 19 м (по нормам достаточно 6 м).

Проектом исключается использование противопожарных расстояний между зданиями под размещение автостоянок, складирование материалов, оборудования и тары и установки и строительства каких-либо временных зданий и сооружений.

На территорию школы предусмотрено два въезда через ворота с северной и южной сторон. Ширина проезжей части дороги по территории школы составляет 6 м.

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение от трех существующих пожарных гидрантов установленных на существующем кольцевом водопроводе Ø315 мм Деревни Универсиады. Существующие пожарные гидранты расположены в зоне между ограждением территории школы и проезжей частью улиц: два с южной стороны и один с восточной стороны. Пожарные гидранты расположены на газоне на расстоянии не далее 2,5 м от проезжей части улиц. Расстояние от гидрантов до здания школы не более 60 м.

Так как площадь этажа не превышает максимально допустимую площадь пожарного отсека, то проектом разделение здания на пожарные отсеки не предусмотрено.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф4.1.

Предел огнестойкости строительных конструкций в соответствии с таблицей 21 федерального закона №123-ФЗ принят не менее:

- несущие элементы здания – R 120;
- перекрытия междуэтажные – REI 60;
- наружные ненесущие стены – E 30;
- настилы бесчердачных покрытий – RE 15;
- фермы, балки, прогоны бесчердачных покрытий – R 15;
- внутренние стены лестничных клеток – R 120;
- марши и площадки лестниц – R 60.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		2010	

7050-1/1-ПЗ

**Приложение**

Письмо Министра СА и ЖКХ о включении в состав «Деревня универсиады 9-й пусковой комплекс исх 01-09012107 от 27.07.2011г.	-
Задание на проектирование	-
Градостроительный план земельного участка №-16301000-0923, утвержденный Постановлением Руководителя исполнительного комитета муниципального образования г. Казани от 13.08.2009г. №6684;	-
Свидетельство о государственной регистрации права от 28.08.10г серия 16-АЕ №644224	-
Постановление «О внесении изменений в постановление ИК г. Казани от 13.03.2009г №1682 от 01.12.2009 №10415	-
Постановление «О предварительном согласовании Муниципальному учреждению «УКСиР ИК МО г. Казани» места размещения объектов по пр. Победы» от 13.03.11 №1682	-
Акт выбора земельного участка для строительства с предварительным согласованием места размещения от 13.03.2009г. №1682;	-
- Схема расположения земельного участка на кадастровом плане от 13.03.2009г. №1682;	-
- Заключение Роспотребнадзора по РТ № 163 от 26.08.209г. по отводу земельного, участка под строительство;	-
- Экспертное заключение центра содействия обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения от 29.07.2009г. №280/03/А;	-
- Протоколы лабораторных испытаний почвы от 15.12.2008г. №№ 8990, 8991, 8992, 8993, 8994, 8995, 8996, 8997, 8998, 8999, 9001, 9002, 9003, 9004, 9005, 9006, 9007, 9008;	-
- Протокол измерений уровней шума № 5463/П от 9.12.2008г.;	-
- Свидетельство Радиационного качества №341-09/У, от 20.07.2009г.	-
- Задание на проектирование б/даты, утвержденное Заместителем министра строительства, архитектуры и ЖКХ РТ;	-
- Технические условия на инженерное обеспечение:	-
• МУП «Водоканал»- от 12.05.2011 г. № 587 - на водоснабжение и водоотведение;	-
- Филиал ОАО «Сетевая компания» Казанские электрические сети от 10.08.2011г. №243 - на временное электроснабжение;	-
- ОАО «Таттелеком»- № ТС-31-08-9/17 - на проектирование телекоммуникационных сетей для оказания услуг связи ОАО «Таттелеком» в «Школе-интернате на 360 учащихся» по проспекту победы;	-
- МУП ПО «Казэнерго» №4209/02-04 от 12.08.2011г. на теплоснабжение	-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	2010	<b>7050-1/1-ПЗ</b>	Лист
------	--------	------	--------	------	--------------------	------