«Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы 32-шағын ауданы Есенов Университеті аумағындағы «Есенов шеберханасының» құрылысы (Түзету)»
жұмыс жобасы бойынша

14.08.2024 ж. № ZHAUN-0061/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ШЫМГОРПРОЕКТ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы 32-шағын ауданы Есенов Университеті аумағындағы «Есенов шеберханасының» құрылысы (Түзету)» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ZHAUN" ЖШС берді.

"ZHAUN" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ZHAUN-0061/24 от 14.08.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство «Мастерская Есенова»на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау,Мангистауской области (Корректировка)»

ЗАКАЗЧИК:
Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ШЫМГОРПРОЕКТ"

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство «Мастерская Есенова»на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау,Мангистауской области (Корректировка)» выдано ТОО "ZHAUN".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "ZHAUN".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы 32-шағын ауданы Есенов Университеті аумағындағы «Есенов шеберханасының» құрылысы (Түзету), Строительство «Мастерская Есенова»на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау,Мангистауской области (Корректировка)

Дополнительные сведения: ZHAUN-0064-03, 29.07.2024, заявления 18.07.2024

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ШЫМГОРПРОЕКТ" (Государственная лицензия № 19002756 от 21.01.2022 года. Категория I. Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Шымкент". Акимат города Шымкент.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Eurasian Construction Enterprise". Лицензия ГСЛ №08408 от 16.11.2020 года. Категория II. Лицензиар Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан". Акимат города Нур-Султан.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "EliteProject Kz". Государственная лицензия ГСЛ № 0016764 от 03.07.2023 года. Категория II. Выданные Государственное учреждение "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЕвразияKZ» (Государственная лицензия № II-01372 от 01.03.2024 года, Выданные ГУ "Управление контроля и качества городской среды города Астаны". Акимат города Астаны.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ArhPRO Kz". Лицензия № 012853 от 12.10.2023 года. Категория II. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Приложение к лицензии № 012853 от 12.10.2023 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ZHAUN-03/00084 от 18.07.2024

архитектурно-планировочное задание № KZ57VUA00811331от 27.12.2022 года, выданное Государственное учреждение "Актауский городской отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства";

задание на проектирование, утвержденного президентом Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова" от 2024 года;

акт на право временного возмездного землепользования на земельный участок за кадастровым номером 13-200-032-001;

письмо Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова" № 06-12/1655 от 09.07.2024 года о направлении проекта на комплексную вневедомственную экспертизу;

письмо Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова" № 06-12/1657 от 09.07.2024 года о том, что финансирования предусмотрено из средств университета;

письмо Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова" № 06-12/1656 от 09.07.2024 года о том, что начало строительства запланировано на июль месяц 2023 года;

отчет об инженерно-геологических условиях выполненный ТОО "ГеодезияКонсалтинг" в 2022 году. Лицензия ГСЛ № 22013069 от 12.07.2022 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО " ТОО «ШЫМГОРПРОЕКТ» от 2024 года.

Технические условия:

на электроснабжение № 459 от 04.08.2022 года, выданные Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова";

на водоснабжение, водоотведение теплоснабжение № 721 от 13.12.2022 года, выданные Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова";

на телефонизацию № 716 от 07.12.2022 года, выданные Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова".

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект «Строительство «Мастерская Есенова»на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау,Мангистауской области (Корректировка)» согласован:

Некоммерческое акционерное общество " Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова ";

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Книга 1 Пояснительная записка.
Том 1. Книга 2 Паспорт проекта
Том 1. Книга 3 Энергетический паспорт
Том 1. Книга 4 Проект организации строительства
Том 2. Альбом 1. Генеральный план
Том 2. Альбом 1. Наружные электроснабжение.
Том 2. Альбом 1. Наружный водопровод и канализация
Том 2. Альбом 1. Тепловые сети
Том 2. Альбом 2. Технологические решения
Том 2. Альбом 3. Архитектурно-строительные решения
Том 2. Альбом 4. Водопровод и канализация.
Том 2. Альбом 5. Отопление и вентиляция

Том 2. Альбом 6. Электротехническая часть
Том 2. Альбом 7. Пожарная сигнализация. Системы связи

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Климатический район для строительства IV-Г.
Зима умеренно теплая. Максимальная абсолютная температура зимой - 27,7º С.
Годовая сумма осадков - 167 мм.
Ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV.
Снеговая нагрузка - 0.8 кПа, снеговой район I.
Дорожно-климатическая зона - V.
Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей и песков мелких, м - 0,98 м, для глин - 0,80 м, крупнообломочных пород - 1,19 м.
СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ
Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 (Актау) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.
Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,025; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,042;
Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй), согласно т.6,1
СП РК 2.03-30-2017.
Расчетное ускорение - 0,045 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).
На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.
Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потенциально неподтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ
В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные, известняком ракушечником.
Насыпной грунт представлен супесью, коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный.
Известняк ракушечник, скальный, мало прочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрило до 30%, сжимаемый.
Грунт вскрыт в скв. № 1-2. Мощность составляет 5,7 м.
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ
На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):
ИГЭ-1. Известняк ракушечник, скальный, мало прочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрило до 30%, сжимаемый.
Нормативные значения грунта:
Плотность грунта ρн = 1,92 г/см3
Предел прочности одноосному сжатию Rсжн = 7,3 МПа (в естественном состоянии)
Rсжн = 5,1 МПа (в замоченном состоянии)
Расчетные значения предела прочности Rсж1 = 4,9 МПа (в замоченном состоянии)

Грунт сжимаемый.

Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 3.

6.2. Проектные решения.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана «Строительство «Мастерская Есенова» на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау, Мангистауской области» разработан на основании АПЗ, задания на проектирование, согласно заказчика топографической съемки и в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

Площадь территорий университета имеет форму многоугольника.

Общая площадь университета по госакту код. номером №13-200-032-001 составляет 25.2342 га из него на строительство мастерская выделено 0.6000 га участка.

Горизонтальная привязка зданий производится от ограждения границ участка, вынесенных на местность городским отделом архитектуры. Разбивка остальных зданий, сооружений и площадок ведется по координатной сетке А0 и Б0 угол существующий ограждения. Со всех сторон здания обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка ровный. Вертикальная планировка решена с учетом существующей застройки территории, а также сложившегося рельефа местности. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0,1 м. Перепад высот по участку ровный и составляет от 0,00 до 0.5 м. Существующая отметка 0,000 уровень чистого пола, что соответствует абсолютным отметкам N - 19.10 на местности. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию и доле за территории.

Противопожарные мероприятия:

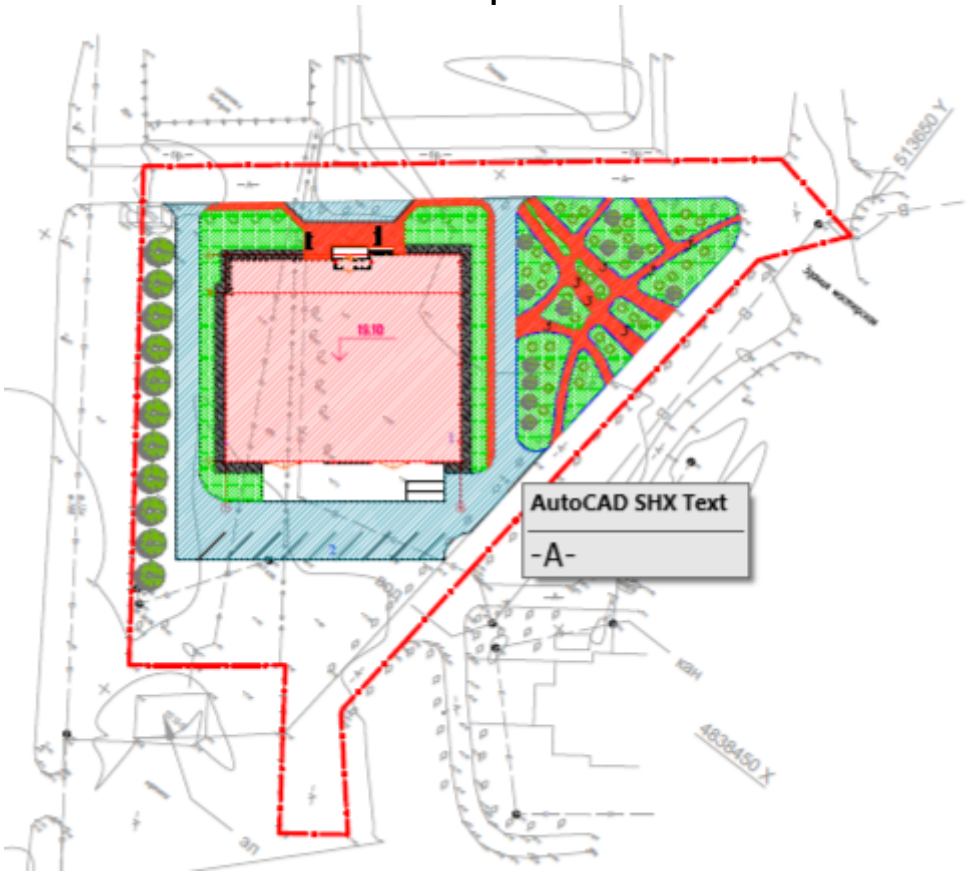
Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам. Расстояние от края проезда до стен мастерская принято 5.0м. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие (асфальтобетонное), шириной 3.5 м. Подъезды к участку предусмотрены к существующему проезду университета.

Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения - из тротуарной плитки. По краям покрытий применены бортовые камни.

Благоустройство территории.

По благоустройству территории предусмотрено: Вокруг здания предусмотрено устройство ц/бетонной отместки шириной 1,0м от стен здания, установка малых форм архитектуры (беседка, скамеек и урна), Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено газонов, посадкой деревьев, кустарников. Деревья высаживаются от зданий сооружений на расстоянии не ближе 5,0м от ствола дерева, а до кустарника - 0,5м,от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2,0х метров. Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно - кустарниковых пород для максимально сохраняется озеленение территории свободной от застройки.

Схема генерального плана.



Технико-экономические показатели.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол - во	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка в т.ч.	м^2	6000	100 %	По госакту 25.2342 га из него 0.6000га на строительство мастерская
	1.Проект.Площадь застройки	м^2	1342,10	22,36%	
	2.Проект.Площадь покрытий	м^2	1398	23,30%	в том числе отмостка
	3.Проект.Площадь озеленения	м^2	960	16,00%	
	2.Существ.Площадь покрытий	м^2	1290	21,50%	
	3.Существ.Площадь озеленения	м^2	1009,9	16,84%	

Наружные электроснабжение.

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий N459 от 04.08.2022г. в соответствии с требованиями технической и нормативной

документации РК, ПУЭ РК 2015г,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - III

Расчетная мощность объекта- 120,47кВт

Расчетный ток -196,81А

Электроснабжение объекта выполнено от РУ-0,4кВ ТП32-01 .

На отходящих фидерах предусмотрена установка автоматических выключателей типа ВА 88-35.

Питание здания мастерская от РУ-0,4кВ ТП32-01 и ДЭС осуществляется кабельной линией с использованием кабелей АВБбШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Шаг светильников принят 30 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Питание светильников наружного освещения осуществляется от ящика управления ЯУО, предусмотренного разделом ЭО в помещении охраны здания мастерская.

Предусмотрено автоматическое управление наружным освещением по освещенности от фотореле с ящика управления ЯУО. Фотореле поставляется комплектно с ЯУО. Кроме того, предусмотрено ручное управление освещением с ЯУО. Установку фотореле предусмотреть по месту на стене или козырьке на отм, +3,000, установить в месте, где свет от светильников не являлся бы причиной срабатывания коммутационных аппаратов на отключения наружного освещения.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трехфазное. Светильники подключить с чередованием фаз для равномерного распределения нагрузки. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником. Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели проекта

Таблица 2

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Общая расчетная мощность по проекту	120,47 кВт	
Расчетный ток	196,81А	

Источник напряжения 380В	ТП 32-01	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	70м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	284м	
Количество опор НО со светильником	9шт	

Наружный водопровод и канализация

Общие указания:

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации пожарное депо выполнен на основании:

-задания на проектирование

-генплана, топ съёмки

-технических условий, выданных ТУ №721 от 13.12.2022г. выданного НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова"

-тип грунтовых условий по позадачности – непосадочный.

-нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей и песков мелких, м – 0,98 м, для глин – 0,80 м, крупнообломочных пород – 1,19 м.

-территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

-сейсмичность района 6 баллов

ИГЭ-1. Известняк ракушечник, скальный, мало прочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрило до 30%, сжимаемый.

Водопровод:

Проектирование сетей водоснабжения и канализации выполнено в соответствии со СН РК

4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз. питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей, и осуществляется согласно ТУ:№ 721 от 13.12.2022 г. Точка подключение от существующих уличных сетей водопровода ПЭ Ø110 мм. Водомерный счетчик установлен в колодце.

Проектом предусмотрены трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17

Ø110х6.6 питьевых труб по СТ РК ISO 4427-2004. Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно технического регламента по пожарной

безопасности, при объемах зданий, свыше 1 до 5 тыс. м3, при количестве этажей до 2-х, составляет - 10 л/с для общественного здания. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта -ПГ-1.

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.3м с заделкой зазора между гильзой

и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Гидроизоляции стен колодцев, соприкасающиеся с грунтом окрасить битумом.

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под

проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Все бетонные изделия выполнить на сульфат стойком портландцементе.

Канализация К1:

Канализация бытовая предусмотрена для отведения сточных вод от санитарных приборов самотеком во внутриплощадочную сеть канализации Ø 160 мм. Согласно технических условий все стоки от зданий сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 50 м3., с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения.

Самотечные сети канализации выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб Ø160мм по SN8PE ГОСТ 54475-2011г. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902.09.-22.84 .

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.

Таблица 3

Наименование системы	Потребный напор на вводе м вод.ст	Расчетный расход				
		м3/сут	м3/ч	л/с	Пожаре л/с	
Мастерская					10,00	От проектир. гидранта
Водоснабжение В1	17,57/24,93	4,0	1,32	1,08		
ГВС Т3 (в т.ч.)	-	2,1	0,68	0,55	-	
Канализация К1	-	4,0	1,32	1,08+1,6	-	1.6 разовый сброс

Тепловые сети

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;
СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;
ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -14,9°С. Источник теплоснабжения принято от существующий зданий. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П образные компенсаторы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС,
Т2-60 ºС,

Располагаемый напор в точке присоединение от 2,5кг/см2 до 3 кг/см2

Проектируемый длина теплотрассы -83,2м. .

-тип грунтовых условий по просадочности – непросадочный.

-нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей и песков мелких, м – 0,98 м, для глин – 0,80 м, крупнообломочных пород – 1,19 м.

-территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

-сейсмичность района 6 баллов

ИГЭ-1. Известняк ракушечник, скальный, мало прочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрило до 30%, сжимаемый.

Дренаж тепловой сети.

Дренаж тепловые сети предусматривается в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети.

При прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж (дренаж тепловой сети).

Дренаж тепловой сети надо закладывать на 0,3-0,7 м ниже подошвы основания канала.

Дренаж тепловой сети следует прокладывать с одной стороны канала на расстоянии 0,7-1,0 м от наружной грани канала. Расстояние 0,7 м необходимо для размещения смотровых колодцев.

При устройстве проходных каналов дренаж тепловой сети следует устраивать специальные смотровые колодцы с люками, заделанными в днище канала.

РАСЧЕТНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ ПОТОКИ

Таблица 4

Позиция по генплану	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	РАСЧЕТНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПОТОК,МВТ/ГКАЛ				
		Отопление	Вентиляция	Горяч. вод-е	Технол.нужды	Всего
1	Мастерской	0.102/0.088	0.081/0.070	-	-	0.183/0.158
	Итого:	0.102/0.088	0.081/0.070	-	-	0.183/0.158

6.2.2 Технологические решения

Технологические решения разработаны на основании:

-СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 3.02-07-2014 (изм.27.11.19_194-НК) «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 3.02-27-2013 «Производственные здания»;

-СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»(изм.01.08.18_171-НК).

-Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».

Проектируемое здание мастерской - двухэтажное. Первый этаж - производственные помещения. Второй этаж - административно-бытовые и учебные помещения.

На первом этаже расположены: Есенов магазин, ресепшн, зона охраны, дизайн кабинет, зона типография, швейная зона, художественная зона, кабинет, покрасочная зона, зона для металла, свободная зона, столярная зона, мебельная зона, зона робототехника, зона 3D и электроника, зона электричества, галерея/коворкинг и камера хранения ячейки.

На втором этаже расположены: компьютерная зона, офис, кабинет руководителя, кухня, зона отдыха, конференц-зал, бизнес кабинет, аудитория.

Мастерская Есенова - это мастерская с современными инструментами, где возможно реализовать любые инновационные идеи в реальность, через сеть открытых цифровых лабораторий 3D-моделирования и прототипирования. Это современная производственная мастерская, которая позволяет изготавливать все необходимые детали посредствам компьютерного моделирования и станков с числовым программным управлением. Мастерская Есенова это доступ к самым современным инструментам цифрового производства для реализации любых творческих идей и инновационных разработок.

В Мастерской Есенова возможно создание прототипов деталей и организация мелкосерийного производства из пластика, полимеров и листовых материалов, реализация электротехнических проектов, проектов связанных с робототехникой, цифровым производством, компьютерной графикой и визуализацией. Возможна полноценная реализация и сопровождение продуктовых и исследовательских проектов. В данной лаборатории созданы все условия для творческой реализации студентов, для развития навыков конструирования, программирования, создания 3Д и интерактивных моделей, роботов. Мастерская содержит все необходимые ручные и электротехнические инструменты для привлечения детей к ручному ремеслу. Мастерская Есенова представляет собой лабораторию для студентов на базе университета, которая оборудована самыми передовыми технологиями в сфере технического образования и включает в себя кабинеты и аудитории для повышения эффективности обучения и развития студентов.

В лаборатории есть место, оборудованное большим столом с креслами и проектором для проведения собраний, демонстраций и онлайн конференций. Организованно пространство для сборки и обработки изделий, оборудованное верстаком с ручным- и электро-инструментом. Есть места для пайки обеспеченные паяльными станциями.

На базе лаборатории проходит учебный процесс для студентов, проводятся курсы дополнительного образования в области цифрового производства и прототипирования.

Также студенты ВУЗа свободно используют лабораторию в рамках проектной деятельности, для выполнения учебных проектов по направлениям робототехника, прототипирование и компьютерная графика. Лаборатория совместно со студентами участвует в выставках и соревнованиях посвящённых робототехнике, цифровому производству и прототипированию.

Единовременная вместимость лаборатории - 67 человек.

Вместимость офиса - 88 человек.

Компьютерная зона рассчитана на 90 мест.
Конференц-зал рассчитана на 20 мест.
Бизнес кабинет рассчитана на 10 мест.
Аудитория рассчитана на 20 слушателей..
Продолжительность ежедневной работы лаборатории составляет - 8 часов, компьютерной зоны, офиса и бизнес кабинет - 24 часа в сутки.
Количество работающего персонала - 19 человек в том числе:
персонал лаборатории - 12 человек;
администрация -3 человек;
обслуживающий персонал - 4 человек

6.2.3 Архитектурно-строительные часть.
Характеристика здания
Категория пожароопасности – Д
Степень огнестойкости – II
За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует
абсолютной отметке - 499.05 по генплану.
Характеристика площадки строительства

Климатический район для строительства IV-Г.
Зима умеренно теплая. Максимальная абсолютная температура зимой - -27,7º С.
Годовая сумма осадков - 167 мм.
Ветровая нагрузка - 0,77 кПа, ветровой район IV.
Снеговая нагрузка - 0.8 кПа, снеговой район I.
Дорожно-климатическая зона - V.
Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей и песков мелких, м - 0,98 м, для глин - 0,80 м, крупнообломочных пород - 1,19 м.

СЕЙСМИЧНОСТЬ ТЕРРИТОРИИ
Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 (Актау) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.
Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,025; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,042;
Тип грунтовых условий площадки строительства - II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.
Расчетное ускорение - 0,045 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).
На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.
Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория потенциально неподтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ
В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные, известняком ракушечником.
Насыпной грунт представлен супесью, коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный.

Известняк ракушечник, скальный, малопрочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрелого до 30%, сжимаемый.
Грунт вскрыт в скв. № 1-2. Мощность составляет 5,7 м.
5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ
На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):
ИГЭ-1. Известняк ракушечник, скальный, малопрочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрелого до 30%, сжимаемый.
Нормативные значения грунта:
Плотность грунта ρн = 1,92 г/см3
Предел прочности одноосному сжатию Rсжн = 7,3 МПа (в естественном состоянии)
Rсжн = 5,1 МПа (в замоченном состоянии)
Расчетные значения предела прочности Rсж1 = 4,9 МПа (в замоченном состоянии)
Грунт сжимаемый.
Физико-механические и прочностные характеристики приведены ниже в таблице 3.
Объемно-планировочные решения
Проектируемое здание - двухэтажное с подвалом, с размерами в осях 32,0х36,20м. Высота подвала в чистоте от пола до потолка составляет 1,7м, помещения первого этажа в чистоте от пола до потолка составляет 4.50м, второго этажа в чистоте от пола до потолка составляет 3.50м.
В здании размещены следующие помещений:
На подвале этаже размещено: Техпомещения.
На первом этаже размещено: Коридор, Ресепшн, Зона охраны, Лестничная клетка, Дизайн кабинет, Зона типография, Швейная зона, Художественная зона, Кабинет, Санузел, Гардероб, Душевая, Покрасочная зона, Зона для металла, Склад, Тамбур, Столярная зона, Мебельная зона, Зона робототехника, Зона 3Д и электроника, Зона электричества, Галерея/коворкинг, Камера хранения ячейки, Насосная.
На втором этаже размещено: Компьютерная зона, Офис, Лестничная клетка, Кабинет руководителя, Кухня, Зона отдыха, Санузел, Конференц зал, Бизнес кабинет, Аудитория.

Конструктивные решения.
Здания запроектировано каркасной рамной конструктивной схеме со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колонами. Прочность и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой монолитных колонн, ригелей. Пространственный расчет каркаса был выполнен с использованием программного комплекса «Lira 9.6».
Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл.В15.
Фундаменты под стены - монолитные железобетонные ленточные из бетона кл.В15.
Колонны - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением - 400х400 мм.
Ригеля - монолитные железобетонные из бетона класса В25 сечением - 400х400 мм, 400х800 мм.
Перекрытия и покрытие из монолитной плиты.
Наружные стены - из ракушечных блоков толщиной 190 мм.
Перегородки - из из ракушечных блоков толщиной 190 мм.

Кровля - Мягкая рулонная кровля с внутренним организованным водостоком.

Отмостка - бетонная кл. В7.5, шириной 1,5 м, толщиной 150-100мм с уклоном 0,03 от здания.

Окна - по ГОСТ 30674-99 пластиковые с двойным остеклением.

Двери межкомнатные - деревянные.

Полы - керамогранит, бетон кл. В20, керамическая плитка.

Внутренняя отделка помещений. Стены улучшенная штукатурка и окраска водоэмульсионной краской, в санузлах - керамическая плитка. Потолок - улучшенная штукатурка с окраской водоэмульсионной краской.

Наружная отделка - HPL панелями по металлическим конструкциям.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийная защита строительных конструкций разработана согласно СП РК 2.01-101-2013*«Защита строительных конструкций от коррозии». Защитный слой арматуры в бетонных конструкциях принят согласно СНиП РК 5.03.34- 2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом на два раза.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76* наносимых в 2 слоя на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82

Поверхности стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие зачищается согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстанавливается.

Детали и изделия из деревянных конструкций защищаются от коррозии лакокрасочными материалами - пентафталевыми эмалями (ПФ-115 ГОСТ 6465-76, ПФ-133 ГОСТ 926-82) и пентафталевыми лаками (ПФ-170, ПФ-171 по ГОСТ 15907-70*).

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение не отогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно приложения 9 к СНиП РК 5.03.37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 2.02-05-2009*

(по состоянию на 01.10.2015 г.) «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф2.2

К зданию предусмотрены проезды с двух продольных сторон для пожарного автотранспорта. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. Выходы на кровлю предусмотрены по закрепленным стальным стремянкам. Эвакуационные выходы с подвала предусмотрены непосредственно наружу здания. Количество эвакуационных выходов, их ширина и высота приняты в соответствии с нормативными требованиями. Отделка на путях эвакуации принята из несгораемых материалов.

Проектом предусмотрено внутреннее водяное пожаротушение от пожарных кранов расположенных на каждом этаже здания.

Для обнаружения пожара применяются извещатели. Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой в самозатухающей гофре из ПВХ. Розетки заземлены.

Технико-экономические показатели

Таблица 5

п/п	Наименование	Кол-во
1	Общая площадь	2320.65 м2
2	Площадь застройки	1342.10 м²
3	Строительный объем здания выше 0,000	11821.80 м³
4	Строительный объем ниже 0,000	450.72 м3
5	Количество этажей	2

6.2.4 Водопровод и канализация

Внутренние сети водопровода и канализация

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий."
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения».
- СН РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Здание мастерская.

В проектируемом здании предусмотрены следующие инженерные системы: водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (от электроводонагревателя), канализация хозяйственно-бытовая, канализация ливневая, канализация производственная напорная.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СН РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

- высота здания от уровня земли - 12,1 м.
- количество работающего персонала - 19 человек.
- гарантированный напор в сети составляет Н гар. =0,1 МПа (ТУ №721 от 13.12.2022г. выданного НАО "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова").

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного внутреннего водопровода являются проектируемые наружные внутриплощадочные водопроводные сети. Проектом предусмотрено один ввод в здание диаметром Ø76х3.5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания. В связи с достаточным напором наружной водопроводной сети проектом не предусмотрены повысительные насосы на нужды хозяйственно-питьевого водопровода. Магистральный трубопровод подпотолком из первого этажа верхней разводкой распределяется по стоякам. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013 . Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Стояки трубопроводов холодного водоснабжения магистрального трубопроводов изолированы трубчатым утеплителем.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов расположенных на каждом этаже здании. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 2 струи по 2,6 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения,которые располагаются в помещении насосной. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена установка повышения давления модель

CO 2 BL 40/210-1.5/4/SK-FFS-R-CS, насосная станция Wilo TESCO. Технические характеристики насосной станции Q=18,0м3/ч, H=23,0м, N=2 х 1.5 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск электрозадвижке. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø65мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение осуществляется от электроводонагревателя типа "Аристон". Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Стояки прокладываются открыто вдоль стен, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Для осмотра предусмотрены люки и прочистки. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от скатной кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Для объекта предусмотрен производственная канализация. Для помещений моечной предусмотрен трап Ø100. Уровень выпуска производственных стоков, как правило, оборудуется выше уровня выпуска хозяйственно-фекальных стоков.

Для отвода дождевых вод с кровли здании проектируются внутренние водостоки с выпуском на арычную сеть. На кровле устанавливаются 3 водосточных воронок. Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб марки ПЭ ,100 с фитингами по ГОСТ 18599-2001. Вокруг воронок, лотков и трубопроводов в пределах чердака проложен греющий кабель (см. электротехнический раздел проекта). Чаши водосточных воронок жестко закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

2. Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов;

-Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

-Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);

-Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложения 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»;

-Акты индивидуального испытания оборудования (водонагреватели и т.д.);

-Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

Таблица 6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Установленная Мощность эл.двигателей кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре, л/с		
ХВС	17,57/24,93	4,0	1,32	1,08	2x2,6		
в т.ч. ГВС		2,1	0,68	0,55			
Канализация		4,0	1,3	1,08+1,			

			2	6			

6.2.5 Отопление и вентиляция.

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-СН РК 3.02-05-2011 "Общеобразовательные учреждения"

-СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

-СП РК 3.06-101-2012 "Общеобразовательные учреждения"

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -14,9°С. Источник теплоснабжения от теплового пункта существующий здании Университета Есенова 32. Расчетная температура теплоносителя в системе отопления 90°С-60°С. В данном проекте была разработана горизонтальная двухтрубная попутная система отопления с подачей к отопительным приборам. В месте пересечений дверей, принять прокладка трубопроводов в конструкции пола (в гофр отрубе).

Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского установленные в верхних пробках нагревательных приборах и через автоматические воздухоотводчики на стояках систем.

Трубопроводы системы отопления на стояках стальная, в горизонтальных системах полипропиленовая армированная алюминием.

В качестве нагревательных приборов использовать конверторные радиаторы TECHNO Wall .

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Dandoss.

Вентиляция

На отметке 0.000, +4.800 приток воздуха предусмотрен с механическим побуждением для помещения столярная зона, мебельная, типография, покрасочная, швейная, художественная, робототехника, электричества зона, зона для металла, зона ЗД, электроника, палаты офис, зона отдыха, конференц зал, бизнес кабинет, аудитория, компьютерная зона и кухня.

Приточная установка типа П1, П2 установлен к наружному пространству. Воздуха из помещений столярная зона, мебельная, типография, покрасочная, швейная, художественная, робототехника, электричества зона, зона для металла, зона ЗД, электроника, палаты офис, зона отдыха, конференц зал, бизнес кабинет, аудитория, компьютерная зона и кухня удаляется через установленную принудительную вытяжную систем вентиляции. Установлено осевое и канальные вентиляторы В1, В2, В3, В4, В7, В8.

Воздуха из помещений зона отдыха (на отм. 0.000), гардероб, санузлы, душевая удаляется через установленную принудительную вытяжную систем вентиляции. Установлено осевое и канальные вентиляторы В5, В6 а от остальные помещение воздуха удаляется через естественной вытяжной системой вентиляции и выводятся выше кровля здания.

Разводка воздуховодов приточно-вытяжной вент системы обшивается гипсокартонном.

Указания по монтажу

1.Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

2.Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолировать материалом трубчатым утеплителем типа "K-flex" толщиной 5 мм.

3.Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СП РК 4.02-101-2012*

4.После монтажа трубопроводы и регистр из гладких труб окрашивается поверхности эмалью за 2 раза ПФ115 и грунтовка поверхности регистра за 1 раз ГФ-21.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Таблица 7

Наименование здания (сооружения)	Объем, м3	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, кВт				установ. мощность эл.двигателей квт
			на отопление	на вентиляцию	общий	На холодоснабжения	
Мастерская		-14,9	102000	78600	180600	252200	61,4

Кондиционирование

Для поддержания заданных комфортных параметров воздушной среды в административном блоке предусмотрена система кондиционирования. Параметр внутренней температуры 25°С.

Кондиционирование воздуха запроектировано центральное и местное. Центральное осуществляется охлаждением местной мульти зональный системой кондиционирования стальная часть теплоизбытков снимается местной мульти зональный системой кондиционирования LG.

В качестве холод носителя предусмотрен озон безопасный хладагент R410 A.

В качестве трубопроводов систем кондиционирования приняты медные трубки в изоляции о=10 мм. Разводка трубопроводов в за потолочном пространстве. Внутренние блоки приняты настенного типа.

Для отвода конденсата предусмотрена отдельная система дренажа с отводом в наружу через сифон HL136.3. Трубопровод отвода конденсата полипропиленовый в изоляции с уклоном 0,02.

Наружные блоки системы кондиционирования расположены на раме на техническом этаже.

Крепление трубопроводов производить хомутами, трубопроводы пересекающие стены, перегородки и перекрытия прокладывать в гильзах из стальных труб. Края гильз должны быть в одном уровне со стенами и потолком, но на 30мм выше уровня чистого пола. Зазоры между трубой и гильзами запенить пеной противопожарной ПП 9-1 по ТУ 5712-008-1635297-04.

Тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СП РК 4.02-104-2013 - Тепловые сети;

СН РК 4.02-04-2013 - Тепловые сети;

ГОСТ 21.705-2016 - Сети тепловые, Рабочие чертежи.

Расчетная температура наружного воздуха -14,9°С. Источник теплоснабжения от теплового пункта существующий здании Университета Есенова 32. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы и П образные компенсаторы. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88 , изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В непроходных каналах предусмотрены

опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания -16кгс/м2.

-Теплоноситель: Вода Т1-90 ºС,

Т2-60 ºС,

Располагаемый напор в точке присоединение от 2,5кг/см2 до 3 кг/см2

Проектируемый длина теплотрассы - 83,2м.

-тип грунтовых условий по просадочности - непросадочный.

-нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для супесей и песков мелких, м –0,98 м, для глин – 0,80 м, крупнообломочных пород – 1,19 м.

-территория не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

-сейсмичность района 6 баллов

ИГЭ-1. Известняк ракушечник, скальный, мало прочный серовато-белого цвета, средней плотности, с прослоями известняка-выветрило до 30%, сжимаемый.

Дренаж тепловой сети.

Дренаж тепловые сети предусматривается в соответствии с СН РК 4.02-04-2013 Тепловые сети.

При прокладке тепловых сетей в каналах ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж (дренаж тепловой сети).

Дренаж тепловой сети надо закладывать на 0,3-0,7 м ниже подошвы основания канала.

Дренаж тепловой сети следует прокладывать с одной стороны канала на расстоянии 0,7-1,0 м от наружной грани канала. Расстояние 0,7 м необходимо для размещения смотровых колодцев.

При устройстве проходных каналов дренаж тепловой сети следует устраивать специальные смотровые колодцы с люками, заделанными в днище канала.

6.2.6 Электротехническая часть.

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК:

-ПУЭ РК 2015 «Правила устройств электроустановок»;

-СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования»;

-СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

-СНиП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся, согласно табл. 5 СП РК 4.04-106-2013- ко II категории. Проектируемый объект согласно «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически несложным объектам», относится к уровню ответственности II (нормальный).

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрено ввод-но-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников помещений музея осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание всех нагрузок от ТП. При выходе из строя одного из питающих кабелей или источника питания все электроприемники, с помощью переключателя, установленного на ВРУ, подключаются к кабелю источника электропитания, оставшемуся в работе.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы с автоматическими выключателями Силовыми электроприемниками являются системы вентиляции и кондиционирования воздуха, водонагреватели, , телевизоры, компьютеры и оргтехника.

Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключе-нием электроприемников систем вентиляции. Открытие электрозадвижки пожаротушения выполнено дистанционно от кнопок у пожарных кранов.

Силовые распределительные сети выполнены кабелем не распространяющие горение ВВГнг с медными жилами. Сечение кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Сети проложены скрыто в самозатухающих гофрированных ПВХ трубах по стене под слоем штукатурки в штрабах и в слое подготов-ки пола. В операционном зале и экзаменационном классе кабели ВВГнг проложить в слое подготовки пола в ПВХ трубе.

Защитные мероприятия:

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-S. Во всех помещени-ях открытые проводящие части светильников общего назначения и стационарных электроприемников (электроплит, кипятильников, бытовых кондиционеров, электрополотенец и т.п.) должны быть присоединены к нулевому защитному проводнику.уравнивание потенциалов.

Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание, в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ, выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, отопления и канализации), металлические части централизо-ванной системы вентиляции и кондиционирования, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (внутри вводного устройства).

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные про-водники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения и при косвенном прикосновении штепсельные розетки, к которым подключены переносные электроприемники, защищены устройствами защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Молниезащита здания согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется металлическая сетка. Молниеприемная сет-ка должна быть выполнена из стальной проволоки ф 6мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляциюячейками 6х6м.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Наружное освещение

На данном объекте предусматривается наружное освещение. Освещённость территории принята 10лк. В качестве светильников наружного освещения применены светильники типа «GALAD»-80w с энергосберегающей лампой, установленные на металлических опорах СТ-6м. Шаг расстановки светильников - по 20 и 30м. Управление освещением с фидер уличного освещения 25А, поставляемого комплектно с КТПГ-10(6)/0,4кВ.

На данном объекте предусмотрены контура заземления, выполненные сталью полосовой 40х4мм. В качестве вертикальных заземлителей применены металлические круг ⌀16мм.

Меры безопасности:

Для здания напряжением 0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпуса электрооборудования. Вокруг площади, занимаемой территорие, на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания должно быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель Контур), присоединенный к заземляющему устройству.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Для помещения серверной выполнено заземление. отличное от общего контура здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели по электротехнической части проекта

Таблица 8

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		II
Суммарная установленная мощность освещения здания	кВт	188,02
Суммарная расчетная мощность освещения здания	кВт	101,88
Суммарный расчетный ток освещения здания	А	166,44
Коэффициент мощности		0,95

6.2.7 Пожарная сигнализация.

Общие указания

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, чертежей строительной части и действующей нормативной документации:

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 2 категории. Расчетная нагрузка на вводе составляет 101,88кВт.

Для электроснабжения потребителей проектом предусматривается установка вводно-распределительного устройства типа ВРУ1М-11-10.

Силовыми потребителями являются технологическое оборудование лабораторий и компьютерных классов и вентиляция. Силовые потребители запитываются от распределительных шкафов типа ЩРв-48з,ЩРв-36з и ЩРв-П-6 для установки НВА на DIN-рейку. Каждая групповая линия розеточной сети защищена устройством защитного отключения (УЗО). Розеточные линии кабинетов информатики защищены УЗО с дифференциальным током 10мА.

Проектом предусматривается рабочее и эвакуационное освещение. Рабочим освещением обеспечиваются все помещения. Величины освещенности приняты в соответствии с назначением помещений и характером производимых в них работ на основании действующих норм. Светильники выбраны в соответствии с их конструктивными особенностями, назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами, лампами накаливания и светодиодные.

В качестве осветительных щитков приняты щитки типа ЩРв-36з с автоматическими выключателями на отходящих линиях. Распределительные сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным по стенам скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытий без труб. В соответствии с требованиями ПУЭ РК, электропроводка освещения должна быть трехпроводная, сменяемая, выполняться проводами и кабелями с медными жилами, а штепсельные розетки должны быть с третьим заземляющим контактом.

Для защиты людей от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции необходимо заземлить и занулить.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г.

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого провода с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним коммуникациям их необходимо на вводе в здание присоединить к арматуре фундамента или к общему контуру заземления. Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, горизонтальной стальной полосы размером 4х40 мм.

Непрерывность цепи заземления должна быть обеспечена сваркой стыков или проваркой перемычек.

Меры безопасности:

Для здания напряжением 0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпуса электрооборудования. Вокруг площади, занимаемой территорие, на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания должно быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель Контур), присоединенный к заземляющему устройству.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом.

Для помещения серверной выполнено заземление. отличное от общего контура здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели проекта

Таблица 9

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		II
Установленная мощность	кВт	188,02
Расчетная мощность	кВт	101,88
Расчетный ток	А	166,44
Коэффициент мощности		0,95

Система видеонаблюдения

Общие указания

Для обеспечения контроля и безопасности детей проектом предусматривается система видеонаблюдения.

Для ее реализации используется видеорегистратор, к которому подключаются видеокамеры, установленные внутри здания и снаружи на фасадах здания. Места установки видеокамер согласованы с заказчиком.

Разводка кабельной трассы выполнена мультифункциональным кабелем марки RG 59/

Кабельная трасса проложена в кабель-канале по стенам.

Проект выполнен в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок РК". Все нормально нетоковедущие части, могущие оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть занулены и заземлены.

Основные показатели проекта

Таблица 10

Наименование	Единица измерения	Показатель
Количество каналов видеорегистратора		12
Количество уличных видеокамер	шт	3
Количество видеокамер в помещениях	шт	20
Количество мониторов	шт	1
Протяженность линии видеонаблюдения	м	1019

Автоматическая пожарная сигнализация

Общие указания

Данным разделом выполняется проект внутренней сети автоматической пожарной сигнализации.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, чертежей строительных разделов и в соответствии с СП РК.

Сигнал о пожаре осуществляется от автоматических пожарных извещателей дымовых типа ИП212-63(М), тепловых типа ИП101-1А-А1/А3 и ручных пожарных извещателей типа ИПР 513-10.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии с нормами СП РК 2.02-102-2012:

-дымовые -не более 4,5м от стен и 9м между извещателями;

-не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор ППКОП "Гранит-12".

Электропитание приборов ППКОП осуществляется:

-основное ~220В от шита ВРУ, предусмотренного разделом ЭОМ

-резервное =12В от аккумуляторной батареи,встроенной в прибор.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,8, проложенным открыто.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (светозвуковое оповещение) в соответствии с СП РК 2.02-104-2014.

Оповещение о пожаре осуществляется от звуковых оповещателей типа Маяк-12КП

Сети системы оповещения выполняются проводом марки ПРППМ,проложенным открыто за подвесным потолком.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 11

Наименование	Характеристика	Количество
Прибор пожарной сигнализации ППКОП	Рубеж-2ОП	1шт.
Пожарный извещатель дымовой	ИП 212-64	91шт.
Пожарный извещатель тепловой	ИП 101-29-PR	104шт.
Пожарный извещатель ручной	ИПР 513-11	17шт.
Кабель сигнализации	КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.35	1143м
Свето-звуковой оповещатель	ОПОП 124-7-12	23шт.

В процессе рассмотрения в рабочий проект внесены следующие основные изменения и дополнения согласно замечаниям экспертизы.

Представлен расчет выбора проводов. Обосновано проектом принятое сечение проводов. Таблица выбора проводов с указанием расчетных мощностей, токов, длины проводов, момент, потери напряжений представлены на 4-ом листе ЭСН. Подписи исполнителей проставлены согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных чертежей. Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013. Спецификация выполнена в соответствии требованиям ГОСТ 21.110-2013. Внесена корректировка в спецификацию по замечаниям. Вместе с откорректированными чертежами представлена откорректированная ПЗ по разделу «Электроснабжение» с проставленными основными показателями. Откорректировано название объекта название технических условий и рабочий проект. В проекте категория надежности электроснабжения выбрана согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013. Выполнены подписи исполнителей согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных чертежей. Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013. В проекте кабели выбраны по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК. Условия селективности для всех силовых щитов и щитов освещения выполнено согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015. План сетей электрооборудования выполнено согласно п.6.4 ГОСТ 21.613-2014. Условные графические обозначение на планах сетей принято согласно ГОСТ 21.210-2014. Во всех расчетных таблицах групповых щитков освещения указан и принят коэффициент спроса согласно таблице 9 СП РК 4.04-106-2013. Внесены изменения в данный раздел после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов. Откорректирована спецификация по замечаниям. В общих данных дополнена действующая нормативная документация. Откорректированы общие указания согласно принятому проектному решению. Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013. В каждом защищаемом помещении установлены не менее двух пожарных извещателей согласно п.200 СН РК 2.02-02-2019. Прибор приемно-контрольный выбран согласно количеству шлейфа, с учетом п.215 СН РК 2.02-02-2019. Ручные пожарные извещатели установлены согласно п.210 СН РК 2.02-02-2019. Размещение пожарных извещателей за подвесным потолком выполнено согласно п.12.3.4 СП РК 2.02-104-2014. На планах выполнена привязка между пожарными извещателями для выполнения условия таблицы 5,7 СП РК 2.02-104-2014. На планах указан тип кабелей для пожарных извещателей. Расстановка пожарных извещателей выполнена в соответствии с таблицей 4 п. 2.4.1 СН РК 2.02-11-2002. Откорректирована спецификация по замечаниям.

Системы связи.

Общие указания

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной (комьютерной) сети, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования здания (согласно акту обследования сети системы связи, подлежат замену), чертежей строительных разделов.

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинете директора, приемной, бухгалтерии и комнатах охранника. Телефонные аппараты подключаются к оптическим боксам ОРКс-8, предусматриваемым в комнатах охранника через модемы. Модемы предоставляет АО"Казахтелеком".

От ОРКс-8 до модема прокладывается кабель оптоволоконный ОКНГ (дроп-кабель), прокладываемый по стене в кабель-канале, от модема до телефонных аппаратов- кабель типа "витая пара"UTP cat6.

Наружные кабели связи пригодны, замену не подлежат.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (пат корды).

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах) в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в неполных кабель-каналах. Выход в интернет осуществляется подключением коммутаторов к модему.

Телевидение

Проектом предусмотрена установка системы спутникового телевидения

Для приема телевизионного сигнала на наружной стене здания устанавливается спутниковая антенна оператора "ОТАУ-ТВ"

Видеонаблюдение

Для визуального контроля обстановкой внутри и вне помещения принято цифровое онлайн-видеонаблюдение с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

Проектом предусмотрены сетевые IP видеокамеры внутренней и наружной установки.

Видеокамеры подключаются к IP видеорегистраторам с монитором, устанавливаемых в комнатах охранника. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки UTP Cat.5e, прокладываемыми по внутренней стене скрыто под слоем штукатурки, по наружной стене в металл рукавах.

Подвод сети переменного тока напряжением 220В (по I категории электроснабжения) к видеорегистратору осуществляется разделом ЭОМ.

Основные технические показатели

Таблица 12

п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во
	Телефонизация		
1	Коробка распределительная оптическая	шт	1
2	Аппарат телефонный	шт	3
3	Кабель для телекоммуникации	м	135
4	Коммутатор (хабы)	шт	1
5	Локальная сеть		
	Коммутатор (хабы)	шт	9
	Кабель для локальной сети	м	1882
	Телевидение		
	Антенна телевизионная спутниковая "ОТАУ_ТВ"	шт	1
7	Розетка телевизионная	шт	5
8	Кабели коаксиальные		125
	Видеонаблюдение	м	
9	Монитор с видеорегистратором	шт	1
10	Видеокамера	шт	7
11	Кабель видеонаблюдения	м	270

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В объекте применены несгораемые и трудносгораемые отделочные материалы, которые должны иметь сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией. Деревянные элементы подлежат антисептированию и окраске влагостойким антипиреновым составом. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин. Электропроводка предусматривается скрытой в слое штукатурки. Розетки заземлены.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Строительство и эксплуатация водопроводных сетей и сооружений вредного воздействия на поверхностные, подземные источники и окружающую среду не оказывают.

При строительстве объектов водоснабжения предусмотрены следующие мероприятия:

- земляные работы выполняются с сохранением плодородного слоя почвы с последующим посевом многолетних трав;
- сброс воды из мокрых колодцев после промывки трубопроводов, выполняется по рельефу в арыки, кюветы и зеленую зону;
- удаление хлорной воды после дезинфекции труб, предусматривается на поселковую свалку.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177.

6.6 Расчет продолжительности строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями и нормативными данными:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Продолжительность строительства «Строительство «Мастерская Есенова» на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау, Мангистауской области» сметной стоимостью СМР определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций Тн = А1СА2 и параметры в

соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей»:
А1 = 1.5766; А2 = 0,3435; интервал мин = 38,1, макс = 1333,6 млн. тенге.
Стоимость СМР в базовых ценах с переводами на коэффициенты составляет:
Расчет Тн = А1СА2 = 1,5766*31,5 0,3435 = 5,2 месяца.
Общая продолжительность строительства объекта принята 5,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Продолжительность строительства	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости (с нарастающим итогом)								
9,0 месяцев	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	11	24	36	48	52	68	75	88	100
Реализация проекта	Начало строительства сентябрь 2024 года								
Объем инвестиций процентов в год	2024 год - 30%				2025 год - 70%				

6.7 Сметная документация

Согласно задания на проектирование утвержденной с заказчиком НАО “Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова” сметную документацию оставить без рассмотрения и изменения в соответствии.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Ekspertiza-TaRa» в рабочий проект «Строительство «Мастерская Есенова» на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау, Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

1) Общие данные чертежей откорректированы согласно замечанием.
2) Проставлены росписи на всех листах подписи ГАП и ГИПа.
3) Объемно-планировочные показатели откорректированы
4) Полный эскизный проект, согласованный с заказчиком предоставлен.
5) На планах обозначены отметка земли, абсолютную отметку нуля, которая должна соответствовать с частью ГП. Крыльца откорректированы, согласно отметкам, указанным в ГП
6) Категория по взрывопожарной и пожарной опасности в экспликации помещений указаны согласно п.5.3.2е) ГОСТ 21.501-2011
7) Планы согласованы со смежным разделом.
8) Пояснительную записку, проект организации строительства выполнено по ГОСТ 21.101-97.
9) Теплотехнический расчет стен и покрытия предоставлено.
10) Предусмотрено ограждающие конструкции отопительных приборов (на л. ОВ-1), дополнено в общих данных.
11) На схемах приточных систем вентиляции установлено огнезадерживающие клапаны.
12) Выполнено расчет воздухообмена.
13) Ведомость ссылочных документов откорректирована
14) Общие указания приняты согласно п.4.2.9 ГОСТ 21.101-97
15) Линия сводки показана, план трассы откорректирована

16) Опросный лист откорректирован
17) Расчет наружного контура заземления предоставлен
18) Спецификация оборудования откорректирована
19) Чертежи откорректированы
20) Пояснительная записка откорректирована
21) Раздел СС приняты и предоставлены согласно нормам РК
22) Угловой штамп согласно ГОСТ 21.101-97 откорректирован
23) Структурная скелетная схема откорректирована
24) Установка ручных пожарных извещателей приняты согласно п. 16.5.1 СН РК 2.02-02-2012.
25) Проектное решения и пояснительная записка откорректированы
26) Размер и границы СЗЗ и их обоснование расчетами рассеивания химического, биологического загрязнения атмосферного воздуха, физического воздействия на атмосферный воздух предоставлено;
27) Схема СЗЗ с нанесением размеров, источников выбросов предоставлено;
28) Режим использования и озеленение территории СЗЗ предусмотрено в проекте;
29) Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия предусмотрено.

После внесения изменений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Таблица 13

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксперт.	Рекомен. к утвержд.
1	Общая площадь участка	га.	25.2342	25.2342
2	Площадь застройки	м2	1342.10	1342.10
3	Площадь покрытия	м2	1398	1398
4	Площадь озеленения	м2	960	960
5	Строительный объем	м3	12272.52	12272.52
6	Этажность	этаж	2	2
7	Продолжительность строительства	мес.	5.0	5.0

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект Разработка проектно-сметной документации **«Строительство «Мастерская Есенова»на территории Университета Есенова 32 микрорайоне г. Актау,Мангистауской области (Корректировка)»** соответствует требованиям государственных нормативов,

действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Показатели по генеральному плану	
1. Площадь участка	25.2342 га
Показатели по архитектурно-строительной части	
2. Этажность здания	2 этаж
3. Площадь застройки	1342.10 м^2
4. Общая площадь	2320.65 м^2
5. Строительный объем	12272.52 м^3
6. Продолжительность строительства	5.0 месяцев

Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована заказчиком Некоммерческое акционерное общество "Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш.Есенова" в соответствии с договором № ZHAUN-0064-03, 29.07.2024 года.

При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Маңғыстау облысы, Ақтау қаласы 32-шағын ауданы Есенов Университеті аумағындағы «Есенов шеберханасының» құрылысы (Түзету)» үшін дайындалған нысанның жұмыс жобасына сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

Бас жоспар бойынша көрсеткіштері	
1. Жер ауданы	25.2342 га
Архитекторлық- құрылыс бөлімі көрсеткіштері	
2. Ғимараттың қабаттарының саны	2 қабат
3. Салынатын ауданы	1342.10 м2
4. Жалпы ауданы	2320.65 м2
5. Құрылыс көлемі	12272.52 м3
6. Құрылыстың ұзақтығы	5.0 ай

Осы сараптамалық қорытынды 29.07.2024 жылғы № ZHAUN-0064-03 келісім-шарт талаптарына сәйкес, растығы "Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті" коммерциялық емес акционерлік қоғамы бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

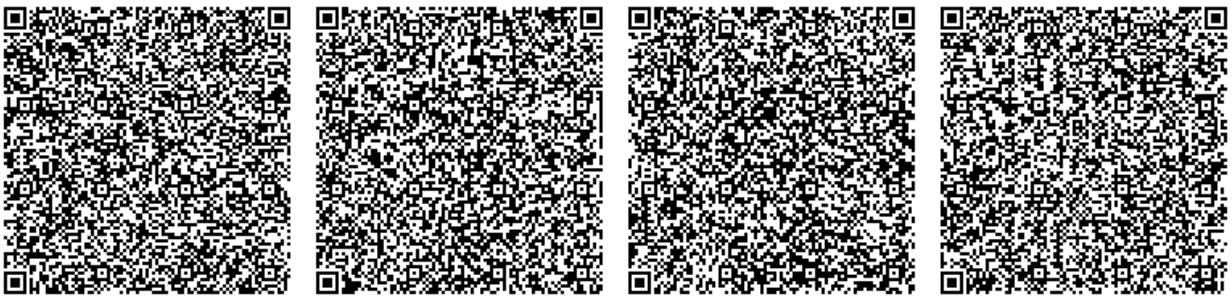
Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

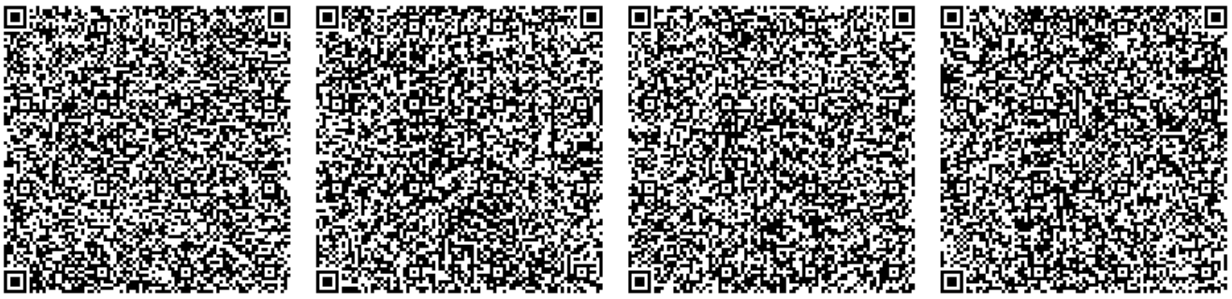
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Санитарно-эпидемиологический раздел	Миц Александра Евгеньевна	Специальные разделы проектов	№ KZ78VJE0002692 3	Соответствует
2	Генеральный план	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Градостроительство	№ KZ66VJE000565 30	Соответствует
3	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE0005633 4	Соответствует
4	Ведущий эксперт	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE0005633 4	Соответствует
5	Электротехническое решение	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE0005633 4	Соответствует
6	Архитектурно-строительная часть	Бедебаев Ардак Нурланович	Конструктивная часть	№ KZ21VJE000457 97	Соответствует
7	Технологическая часть	Елдесбаев Галымжан Амантаевич	Градостроительство	№ KZ66VJE000565 30	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Ибрагимов Сержан Жаксылыкович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ23VJE0005633 4	Соответствует
9	Сметная документация	Еримбетова Макпал Алибековна	Сметная часть	No KZ72VJE0006398 8	Соответствует

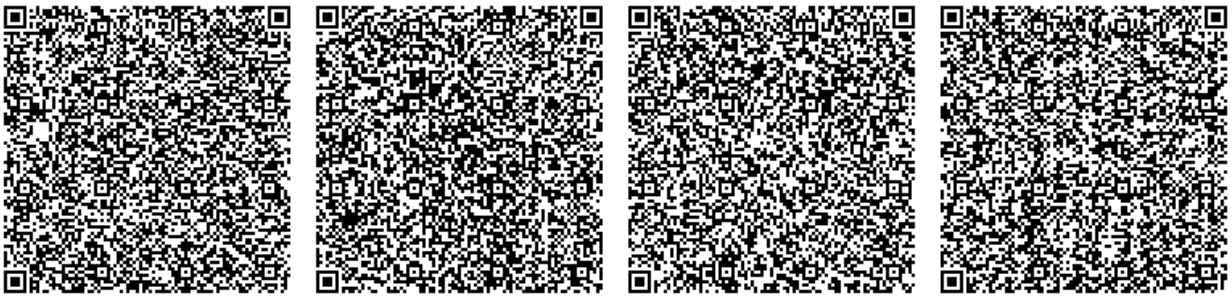
Жаппаров Н.М. (Директор)



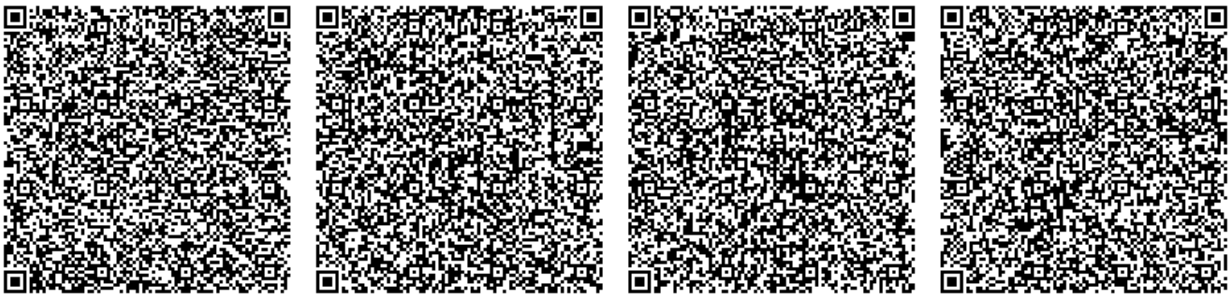
Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)



Бедебаев А.Н. (Эксперт)



Еримбетова М.А. (Эксперт)



Елдесбаев Г.А. (Эксперт)

Миц А.Е. (Эксперт)