РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №1-5

Том 1. Книга 2

Общая пояснительная записка (ОПЗ)

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №1-5

Том 1. Книга 2

Общая пояснительная записка (ОПЗ)

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

1.С О Д Е Р Ж А Н И Е

Глава	Раздел	Наименование глав и разделов
1		Задание на проектирование
2		Содержание
3		Состав рабочего проекта
4		Авторский коллектив
5		Общая часть
	5.1	Природно-климатические условия района строительства
	5.2	Инженерно-геологические условия.
	5.3	Генеральный план
	5.4	Технологические решения
	5.5	Архитектурно-планировочные решения
	5.6	Водоснабжение и канализация
	5.7	Отопление и вентиляция
	5.8	Электроснабжение
	5.9	Слаботочные сети
	6.1	Видеонаблюдение
	6.2	Охрана окружающей среды
Приложение №1		Постановление № 120-1684 от 29 сентября 2015 г. О разрешении на проектирование объектов.
Приложение №2		Архитектурно-планировочное задание №11395 от 26 марта 2018года. Архитектурно-планировочное задание №11396от 26 марта 2018года. Архитектурно-планировочное задание №11397 от 26 марта 2018года. Архитектурно-планировочное задание №11398 от 26 марта 2018года. Архитектурно-планировочное задание №11399 от 26 марта 2018года.
Приложение №3		
Приложение №4		Технические условия: - ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» № 3-6/2002, № 3-6/2003,№ 3-6/2004, №3-6/2005, № 3-6/2006 от 18сентября 2025г. - АО «Астана-РЭК» №19-А-6-5331 от 19.09.25г.

2. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Эскизный проект

Том 1. Общая часть.
Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 2. Пояснительная записка.

Том 2. Генеральный план.
Альбом 1.1. Генеральный план КПП №1
Альбом 1.2. Генеральный план КПП №2
Альбом 1.3. Генеральный план КПП №3
Альбом 1.4. Генеральный план КПП №4
Альбом 1.5. Генеральный план КПП №5

Том 2. Технологическая часть.
Альбом 2. Технологические решения. КПП №1-5

Том 2. Архитектурно-строительные решения. Альбом 3. Архитектурно-строительные решения. КПП №1-5.

Том 2. Водопровод и канализация
Альбом 4. Водопровод и канализация. КПП №1-5.

Том 2. Отопление и вентиляция.
Альбом 5. Отопление и вентиляция. КПП №1-5

Том 2. Электротехническая часть.
Альбом 6. Электротехнический часть. КПП №1-5.

Том 2. Слаботочные сети.
Альбом 7. Слаботочные сети. КПП №1-5
Альбом 7.1 Видеонаблюдение КПП №1-5

Том 2. Наружные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 8.1. Наружные сети водоснабжения и канализации. КПП №1.
Альбом 8.2. Наружные сети водоснабжения и канализации. КПП №2.
Альбом 8.3. Наружные сети водоснабжения и канализации. КПП №3.
Альбом 8.4. Наружные сети водоснабжения и канализации. КПП №4.
Альбом 8.5. Наружные сети водоснабжения и канализации. КПП №5.

Том 2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ.

Альбом 9.1. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №1.

Альбом 9.2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №2.

Альбом 9.3. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №3.

Альбом 9.4. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №4.

Альбом 9.5. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №5.

Том 2. Проект организации строительства.

Альбом 10. Проект организации строительства. КПП №1-5

Том 3. Сметная документация.

Том 4. Энергоэффективность.

4. Цель и назначение объекта.

· Необходимость разработки региональной Программы индустриально-инновационного развития города Астаны вызвана объективными потребностями в определении дальнейшей стратегии развития промышленного сектора города.

В условиях нарастания международной экономической конкуренции сформировалась основная проблема, присущая практически всем промышленным предприятиям города. Суть ее заключается не столько в отсутствии производства многих видов продукции, сколько в низкой конкурентоспособности обрабатывающей промышленности, вследствие чего ее продукция отличается невысоким потребительским спросом как на внешнем, так и на внутреннем рынках. Промышленный сектор города характеризуется слабым развитием производственной и социальной инфраструктуры, общей технической и технологической отсталостью предприятий, отсутствием действенной связи науки с производством, низкими расходами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Программа представляет собой совокупность экономических, технических и организационных мер, направленных на стимулирование науки, инновационной и инвестиционной деятельности, что должно способствовать развитию в регионе производства высокотехнологичных наукоемких производств и технологий.

При разработке программы использовались: Стратегия индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 17 мая 2003 года N 1096, постановление Правительства Республики Казахстан от 17 июля 2003 года N 712-1 "Об утверждении Плана мероприятий на 2003-2005 годы по реализации Стратегии индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2003-2015 годы", Послание Президента народу Казахстана "К конкурентоспособному Казахстану, конкурентоспособной экономике, конкурентоспособной нации" от 19 марта 2004 года.

· Развитие г. Астаны в статусе столицы Республики Казахстан характеризует интенсивный рост экономики страны через программы индустриализации и дорожной карте бизнеса .

· В связи с тем, что реальные темпы развития города превысили все базовые градостроительные показатели, заложенные в утвержденном в генеральном плане 2001 г., было принято решение о внесении изменений (корректировки) в генеральный план развития г. Астаны.

· В 2010 г. ГКП «НИИ генерального плана г. Астаны» выполнило проект «Корректировка Генерального плана развития г. Астаны до 2030 г.», который утвержден постановлением правительства РК №884 от 30 июня 2011 г.

· Для надежного и бесперебойного снабжения горожан водой, теплом и электричеством предусматривается реконструировать и расширить ТЭЦ-2, возвести ТЭЦ-3. Проложить новые и реконструировать действующие магистральные и внутриквартальные сети теплоснабжения общей протяженностью 98 км. Запланировано строительство насосно-фильтровальной станции №3 производительностью 120 тыс. м. куб. в сутки, первой очереди водовода диаметром 1200 мм и протяженностью 90,7 км (всего 164,3 км) от существующего канала им. К. Сатпаева, возведение и реконструкция магистральных сетей водоснабжения протяженностью 168 км.

· Исходя из анализа основных тенденций развития города, а также учитывая особый статус города Астаны как столицы, приоритет отдается экологически чистым высокотехнологичным производствам, развитию инновационных центров и отраслям, непосредственно связанным с обслуживанием населения и строительного комплекса города, который в ходе становления Астаны как столицы получил мощный импульс развития.

Основными приоритетами развития промышленности станут:

создание здорового конкурентного предпринимательского климата;

привлечение иностранных инвестиций и технологий в обрабатывающий сектор;

модернизация и реконструкция существующих производственных мощностей в конкурентоспособных отраслях;

реализация приоритетных инвестиционных и инновационных проектов, обеспечивающих выпуск импортозамещающей и экспортоориентированной продукции;

создание условий для инновационного предпринимательского климата в сфере малого бизнеса;

содействие предприятиям и организациям города Астаны по внедрению систем менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО серий 9000 и 14000;

создание условий для подготовки высококвалифицированных кадров для всех секторов экономики.

5.1 Основания для проектирования

Основанием для проектирования являются:

- Задание на проектирование, утвержденное ГУ «Управление энергетики города Астаны». от 5.02.2018г ;
- Технические условия:

ГКП « АСТАНА СУ АРНАСЫ» № 3-6/2002, №3-6/2003,№ 3-6/2004, №3-6/2005, № 3-6/2006 от 18 сентября 2025г.

АО «Астана-РЭК» №19-А-6-5331 от 19.09.25г.

- Постановление акимата города Астаны от Астаны от 10.12.2018г №510-1979 о предоставлении права аренды на земельные участки, разрешении проведения и завершения проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства на земельных участках о внесении изменений в некоторые постановления акимата города Астаны;
- Топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «АктобеПроект-Групп» в 28.07.2025г.

5.2 Климатические условия района строительства

Индустриальный парк расположен в районе ТЭЦ-2 северно-восточной части города Астана в 1В климатическом подрайоне, характерными особенностями которого являются: продолжительная холодная зима с устойчивым снежным покровом, сравнительно короткое лето, постоянные ветры, большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздневесенние и раннеосенние заморозки, большая повторяемость пасмурных дней в холодный период года. В теплый период года солнечные дни составляют 60 - 80%.

Согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» климатические условия города характеризуются следующими показателями:

· - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 35°С;

· - средняя температура самого холодного месяца -минус 16,7°С;

· - средняя температура отопительного периода - минус 8,1°С;

· - продолжительность отопительного периода - 216 суток.

5.3 Краткая характеристика проектируемых зданий и сооружений.

Технико-экономические показатели,

строительства объектов производственного назначения

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение	Примечание
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Общая площадь участка.	Га	0,07	
2	Коэффициент застройки.	%	10,36	
3	Общее количество зданий (сооружений), в том числе: по основным объектам производственного назначения.	соотв. ед.	5	
4	Общая численность работающих, в том числе рабочих.	чел.	-	
5	Продолжительность строительства.	месяцев	3	

Проект «Контрольно-пропускных пунктов №1-5» разработан для строительства в городе Астана.

В комплексе предусмотрены следующие виды инженерного оборудования:
- индивидуальное отопление с электрокалорифирами;
- горячее водоснабжение (производимое электрическими водонагревателями);
- водоснабжение от наружных сетей;
- канализация сброс городскую канализацию;
- электроосвещение и силовое электрооборудование от Городских электрических сетей;
- телефонизация по технологии 4G от сетей АО «Казактелеком»;
- местная пожарная сигнализация;

5.4 Инженерно-геологические условия.

Местоположение участка: Участок изысканий расположен в г. Астане в Восточном промрайоне район ТЭЦ-2. В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальной равнине. Территория изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 352,30 – 358,49 м (по устьям пробуренных скважин). По улицам П1, П4, П11, П15,П17, ул. Байкурым. Стадия проектирования: Рабочий проект.

В административном отношении участок изысканий расположен в г. Астана Республики Казахстан.

Характеристика объекта: Проектом предусматривается строительство теплотрассы. Общая протяженность порядка 1728,2 м.

Отчет о результатах инженерно-геологических работ по объекту выполнен ТОО «Safe Roads» в июле-августе 2017 года.

Состав исполнителей: выполнены комплексной буровой бригадой, в составе бурового мастера Ракицкий О.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальной равнине. Территория изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 352,30 – 358,49 м (по устьям пробуренных скважин). На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки нарушен.

Климат района резко континентальный. Континентальность климата проявляется в резких колебаниях температуры (суточной и годовой), сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Самый холодный месяц - январь, самый жаркий - июль. Максимальное количество осадков приходится на весенний (апрель-май) и осенний (октябрь-ноябрь) периоды года, минимальное количество осадков приходится на август.

Климатическая характеристика дана по СНиП РК 2.04-01-2010:

Климатический район – I В;

Снеговой район -III;

Ветровой район скоростных напоров – III;

Дорожно-климатическая зона – IV;

Абсолютная минимальная температура - (-520 С);

Абсолютная максимальная температура - (+39,00 С);

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 27,00 С);

Температура наиболее холодной пятидневки /суток:

с обеспеченностью - 0.92 - (-33о С) / (-38оС); с обеспеченностью - 0.98 - (-36оС) / (-41о С);

Средняя продолжительность периода с температурой < 00 С – 167дней.

Продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой выше нуля составляет, в среднем, 198 дней.

Уровень подземных вод на время настоящих изысканий (15 марта 2017 г.) зафиксирован на глубинах 1,80 – 4,50 м, на абсолютных отметках 349,30 – 355,34 м.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м.

Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изыскания прежних лет:

- для суглинков aQII-IV с прослоями песка - 0,0003-0,03м/сут
- для песков средней крупности - 3,8 –7,0м/сут;
- для гравелистых песков - 15,50 м/сут;
- для глинистых грунтов элювия - 0,004-0,04 м/сут
- для дресвяно-щебенистых грунтов элювия - 2,40-20,5м/сут;

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 [5] грунтовые воды – сульфатно - натриевые и хлоридно-натриевые, мягкие, жесткие и очень жесткие, слабощелочные, пресные, слабоминерализованные и солоноватые. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) грунтовые воды – некорродирующие, полукорродирующие и корродирующие. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды – от неагрессивных до сильноагрессивных по отношению к железобетонным конструкциям – слабо – и среднеагрессивные. Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

В геологическом строении участка, изученном до глубины до 7,0 м принимают участие среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками с прослоями песка, песками мелкими и гравелистыми, а также элювиальные глинистые и дресвяно-щебенистые грунты, образованные по осадочным породам нижнего карбона. Сверху эти отложения перекрыты почвенными и насыпными грунтами мощностью 0,20 – 1,80 м

Анализ материалов изысканий позволяет сделать следующие выводы:

Участок изысканий расположен в г. Астане в Восточном промрайоне район ТЭЦ-2. В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальной равнине. Территория изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок в пределах 352,30 – 358,49 м (по устьям пробуренных скважин).

2. Гидрографическая сеть в данном регионе представлена рекой Акбулак, которая является правым притоком р. Есил.

3. Климат района резко континентальный и характеризуется продолжительной и холодной зимой, коротким, но жарким летом. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура в январе -16,80, в июле - + 20,40.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,8 м/сек.

Количество дней с ветром в году составляет 280 – 300.

Нормативная глубина промерзания для г. Астаны – 205 см (для глинистых грунтов) и 230 см (для песчаных и крупнообломочных грунтов). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Согласно СНиП РК 3.30-09-2003 участок изысканий относится к IV дорожно-климатической зоне и к третьему (3) типу местности по характеру и степени увлажнения.

4. На основании полевого визуального описания, подтвержденного результатами лабораторных исследований грунтов, установлено, что до изученной глубины –7,0м – территорию изысканий слагают среднечетвертичные-современные отложения, представленные суглинками с прослоями песка, песками мелкими и гравелистыми, а также элювиальные глинистые и дресвяно-щебенистые грунты, образованные по осадочным породам нижнего карбона. Сверху эти отложения перекрыты почвенными и насыпными грунтами мощностью 0,20 – 1,80 м.

5. На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 1,80 – 4,50 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 349,30 – 355,34 м).

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен

сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составляет 1,0 – 1,50 м. Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 15.03.17 г., в весенний период возможен подъем грунтовых вод на 1,5м из-за снеготаяния и баражного эффекта, вызванного существующими и строящимися дорогами.

По материалам многолетней гидрогеологической изученности в данном регионе режимная сеть отсутствует. Уровень грунтовых вод на осенний период, без режимных наблюдений, нами не может прогнозироваться. Территория изысканий, в основном, относится к подтопленной.

6. Величины коэффициентов фильтрации для грунтов, слагающих участок изысканий, рекомендуем принять по лабораторным данным и материалам изученности:

- для суглинков aQ II-IV с прослоями песка - 0,0003-0,03м/сут
- для песков мелких - 1,46 –3,0м/сут;
- для гравелистых песков - 15,50 м/сут;
- для глинистых грунтов элювия - 0,004-0,04 м/сут
- для дресвяно-щебенистых грунтов элювия - 2,40-20,5м/сут;

7. По результатам химических анализов грунтовые воды характеризуются как сульфатно - натриевые и хлоридно-натриевые, мягкие, жесткие и очень жесткие, слабощелочные, пресные, слабоминерализованные и солоноватые. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) грунтовые воды – некорродирующие, полукорродирующие и корродирующие. Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля - высокая. По отношению к бетонам марки W4 на портландцементе грунтовые воды – от неагрессивных до сильноагрессивных по отношению к железобетонным конструкциям – слабо – и среднеагрессивные. Влажность грунтов зоны аэрации в период весеннего оттаивания не приводится, так как работы проводились в феврале месяце. Влажность грунтов зоны аэрации на февраль следующая:

- на глубине 1,0 м изменяется в пределах 10,8-25,0%, среднее значение 15,6%;
- на глубине 1,50 м изменяется в пределах 10,8-20,1%, среднее значение 14,0%;
- на глубине 2,0 м изменяется в пределах 8,0-33,7%, среднее значение 17,33%.

9. По числу пластичности и содержанию песчаных частиц (2 – 0,5мм) согласно СНиП РК 3.03-09-2003 аллювиальные суглинки легкие и тяжелые пылеватые, элювиальные глины легкие пылеватые и элювильные суглинки тяжелые пылеватые.

10. В СНиПе РК 3.03-09-2003 аллювиальные суглинки практически непучинистые и слабопучинистые при естественной влажности (величина относительной деформации пучения изменяется от 0,004 – 0,02), при замачивании практически не пучинистые, слабопучинистые и среднепучинистые (величина относительной деформации пучения изменяется от 0,008-0,063). Величина относительного морозного пучения при промерзании 1,50 м составляет 4-7% (для грунта рабочего слоя). Элювиальные глинистые грунты практически непучинистые и слабопучинистые при естественной влажности (величина относительной деформации пучения изменяется от 0,004 – 0,02), при замачивании слабопучинистые (величина относительной деформации пучения изменяется от 0,01 – 0,03). Величина относительного морозного пучения при промерзании 1,50 м составляет 4-7% (для грунта рабочего слоя).

11. Модуль упругости по ЮНГУ для четвертичных грунтов составил при степени влажности 0,43 – 61,9 МПа; при степени влажности 1,04 – 1,06 изменяется от 21,8 до 40,8 МПа. Модуль упругости по ЮНГУ для элювиальных глинистых грунтов составил при степени влажности 1,00-1,06 изменяется от 17,6 до 72,0 МПа.

12. В качестве материала для отсыпки земляного полотна автодороги рекомендуются местные аллювиальные пылевато-глинистые грунты при оптимальной влажности 16,5% соответствующей максимальной плотности 1,87г/см3 (характеристики определены по лабораторным испытаниям на пылевато-глинистые грунты – 13 опытов).

13. По суммарному содержанию легкорастворимых солей, согласно требованиям СНиП РК 3.03-09-2003 грунты, слагающие участок изысканий, имеют сульфатный характер засоления и только одна проба сульфатно-хлоридный тип засоления, степень засоления – от незасоленных до сильнозасоленных. Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиПа 2.03.11-85) по отношению к бетонам марки W4 изменяется от слабой на портландцементе до средней на сульфатостойких цементах, по отношению к железобетонным конструкциям грунты от неагрессивных до среднеагрессивных.

14. Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля, в основном .

16. Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

17. При проектировании следует предусмотреть следующие мероприятия:

- защиту бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- антикоррозионную защиту подземных конструкций из стали, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

5.5. Генеральный план.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденного Департаментом Архитектуры и градостроительства.

Участок застройки расположен в рай-не ТЭЦ2

На участке отсутствуют существующие насаждения. Участок застройки многоугольной формы. Покрытие проездов – асфальтобетонное. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м. Для озеленения территории использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Посадку деревьев производить комом 1,0х1,0х0,8 м, посадку кустарников – саженцами 2-3 шт. на 1 п.м.

Границы участка и «Красных» линий согласованы с Департаментом Архитектуры и градостроительства.

Для разбивки «Красной» линии пригласить представителя Департамента Архитектуры и градостроительства.

Все размеры даны в метрах.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели по разделу ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь благоустраиваемого участка	га	0,07
2	Площадь застройки	м2	80,66
3	Площадь озеленения	м2	315,99
4	Площадь твердого покрытия	м2	266,75

5.3.1. Планировочные решения.

Генплан разработан на основе топографической съёмки М 1:500.

Принятое в проекте расположение здания на участке обеспечивает выполнение следующих основных требований:

- рациональное использование земельного участка;
- строгое соблюдение действующих на территории РК норм;
- обеспечение максимума удобства для эксплуатации и обслуживания.

На территории участка спроектированы открытые автостоянки.

5.3.2. Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом следующих требований:

- Обеспечение минимальных объемов земляных работ;
- Обеспечение отвода поверхностных вод от атмосферных осадков от зданий и сооружений;
- Обеспечение соответствия планировочных отметок застраиваемого участка и планировочных отметок близлежащих дорог и территорий.

Исходя из указанных условий вертикальная планировка решена с общим уклоном от здания со сбросом поверхностных вод на озелененные участки.

5.4. Технологические решения.

КПП №1-5

Контрольно-пропускной пункт (КПП) предназначен для проведения контрольно-осмотровых работ при выпуске на линию и приеме с линии грузовых автомобилей средней, большой грузоподъёмности, приема и выпуска документов на таможенное оформление грузов

Проектируемое здание одноэтажное, отдельно стоящее, предназначено для эксплуатации и обслуживания следующий состав помещений:

- Зал таможенного оформления;
- Зал ожидания;
- Комната отдыха;
- Столовая
- С.у.

5.5. Архитектурно-планировочные решения.

Рабочие чертежи комплекта АС разработаны на основании архитектурно-планировочного задания, выданного заказчиком и технических условий.

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

- класс функциональной пожарной опасности здания Ф4.3
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0
- уровень ответственности – II
- степень огнестойкости - II
- степень долговечности – II

Здание КПП имеет прямоугольную в плане форму с размерами в осях 10х6м;
Высота этажа - 2,9м.
Общая площадь КПП -52,5 м2
За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа.

Число этажей -1
Общая площадь -8,82м2
Площадь застройки -19,3 м2
Строительный объем -80,0 м3

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Проектируемое здание кирпичное.
Фундаменты - сборные ленточные
Для наружных стен принята сплошная кладка из керамического кирпича
КР-р-по 65/1НФ/200/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 380 мм. на цементно-песчаном растворе М75.
с утеплением с наружной стороны минплитой.
В качестве теплоизоляции наружных стен принят пенополистирол G=50кг. м3 толщиной100мм.
Покрытие - сборные ж/б. панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1 в.63,60;
Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.
Кровля плоская рулонная
Водосток - неорганизованный.
Окна - металлопластиковые с тройным остеклением.
Двери наружные - аллюминиевые
Подоконные доски -пластиковые.

5.6. Водопровод и канализация.

Подключаемые объекты: "Контрольно-пропускные пункты №1-5"являются типовыми, расположены по адресу: КПП№1 - Район Алматы, пересечение улиц А184 и А344 (проектные наименования) КПП №2 - Район Алматы, пересечение улиц Байыркум и А187 (проектное наименование)КПП №3 - Район Алматы, пересечение улиц (проектные наименования) КПП №4 - Район Алматы, пересечение улиц С380 и №101 (проектные наименования) КПП №5 - Район Алматы, пересечение проспекта Р.Кошкарбаева и улицы №101 (проектное наименование)

Чертежи марки *ВК* разработаны на основании чертежей марки *АС*,задания на проектирование и в соответствий с требованиями СНиП РК 4.01-41-2006.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85*."Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства приемки работ". Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнять по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

В здании запроектированы следующие системы:
-водопровод хозяйственно-питьевой
-горячее водоснабжение
-хоз-бытовая канализация

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение объекта предусматривается от внутриплощадочных водопроводных сетей диаметром 20 мм на вводе до водомерного узла.

Проектом предусматривается один ввод водопровода диаметром 20 мм в осях 1-2. Согласно технических условий ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» № 3-6/2002, № 3-6/2003,№ 3-6/2004, № 3-6/2005, № 3-6/2006 от 18 сентября 2025г., гарантированный напор в наружной сети равен 0,1 МПа,что обеспечивает требуемый напор для

проектируемых объектов,без применения насосного оборудования.Для учета общего расхода воды на вводе водопровода в помещений душевой установлен водомерный узел, с прибором учета диаметром 15 мм. Ввод водопровода предусматривается из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75*. Магистральные сети и подводки к санитарным приборам выполняются из полипропиленовых армированных труб по ТУ 2248-032-002845-81-98;

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды предусматривается от электрических водонагревателей "Ariston SGHP50VE1.2 ",мощностью 1.5 кВт, установленных в помещениях туалетов.

Хозяйственно-бытовая канализация

Хозяйственно - бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов во внутриплощадочные сети канализации согласно технических условий ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ» № 3-6/2002, № 3-6/2003,№ 3-6/2004, №3-6/2005, № 3-6/2006 от 18 сентября 2025г.

Магистральные сети, вентиляционный стояк и разводка хозяйственно-бытовой канализации выполняется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014, выпуск- из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Ревизии устанавливаются на отм. 1,000 от уровня пола.

Наружные сети водоснабжения и канализации.

Проект водоснабжения и канализации выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009г.

Водоснабжение запроектировано от существующей водопроводной закольцованной сети. Система водопровода обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды. Водопроводная сеть запроектирована из труб водопроводных из полиэтилена HDPE 100, SDR 11 Ø32х3.0 по ГОСТ 18599-2001 "питьевая".

Стальные фасонные части покрыть битумно-полимерной изоляцией типа "весьма усиленная". Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Величину испытательного давления принять -0,6МПа.

Величину рабочего давления принять -0,1МПа.

Наружное пожаротушение принять от проектируемого пожарного гидранта.

Канализация.

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85*.

После монтажа сети произвести гидравлическое испытание на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести согласно требованиям СНиП 3.05.04-85.

Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.106-78*, 2.785-70*, 21.604-82.

5.7. Отопление и вентиляция.

Основанием для разработки рабочих чертежей ОВ служит задание на проектирование.

Раздел проекта "Отопление и вентиляция" здание контрольно-пропускного пункта №1-5выполнен на основании Архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями СНиП 4.02.42-2006 "Отопление вентиляция и кондиционирование". Разработан для климатических условий г. Астана.

1. Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года t = -35°С; внутренняя температура в помещении принята согласно СНиП РК 3.02-04-2002.

Отопление помещений КПП - электрическое.

2 . В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы мощностью 1,5 кВт, 1,0 кВт.

Вентиляция предусмотрена вытяжная с естественным побуждением. Приток не организованный.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СНиП 3.05.01-80.

5.8. Электроснабжение.

Настоящим проектом предусматривается установка силового электрооборудования «Контрольно-пропускной пункт Индустриального парка №1 ».

Электрооборудование данного здания разработано на основании ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к 3 категории, электроприемники противопожарных устройств - к 1 особой категории.

Электроснабжение здания осуществляется от ЩСт, установка которого предусматривается в входной группе КПП. Питание к ЩСт предусмотрено кабельной линией напряжением ~380/220В (см. раздел НЭС).

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

В качестве групповых щитов силового электрооборудования и электроосвещения предусмотрены щиты "Алматинского электромеханического завода".

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг.

Горизонтальные участки прокладываются:

- открыто по стенам и по-потолку на скобах в гофтрубе (офисные помещения, тех помещения);
- в трубах в подготовке пола (тех. помещения);

Вертикальные участки прокладываются:

- в стояках в пределах этажей (лестничная клетка);
- под штукатуркой стен (офисные помещения, тех помещения);

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным
током и проверено по потере напряжения сети

Электрическое освещение.

аварийного освещения - 220В.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Аварийное освещение выполнено в соответствии с СН РК 2.04-01-2011. Освещение входов в здание, осуществляется от сети аварийного освещения и управляется выключателями установленными по месту. Управление освещением помещений осуществляется выключателями установленными по месту.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды помещения в котором они установлены, архитектурно-строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей в кабинетах принята - 0,8м. от уровня чистого пола, в технологических помещениях - 1,5м. Высота установки штепсельных розеток в технологических помещениях согласно технологии оборудования.

Категория электроснабжения III

Напряжение сети 380/220
Нагрузки по вводам ввод-1
Установленная мощность 19,84 кВт
Расчетная мощность 12,0 кВт
Коэфициент мощности 0.92 cosφ

Наружные сети электроснабжения.

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.25г., г. Астана выданных АО "Астана-РЭК.

Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от УКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

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

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

5.9. Системы связи.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации, выполненной на базе приемно контрольных панелей типа Гранит-2. Установка ППК предусматривается в офисных помещениях и в художественных мастерских.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- дымовые оптические пожарные извещатели - ИП 212-41М;
- ручные пожарные извещатели - ИПР 513-10;

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений. Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 2х2х0.35. Электропитание ППК предусматривается от двух независимых источников питания. Основное питание от сети ~220В (ЩАО), 50Гц через отдельный автомат, резервное питание от встроенной в ППК аккумуляторной батареи ИВЭПР.

Для оповещения людей о пожаре на выходах предусматривается установка светозвуковых оповещателей типа Маяк-12 и светового оповещателя "Молния-12 (Выход)" устанавливаемых на высоте 2-2,5м от уровня чистого пола. Сеть звукового и светового оповещения выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.75. Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Все оборудование системы СОУЭ заземлить.

Телефонная связь.

Телефонные розетки выбраны типа RJ-11, которые устанавливаются на высоте 0,3м от пола и не далее 1м от розеток электросети. Телефонные аппараты выбраны типа Panasonic, распределительные коробки типа КРТМ-10х2. Абонентская сеть выполняется кабелем КРВПМ-1х2х0,5, распределительная кабелем ТППэпЗ-10х2х0,5.

Прокладка кабеля ТППэпЗ-10х2х0,5 по площадке см. наружные сети.

6.1. Видеонаблюдение

Настоящий проект видеонаблюдения объекта "Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс".

В качестве приемно-распределительного устройства применен многоканальный видеорегистраторы типа MDR-8700. Видеосигнал от каждой видеокамеры поступаем на один из
8-ти входов многоканального видеорегистратора MDR-8700. Видеорегистратор позволяет одновременно просматривать изображение, поступающее с видеокамер или своего жесткого диска на экран монитора в любой форме и записывать информацию с видеокамер MDC-M6240FTD-2 (1 штуки) и MDC-M8040FTD-30 (2 штуки) на один регистратор.

Видеокамерами установленными на входах к подъездам и коммерческих помещении осуществляется регистрация входящих, на мониторе можно идентифицировать личность входящего и его действия.

Для передачи сигналов и для электропитание видеокамер на видеорегистратор применяется комбинированный кабель КВК-П 2-2Х0,75.

Монтаж выполнить согласно ПУЭ РК-2015.

6.2. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

· план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

· участок озеленен деревьями и газонами;

· бытовые отходы собираются в контейнера и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации;

· проектом предусмотрено отопление от котельной.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

· искусственное повышение планировочных отметок территории;

· система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

· устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

· регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

· организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов

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