«Оқшауланған, үй-жайлық және аз қабатты тұрғын үйлер кешені. Астана қаласы, Есіл ауданы, Тельман селосынан 1,5км оңтүстікке қарай (құрылыстың 1-ші кезегі)»
жұмыс жобасы бойынша

16.11.2018 ж. № ABK_STROI-0040/18
ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«NEWLAND» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанаинжпроект» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Оқшауланған, үй-жайлық және аз қабатты тұрғын үйлер кешені. Астана қаласы, Есіл ауданы, Тельман селосынан 1,5км оңтүстікке қарай (құрылыстың 1-ші кезегі)» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС берілді.

«ABK Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ ABK_STROI-0040/18 от 16.11.2018 г.

по рабочему проекту
«Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов. Город Астана, район Есиль, в 1,5км южнее села Тельмана (1-я очередь проектирования)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «NEWLAND»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанаинжпроект»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

**Данное сводное заключение по рабочему проекту:
«Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов. Город Астана, район Есиль, в 1,5км южнее села Тельмана (1-я очередь проектирования)» выдано ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».**

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «АВК Stroi Engineering (АБК Строй Инжиниринг)».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов. Город Астана, район Есиль, в 1,5км южнее села Тельмана (1-я очередь проектирования)».

Год разработки рабочего проекта – 2018.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 01.10.2018г. №ABK_STROI-0035, заключенным с ТОО «NEWLAND» на основании заявления заказчика о проведении комплексной вневедомственной экспертизы от 18.09.2018г. №2018.09-1.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «NEWLAND».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанаинжпроект» (государственная лицензия от 08.10.2014г. №14015145, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерствf регионального развития Республики Казахстан, проектная деятельность, I категория, приложение к лицензии от 08.10.2014г.).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазАвтономГаз» (государственная лицензия от 05.05.2015г. №15008369, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», проектная деятельность, III категория, приложение к лицензии от 05.05.2015г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 06.08.2018г.;

акт на право частной собственности на земельный участок, изготовленный ДГП «АстанагорНПЦзем» от 05.06.2012г. (номер в книге записей актов – 30773, кадастровый номер – 21-320-135-1013, площадь земельного участка – 5,3567га, целевое назначение – строительство и эксплуатация объектов социального, культурно-бытового и жилищного назначения);

ситуационная схема, изготовленная ТОО «НИПИ «Астанагенплан» от 03.05.2018г. №000067;

архитектурно-планировочное задание от 04.05.2018г. №11770, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и зеленых отношений города Астаны»;

эскизный проект, разработанный ТОО «SA ARCHITECTS», согласованный с руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 08.12.2017г. (государственная лицензия от 30.11.2000г. ГСЛ №002108, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 02.07.2012г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Геоизыскания» в 2018 году (государственная лицензия от 24.09.2014г. №14014170, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 24.09.2014г.);

акт обследования зеленых насаждений от 10.09.2018г., выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астана»

протокол дозиметрического контроля от 07.09.2018г. №534, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астана;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 07.09.2018г. №535, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Астана;

письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 14.09.2018г. № 18-12-01-031804 о том, что проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 17.09.2018г. №505-17022 о том, что в указанном районе строительсва не имеются какие-либо захоронения;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» от 03.05.2018г. №5659-2018-АПТ о том, что в указанном районе не предусмотрено центральное теплоснабжение;

письмо заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1 о финансировании проекта, начале реализации проекта и что данный проект представлен без сметной документации и инженерных сетей;

письмо заказчика от 15.11.2018г. №08 о том, что модульные здания КПП 1, 2 будут входить во вторую очередь проектирования.

Технические условия:

на водоснабжение и канализации от 04.05.2018г. №5659-2018-АСА, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» (срок действия – до 04.05.2020г.);

на ливневую канализацию от 24.05.2018г. №5659-2018-УКХ, выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астаны» (срок действия – до 24.05.2020г.);

на электроснабжение от 16.05.2018г. №5-Е-14-2081, выданные АО «Астана - РЭК» (срок действия – до 16.05.2020г.);

на телефонизацию от 02.05.2018г. №5659-2018-АТК, выданные ЦРДТ – Филиал АО «Казахтелеком» (срок действия – до 02.05.2020г.).

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 05.07.2018г. №13020.

Разрешение на эмиссии в окружающую среду от 08.11.2018г. №KZ61VDD00103749, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

Согласование плана сетей электроснабжения 0,4 кВ с АО «Астана-РЭК» от 08.11.2018г.

Дендрологический план, согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Книга-1 Пояснительная записка. АИП-83/2018-ПЗ.

Том 2. Энергетический паспорт.

Рабочие альбомы:

Общеплощадочные материалы

Альбом 0. Генеральный план. АИП-83/2018-0-0-ГП.

Дуплексы (пятна 1, 2, 3)

Пятна 1.1,1.2, 1.3:

Альбом 1. Архитектурные решения. АИП-83/2018-1-1–АР.

Альбом 2. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-1-2-КЖ.

Альбом 3. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-1-3-ВК.

Альбом 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-1-4-ОВ.

Альбом 5. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-1-5-ЭМ.

Альбом 6. Системы связи. АИП-83/2018-1-6-СС.

Альбом 7. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-1-7-ОПС.

Пятна 2.1, 2.2, 2.3 (зеркальные к пятнам 1.1, 1.2, 1.3):

Альбом 8. Архитектурные решения. АИП-83/2018-2-8-АР.

Альбом 9. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-2-9-КЖ.

Альбом 10. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-2-10-ВК.

Альбом 11. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-2-11-ОВ

Альбом 12. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-2-12-ЭМ.

Альбом 13. Системы связи. АИП-83/2018-2-13-СС.

Альбом 14. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-2-14-ОПС.

Пятно 3:

Альбом 15. Архитектурные решения. АИП-83/2018-3-15-АР.

Альбом 16. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-3-16-КЖ.

Альбом 17. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-3-17-ВК.

Альбом 18. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-3-18-ОВ.

Альбом 19. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-3-19-ЭМ.

Альбом 20. Системы связи. АИП-83/2018-3-20-СС.

Альбом 21. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-3-21-ОПС.

Таунхаусы (пятна 4.1, 4.2, 4.3, 4.4)

Пятно 4.1:

Альбом 22. Архитектурные решения. АИП-83/2018-4.1-22-АР.

Альбом 23. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-4.1-23-КЖ.

Альбом 24. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-4.1-24-ВК.

Альбом 25. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-3-18-ОВ.

Альбом 26. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-3-19-ЭМ.

Альбом 27. Системы связи. АИП-83/2018-3-20-СС.

Альбом 28. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-3-21-ОПС.

Пятно 4.2:

Альбом 29. Архитектурные решения. АИП-83/2018-4.2-29-АР.

Альбом 30. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-4.2-30-КЖ.

Альбом 31. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-4.2-31-ВК.

Альбом 32. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-4.2-32-ОВ.

Альбом 33. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-4.2-33-ЭМ.

Альбом 34. Системы связи. АИП-83/2018-4.2-34-СС.

Альбом 35. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-4.2-35-ОПС.

Пятно 4.3:

Альбом 36. Архитектурные решения. АИП-83/2018-4.3-36-АР.

Альбом 37. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-4.3-37-КЖ.

Альбом 38. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-4.3-38-ВК.

Альбом 39. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-4.3-39-ОВ.

Альбом 40. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-4.3-40-ЭМ.

Альбом 41. Системы связи. АИП-83/2018-4.3-41-СС.

Альбом 42. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-4.3-42-ОПС.

Пятно 4.4:

Альбом 43. Архитектурные решения. АИП-83/2018-4.4-43-АР.

Альбом 44. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-4.4-44-КЖ.

Альбом 45. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-4.4-45-ВК.

Альбом 46. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-4.4-46-ОВ.

Альбом 47. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-4.4-47-ЭМ.

Альбом 48. Системы связи. АИП-83/2018-4.4-48-СС.

Альбом 49. Охранно-пожарная сигнализация. АИП-83/2018-4.4-49-ОПС.

Многоквартирный жилой дом

Пятно 5:

Альбом 50. Архитектурные решения. АИП-83/2018-5-50-АР.

Альбом 51. Конструкции железобетонные. АИП-83/2018-5-51-КЖ.

Альбом 52. Водопровод и канализация. АИП-83/2018-5-52-ВК.

Альбом 53. Отопление, вентиляция и кондиционирование. АИП-83/2018-5-53-ОВ.

Альбом 54. Силовое электрооборудование и электроосвещение. АИП-83/2018-5-54-ЭМ.

Альбом 55. Системы связи. АИП-83/2018-5-55-СС.

Альбом 56. Автоматическая пожарная сигнализация. АИП-83/2018-5-56-АПС.

Альбом 58. Автоматическое пожаротушение. АИП-83/2018-5-58-АПТ.

Альбом 59. Технологические решения. АИП-83/2018-5-59-ТХ.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция

Пятно 7:

Альбом 67. Архитектурно-строительные решения. АИП-83/2018-7-67-АС.

Альбом 68. Силовое электрооборудование. АИП-83/2018-7-68-ЭМ.

Наружные инженерные сети (внутриплощадочные инженерные сети)

Альбом 71. Наружные сети водоснабжения и канализации. АИП-83/2018-71-НВК.

Альбом 72. Наружное электроосвещение. АИП-83/2018-72-ЭН.

Альбом 73. Электроснабжение 0,4кВ. АИП-83/2018-73-ЭС.

Альбом 74. Наружные газопроводы. АИП-83/2018-74-ГСН.

Альбом 75. Наружные сети видеонаблюдения. АИП-83/2018-75-НВН.

Том 3. Книга-1. Паспорт рабочего проекта. АИП-83/2018-ПРП.

Том 4. Книга-1. Оценка воздействия на окружающую среду. АИП-83/2018-ОВОС.

Том 5. Книга-1. Проект организации строительства. АИП-83/2018-ПОС.

Расчет дорожной одежды.

Расчеты железобетонных конструкций.

Расчет несущей способности сваи по грунту.

Расчет максимальнойнагрузка 35,36 т на сваю.
Расчеты армирования колонн и балок.
Расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
Гидравлический расчет.
Расчет воздухообмена, подпора воздуха, дымоудаления.
Расчеты водопотребления и водоотведения.
Расчеты счетчиков.
Расчет ливневой канализации.
Расчет загрузки трансформаторов.
Теплотехнический расчет.
Светотехнический расчет.
Расчет мощности силовых трансформаторов БКТП-1.
Расчет автоматического пожаротушения.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью данного рабочего проекта является строительство комплекса блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов. Предварительно предпологается для расположения дипломатического городка. Проект представляет собой самодостаточный жилой комплекс домов, обеспеченный необходимым перечнем социальной, досуговой, спортивной и коммунально-технической инфрастуктуры.

Реализация рабочего проекта предусматривается за счет собственных средств ТОО «NEWLAND» (письмо заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства объекта расположен в черте города Астаны, в районе поселка Тельмана.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к левобережной пойменной долине реки Ишим. Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 350,30 м до 351,23 м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IВ.
Нормативный вес снегового покрова	– 100кгс/м² (III).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– юго-западное;
за июнь-август	– северо-восточное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	– минус 37,7ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 31,2ºС.
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 40,2ºС;

обеспеченностью 0,92 – минус 35,8ºС.

Расчетная температура воздуха теплого периода:

обеспеченностью 0,95 – плюс 25,5ºС;

обеспеченностью 0,96 – плюс 26,4ºС.

обеспеченностью 0,98 – плюс 28,6ºС;

обеспеченностью 0,99 – плюс 30,5ºС.

Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 51,6ºС.

Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 41,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «Геоизыскания» в июне 2018 года.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 8,0-10,0м. принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQ_{II-III}, aQ_{II-III}) представленные суглинками от твердой до мягко пластичной консистенции, супесями пластичной консистенции и песками от средней крупности до гравелистых, которые залегают на кровле элювиальных мезозойских образований (eMz) представленных суглинками полу твердой консистенции дресвяными. Современные образования представлены растительным слоем почвы.

Гидрологические условия

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты всеми скважинами. Установившийся уровень грунтовых вод 1,5...2,7 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 347,45...348,05 м. Распространение грунтовых вод носит спорадический характер. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,5 м выше замеренного при изысканиях (июнь 2018г.).

Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные натриевые, с минерализацией 3527...4137 мг/л, очень жесткие, средне минерализованные, реакция среды по РН слабощелочная.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марки W4 от слабо- до средне-агрессивных по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250мм при периодическом смачивании средне агрессивные.

Физико-механические свойства грунтов основания

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

Современные образования (Q_{IV}).

ИГЭ 0 – почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2...0,3м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (apQ_{II-III}).

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягко пластичной консистенции, с прослоями песка. Мощность слоясоставила1,1...7,3 м.

ИГЭ 2 – супесь коричневого цвета пластичной консистенции, с прослоями песка. Мощность слоя составила 2,8...5,8 м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQ_{II-III}).

ИГЭ 3 - песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя составила 0,7...4,0 м.

ИГЭ 4 - песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя составила 0,8...1,5 м.

Элювиальные мезозойские образования (eMz)

ИГЭ 5 – суглинок пестроцветный полутвердой консистенции, дресвяный. Полная мощность скважинами глубиной 10,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя составила1,0...1,2 м.

Грунты слагающие верхний горизонт основания исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Ведомость физико-механических свойств грунтов оснований

Таблица 1

ИГЭ	Геологический возраст	Описание слоя (инженерно-геологического элемента)	Пункт таб. 1-1 СН РК 8.02-05-2002	Коэффициент фильтрации м/с	Нормативные характеристики					Расчетные значения при при доверительной вероятности а=0,85/а=0,95			Модуль деформации, МПа	Расчетное сопротивление R0, кПА
					Коэффициент пористости	Степень влажности	Показатель текучести	Удельное сцепление,	Угол внутреннего трения φ, градус	ρ_{II}, ρ_{I}, г/см^3	C_{II}, C_{I},	φ_{II} / φ_{I}, градус		
1	apQ_{II-III}	Суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями песка	35в	0,45*	0,711	0,551	<0+ 0,72	26**	17**	1,82 1,79	19 15	15 14	7,9**	197*
2	apQ_{II-III}	Супесь коричневого цвета опластичной консистенции, с прослоями песка	36а	0,70*	0,656	0,696	0,20+ 0,76	13*	24*	1,90 1,87	13 9	24 21	15*	231*
3	aQ_{II-III}	Песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой	29б	7,55**	0,650*		насыщ.	1*	37**	2,00 1,97	1 1	37 34	30*	400*

Продолжение таблицы 1

4	apQ_{I-III}	Песок гравелистый полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой	29в	22,61**	0,550*		насыщ.	1*	35**	2,08 2,05	1 1	35 32	40*	500*
5	eMz	Суглинок пестроцветный полутвердой консистенции, дресвяный	35в	0,034*	0,648	0,693	0,13 + 0,23	22**	20**	1,92 1,89	ш 15	19 18	5,2**	247*

Засолённость и агрессивность грунтов

Грунты выше уровня подземных вод согласно ГОСТ 25100-2011 не засолены, согласно СП РК 2.01-101-2013, по отношению к бетону на портландцементе марки W_4 по водонепроницаемости слабо агрессивные, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные; к арматуре железобетонных конструкций слабо агрессивные. По результатам лабораторных определений УЭС грунтов установлено, что коррозионная агрессивность грунтов до глубины 3,0 м по отношению к углеродистой и низколегированной стали, а также к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля высокая.

Категория сложности инженерно-геологических условий – II.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-02-2013, СП РК 2.04-01-2017):

суглинки и глины – 184;

супеси, пески мелкие и пылеватые – 225;

пески средние, крупные и гравелистые – 241;

крупнообломочные грунты – 273.

6.2. Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство многоквартирного жилого дома, таунхаусов, дуплексов и блочно-модульной трансформаторной подстанции, без наружных инженерных сетей к ним (письмо заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1).

Жилой дом и модульные здания КПП 1, 2 будут разрабатываться во второй очереди проектирования (15.11.2018г. №08).

Сметная документация на рассмотрение не представлена по решению заказчика (письмо заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1).

6.2.1. Генеральный план

Проект генерального плана участка и прилегающей территории разработан на основании исходно-разрешительных документов и действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Проектом предусмотрены планировочные решения, обеспечивающие нормальное функционирование проектируемого объекта, в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01- Ас-2007, СН РК 2.02-01-2014, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Участок строительства расположен по адресу: г. Астана, р-н Есиль, в 1,5 км южнее с. Тельмана. Общая площадь земельного участка согласно ситуационной схемы раздела.

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 08.12.2017г.

В состав генплана, кроме участка отвода, входит прилегающая территория благоустройства с проездами и пешеходными подходами. Подъезд к участку и выезд из него предусмотрен со стороны ул.ТМ-3, ТМ-41 и ул.ТМ-43.

На отведенном участке запроектированы следующие здания и сооружения: Дуплексы - тип-1 (1.1; 1.2; 1.3), дуплексы тип-2 (2.1; 2.2; 2.3), дуплекс тип-3 (3); Таунхаусы - тип-1 (4.1), тип-2 (4.2), тип-3 (4.3), тип-4 (4.4); Многоквартирный жилой дом (пятно 5); Жилой дом (пятно 6, вторая очередь); Трансформаторные подстанции (7, 7/1); Контрольно-пропускной пункт 1, 2 (пятно 8, вторая очередь); Общественное здание (пятно 9 вторая очередь); Подземные резервуары СУГ; Спортивные и детские игровые площадки; Парковочные места; Зоны для тихого отдыха и т.д.

На участке дополнительно для служебного персонала, посетителей и гостей размещена парковка автомашин.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территорий.

Плановую привязку здания вести от угловых координат. Высотную привязку вести от ближайших реперов. За условную отметку 0,000 принята пола 1 этажа что соответствует абсолютной отметке указанных в плане организации рельефа для каждого здания и сооружении. Система координат – условная. Система высот – Балтийская. На территории участка предусмотрен площадка для сбора бытовых отходов. Площадка представляет собой бетонное основание с металлическим ограждением и навесом. Конструкцию навеса см. лист ГП-16,17 3

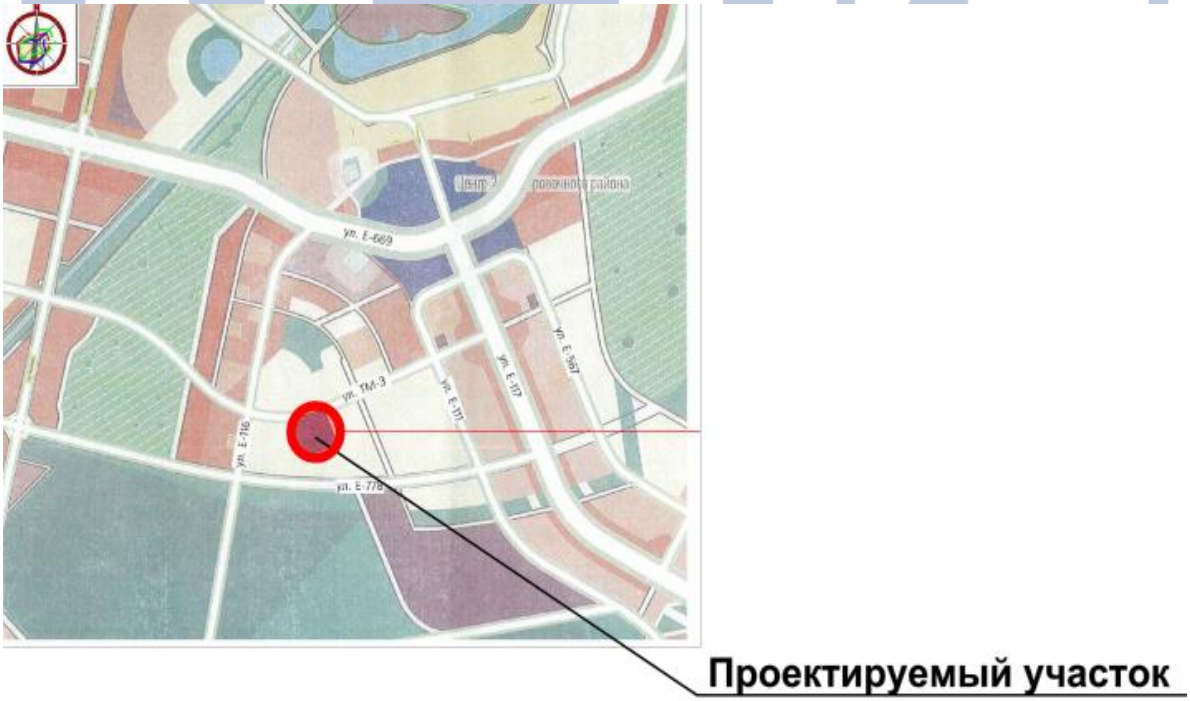

Рисунок 1 – ситуационная схема

Экспликация зданий и сооружений

1.1. Жилой дом дуплекс, тип 1
1.2. Жилой дом дуплекс, тип 1
1.3. Жилой дом дуплекс, тип 1
2.1. Жилой дом дуплекс, тип 2
2.2. Жилой дом дуплекс, тип 2
2.3. Жилой дом дуплекс, тип 2
3. Жилой дом дуплекс, тип 3
4.1. Таунхаус тип 1
4.2. Таунхаус тип 2
4.3. Таунхаус тип 3
4.4. Таунхаус тип 4
5. Многоквартирный жилой дом
6. Жилой дом (2 этап проектирования)
7. БКТП-1
7.1. БКТП-2
8. КПП (2 этап проектирования)
9. Общественное здание (2 этап проектирования)
10. Подземный резервуар для СУГ (объем 10 м^3)
11. Подземный резервуар для СУГ (объем 20 м^3)
12. Парковка для посетителей и гостей на 47 машино/мест
13. Спортивная зона
14. Площадка для игр детей
15. Зона для тихого отдыха
16. Площадка для ТБО

Рисунок 2 – генеральный план

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей в полном соответствии с архитектурно-планировочным решением участка. Даны проектные отметки и отметки рельефа по углам зданий. Горизонтали проведены через 0,1м. Продольные уклоны по проездам 4%, поперечные 20% соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 и СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Водоотвод на участке- открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов проездов с дальнейшим сбросом в коллекторы ливневой канализации.

С продольных сторон здания предусмотрены дороги для обеспечения доступа пожарных машин к зданию.

Проезды и парковка предусмотрены с 2-слойным асфальтобетонным покрытием. Для обеспечения дренирования грунта дорожная одежда части дворового проезда предусмотрена с дополнительным песчано- гравийным основанием, являющимся также морозозащитным слоем одежды.

Тротуары и пешеходные площадки бетонной плиткой.

Отмостка - с однослойным асфальтобетонным покрытием.

Решения по озеленению предусматривают разбивку газонов, цветников- многолетников, посадку деревьев различных пород, цветущих кустарников и живой изгороди. Оформление малыми архитектурными формами предусматривает размещение скамеек для отдыха, урн для мусора, декоративное решетчатое ограждение территории с воротами и калитками и газонное ограждение.

Предусматривается освещение территории.

Основные технические показатели по генеральному плану

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	%
1	Площадь участка по отводу	га	5,3567	
2	Площадь проектируемой территории	га	3,8883	100
3	Площадь застройки	м²	10 776,5	27,7
4	Площадь твердых покрытий, всего в т. ч. площадь из асфальтобетона площадь покрытия брусчаткой площадь песчаного покрытия площадь резинового покрытия площадь покрытия террасной доской	м²	16 897,62 5418,02 9667,09 51,54 1555,45 205,52	43,5
5	Площадь отмостки	м²	671,0	1,7
6	Площадь озеленения, в том числе травяное покрытие площадок	м²	10 537,88	27,1
7	Бортовой камень БР 100.30.15	м.п.	1937,33	
8	Бортовой камень БР 100.20.08	м.п.	3212,99	

6.2.2. Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана в соответствии с заданием на проектирование на офисные помещения 1 этажа многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями.

Планировка первого этажа предусматривает размещение офисные помещения, которые имеют самостоятельные входные группы. В офисах предусмотрены тамбуры, холлы, санузлы, в том числе санузлы для инвалидов, рабочие помещения, помещения уборочного инвентаря.

Все помещения оснащены компьютерными и рабочими столами, столами – приставками, шкафами для документов, гардеробными шкафами, рабочими креслами и стульями для посетителей.

Компьютерные столы расставлены с левосторонним освещением, Площади рабочих помещений приняты из расчета на одного сотрудника 6,0м^2. Количество рабочих мест определяет количество столов и компьютеров.

Мебель в офисах отечественного производства (МК «Tornado plus», КПК «ZETA»).

Количество сотрудников – 131 человек.

Режим работы – 8 часов с 9.00 до 18.00ч.

Для жильцов дома на 1 этаже запроектирована группа помещений КСК с отдельным входом. Количество сотрудников КСК – 6 человек.

Помещения КСК также обеспечены всем необходимым технологическим оборудованием и мебелью.

Для доступности маломобильных групп населения входные группы оборудованы пандусами и четырьмя подъемниками для инвалидов.

Эвакуация сотрудников офисов и жилых секций предусмотрена согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

6.2.3. Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой дом

Здание многоквартирного жилого дома (5 этажей) запроектировано согласно эскизному проекту, согласованному в установленном порядке с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны».

Здание многоквартирного жилого дома состоит из двух секций, расположенных друг к другу под углом 155°. Размер левой секции - 37,2×26,5м, правой - 32,5×33,4м.

Подвальный этаж имеет отметку пола минус 3,300м. В подвальном этаже размещен паркинг на 36 машино/мест и группа технических помещений. Для службы охраны паркинга предусмотрены бытовые и служебные помещения.

Въезд в паркинг осуществляется по пандусу с уклоном 18%, согласно нормативам. Пешеходная часть пандуса отделена металлическим ограждением. Для соблюдения пожарных норм на случай эвакуации проектом предусмотрены окна для естественного освещения и два рассредоточенных выхода через двери.

Планировка первого этажа предусматривает размещение офисных помещений. Каждое офисное помещение имеет отдельную входную группу, в офисах предусмотрены санитарные узлы, включая санузел для инвалидов и помещение уборочного инвентаря.

Для жильцов дома на первом этаже запроектирована группа помещений для КСК с отдельным входом.

Все крыльца здания оборудованы пандусами и подъемниками для доступности их маломобильными группами населения.

Со второго по пятые этажи в здании находятся жилые 3- и 4-комнатные квартиры. Жилые этажи также состоят из двух секций, но в отличие от подвального и первого имеют строгую симметрию. Габаритные размеры каждой секции - 37,2×26,5м.

Высота жилых этажей со второго по пятый 3,0м от пола до потолка.

В каждой из секций расположен один подъезд с лифтом и лестницей, которые соединяют все этажи здания.

На каждом жилом этаже запроектированы две трехкомнатные и одна четырехкомнатная квартиры. В каждой квартире предусмотрены по две лоджии с отсеком с решеткой и дверью для кондиционеров.

На уровне второго этажа часть квартир имеет выход из кухонь на эксплуатируемую кровлю над первым этажом. Квартиры отделены друг от друга противопожарными и звукоизоляционными стенами. Покрытие пола в квартирах также предполагает защиту от шума и теплоизоляцию.

Эксплуатируемая кровля жилого здания предусмотрена для отдыха жильцов.

На уровне последней остановки лифтов в каждой секции есть переход через коридор наружу. Предусмотрены санузлы и кладовые для летнего инвентаря.

Планировка эксплуатируемой кровли выполнена согласно концепции эскизного проекта. Площадь разбита на пешеходные зоны, зоны отдыха и зоны зеленых насаждений. Декоративным элементом кровли являются бетонные прямоугольные арки высотой 2,2м и шагом 2,5м. Пространство между арками и вдоль парапета закрыто металлическим ограждением высотой 1,2м с вертикальными стойками.

Общее количество квартир – 24, в т.ч.: трехкомнатных – 16, четырехкомнатных – 8.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – II.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, термообработанный;

наружные стены – облицовка HPL "Fundermax" трех цветов, согласно эскизному проекту;

декоративные решетки – порошковая окраска;

декоративные элементы – изоляционная система для внешней отделки стен RedArt Silicone Rockwool

кровля – плоская, эксплуатируемая- тротуарная плитка морозостойкая, зеленые насаждения;

утеплитель кровли – Rockwool Руф баттс В-50 мм, Rockwool Руф баттс Н-180мм

витражи – из алюминиевых профилей, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

наружные двери – металлопластиковые, металлические;

ворота – порошковая окраска;

козырьки – стеклянные, металлический профилированный лист;

ступени крыльца, пандусы – гранитные плиты, не полированные;

сливы окон, парапетов – оцинкованные стальные листы

ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;

водосток – внутренний организованный.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска;

технические помещения –окраска масляной краской на всю высоту, известковая побелка бытовые помещения, лестничные клетки, лифтовые холлы, тамбур шлюзы, паркинг- водоэмульсионная покраска;

жилые комнаты – улучшенная водоэмульсионная окраска; санузлы – керамическая плитка;

стены и перегородки офисов – декоративная штукатурка с мраморной крошкой, керамическая плитка;

потолки офисов – подвесной потолок «Армстронг»

потолки - клеевая побелка, водоэмульсионная покраска;

полы – ламинат, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;

полы паркинга – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop

внутренние двери – деревянные;

квартирные двери – металлические;

двери в технические помещения – металлические.

Основные технико-экономические показатели по зданию

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	2018,1
2	Общая площадь здания	м²	7452,03
3	Полезная площадь	м²	2784,9
4	Расчетная площадь	м²	1083,71
5	Площадь помещений общего пользования	м²	478,82
6	Общая площадь квартир	м²	3256,24
7	Жилая площадь квартир	м²	1728,88
8	Строительный объем, в т.ч. ниже отм. 0.000	м³	32 135,46 6 079,0
9	Этажность	этаж	5
10	Количество квартир, в т.ч. 3-комнатных 4-комнатных	шт.	24 16 8
11	Классификация жилья	класс	II
12	Количество машино/мест в паркинге	шт.	36

Таунхаус (тип 1)

Проектируемый объект - таунхаус на 5 квартир, 3-этажный жилой дом. Состоит из 5 секций.

Здание имеет в плане сложную форму с размерами в осях 47,7×21,1м. Высота 1 этажа 3,3 м от пола до потолка, высота 2 и 3 этажей 3,0м от пола до потолка.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

На третьем этаже расположены открытые террасы, кухня и сан.узел.

Здание выполнено из силикатного кирпича с наружными стенами толщиной 510мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты их каменной ваты Rockwooll Кавити Баттс.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351.25.

Уровень ответственности здания – II.

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Степень огнестойкости – II.
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.4.
Класс жилья – III.
Наружная отделка:
цоколь – гранит полированный, 300*100*20;
наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;
перголы – клеенный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;
кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;
утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс - 250 мм;
окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;
наружные двери – металлические, утепленные;
ворота – Doorhan. 3000×2700h;
козырьки – закаленное стекло;
ступени крыльца – плитка тротуарная;
отлив оконный – оцинкованные стальные листы;
ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;
водосток – внутренний организованный.
Внутренняя отделка:
стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
потолки - водоэмульсионная покраска;
полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;
полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;
полы террасы - террасная доска Darvolex;
полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;
внутренние двери – деревянные;
двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (таунхаус тип 1)

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	779,0
2	Общая площадь здания	м²	1419,12
3	Полезная площадь	м²	1287,62
4	Жилая площадь квартир	м²	586.34
5	Строительный объем	м³	8910,5
6	Этажность	этаж	3
7	Количество квартир	шт.	5
8	Классификация жилья	класс	III

Таунхаус (тип 2)

Проектируемый объект - таунхаус на 7 квартир, 3-этажный жилой дом.

Состоит из 7 секций. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 15×66м. Высота 1 этажа 3,3 м от пола до потолка, высота 2- и 3 этажей 3,0м от пола до потолка.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

На третьем этаже расположены открытые террасы, кухня и сан.узел.

Здание выполнено из силикатного кирпича с наружными стенами толщиной 510мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты их каменной ваты Rockwooll Кавити Баттс.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351.15.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, 300*100*20;

наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;

перголы – клеенный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;

кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;

утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс - 250 мм;

окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;

наружные двери – металлические, утепленные;

ворота – Doorhan. 3000×2700h;

козырьки – закаленное стекло;

ступени крыльца – плитка тротуарная;

отлив оконный – оцинкованные стальные листы;

ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;

водосток – внутренний организованный.

Внутренняя отделка:

Стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки - водоэмульсионная покраска;

полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;

полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;

полы террасы - террасная доска Darvolex;

полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;

внутренние двери – деревянные;

двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (таунхаус тип 2)

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	1078,1
2	Общая площадь здания	м²	1915,92
3	Полезная площадь	м²	1731,8
4	Жилая площадь квартир	м²	780.49
5	Строительный объем	м³	12 226,6
6	Этажность	этаж	3
7	Количество квартир	шт.	7
8	Классификация жилья	класс	III

Таунхаус (тип 3)

Проектируемый объект - таунхаус на 5 квартир, 3-этажный жилой дом. Состоит из 5 секций. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 15×66м. Высота 1 этажа 3,3м от пола до потолка, высота 2 и 3 этажей 3,0м от пола до потолка.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

На третьем этаже расположены открытые террасы, кухня и сан.узел. Здание выполнено из силикатного кирпича с наружными стенами толщиной 510мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты их каменной ваты Rockwooll Кавити Баттс.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351.25.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, 300*100*20;

наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;

перголы – клееный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;

кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;

утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс – 250мм;

окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;

наружные двери – металлические, утепленные;

ворота – Doorhan. 3000×2700h;

козырьки – закаленное стекло;

ступени крыльца – плитка тротуарная;

отлив оконный – оцинкованные стальные листы;

ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;

водосток – внутренний организованный.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки - водоэмульсионная покраска;

полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;

полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;

полы террасы - террасная доска Darvolex;

полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;

внутренние двери – деревянные;

двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (таунхаус тип 3)

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	769,4
2	Общая площадь здания	м²	1405,0
3	Полезная площадь	м²	1275,10
4	Жилая площадь квартир	м²	557,7
5	Строительный объем	м³	8724,95
6	Этажность	этаж	3
7	Количество квартир	шт.	5
8	Классификация жилья	класс	III

Таунхаус (тип 4)

Проектируемый объект - Таунхаус на 3 квартиры, 3-этажный жилой дом. Состоит из 3 секций.

Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 15×66м. Высота 1 этажа 3,3м от пола до потолка, высота 2 и 3 этажей 3,0м от пола до потолка.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

На третьем этаже расположены открытые террасы, кухня и сан.узел.

Здание выполнено из силикатного кирпича с наружными стенами толщиной 510мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты их каменной ваты Rockwooll Кавити Баттс.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351.35.

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, 300*100*20;

наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;

перголы – клееный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;

кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;

утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс - 250 мм;

окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

наружные двери – металлические, утепленные;
ворота – Doorhan. 3000×2700h;
козырьки – закаленное стекло;
ступени крыльца – плитка тротуарная;
отлив оконный – оцинкованные стальные листы;
ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;
водосток – внутренний организованный.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
потолки - водоэмульсионная покраска;
полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;
полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;
полы террасы - террасная доска Darvolex;
полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;
внутренние двери – деревянные;
двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (таунхаус тип 4)

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	465,6
2	Общая площадь здания	м²	852,0
3	Полезная площадь	м²	774,56
4	Жилая площадь квартир	м²	334,62
5	Строительный объем	м³	5262,41
6	Этажность	этаж	3
7	Количество квартир	шт	3
8	Классификация жилья	класс	III

Дуплексы (тип 1,2)

Проектируемый объект - дуплекс, 2-этажный жилой дом. Состоит из двух блок секций. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 13,8×31,32м и вытянут по горизонтали.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная/столовая, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

В каждой секции запроектирован гараж на 2 машино-места. Гараж находится на отметке - 0,450м.

На втором этаже каждой секции располагаются кабинет и три жилые комнаты, две из которых имеют собственный санитарный узел. Также в одной из спален имеется гардеробная. Межкомнатные двери - высококачественные деревянные. На 2 этаже запроектированы террасы, расположенные над гаражом. Выход на террасу осуществляется через коридор второго этажа.

Планировка квартир обеспечивает комфортное проживание.

Для связи двух этажей в каждой секции дома запроектированы лестницы. Высота первого этажа - 3,45 м, высота помещений второго этажа - 3м.

Здание выполнено из керамического пустотелого кирпича толщиной 380мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из каменной ваты Rockwool Кавити Баттс, толщиной 130мм.

Отделка фасадов предполагает сочетание нескольких цветов и фактур фасадной системы Red Art Silicone by Rockwool. Фасады дома выполнены в современном стиле с использованием экологически чистых и пожаробезопасных материалов. В качестве основного отделочного материала использована система Red Art Silicone by Rockwool.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351,7м

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, 300*100*20;

наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;

перголы – клееный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;

кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;

утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс - 250 мм;

окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;

наружные двери – металлические, утепленные;

ворота – Doorhan 3000×2700h;

козырьки – закаленное стекло;

ступени крыльца – плитка тротуарная;

отлив оконный – оцинкованные стальные листы;

ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;

водосток – внутренний организованный.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;

потолки - водоэмульсионная покраска;

полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;

полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;

полы террасы - террасная доска Darvolex;

полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;

внутренние двери – деревянные;

двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (Дуплекс тип 1,2,3)

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	403,6
2	Общая площадь здания	м²	388,4
3	Полезная площадь	м²	363,34
4	Жилая площадь квартир	м²	211,44
5	Строительный объем	м³	2155,42
6	Этажность	этаж	2
7	Количество квартир	шт.	2
8	Классификация жилья	класс	III

Дуплекс (тип 3)

Проектируемый объект - дуплекс, 2-этажный жилой дом. Состоит из двух блок секций. Здание имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 14,1×31,32 м и вытянут по горизонтали.

На первом этаже дома располагаются гараж, кухня, гостиная/столовая, кабинет и сан.узел.

Второй этаж занимают жилые комнаты, кабинет, гардеробная, сан.узлы.

В каждой секции запроектирован гараж на 2 машино-места. Гараж находится на отметке - 0,450 м.

На втором этаже каждой секции располагаются кабинет и три жилые комнаты, две из которых имеют собственный санитарный узел. Также в одной из спален имеется гардеробная. Межкомнатные двери - высококачественные деревянные. На 2 этаже запроектированы террасы, расположенные над гаражом. Выход на террасу осуществляется через коридор второго этажа.

Планировка квартир обеспечивает комфортное проживание.

Для связи двух этажей в каждой секции дома запроектированы лестницы. Высота первого этажа - 3,45 м, высота помещений второго этажа - 3 м

Здание выполнено из керамического пустотелого кирпича толщиной 380 мм. В качестве утеплителя предусмотрены плиты из каменной ваты Rockwool Кавити Баттс, толщиной 130 мм.

Отделка фасадов предполагает сочетание нескольких цветов и фактур фасадной системы Red Art Silicone by Rockwool. Фасады дома выполнены в современном стиле с использованием экологически чистых и пожаробезопасных материалов. В качестве основного отделочного материала использована система Red Art Silicone by Rockwool.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 351,8 м

Уровень ответственности здания –II

Степень огнестойкости – II

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – ф1.4.

Класс жилья – III.

Наружная отделка:

цоколь – гранит полированный, 300*100*20;

наружные стены – фасадная система Red Art Silicone от Rockwool;

перголы – клеенный брус с покраской атмосферостойкими эмалями;
кровля – плоская, верхний слой Техноэласт ЭКП, нижний слой Унифлекс Вент ЭПВ;
утеплитель кровли – Rockwool Руф Баттс - 250 мм;
окна – металлопластиковый профиль, темный металлик, с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевый профиль, темный металлик;
наружные двери – металлические, утепленные;
ворота – Doorhan. 3000x2700h;
козырьки – закаленное стекло;
ступени крыльца – плитка тротуарная;
отлив оконный – оцинкованные стальные листы;
ограждения – труба стальная с покраской атмосферостойкими эмалями;
водосток – внутренний организованный.
Внутренняя отделка:
Стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, керамическая плитка;
потолки - водоэмульсионная покраска;
полы – ламинат, неполированная керамогранитная плитка, керамическая плитка, бетон В15, гранит полированный;
полы гаража – сухая упрочняющая смесь (топпинг) Disbotop;
полы террасы - террасная доска Darvolex;
полы кухни – неразъемный фальшпол с пазо-гребневой конструкцией ANKER PLATZ с покрытием из ламината;
внутренние двери – деревянные;
двери в технические помещения – металлические.

Основные показатели по зданию (Дуплекс тип 3)

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	403,6
2	Общая площадь здания	м²	454,48
3	Полезная площадь	м²	431,38
4	Жилая площадь квартир	м²	194,4
5	Строительный объем	м³	2214,68
6	Этажность	этаж	2
7	Количество квартир	шт.	2
8	Классификация жилья	класс	III

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 630кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×630кВа)

Проект трансформаторной подстанции из сборных железобетонных элементов разработан для приема и преобразования и распределения электроэнергии.

Здание в железобетонном корпусе полной заводской готовности, изготовитель ТОО «СПЕЦЭЛЕКТРА»- одноэтажное с размерами в осях 4,93 х 4,99 м, высота помещения 2,6 м., высота здания 3,95 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 351.00

Уровень ответственности здания – II
Степень огнестойкости – II
Категория пожарной опасности – А

Наружная отделка:
цоколь – сплитерная плитка;
наружные стены – окраска полимерной порошковой краской RAL8017 в два слоя;
крыша – четырехскатная из металлочерепицы по металлическим прогонам;
наружные двери – металлические;
ворота – металлические;
отлив оконный – тонколистовая сталь лощиной 0,6 мм с полимерным покрытием
водосток – наружный неорганизованный;
отмостка – бетонная из бетона кл В15, толщиной 100 мм.
Внутренняя отделка:
стены и перегородки – затирка цементно-полимерным раствором с последующей окраскойсиликатной краской в два слоя;
потолки - затирка цементно-полимерным раствором с последующей окраской силикатной краской в два слоя;
полы – бетонные из бетона В22,5;

Основные показатели по зданию

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь застройки	м²	24,6
2	Общая площадь здания, всего	м²	23,81
3	Полезная площадь	м²	21,93
5	Строительный объем	м³	80,56
6	Этажность	этаж	1

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 1000кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×1600кВА)

Проект трансформаторной подстанции из сборных железобетонных элементов разработан для приема и преобразования и распределения электроэнергии.

Здание трансформаторной подстанции бетонное блочно-модульное - одноэтажное с размерами в осях 12,55 х 4,93 м, высота помещения 2,6 м., высота здания 3,95 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 351.50

Уровень ответственности здания – II
Степень огнестойкости – II
Категория пожарной опасности – А
Наружная отделка:
цоколь – сплитерная плитка;
наружные стены – окраска полимерной порошковой краской RAL8017 в два слоя;
крыша – четырехскатная из металлочерепицы по металлическим прогонам;
наружные двери – металлические;

ворота – металлические;

отлив оконный – тонколистовая сталь лощиной 0,6 мм с полимерным покрытием

водосток – наружный неорганизованный;

отмостка – асфальтобетонная, толщиной 100 мм.

Внутренняя отделка:

стены и перегородки – затирка цементно-полимерным раствором с последующей окраской силикатной краской в два слоя;

потолки - затирка цементно-полимерным раствором с последующей окраской силикатной краской в два слоя;

полы – бетонные из бетона В22,5;

6.2.4. Конструктивные решения

Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СН РК 5.01-03-2013 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD v.11.5. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Многоквартирный жилой дом

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – монолитный железобетонный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн, диафрагм жесткости, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи марки С7-30 по СТ РК 939-92, сечением 300х300 мм, длиной 7,0 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 47,78 тс, не превышает несущей способности свай, принятой согласно результатам расчета с учетом коэффициента надежности 1,4;

ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 700 мм, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, принятый из условия на продавливание. Армирование в верхней и нижней зонах фундаментной плиты выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, нижняя дополнительная арматура из стержней диаметром 22А-III и 25А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5, выполненная по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения;

гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-80, вертикальная обмазка горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

стены цоколя – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток

принята из арматурных стержней диаметром 12А-III, 22А-III, 25А-III, 28А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, горизонтальная из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 400х400, 400х489 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольными арматурными стержнями диаметром 25А-III по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами. Продольная арматура пространственных каркасов принята диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты - диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 и 100 мм;

плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса по прочности В25. Армирование плит перекрытия по осям колонн производится сетками в нижней и верхней зонах из арматуры диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*, с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Пространственные каркасы в теле плиты расположены по осям колонн и выполнены из продольной арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82* и поперечной арматуры диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 200, 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура сеток принята из арматурных стержней диаметром 12А-III, 22А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

балки - монолитные железобетонные сечением 380х500(h), 600х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой из арматурных стержней диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82* с переменным шагом 100, 200 мм;

стены наружные – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с армированием сеткой 4Вр-1 с шагом 100 мм через пять рядов кладки с наружным утеплением из минераловатных плит Rockwool Кавити Баттс, толщиной 130 мм по серии 2.130-1 в. 28;

перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм с армированием сеткой 4Вр-1 через четыре ряда кладки;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1;

лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметром 12 А-III с ячейками 150х150 мм;

кровля – плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком;

отмостка – асфальтобетон.

Таунхаус (тип 1, 2, 3, 4)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с несущими продольными поперечными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена

совместной работой наружных и внутренних стен, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи по СТ РК 939-92, сечением 300х300 мм, длиной 7, 8 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 35,36 тс, не превышает несущей способности свай, принятой согласно результатам расчета с учетом коэффициента надежности 1,4;

ростверк под стены – ленточный монолитный железобетонный сечением 600х600(h) мм, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, принятый из условия на продавливание. Армирование пространственными каркасами из продольных арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Под основание в целях предотвращения морозного пучения уложен слой пенопласта ПСБ-250 по ГОСТ 15588-86 толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

ростверк под колонну – столбчатый монолитный железобетонный сечением 600х600(h) мм, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, принятый из условия на продавливание. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях. Под основание в целях предотвращения морозного пучения уложен слой пенопласта ПСБ-250 по ГОСТ 15588-86 толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-80, вертикальная обмазка горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

стены цоколя – монолитные железобетонные толщиной 380, 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматурных стержней диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, горизонтальная из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 380х380 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольными арматурными стержнями диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 380х500(h), 190х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой из арматурных стержней диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм;

плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып.63, 60, серии 1.041.1-2, частично монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25 по прочности с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, дополнительная арматура в верхней зоне из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

стены наружные – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с

армированием сеткой 4Вр-1 с шагом 100 мм через пять рядов кладки с наружным утеплением из минераловатных плит Rockwool Кавити Баттс, толщиной 130 мм по серии 2.130-1 в. 28;

стены внутренние – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм с армированием сеткой 5Вр-1 через пять рядов кладки;

перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм с армированием сеткой 4Вр-1 через четыре ряда кладки;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1, металлические;

прогоны – сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12 со сборными железобетонными опорными подушками ОП-1;

лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметром 12 А-III с ячейками 150х150 мм;

кровля – плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком;

отмостка – асфальтобетон.

Дуплекс (тип 1, 2, 3)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – стеновая с несущими продольными поперечными стенами. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой наружных и внутренних стен, горизонтальных дисков перекрытий и фундамента.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи марки С8-30 по СТ РК 939-92, сечением 300х300 мм, длиной 8,0 м из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 35,36 тс, не превышает несущей способности свай, принятой согласно результатам расчета с учетом коэффициента надежности 1,4;

ростверк – ленточный монолитный железобетонный сечением 600х600(h) мм, из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе, принятый из условия на продавливание. Армирование пространственными каркасами из продольных арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Под основание в целях предотвращения морозного пучения уложен слой пенопласта ПСБ-250 по ГОСТ 15588-86 толщиной 200 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм;

гидроизоляция фундаментов – горизонтальная из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-80, вертикальная обмазка горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

стены цоколя – монолитные железобетонные толщиной 380, 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматурных стержней диаметром 20А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, горизонтальная из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

колонны – монолитные железобетонные сечениями 380х380 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием продольными арматурными стержнями диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

балки - монолитные железобетонные сечением 380х500(h), 190х500(h) мм из бетона класса по прочности В25 с армированием пространственными каркасами с продольной арматурой из арматурных стержней диаметром 22А-III по ГОСТ 5781-82*, хомуты диаметром 10А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 150 мм;

плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 1.141-1 вып.63, 60, серии 1.041.1-2, частично монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса В25 по прочности с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях, дополнительная арматура в верхней зоне из арматурных стержней диаметром 10А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм;

стены наружные – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 50х120х65/1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 с армированием сеткой 4Вр-1 с шагом 100 мм через пять рядов кладки с наружным утеплением из минераловатных плит Rockwool Кавити Баттс, толщиной 130 мм по серии 2.130-1 в. 28;

стены внутренние – кладка толщиной 380 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм с армированием сеткой 5Вр-1 через пять рядов кладки;

перегородки – кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм с армированием сеткой 4Вр-1 через четыре ряда кладки;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1, металлические;

прогоны – сборные железобетонные по серии 1.225-2 вып.12 со сборными железобетонными опорными подушками ОП-1;

лестницы – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками из арматуры диаметром 12 А-III с ячейками 150х150 мм;

кровля – плоская совмещенная с внутренним организованным водостоком;

отмостка – асфальтобетон.

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 630кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×630кВа)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий – II.

Конструктивная схема – здание трансформаторной подстанции блочно-модульное из двух сблокированных железобетонных блоков полной заводской готовности.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – бетонные объемные приямки, установленные на основание толщиной 300 мм из бетона класса В22,5 по прочности, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе по песчаной подготовке толщиной 300 мм. Армирование выполнено в верхней и нижней зоне сетками из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях;

гидроизоляция – обмазка всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

крыша – скатная, вальмовая, с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – металлочерепица по каркасу из профилей 40х20х3 по ГОСТ 8645-68*;

отмостка – бетонная шириной 1000 мм.

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 1000кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×1600кВА)

Уровень ответственности зданий – II.

Степень долговечности зданий – II.

Конструктивная схема – здание трансформаторной подстанции блочно-модульное из пяти сблокированных железобетонных блоков полной заводской готовности.

Конструкции и материалы приняты следующими:

фундаменты – бетонные объемные приямки, установленные на основание толщиной 300 мм из бетона класса В22,5 по прочности, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе по щебеночной подготовке толщиной 300 мм. Армирование выполнено в верхней и нижней зоне сетками из арматурных стержней диаметром 12А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм в двух направлениях;

гидроизоляция – обмазка всех бетонных и железобетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом горячим битумом за два раза по холодной грунтовке;

крыша – скатная, вальмовая, с наружным неорганизованным водостоком;

кровля – металлочерепица по каркасу из профилей 40х20х3 по ГОСТ 8645-68*;

отмостка – бетонная шириной 1000 мм.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Многоквартирный жилой дом

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

наружная температура воздуха в зимний период минус 35°С;

наружная температура воздуха в летний период 30,5°С;

средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С. Источником теплоснабжения является автономные настенные газовые котлы с параметрами теплоносителя 60-50°С, которые установлены в каждой квартире.

В здания запроектировано 3 системы отопления.

1 система отопления здания - низкотемпературная. Схема разводки - лучевая.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы ESSEN HL32, H=430мм фирмы "GERHARD".

В санузлах предусмотрен теплый пол.

На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-PV для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются ASV-I), а после коллектора на каждую разводку установлены ручные балансировочные клапана типа USV-I. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется

термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-G-П (на подаче) и запорным клапаном RLV-У (на выходе с радиатора), фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе. В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

2 система отопления лестничной клетки и лифтовых холлов, проточная с верху в вниз. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы ESSEN HL32, H=430мм фирмы "GERHARD". Удаление воздуха из системы отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках приборов на последних этажах. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AB-QM фирмы Danfoss.

3 система отопления офисных помещений- низкотемпературная. Схема разводки - лучевая. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы ESSEN HL32, H=430мм фирмы "GERHARD". На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-PV для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются ASV-I), а после коллектора на каждую разводку установлены ручные балансировочные клапана типа USV-I. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-G-П (на подаче) и запорным клапаном RLV-У (на выходе с радиатора), фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе. В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены. Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75*. В жилых помещениях предусмотрены сшиты полиэтиленовый трубы марки PE-Xa, фирмы Purmo, прохождение труб идет в конструкции пола. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "Thermoflex" FRZ толщиной 13мм. Антикоррозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Вытяжная вентиляция жилой части дома принята с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный за счет инфильтрации через ограждающие конструкции и не плотности дверных и оконных проемов. На летний период года предусмотрены кондиционеры фирмы "LG Electronics". Вытяжка из жилых комнат квартир осуществляется через вытяжные каналы санузлов и кухонь. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Решетки приняты регулируемые RAR, выпускаемых фирмой "АВЗ". В офисах предусматриваются приточно-вытяжные механические вентиляция, с установкой приточных установок П2-П8 фирмы "VERTRO" и канальных вентиляторов В5-В18 фирмы "VERTRO". Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного

потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм по ГОСТ 14918-80 класса Н. Приток и вытяжка осуществляется через алюминиевые регулируемые решетки "RAR". Для нагревания приточного воздуха в холодный период года в конструкции приточной установки установлен электрический воздухонагреватель. Транзитные воздуховоды систем вентиляции проектируются огнестойкими класса «Н» с нормируемым пределом огнестойкости стенок за счет изоляцией из огнезащитного базальтового материала "Бизон" толщиной 5мм и огнезащитного клеевого состава "FSA" толщиной 0,4мм, фирмы "Огнезащита 1" Казахстан с пределом огнестойкости 0,5 часа. Все воздуховоды приточных систем по всей длине изолируются универсальной листовой изоляцией Thermasheet ECO VSA толщиной 10мм фирмы Thermoflex.

Паркинг предназначен для хранения автомобилей. Проектом предусмотрен неотапливаемый паркинг.

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150м^3/ч на 1 машино-место;

Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон поровну.

В паркинге для удаления дыма при пожаре предусмотрена система дымоудаления. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону.

Для подачи, очистки воздуха используются приточная установка П1 фирмы "Vertro". Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами В1-В4 фирмы "Vertro". В комплекте приточных установок предусмотрены фильтр, вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Корпуса вентустановок имеют заводскую тепло и звукоизоляцию.

Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системой ДУ1 и подпор воздуха в тамбур-шлюз предусмотрено системами ПД1-ПД2.

Система дымоудаления автоматизирована, по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПУ-1М расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали ГОСТ 14918-90 класса "П" толщиной б=1,0мм. Предел огнестойкости воздуховодов системы подпора и системы дымоудаления предусмотрено с изоляцией из огнезащитного базальтового материала "Бизон" и огнезащитного клеевого состава "FSA", фирмы "Огнезащита 1" Казахстан. Система дымоудаления обслуживается крышными вентиляторами дымоудаления фирмы "Vertro". В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3-05-01-85* "Внутренние санитарно-технические устройства зданий и сооружений".

Система горячего водоснабжения подготавливается в настенных двухконтурных газовых котлов с параметрами теплоносителя 60-50°С, которые установлены в каждой квартире. (см. раздел газоснабжения).

Таунхаусы и Дуплексы

Расчетная температура наружного воздуха минус 35°С. Источником теплоснабжения является автономные настенные газовые котлы с параметрами теплоносителя 60-50°С, которые установлены в хоз. помещениях на первом этаже.

Система отопления здания - низкотемпературная. Схема разводки - лучевая.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы ESSEN HL32, H=230мм фирмы "GERHARD". В санузлах и тамбурах дуплексов предусмотрено теплый пол.

На подводках к распределительным коллекторам обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-PV для стабилизации разности давления (на подающих устанавливаются ASV-I), а после коллектора на каждую разводку установлены ручные балансировочные клапана типа USV-I. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа RTR-G-П (на подаче) и запорным клапаном RLV-У (на выходе с радиатора), фирмы "Danfoss".

Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе. В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75*. В жилых помещениях предусмотрены сшиты полиэтиленовый трубы марки PE-Xa, фирмы Purmo, прохождение труб идет в конструкции пола. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных устройств. Магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционными трубками фирмы "Thermoflex" FRZ толщиной 13мм. Антикорозийное покрытие выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за один раз. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Вытяжная вентиляция жилой части дома принята с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный за счет инфильтрации через ограждающие конструкции и не плотности дверных и оконных проемов. На летний период года предусмотрены кондиционеры фирмы "LG Electronics". Вытяжка из жилых комнат квартир осуществляется через вытяжные каналы санузлов и кухонь. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы в конструкциях стен, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Решетки приняты регулируемые RAR, выпускаемых фирмой "АВЗ".

В хоз.помещениях и гаражах предусматриваются вытяжные механические вентиляции, с установкой канальных вентиляторов В1-В4 фирмы "Vertro". Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм. Приток воздуха неорганизованный за счет инфильтрации через ограждающие конструкции и не плотности дверных и оконных проемов. Вытяжка осуществляется через алюминиевые регулируемые решетки "RAR".

Система горячего водоснабжения подготавливается в настенных двухконтурных газовых котлов с параметрами теплоносителя 60-50°С, которые установлены в хоз. помещениях на первом этаже. (см. раздел газоснабжения).

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3-05-01-85* "Внутренние санитарно-технические устройства зданий и сооружений".

Мощность тепловой нагрузки объекта принята - 523458 Вт.

Водоснабжение и канализация

Внутриплощадочные сети

Проект разработан на основании исходно-разрешительных документов и действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК4.01-03-2011.

Водоснабжение

В данном проекте предусмотрено строительство кольцевого водопровода Ø110мм на внутриплощадочной территории.

Комплекс малоэтажных жилых домов подключены от данного водопровода. Вводы в дома предусмотрены Ø25мм и 32мм. Многоэтажный жилой дом подключен двумя отдельными вводами Ø125мм от уличных сетей водоснабжения. Также предусмотрено подключение двумя вводами общественного здания.

Расход воды на наружное пожаротушение согласно прилож.7 «Технического регламента» составляет 10л/с. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых ПГ.

Сеть водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001 (Ø125, Ø110, Ø50, Ø32, Ø25мм).

Для присоединения труб из полиэтилена к арматуре принято фланцевое соединение.

Крепление арматуры к днищу колодца выполнить с помощью анкерных болтов и хомутов.

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Колодцы на сети предусмотрены по т. п.р. 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.14.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс стоков хоз.-бытовой канализации предусмотрен в уличные сети канализации с дальнейшим сбросом в коллектор Ø500мм по ул.№31.

Сети канализации выполнены самотечными из двухслойных профилированных труб по ГОСТ Р 54475-2011 ND200 SN10 PP, ND160 SN10 PP, ND110 SN10 PP также из полиэтиленовых труб SDR17 ПЭ 100 «техническая» по ГОСТ 18599-2001 Ø110мм.

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Канализационные колодцы предусмотрены по т.п.р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

Дождевая канализация

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод.

Сброс стоков осуществляется согласно ПДП района. Площадь сбора стоков – 2,74га.

Ливневая канализация предусмотрена из труб по ГОСТ Р 54475-2011 ND300 SN10 PP, ND200 SN10 PP.

Канализационные колодцы предусмотрены по т.п.р. 902-09-46.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.

Гидроизоляция ж/б колодцев выполняется выше уровня грунтовых вод на 0,5м. Гидроизоляция днища-штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках ж/б колец предусматривается наклейка из полос гнилостойкой ткани шириной 30см.

Стальные трубопроводы (футляры) изолированы весьма усиленной антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией:

а) битумная грунтовка;
б) битумно-резиновая мастика б=3мм;
в) армирующая обмотка из стеклохолста или бризола;
г) мастика по п6.;
д) армирующая обмотка по п.3;
е) мастика по п.2;
ж) наружная обертка из рулонных материалов в один слой.

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполняется в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов производится согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 11

Наименование системы	Расчетный расход воды		
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек
Хозпитьевой водопровод В1	66,41	11,07	3,08
Канализация К1	66,41	11,07	4,68
Ливневая канализация К2			81,0
Противопожарный В2			10,0

Протяженность сети:

В1: ∅160×9,5мм - 1442,0м, ∅125×7,4мм - 214,0м, ∅110×6,6мм - 400,0м, ∅75×7,4мм - 61,0м, ∅50×3,0мм - 203,0м, ∅32×2,4мм - 180,0м, ∅25×2,0мм - 123,0м;

К1: ∅300мм – 736,0 м, ∅200мм – 207,0м, ∅160мм -843,0м, ∅110мм -36,0м;

К2: ∅400мм - 123,0м, ∅315мм - 485,0м, ∅200мм - 149,0м.

Внутренний водопровод и канализация

Проект разработан на основании исходно-разрешительных документов и действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: СН РК 4.01-01-2012, СП РК 4.01-101-2012.

Проектом решается холодное, горячее водоснабжение, противопожарный водопровод, ливневая и хозбытовая канализации.

Многоквартирный жилой дом (пятно 5)

Водоснабжение

Водоснабжение осуществляется от наружных внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Предусматривается 2 ввода водопровода в помещение насосной. Для учета потребления воды на вводах водопровода установлен водомерный узел с установкой счетчика воды и магнитного фильтра.

Гарантийный напор в городских водопроводных сетях - 10м.

Для обеспечения требуемого напора в сети в помещениях насосной станции проектом предусмотрена установка многонасосной установки GRUNDFOS HYNDRO MULTI-E 3 CME 3-03, Q=2,15л/с, H=20,0м.

Горячее водоснабжение квартир запроектировано от газовых водонагревателей, установленных в каждой квартире. Предусматривается циркуляция горячей воды. Подогрев воды в офисах выполняется двумя газовыми водонагревателями, установленных в технических помещениях 1 этажа.

Магистральные трубопроводы холодного и горячего водоснабжения предусмотрены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводки к приборам - из труб напорных из полиэтилена по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией K-Flex.EC толщиной 13мм.

Расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга составляет 2 × 5,2 л/с (в разделе АПТ паркинга).

Система противопожарного водопровода паркинга раздельная кольцевая.

Магистральные трубопроводы, стояки предусматриваются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Спаренные пожарные краны устанавливаются на высоте 1,0 метров над полом, одиночные - 1,35 метров. Пожарные краны размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов, огнетушителями, пожарными рукавами длиной 20 метров и пожарными стволами.

Канализация

Хозяйственно-бытовая К1 - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Сброс бытовых сточных и производственных вод предусмотрен выпусками в проектируемую наружную сеть канализации Ø110мм.

Для прочистки сетей установлены ревизии и прочистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусматривается внутренний водосток с выпусками во внутриплощадочные сети ливневой канализации. В месте установки водяной воронки предусматривается прогрев электрокабелем (см раздел ЭО). Система внутренних водостоков выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Присоединение водосточных воронок к стоякам осуществляется при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица 14

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды			
		м³/сут	м³/ч	л/сек	при пожаре, л/с
общий В1, Т3	10,0	40,13	4,76	2,15	2×5,2
Т3		16,12	3,09	1,39	
К1		40,13	4,76	3,75	
К2				11,83	

Таунхаусы и Дуплексы

Водоснабжение

Водоснабжение осуществляется от наружных внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Предусмотрены самостоятельные вводы водопровода в каждую квартиру. Для учета потребления воды на вводах водопровода в каждой квартире предусматриваются счетчики воды и магнитные фильтры.

Гарантийный напор на вводе - 10 м.

Горячее водоснабжение запроектировано от газовых котлов, расположенных в кухне квартир. Циркуляция горячей воды предусматривается по магистралям и стоякам.

Трубопроводы хоз-питьевого и горячего водопровода монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-flex" толщиной 13мм.

Канализация

Хозяйственно-бытовая К1 - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89.

Сброс бытовых сточных и производственных вод предусмотрен выпусками в проектируемую наружную сеть канализации Ø110мм.

Для прочистки сетей установлены ревизии и прочистки.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого дома предусматривается внутренний водосток с выпусками во внутриплощадочные сети ливневой канализации. В месте установки водяной воронки предусматривается прогрев электрокабелем (см раздел ЭО). Система внутренних водостоков выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Присоединение водосточных воронок к стоякам осуществляется при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации (на один дуплекс)

Таблица 12

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды			
		м³/сут	м³/ч	л/сек	при пожаре, л/с
Общий В1, Т3	10,0	0,9	0,61	0,39	
Т3		0,36	0,40	0,26	
К1		0,9	0,61	1,99	
К2				1,43	

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации (на один таунхаус)

Таблица 13

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды			
		м³/сут	м³/ч	л/сек	при пожаре, л/с
Общий В1, Т3	10,0	1,80	0,82	0,48	
Т3		0,72	0,54	0,32	
К1		1,80	0,82	2,08	

Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 «Внутренние санитарно-технические системы".

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов;

гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля;

гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ;

антикоррозийная окраска трубопроводов;

тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов;

промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Газоснабжение

Наружные газопроводы

Рассматриваемым рабочим проектом предусмотрено устройство системы автономного газоснабжения для обеспечения подачи топливного газа на нужды отопления и приготовления горячей воды для многоквартирного жилого дома и блокированных домов типа дуплекс и таунхаус.

Источник газоснабжения – система автономного газоснабжения, состоящая из девяти резервуарных установок хранения сжиженного углеводородного газа (СУГ) общим объемом 187,2м³. В качестве топлива принят сжиженный углеводородный газ по ГОСТ

20448-90. Заявленный расход газа подключаемых потребителей – 98,66м^3/ч паровой фазы СУГ (215,05 кг/ч). Регазификация сжиженного газа в резервуарах вместимостью 20м^3 предусмотрена с помощью испарительных установок, в резервуарах вместимостью 9,2м^3 – естественным испарением от тепла грунта. Давление поступающего газа с резервуарных установок СУГ – 0,0037 МПа. Подключаемое газоиспользующее оборудование – настенные газовые двухконтурные водонагреватели для отопления и ГВС.

В составе резервуарных установок рабочим проектом предусмотрены следующее оборудование и сооружения:

два подземных резервуара вместимостью 20 м^3 каждый;

16 подземных резервуаров вместимостью 9,2 м^3 каждый, по 2 шт. в каждой резервуарной установке;

анодно-катодная защита резервуаров;

испарительная установка JINU Jevs производительностью 100 кг/ч, выходное давления 3,7 кПа, в количестве 2 шт. (рабочая+резервная);

трубопроводы паровой и жидкой фазы сжиженного газа.

Рабочим проектом предусмотрены монтаж газопроводов резервуарных установок из стальных труб по ГОСТ 8732-78, прокладка газопроводов низкого давления из полиэтиленовых труб марки ПЭ 100 со стандартным размерным отношением SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011. В месте пересечения проектируемых газопроводов с инженерными сетями предусмотрена установка защитных футляров на газопровод. Рабочим проектом предусмотрены работы по контролю сварных соединений и приемочные испытания газопровода. Защита резервуара от почвенной коррозии предусмотрена установкой магниевых протекторов. Защита газопровода надземной прокладки от атмосферной коррозии предусмотрена нанесением лакокрасочных покрытий.

Основные технические показатели по разделу:

общая вместимость резервуарных установок, м^3 – 187,2;

общий расход потребляемого газа, м^3/ч – 98,66;

давление газа, МПа – 0,0037;

общая протяженность газопроводов низкого давления, м – 915.

Внутренние устройства газоснабжения

Рабочим проектом предусмотрен монтаж внутренних газопроводов и устройств газоснабжения газовых настенных водонагревателей для отопления и горячего водоснабжения многоквартирного жилого дома и блокированных домов типа Таунхаус и Дуплексов, расположенных в 1,5 км южнее с. Тельмана, г. Астана.

Источник газоснабжения – система автономного газоснабжения, состоящая из резервуарных установок. В качестве топлива принят сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448-90.

Рабочим проектом предусмотрена подача газа на газовые водонагреватели «ARISTON Genus Premium EVO» мощностью 35 кВт, 65 кВт и 85 кВт, устанавливаемые в помещении кухни каждой проектируемой квартиры и в технических помещениях. Потребление газа водонагревателями на 35 кВт, 65 кВт и 85 кВт принято равным 2,88, 4,84, 6,77 кг/ч соответственно при КПД 93%. Установка газоиспользующего оборудования предусмотрена в помещениях по одной единице. Предусмотренные газовые водонагреватели приняты с закрытой камерой сгорания и принудительной вытяжкой.

Общее количество потребителей газа:

дуплексы в количестве 7 домов (на две квартиры), расход газа на один дуплекс – 8,23 кг/ч;

таунхаусы в количестве 4 домов (на 20 квартир), расход газа на таунхаус 4.1 – 20,57 кг/ч, на таунхаус 4.2 – 28,80 кг/ч, на таунхаус 4.3 – 20,57 кг/ч, на таунхаус 4.4 – 12,34 кг/ч;

многоквартирный жилой дом (на 24 квартиры) с офисными помещениями, общий расход газа – 75,16 кг/ч.

Расход указан с учетом коэффициента одновременности 0,85.

В кухнях и технических помещениях, где принята установка газоиспользующего оборудования, предусмотрена установка газовых сигнализаторов для определения наличия пропана в воздухе, предусмотрено автоматическое прекращение подачи газа при срабатывании газовой сигнализации, предусмотрено устройство вентиляционного канала, обеспечивающего удаление воздуха из помещения в количестве не менее 90 м3/ч, под дверью предусмотрен зазор площадью 0,02 м^2. Для учета расхода газа предусмотрена установка счетчика «Гранд». Внутренние газопроводы монтируются открыто из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 3262-75 на сварке и резьбовых соединениях с окраской их после испытания в два слоя. Рабочим проектом предусмотрены работы по контролю сварных соединений и приемочные испытания газопроводов. При пересечении газопроводами стен и перегородок устанавливаются футляры.

Основные технические показатели по разделу:

расход потребляемого газа на жилой комплекс, кг/ч – 75,16;

расход потребляемого газа на дуплексы, кг/ч – 57,61;

расход потребляемого газа на таунхаусы, кг/ч – 82,28;

давление газа, МПа – 0,0037.

Электротехнические решения

Наружные сети электроосвещения

Проект наружного электроосвещения выполнен на основании генплана территории и задания на проектирование.

Проект электроосвещения выполнен по III категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения - ящик ЯУО-1 серии ЯУО 9601-3274 (далее ЯУО), который установлен на фасаде проектируемой ТП и укомплектован фотореле и реле времени. Далее от него идет питание на ящик ЩНО-1 марки ЩРН -24 IP54 EKF Proxima, который установили рядом с ЯУО-1.

Для этого выполнили:

установку ящика ЯУО-1 на фасаде проектируемой ТП;

установку ящика ЩНО-1 на фасаде проектируемой ТП для наружного освещения территории;

прокладку КЛ-0,4кВ от ящика ЯУО-1 до ящика ЩНО-1;

прокладку КЛ-0,4кВ от ящика ЩНО-1 до светильников наружного освещения;

рытье котлованов под опоры светильников;

монтаж опоры с светильником Rosa высотой 1,2м для освещения узких проходов;

монтаж опоры с светильником Rosa высотой 7м для освещения проезжей части дорог;

монтаж опоры с светильником Rosa высотой 8м для освещения спортивных площадок;

монтаж автоматических выключателей ВА-47-63 2Р 2А и вводных щитков NBT-3 в опору освещения

для выполнения КЛ-0,4кВ приняли кабель с бронированной изоляцией, наружного исполнения из ПВХ, марки АВБбШв;

установку фотореле на фасаде здания проектируемой ТП.

Кабельные линии к опорам освещения и точкам для коммутатора по территории площадки проложили в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнили 5-жильными (согласно пункту 217 ПУЭ РК 2015) кабелями марки АВБбШв расчетного сечения. Питание светильников предусмотрели путем чередования фаз (А, В, С).

В качестве естественного заземлителя опор и светильников служат фундаменты под опоры.

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнили в трубах диаметром 110мм (марки SDR41-110 DKC) с использованием двойных и тройных кластеров (держателей расстояний) во избежание смещения и перекрещивания труб. которые крепили с промежутком в 1 метр. Ввод кабелей в опоры выполнили путем заправки кабелей в закладные трубы диаметром 50мм (марки SDR 41-50 DKC). При выполнении поворотов кабельных линий учтен минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Для защиты кабелей от механических повреждений заложили сигнальную ленту, которую проложили в траншее над кабелями на расстоянии 300мм от их наружных покровов.

Электромонтажные работы выполнили согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Основные показатели проекта по электроосвещению

Таблица 15

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Установленная мощность	кВт	1,4
2	Расчетная мощность	кВт	1,4
3	Напряжение электросети	В	220/380

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Проект наружного электроснабжения выполнен на основании технических условий, выданных АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» №5-Е-14-2081 от 16.08.2018г. и генплана территории, а также задания на проектирование.

Проектом предусмотрено электроснабжение домов от проектируемых ТП до распределительных шкафов ШР-11, многоквартирного жилого дома, общественного здания др. От проектируемых ШР до ЩС домов. Проект электроснабжения выполнен по II и III категории надежности электроснабжения.

Точка подключения - разные секции шин 0,4кВ проектируемых ТП.

Для этого выполнили:

рытьё траншеи от ТП до места ввода электрокабелей в распределительные шкафы и ВРУ здании;

рытьё траншеи от ШР до места ввода электрокабелей в ЩС каждого здания;

прокладку КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ ТП до ШР и др здании и от ШР до ЩС каждого здания с установкой концевых муфт "Райхем";

выполнение кабельных вводов в п/э трубах Ø110мм;

для выполнения КЛ-0,4кВ приняли кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБбШв;

заливка бетонного фундамента под распределительные шкафы с установкой закладных п/э труб;

монтаж распределительных шкафов на бетонные фундаменты;

предусмотрено заземление распределительных шкафов стальной полосой 4×40мм, которая приварена к стальному кругу Ø16мм, забиваемая в землю.

Кабельные линии проложили в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку выполнили 4-жильными кабелями (3 фазных и нулевой) расчетного сечения.

При прохождении кабельных линий под подъездными путями и при пересечении с подземными коммуникациями прокладку кабеля выполнили в п/э трубах и выполнили резервирование труб.

При выполнении поворотов кабельных линий учесть минимально допустимый радиус изгиба кабеля.

Электромонтажные работы выполнили согласно ПУЭ РК 2015.

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 630кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×630кВа)

Распределительная трансформаторная подстанция наружной установки с двумя силовыми трансформаторами мощностью 630кВА предназначена для приема, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских электрических сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанцию разработали для применения в электрических сетях напряжением 20кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-97, СТ 27925-1901-ТОО-004-2014 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69-У1, ХЛ-1. На основании ТУ выданных АО «Астана РЭК».

Схема электрических соединений на напряжении 20кВ

На напряжении 20кВ приняли одинарную секционированную на две секции двумя выключателями нагрузки систему сборных шин, к которой присоединено до 3-линий и два масляных силовых трансформатора мощностью 630кВА каждый.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ приняли одинарную секционированную на две секции шин автоматическими выключателями систему сборных шин. Питание секции шин предусмотрели от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматические выключатели. Присоединение отходящих линий к шинам 0,4кВ предусмотрели через автоматические выключатели. Сечение сборных шин приняли исходя из мощности силового трансформатора 630кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В ТП 2х630кВА предусмотрели учет электроэнергии на стороне 0,4кВ. На вводах приняли счетчики типа «Меркурий 234 PBG». Предусмотрели возможность передачи информации от счетчиков по GSM-каналу. Проводка цифрового интерфейса выполнили

кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22мм^2. Приборы учета электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учета электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполнили согласно инструкции по эксплуатации прибора учета электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2×630кВА 10/0,4кВ приняли от ящика собственных нужд установленного в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вспомогательных цепей укомплектованы заводом в комплекте с оборудованием.

В ТП предусмаотрели рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 36В.

Обогрев помещений РУ-20кВ и РУ-0,4кВ предусмотрели с помощью электропечей, которые включаются автоматически при температуре помещения ниже плюс 5°С.

Конструктивное выполнение

Помещение ТП одноэтажное, отдельно стоящее, внутри которого в отдельных помещениях расположили: РУ-20кВ, силовые трансформаторы мощностью 630кВА и РУ 0,4кВ. Соединение трансформаторов с РУ-20кВ предусмотрели кабелем, а со стороны низкого напряжения плоскими шинами.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрели кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществили с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и защита от грозовых напряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП приняли общим для напряжения 20 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства не более R=125/J3=4Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовали искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40×4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполнили глубинными заземлителями (сталь угловая L 63×63×6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует п.104 ПУЭ РК.

Комплектная трансформаторная подстанция мощностью 1600кВА на напряжение 20/0,4кВ (КТПН 2×1600кВА)

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1600кВА совмещенная с дизильной электростанцией предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанцию разработали для применения в электрических сетях напряжением 20кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-97, ГОСТ 20248-82, ТУ 3412-001-58442814-06 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69-У1, ХЛ-1.

Трансформаторную подстанцию разработали согласно Технических условий №5-Е-14-2081 от 16.05.2018г., выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая компания".

Схема электрических соединений на напряжении 20кВ

Трансформаторная подстанция 20/0,4кВ совмещенная с дизельной электростанцией (ДЭС), размещается в отдельном блочно-модульном бетонном здании, состоящем из 5-ти блоков, рассчитан на установку 2 "масляных", силовых трансформаторов напряжением 20/0,4кВ, мощностью 1600кВА и устройство 2 кабельных вводов и 2 отходящих линий 20кВ с использованием комплектного распределительного устройства 20кВ серии RM-6.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята сдвоенная с секционированием на две секции система сборных шин. Питание секции шин опредусмотрено от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ выполнено через выключатель-разъединитель. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-фазном коротком замыкании.

В 2КТПН предусмотрена установка следующих измерительных приборов: счетчиков электрической энергии на вводных панелях и отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и электросиловая часть

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

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

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

Конструктивное выполнение

Помещение 2КТПН одноэтажное, отдельно стоящее, блочно-модульное, состоящее из 5 блоков с 4-хскатной крышей под металлической кровлей, внутри которых в отдельных помещениях располагаются: РУ-20кВ, силовые трансформаторы мощностью 1600кВА, щит 0,4кВ, ДГУ, и щит ДГУ.

Соединение трансформатора со стороны 0,4кВ осуществляется шинами и со стороны РУ-20кВ одножильным кабелем из сшитого полиэтилена АПвВнг-20-1×95мм^2.

Распределительное устройство 20кВ комплектуется КРУ серии RM-6. КРУ в РУ-20кВ установлено в один ряд. РУ-0,4кВ комплектуется распределительными устройствами типа ШНН-СЭ компании ТОО "СПЕЦЭЛЕКТРА". В шкафу ШНН предусмотрен резервный фидер. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство 2КТПН принято общим для напряжения 20 и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R=125/Jз=4Ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства использовали искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40×4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполнено глубинными заземлителями (сталь угловая L 63×63×6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Так как здание КТПН выполнено из железобетонного модуля с цельным армокаркасом, который соединен с полосой заземления, то молниезащита кровли не предусмотрена (см. ПУЭ РК год пункт 1014 раздел 6).

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и ПУЭ РК.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры - выполняется заводом изготовителем;

закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в РП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети видеонаблюдения

Проект наружного видеонаблюдения объекта выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусмотрена:

установка 36 видеокамер APIX 10ZBullet/S2 на шестигранные металлические опоры высотой 4м, а также видеозаписывающее оборудование, которое в автоматическом режиме сохраняет данные не менее 30 суток в помещении №51 на первом этаже многоквартирного жилого дома (№5 на генплане);

организации системы видеонаблюдения за проектируемой территорией путем прокладки двух оптических кабелей марки ОМ1-62,5/125 мкн 4 волокна от шкафа 19" (установленного в пом. №51), в котором установлены центральный оптический коммутатор Cross 24/FC и один отходящий коммутатор Cross 8/HPoE (II) до уличного шкафа ШК1 с установленными коммутаторами Cross 8/HPoE (II) и Cross 24/HPoE Plus(II);

прокладку коаксиальных кабелей RG59 с установкой приемников Cross 1/RG HPoE (R) и передатчиков Cross 1/RG HPoE (T) для увеличения длины передачи видеосигнала посредством коаксиального кабеля, который работает по следующему принципу: видео от камеры поступает на передатчик, который установили в ближайшем колодце ККС и преобразуется для передачи по коаксиальному кабелю. На приёмнике, который установлен частично в уличном шкафу ШК1 и шкафу 19" (в пом. 51 №5 на ГП) полученный сигнал вновь преобразуется и передается далее по сетевому кабелю UTP 4×2×0,5 7cat. В обратном направлении к камере поступает питание от HPoE-коммутаторов Cross 8/HPoE и Cross 24/HPoE;

вывод кабелей UTP 4×2×0,5 7cat. от передатчиков Cross 1/RG HPoE (T) до вновь устанавливаемых видеокамер.

Строительство кабельной канализации предусмотрел из ПНД труб диаметром 110мм с применением держателей расстояний (кластеров), глубина прокладки - 0,7м от

планировочной отметки верхней ПНД трубы с установкой сборных ж/б колодцев марки ККС;

на участках прокладки под дорогами предусмотрена установка плит П1-5;

установка консолей и кронштейнов в проектируемой кабельной канализации.

Все работы по монтажу оборудования связи произвели в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Энергосбережение

Выбор оборудования, материалов и линейной арматуры выполнен с учетом требований Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении». Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов (в данном случае - электроэнергии), то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию;

при выборе оборудования, материалов и линейной арматуры дано предпочтение безопасности и здоровью человека, охране окружающей среды.

организован учет и контроль расхода потребляемой электроэнергии, его точность и достоверность.

сечения кабелей выбраны по экономической плотности тока и проверены на допустимую потерю напряжения.

Защитное заземление и зануление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические элементы заземлены в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Большую опасность в пожарном отношении может вызвать статическое электричество. Необходимо заземлить все металлические нетоковедущие части оборудования, проверить качество сварных швов и болтовых соединений при выполнении заземления.

Энергобезопасность и охрана труда.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечена принятием всех проектных решений в строгом соответствии с ПТБ, ПТЭ РК, СН РК, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо чтобы строительные и, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии ПТБ. Строительство участков линий вблизи действующих КЛ должно выполняться в соответствии с ПТБ РК с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов вблизи действующих линий электропередач необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

При невозможности обеспечения нормируемых «Правилами техники безопасности» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить.

Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность КЛ обеспечена применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» выполняется антикоррозийная защита все подземных частей бетонных и железобетонных конструкций покраской горячим битумом за 2 раза.

Над подземными кабельными линиями в соответствии с действующими "Правилами охраны электрических сетей" установлены охранные зоны в размере площадки над кабелями напряжением выше 1000 В по 1 м с каждой стороны от крайних кабелей. В пределах охранной зоны не допускается производство земляных работ и укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты щелочи, устраивать различные свалки (снег, шлак, мусор).

Воздействие на окружающую среду

В рабочем проекте не применено маслонаполненное оборудование, что исключает выброс углеводородов и загрязнение окружающей среды. Применили кабели, не содержащие свинцовых оболочек.

К установке принято электротехническое оборудование классом напряжения 0,4 кВ, не оказывающее вредного электромагнитного воздействия на людей и животных, не создающее электромагнитных помех.

Электрооборудование

Проект разработан на основании исходно-разрешительных документов и действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Многоквартирный жилой дом, Таунхаусы, Дуплексы

По степени надежности электроснабжения объект относится к потребителям 3-й категории. Питание предусмотрено от ЩР (Щит учетно-распределительный) типа ЩУРв-3/24зо-1, устанавливаемый в тамбуре. Напряжение электрической сети - 380/220 В. Учет электроэнергии нагрузок выполнен счетчиком активной энергии, установленным в ЩУР.

Электропроводка выполнена кабелем ВВГнг скрыто. В целом при прокладке сетей обеспечивается сменяемость проводки согласно ПУЭРК 7.1.37.

Все однофазные сети прокладываются трехпроводными (фазный-L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный-PE). На вводе в квартиру применили устройство защитного отключения (УЗО) на ток 30мА. Предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений, выполненное светодиодными светильниками. Величины освещенности приняли на основании СП РК 2.04-104-2012. Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. В жилых комнатах, кухнях и прихожих, для подключения светильников, установили клеммные колодки, в ванных комнатах предусмотрены настенные светильники и патроны. Выключатели светильников установлены на высоте +0.900 от уровня чистого пола. Розетки в комнатах и прихожих установлены на высоте +0.300, в кухнях на высоте +1.000.

С целью обеспечения электробезопасности людей и необходимых условий работы электрооборудования, предусмотрено:

степень защиты выбранного электрооборудования соответствует категории помещений;

применение надлежащей изоляции электрооборудования;

при аварийных режимах выполняется автоматическое отключение электроустановок;

контроль изоляции и отключение сетей при прямом и косвенном прикосновениях с использованием устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА в розеточных сетях;

На вводе в здание предусмотрена основная система уравнивания потенциалов. В ванных комнатах предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов.

С целью предотвращения распространения пожара в местах прохода электропроводки через стены и перекрытия выполнили устройство согласно приведенного чертежа.

Технико-экономические показатели (Дуплекс)

Напряжение сети В - 220/380.

Категория надежности электроснабжения – III.

Расчетная мощность - 20,0кВт (на одно пятно).

Технико-экономические показатели (Таунхаусы)

Напряжение сети В - 220/380.

Категория надежности электроснабжения – III.

Расчетная мощность - 20,0кВт (на одно пятно).

Многоквартирный жилой дом

Таблица 16

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Напряжение сети	В	220/380
2	Категория надежности электроснабжения		I, II,III
3	Расчетная мощность на вводе ВРУ1 (жилье и офиси)	кВт	181,4
4	Минимальные потери напряжения	%	1,6
5	Коэффициент мощности		0,94
6	Расчетная мощность на вводе ВРУ2 (паркинг)	кВт	167,7
7	Минимальные потери напряжения	%	1,4
8	Коэффициент мощности		0,96

Заземление

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединили металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции. Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции, душевые поддоны и металлические ванны подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от PE шины ВРУ. Для зануления используются 3- и 5-проводные распределительные и питающие сети.

Проектом предусмотрели повторное заземление PE шины вводного устройства путем присоединения к наружному контуру заземления (электроды 50х50х5 проложены в земле (траншее) на глубине 0.5- 0.7м).

Защитное заземление в проекте выполнили согласно требованиям гл.1.7 ПУЭ РК.

Вводное устройство надежно соединено с наружным контуром заземления, при этом сопротивление растеканию тока не должно превышать 4Ом.

Все электромонтажные работы выполнили согласно требований ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.07-2013 "Электротехнические устройства". Пересечения трасс электропроводки с воздуховодами выполнено прокладкой проводов в стальных трубах, на таких участках электропроводка выполнена до монтажа воздуховодов. В местах, где электропроводка предусмотрена в подготовке пола, прокладка труб должна быть выполнена до устройства чистого пола.

Домофонная связь

Многоквартирный жилой жом

Согласно задания на проектирование в жилье предусмотрена видеодомофонная связь (замочно-переговорное устройство) на базе оборудования "Визит". Блок вызова установлена на неподвижной части наружных дверей подъезда, на высоте 1.4 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка.

Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

В квартирах пульт установлен возле входной двери на стене на высоте 1,4 м от пола.

Абонентская разводка выполнена кабелем связи КСПВГ 1х2х0,35, прокладываемом в ПХВ трубе Д=20мм в подготовке пола. Межэтажные кабели выполнены RG6, UTP 2х2х0.52, прокладываемом в ПХВ трубе Д=40мм.

Этажные блоки коммутации установлены в слаботочных отсеках этажных электрощитов.

Таунхаусы и Дуплексы

Согласно заданию на проектирование в жилье предусмотрена видеодомофонная связь (замочно-переговорное устройство) на базе оборудования "КОСОМ". Блок вызова установлен на неподвижной части наружных дверей подъезда, на высоте 1.4 м от пола. В квартирах пульт установлен возле входной двери на стене на высоте 1,4 м от

пола. Абонентская разводка выполнена кабелем связи UTP 2х2х0.52, прокладываемом в ПХВ трубе Д=20мм в подготовке пола.

Системы телевидения

Многоквартирный жилой жом

Для приема телевизионных программ согласно задания на проектирование предусмотрена система кабельного телевидения.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 и прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 до розеток, от этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Таунхаусы и Дуплексы

Для приема телевизионных программ согласно заданию на проектирование предусмотрена система спутникового телевидения.

Распределительные сети выполнены кабелем марки RG 11 прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм. Абонентская разводка выполнена кабелем RG 6 до розеток, от этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Телефонизация

Многоквартирный жилой жом

Телефонизация выполнена от распределительного телефонного оптического шкафа ШРП, расположенного на 1 этаже. Проект выполнен с учетом 100% телефонизации проектируемого жилого дома. Емкость ввода и сплиттирование выбраны с учетом 15% запаса согласно технических условий.

На этажах установлены распределительные коробки КРЭ-01. В распределительных шкафах и коробках предусмотрены сплиттера, патчпанели с коннекторами типа SC для удобства подключения и обслуживания.

Оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-Х/Х, прокладка кабелей связи между этажами производится в ПВХ трубах, диаметром 40 мм.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполнено одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d20мм.

Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполнена кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d20мм. Оптический кабель, сплиттеры поставляются ГКЦ "Астанателеком".

Таунхаусы и Дуплексы

Телефонизация предусматривается от распределительного телефонного оптического шкафа ШРП, расположенного на 1 этаже. Проект выполнен с учетом 100% телефонизации проектируемого жилого дома. Емкость ввода и сплиттирование выбраны с учетом 15% запаса согласно технических условий.

В Таунхаусе (пятно 4.2) установлены распределительные коробки КРЭ-01. В распределительных шкафах и коробках установлены сплиттера, патчпанели с коннекторами типа SC для удобства подключения и обслуживания.

Оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-Х/Х, прокладка кабелей связи между этажами производится в ПВХ трубах, диаметром 40 мм.

Абонентская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполнена одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубе d20мм.

Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполнены кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d20мм. Оптический кабель, сплиттеры поставляются ГКЦ "Астанателеком".

Видеонаблюдение

Таунхаусы и Дуплексы

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного, непрерывного визуального контроля над обстановкой в охраняемых зонах, обеспечения цифровой видеозаписи событий в наблюдаемых зонах, хранения архива видеоизображений в течении 30 календарных дней, а в случае необходимости просмотра записанной видеоинформации и переноса видеозаписей на внешние носители информации.

Персональный компьютер предусмотрен в помещении охраны на 1 этаже, сетевые видеорегистраторы установили в коммутационном шкафу в помещении серверной. Видеопоток от видеокамер передаётся в коммутационный шкаф по кабелю UTP на видеорегистратор по локальной сети. Внутренние видеокамеры смонтировали на подвесных потолках. Питание внутренних видеокамер выполнено по витой паре (PoE).

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Наружные видеокамеры крепятся с помощью кронштейнов и установлены на фасадах здания и на рамах стеклянного фасада.

Автоматическая пожарная сигнализация

Многоквартирный жилой жом

Проект автоматической пожарной сигнализации (АПС) выполнен на основании: действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов; чертежей строительной части объекта; технического задания; требования технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

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

Рабочим проектом предусмотрено использование приборов адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации производства ТД «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить пожар на ранней стадии с точным указанием места возгорания.

Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации. Извещатели пожарные ручные установлены на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Релейные модули установлены в местах управления системами противопожарной защиты и оборудования, не входящего в состав систем противопожарной защиты, но связанного с обеспечением безопасности людей на объекте при возникновении пожара.

ППКОП "РУБЕЖ-2ОП" установлен в помещении 51. Контроль системы осуществляется посредством передачи данных ППКОП "РУБЕЖ-20П" и "РУБЕЖ-БИУ".

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

Шлейфы выполнены кабелем КПСЭнг (А)-FRLS 1×2×0,8.

Шина интерфейса RS-485 выполнена кабелем КПСЭнг (А)-FRLS 1×2×0,8.

Линии питания выполнена кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3×1,5.

Прокладку кабельных линий связи осуществлять:

в встроенных помещениях в гофрированных трубах;

в паркинге в гофрированной трубе, крепления гофротрубы выполнили металлическим крепежным комплектом с шагом не более 750мм;

в кабельных стояках выполнили по кабель-тросу;

Проходы в перекрытиях (между этажами) и входы в помещения (стены) выполнили в стальных трубах. Зазоры между трубами, перекрытиями и стенами заделали легкоудаляемой массой из несгораемого материала.

Для обеспечения безопасности монтажа и охраны труда во время прокладки кабелей и эксплуатации технических средств проектом предусмотрено прокладывание кабелей с учетом требований СНиП РК4.04-10-2002 и проекта производства работ.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "ПУЭ" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Охранно-пожарная сигнализация

Таунхаусы и Дуплексы

Исходными данными для проектирования послужили: архитектурно-планировочные решения здания; технические задания от смежных разделов; требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

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

В качестве основы для построения системы использовали оборудование интегрированной системы C.NORD.

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

Система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Системой охранной сигнализации оборудуются:

помещения 1 этажа;

помещения 2 этажа;

каждая квартира оборудуется 3 кнопками безопасности и управления.

В качестве технических средств обнаружения проникновения в защищаемые помещения предусмотрели беспроводные извещатели магнитоконтактные, извещатели объемные, извещатели звуковые.

Защитное заземление (зануление) выполнили в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК от 20 марта 2015 года №230" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проектом телемеханики предусмотрено:

телесигнализация на диспетчерский пульт АО "Астана-РЭК": состояние положения выключателей 20 кВ; состояние положения вводных выключателей 0,4кВ;

телеизмерения тока, напряжения на вводах 0,4кВ.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство ТМ-ИА-01, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.

В ТП для сбора информации о положении выключателей 20кВ применены модули ввода/вывода типа ЭНМВ-1. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 20кВ, с которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 20кВ должны быть оснащены блок-контактами позволящими выдать сигнал о включеном или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа "сухой контакт".

Для съема данных о положении вводных автоматов 0,4кВ, напряжении на секциях шин 0,4кВ и токовой нагрузке по вводам устанавливаются модули ввода типа ЭНМВ-2. Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.

Информационная емкость составляет 8192 ТИ, 4096 ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013. Заземление оборудования - согласно ПУЭ (глава 1-7).

Раздел АСКУЭ

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

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

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

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

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

Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П RS "Орман" и трехфазные САР4-Э721 ТХ Р PLC IP П RS "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

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

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

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

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

Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.

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

Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройством термоконтроля или без таковых.

Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-07-2013.

Монтаж оборудования произвели в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Раздел ОВСПД

Проектом предусмотрено в трансформаторной подстанции устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В качестве устройства системы передачи данных выбран шкаф типа УТМ-64М, в качестве канала связи -оптоволоконная линия, с применением оптокросса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 20/0,4кВ - с диспетчером.

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.

Раздел ПС

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с техническими условиями АО "АРЭК", предусматривает организацию автоматической охранной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения, с оповещением о тревоге на пульт АО "АРЭК".

В трансформаторной подстанции охранная сигнализация выполнена на базе универсального контроллера "Мираж-GSM-8-03" системы "Мираж", устанавливаемая в РУ-20кВ. Снятие и постановка сигнализаций на охрану объекта осуществляется с помощью электронных ключей.

В качестве охранных датчиков использованы следующие технические средства:

для дверей на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный марки ИО-102-20 А2П;

для внутренних объёмов помещений - извещатель охранный оптико-электронный марки Patrol 701.

Охранные извещатели включаются в самостоятельные шлейфы приёмного контроллера. Извещатели оптико-электронные установлены под потолком на высоте 2,6м.

Шлейфы охранной сигнализации по зданию подстанции выполнены открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 4×0,5.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусмотрена установка светового оповещателя "Маяк-12К", устанавливаемый на улице.

Сеть светового оповещения выполнена кабелем марки КСПВ 4×0,5 в гофрированной ПВХ трубе открыто по стенам.

Электропитание контроллера "Мираж-GSM-М8-03" предусмотрена от двух источников питания. Основное питание - от сети переменного напряжения 220В, 50Гц (ЩСН) кабелем ШВВП 2×0,75 в гофрированной ПВХ трубе, резервное питание - контроллер оснащён источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/SPRS модемом Cinterion. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Многоквартирный жилой дом

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – II.

Таунхаус (тип 1)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Таунхаус (тип 2)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Таунхаус (тип 3)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.

Таунхаус (тип 4)

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс жилья – III.
Дуплексы (тип-1,2)
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости – II.
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.
Класс жилья – III.
Дуплекс (тип-3)
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости – II.
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.
Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.4.
Класс жилья – III.
КТПН 2×1600кВА 20/0,4кВ
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости – II.
Категория пожарной опасности – А.
КТПН 2×630кВА 10/0,4кВ
Уровень ответственности здания – II.
Степень огнестойкости – II.
Категория пожарной опасности – А.

Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания. Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен строений выполнена из негорючих материалов. Для подъезда пожарных машин к зданию имеются проезды с твёрдым покрытием.

Для подъезда пожарных машин к зданию имеются проезды с твёрдым покрытием.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан ИП «Эко-Старт» (государственная лицензия от 23.11.2015г. №02374Р, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан, приложение к лицензии от 23.11.2015г.).

Расстояние до ближайшей жилой зоны: север – 1,71км, юг – 3,8км, запад – 2,14км, восток – 6,7км.

Площадка строительства расположена на одном расчетном прямоугольнике. Общее количество источников выбросов на период строительства (временные источники) – 12 неорганизованных источников загрязнения.

В атмосферный воздух выбрасывается 11 наименования загрязняющих веществ.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1,1674869992 т/год.

Размер требуемой санитарно - защитной зоны (СЗЗ) принят в соответствии с СанПином №237 от 30 марта 2015 года.

Строительная площадка на период строительства не классифицируется, в связи с тем, что источники выбросов ЗВ являются временными, СЗЗ не устанавливается.

Согласно п.1-1 ст.40 Экологического кодекса, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты 4 категории.

Согласно результатов расчета рассеивания на период эксплуатации размер СР от паркинга устанавливается, согласно приложения 2, п.6 вышеуказанного СанПина:

для подземных, полуподземных гаражей-стоянок, паркинга и гаражей-стоянок, паркинга, размещенных под жилым домом или строенных в надземные этажи жилого дома, регламентируется лишь расстояние от въезда – выезда и от вентиляционных шахт до территории общеобразовательных, профессиональных образовательных и дошкольных образовательных организаций, а также организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, жилых домов, жилых помещений, площадок отдыха и других, которое принимается по результатам расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физического воздействия;

расстояния от гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта и не принадлежащих юридическому лицу (либо индивидуальному предпринимателю), территорий подземных гаражей-стоянок не устанавливаются.

Расстояние от въезда-выезда паркинга до ближайшего окна жилого помещения строящегося объекта - 15 м.

Согласно результатов расчета рассеивания на период эксплуатации от въезда-выезда паркинга до ближайшего окна жилого дома устанавливается размер СР 10 м.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100SDR17 по ГОСТ 18599-2001(Ø125, Ø110, Ø50, Ø32, Ø25мм).

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: - при диаметре водопровода 25-125мм., расстояние не менее 6 метров по обе стороны;

Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий:

при диаметре канализационного коллектора до 50-100мм, расстояние не менее 8 метров по обе стороны.

Объект на период эксплуатации относится к V классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, следовательно, категория опасности предприятия – IV («Экологический Кодекс РК», статья 71).

Площадка предприятия расположена на местности, имеющей равнинный рельеф. Перепад высот не превышает 50м на 1км.

Промплощадка по климатическому районированию территории относится к 1 климатическому району, подрайону 1-В.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Климат района расположения предприятия резко континентальный с суровой малоснежной зимой и сухим жарким летом.

Среднегодовая скорость ветра – 3,8м/с. Преобладающее направление ветра в холодный период – западное, юго-западное. В теплое время возрастает интенсивность западных румбов. Средняя минимальная температура наружного воздуха за самый холодный месяц – январь (-16,4˚С), средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – июля (26,5˚С).

Перепад высот на местности в радиусе 2км не превышает 50м на 1км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы равен 200.

Период строительства

Начало строительство предусмотрено на II квартал 2019 года, окончание строительства - 2020 года.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

ист. 6001 – Лакокраска. Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, расход краски 0,1 т. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит;

ист. 6002 – Грунтование. Расход грунтовки ГФ-021 составляет 0,05 т. При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол;

ист. 6003(001/002) – Сварочные работы. При сварке штучными электродами МР-3 и резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются железа оксид; марганец и его соединения; азот диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения;

ист.6004 – Сваебойка. При работе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

ист. 6005 – Пересыпка песка. Склад щебня – открытого типа, производится хранение щебня. При хранении щебня в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

ист. 6006 – Пересыпка щебня. Склад песка - открытого типа. Производится хранение песка на строительной площадке. При хранении песка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

ист.6007 – Земляные работы (выемка). выемка -9982 м3) При работе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

ист.6008 – Земляные работы (насыпь). (насыпь -9982м3). При работе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния;

ист.6009(001/002) – Розлив и плавка битума. При работе в атмосферный воздух выделяется углеводороды предельные С12-С19;

ист.6010 – Укладка асфальта. При работе в атмосферный воздух выделяется углеводороды предельные С12-С19;

ист.6011 – Строительная техника (ненормируемый источник). Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух: углерод оксид, керосин, азот диоксид, сажа, сера диоксид.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта являются:

паркинг на 36 м/мест (ист. №0001);

котлы отопления (ист. №0002).

Ист. 0001 – Паркинг. Подвальный этаж имеет отметку пола - 3,300м. Размер левой секции - 37,2×26,5м, а правой - 32,5×33,4м. В подвальном этаже размещен паркинг на 36 машиномест и группа технических помещений. Для службы охраны паркинга предусмотрены бытовые и служебные помещения. Въезд в паркинг осуществляется по пандусу с уклоном 18% согласно нормативам. Для разделения противоположных потоков

автомобилей предусмотрены колесоотбойники. Пешеходная часть пандуса отделена металлическим ограждением. Для соблюдения пожарных норм на случай эвакуации проектом предусмотрены окна для естественного освещения и два рассредоточенных выхода через двери.

Диаметр шахты вытяжной установки 700мм, высота 3м.

При работе автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяются следующие вещества: азота оксид, углерод оксид, бензин, азот диоксид, сера диоксид. Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

Ист. 0002 - Котлы отопления. Отопление жилых помещений осуществляется с помощью котлов. В качестве топлива используется сжиженный газ. Суммарная номинальная мощность котлов отопления составляет – 650 кВт. При работе котлов в атмосферный воздух выделяются такие вещества как азот диоксид и Углерод оксид.

Выбросы дымоходные трубы котлов объединяются в одну шахту и выводятся на кровлю здания. Диаметр дымоходной шахты – 35 см. Высота – 3,2 м.

Ист. 0003 - Резевуары для хранения сжиженного газа. Общим объемом - 168,8 м^3. При приеме и хранении газового топлива в атмосферу выбрасываются углеводороды предельные С1-С5.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации – 3 организованных.

Общий валовый выброс загрязняющих веществ составляет 1,08338 т/год.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 500×500м и шагом сетки 50м на период строительства.

<u>На период строительства:</u>

На период строительства будет временные работы. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику.

В данном проекте на период эксплуатации рассматриваются: паркинг, котлы отопления.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и на период эксплуатации, в целом по расчетному прямоугольнику.

По результатам проведенного расчета рассеивания на период строительства имеются превышения ПДК на границе расчетного прямоугольника:

Азот (IV) оксид - 2.05805 с учетом фона, 0.66925 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 33%).

Гр. Сумм. 31 (0301+0330) - 2.08032 с учетом фона, 0.67703 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 33%).

<u>На период эксплуатации:</u>

По результатам проведенного расчета рассеивания на период эксплуатации имеются превышения ПДК на границе расчетного прямоугольника:

Азот (IV) оксид - 2.21026 с учетом фона, 0.55376 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 25%).

Гр. Сумм.31 (0301+0330) - 2.22832 с учетом фона, 0.55422 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 25%).

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительно-монтажных работ

Таблица 17

Производство цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существ. положение		На период строительства		П Д В		Год дост. ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.022964	0.002435	0.022964	0.002435	2019
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.0007866	0.000195	0.0007866	0.000195	2019
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.01083	0.00078	0.01083	0.00078	2019
	6009			0.00249	0.000746	0.00249	0.000746	2019
Итого:				0.01332	0.001526	0.01332	0.001526	2019
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009			0.000404	0.0001212	0.000404	0.0001212	2019
***Углерод (Сажа) (0328)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009			0.00025	0.000075	0.00025	0.000075	2019
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009			0.00588	0.001764	0.00588	0.001764	2019
***Углерод оксид (0337)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.01375	0.00099	0.01375	0.00099	2019
	6009			0.01362	0.00409	0.01362	0.00409	2019
Итого:				0.02737	0.00508	0.02737	0.00508	2019
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.0001111	0.00004	0.0001111	0.00004	2019
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.125	0.0225	0.125	0.0225	2019
	6002			0.125	0.0225	0.125	0.0225	2019
Итого:				0.25	0.045	0.25	0.045	2019
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.125	0.0225	0.125	0.0225	2019
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6009			0.01333	0.0072	0.01333	0.0072	2019
	6010			0.000025205	0.0000007992	0.000025205	0.0000007992	2019
Итого:				0.013355205	0.0072007992	0.013355205	0.0072007992	2019
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6004			0.2755	0.0991	0.2755	0.0991	2019
	6005			0.0882	0.00572	0.0882	0.00572	2019
	6006			0.2178	0.01073	0.2178	0.01073	2019
	6007			1.26	0.483	1.26	0.483	2019
	6008			1.26	0.483	1.26	0.483	2019
Итого:				3.1015	1.08155	3.1015	1.08155	2019
Всего по предприятию:				3.560940905	1.1674869992	3.560940905	1.1674869992	
Твердые:				3.1255006	1.084255	3.1255006	1.084255	
Газообразные, жидкие:				0.435440305	0.0832319992	0.435440305	0.0832319992	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 18

Производство цех, участок	Номер ист. выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021 год		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Котлы отопления	0002			0.01517	0.286	0.01517	0.286	2021
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Котлы отопления	0002			0.0423	0.797	0.0423	0.797	2021
***Смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415)								
Организованные источники								
Котлы отопления	0003			0.0214	0.00038			
Всего по предприятию:				0.07887	1.08338	0.05747	1.083	
Твердые:								
Газообразные, жидкие:				0.07887	1.08338	0.05747	1.083	

Оценка воздействия на почвенный покров

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты

Источники загрязнения поверхностных и подземных вод отсутствуют.

Отбор воды из поверхностных источников и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Объект расположен за границами водоохранных зон и полос.

Ближайший водный источник р.Есиль расположен на расстоянии более 3,0км от строительного объекта.

Водоснабжение на период строительства - На нужды рабочих используется привозная бутилированная вода.

Объем водопотребления на хоз-бытовые нужды составляет 483,84 м^3/период СМР.

Для удаления хозяйственно-бытовых стоков заключается договор со специализированной организацией на аренду и обслуживание туалетных кабин.

Производственные сточные воды

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на очистные сооружения г.Астана.

Обмыв автотранспорта

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №177, при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль обору дуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозиться на очистные сооружения г. Астана.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м^3. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет - 12,0м^3/сут.

Безвозвратное водопотребление составляет - 1,2 м^3/сут.

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять - 10,8 м^3/сут.

Оценка воздействия на растительность и животный мир

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Животный мир данного района представлен в основном насекомыми, мелкими грызунами и птицами.

Озеленение объекта предусмотрено согласно дендрологического плана, согласованного с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования по г.Астана» от 19.09.2018г.

Площадь озеленения 10537,88 м^2.

Согласно Акта обследования зеленых насаждений от 10.09.2018г. снос деревьев не предусмотрен.

Отходы производства и потребления

При проведении строительных работ будут образовываться отходы, которые должны по возможности утилизироваться и вывозиться на полигон ТБО. Отходы, которые будут образовываться, будут двух видов: производственные и твердые бытовые.

Основными отходами на период строительства будут являться:

твердые бытовые отходы (ТБО), которые включают в себя: упаковочные материалы (бумажные, тканевые, пластиковые), оберточную пластиковую пленку, бумагу, стекло, бытовой мусор, также остатки пищевых отходов;

промышленные отходы – отходы ЛКМ, строительные отходы (мусор), огарыши сварочных электродов.

Ниже приводится характеристика отходов по индексам и краткое описание процесса их образования при выполнении строительных работ.

Объем образования отходов на период строительно-монтажных работ

Таблица 19

Наименование отходов(код)	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период строительства			
Всего, в т.ч.:	36,01907	-	36,01907
отходов производства	30,01907	-	30,01907
отходов потребления	6,0	-	6,0

Продолжение таблицы 19

Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ	0,0175723	-	0,0175723
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	6,0	-	6,0
Огарки сварочных электродов	0,0015	-	0,0015
Строительный мусор	30,0	-	30,0

Объем образования отходов на период эксплуатации

Таблица 20

Наименование Отходов (код)	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Период эксплуатации			
Всего, в т.ч.:	3,81455	-	3,81455
отходов производства	0,06455	-	0,06455
отходов потребления	3,75	-	3,75
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,00005	-	0,00005
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	3,75	-	3,75
Светодиодные светильники	0,0645	-	0,0645

Рассмотренный раздел ОВОС выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок строительства объекта «Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов» г. Астана, р-н Есиль, в 1,5 км южнее с. Тельмана» (1 очередь проектирования) расположен в черте города в районе п. Тельмана.

В состав генплана, кроме участка отвода, входит прилегающая территория благоустройства с проездами и пешеходными подходами. Подъезд к участку и выезд из него предусмотрен со стороны ул.ТМ-3, ТМ-41 и ул. ТМ-43. На участке дополнительно для служебного персонала, посетителей и гостей размещена парковка автомашин. Проезды и парковка предусмотрены асфальтобетонным покрытием. Тротуары и пешеходные площадки бетонной плиткой.

По озеленению предусматривают разбивку газонов, цветников- многолетников, посадку деревьев различных пород, цветущих кустарников и живой изгороди. Малыми архитектурными формами предусматривает размещение скамеек для отдыха, урн для мусора, декоративное решетчатое ограждение территории с воротами и калитками и газонное ограждение. Предусматривается освещение территории.

На территории участка предусмотрена площадка для сбора бытовых отходов. Площадка представляет собой бетонное основание с металлическим ограждением и навесом, что соответствует требованиям п.55 СП "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных Приказом МЗ РК от 23 апреля 2018 года № 187. На территории запроектированы подземные

резервуары СУГ, спортивные и детские игровые площадки, парковочные места, зоны для тихого отдыха и т.д.

На отведенном участке запроектированы следующие здании и сооружении:

дуплексы тип-1, дуплексы тип-2, дуплекс тип-3;

таунхаусы тип-1, тип-2, тип-3, тип-4;

многоквартирный жилой дом;

жилой дом (2 очередь);

трансформаторные подстанции;

контрольно-пропускной пункт (2 очередь);

щбщественное здание (2 очередь).

Здание многоквартирного жилого дома состоит из двух секций, расположенных друг к другу. В подвальном этаже размещен паркинг на 36 машина-мест и группа технических помещений. Для службы охраны паркинга предусмотрены бытовые и служебные помещения. Въезд в паркинг осуществляется по пандусу с уклоном 18% согласно нормативам. Пешеходная часть пандуса отделена металлическим ограждением.

Планировка первого этажа предусматривает размещение на нем отсеков с офисными помещениями. Каждый отсек имеет отдельный выход наружу к крыльцу и тамбуром, а также группу санитарных помещений (сан. узлы, включая сан.узел для инвалидов и помещение уборочного инвентаря). Для жильцов дома на первом этаже запроектирована группа помещений для КСК с отдельным входом. Все крыльца здания оборудованы пандусами и подъемниками для доступности их маломобильными группами населения.

Со второго по пятые этажи в здании находятся жилые 3- и 4-комнатные квартиры. Общее количество квартир - 24, трехкомнатных - 16, четырехкомнатных - 8.

Проектом решается хозяйственно-питьевое и противопожарное водоснабжение (раздел АПТ паркинга), хозяйственно-бытовая и производственная канализация, внутренний водосток объекта.

Горячее водоснабжение квартир запроектировано от газовых водонагревателей, установленных в каждой квартире. Предусматривается циркуляция горячей воды. Подогрев воды в офисах предусматривается двумя газовыми водонагревателями, установленных в технических помещениях 1 этажа.

Отвод сточных вод предусматривается в запроектированные внутриплощадочные сети канализации. Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в сети канализации.

Источником теплоснабжения является автономные настенные газовые котлы с параметрами теплоносителя 60-50°С, которые установлены в каждой квартире.

Вытяжная вентиляция жилой части дома принята с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный за счет инфильтрации через ограждающие конструкции и не плотности дверных и оконных проемов.

Вытяжка из жилых комнат квартир осуществляется через вытяжные каналы санузлов и кухонь. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы, в которых устанавливаются вытяжные решетки.

Проектом предусмотрен неотапливаемый паркинг. Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка и приток осуществляется через систему воздуховодов.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) и ремонтное освещение.

В данном проекте предусмотрено строительство кольцевого водопровода Ø110мм на внутриплощадочной территории. Комплекс малоэтажных жилых домов подключены от данного водопровода. Вводы в дома предусмотрены Ø25мм и 32мм. Многоэтажный жилой дом подключен двумя отдельными вводами Ø125мм от уличных сетей водоснабжения. Также предусмотрено подключение двумя вводами общественного здания.

Минимальное расстояние по установлению санитарно-защитной полосы для канализационной сети по обе стороны крайних линий, согласно об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. (пункт 79):

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода:

при диаметре водопровода 25-125мм, расстояние не менее 6 метров по обе стороны.

В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие), что соответствует требованиям п.94 СП №209 от 16.03.2015г.

Проектом предусматривается проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей и системы теплоснабжения, согласно п.156, 158, 159 СП №209 от 16.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Сети канализации выполнены самотечными из двухслойных профилированных труб, также из полиэтиленовых труб Ø110мм.

Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных коллекторов и канализационных сетей принимается по обе стороны крайних линий:

при диаметре канализационного коллектора до 50-100мм, расстояние не менее 8 метров по обе стороны.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием. При строительстве проектируемого объекта идут временные работы, связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

В связи с тем, что все источники выбросов на период строительства являются временными, СЗЗ не устанавливается.

Расстояние от въезда-выезда паркинга до ближайшего окна жилого помещения строящегося объекта - 15м.

Согласно результатов расчета рассеивания на период эксплуатации от въезда-выезда паркинга до ближайшего окна жилого дома устанавливается размер СР 10м.

Территория объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения.

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения.

Строительная площадка обеспечивается санитарно-бытовыми помещениями и устройствами персонала, занятому на строительстве, о выдаче рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве, специальной одежды, специальной обуви в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью.

Работающие на строительной площадке обеспечиваются организации питьевого водоснабжения, питания, стирки спецодежды, что соответствует требованиям пунктов 105–106, 136, 141 СП №177.

На всех строительных участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечками для оказания первой медицинской помощи.

Работники на строительно-монтажных работах ежедневно снабжаются питьевой водой, отвечающей санитарным нормам.

Представлены сведения по оборудованию пункта мойки колес при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль с твердым покрытием с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды, что соответствует требованиям пункта 11 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28.02.2015г.

Представлены протокола: дозиметрического контроля №534 от 07 сентября 2018года, протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №535 от 07 сентября 2018года, выданные филиалом РГП на ПХВ «Национального центра экспертизы» КООЗ МЗ РК по городу Астана, на выделенном под строительство земельном участке, что соответствует требованиям пункта 2 статьи 11 Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения», пункта 319 санитарных правил (далее – СП) №261 от 27.03.2015г. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

6.6. Организация строительства

Проект разработан на основании исходно-разрешительных документов и действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Обеспечение стройплощадки водой, электроэнергией.

Водоснабжение строительной площадки обеспечивается из искусственных резервуаров, заполняемых привозной водой.

Источником электроснабжения стройплощадки является трансформатор ТМ100/6.

Организация питания работников предполагается за счет доставки готовых обедов на стройплощадку.

Мероприятия по технике безопасности

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения траншей и котлованов, пребывание людей на элементах и конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

При электросварочных работах должно применяться оборудование, удовлетворяющее требованиям ГОСТ 12.2.003-80, а также нормативных документов по безопасности при электросварке.

Все рабочие и ИТР независимо от профессии и характера будущей работы могут быть допущены к работе только после прохождения вводного инструктажа.

Вводный инструктаж проводят главный инженер, инженер по технике безопасности (ТБ) или работник, назначенный для этой цели приказом по объединению.

В целях соблюдения техники безопасности на территории запрещается:

курить и пользоваться открытым огнем, независимо от погодных условий;

использовать временную электропроводку и нагревательные приборы с открытыми нагревательными элементами;

использовать противопожарный инвентарь для хозяйственных целей.

Контроль качества строительно-монтажных работ

Строительный контроль проводится в процессе строительства в целях проверки соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка. До ввода в действие технических регламентов настоящие рекомендации по строительному контролю регулируются требованиями федеральных и региональных строительных норм, национальных стандартов и другой нормативно - технической документацией.

Строительный контроль осуществляется службами технического надзора заказчика, проектными организациями (авторский надзор), линейным персоналом и работниками соответствующих служб генподрядной и субподрядных организаций.

Начало реализации проекта – II квартал 2019 года (письмо заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1).

Нормативная продолжительность – 24 месяца.

6.7. Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика от 18.09.2018г. №2018.09-1.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

Пояснительная записка

Пункт 3.2. План организации рельефа. Указанный СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утративший силу, заменен на действующий СП РК.

Указано, какие здания и сооружения запроектированы на участке, отведенном под застройку.

Лист ГП-1. Общие данные. Указана дата разработки рабочих чертежей.

Ведомость применяемых и ссылочных документов. Указанный СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» утративший силу, заменен на действующий СП РК.

Лист ГП-2. Разбивочный план. Откорректирована дата выполнения топографической съемки.

Лист ГП-5. План твердых покрытий. Показаны сечения сопряжений твердых покрытий, согласно типов покрытий, показанных на листе ГП-8. Указана ширина проездов, радиус закругления проездов.

В соответствии с СН РК 3.03-19-2006 представлен расчёт дорожной одежды на однократное длительное воздействие применительно к транспортным средствам по покрытию

Лист ГП-6. Ведомости и конструкции покрытий. Конструкция дорожной одежды противопожарных проездов предусмотрена из расчётной нагрузки от пожарных машин на ось.

Раздел Генплан дополнен сводным планом инженерных сетей.

Представлен акт обследования зеленых насаждений.

Технологические решения

Раздел ТХ дополнен листом «Общие данные».

Указан режим работы офисов, количество сотрудников офисов.

Описаны мероприятия, обеспечивающие эвакуацию сотрудников офисов.

Архитектурно-планировочные решения

Пояснительная записка

Архитектурно-планировочные решения. Здание многоквартирного жилого дома. Согласно АПЗ №11770 от 04.05.2018г этажность согласно ПДП – 1,2,4 этажа. Здание пятиэтажное согласовано ГУ «УА, Г и ЗО г. Астаны».

Указаны характеристики здания.

Указан класс жилья.

В ТЭП указаны строительный объем ниже отметки 0.000, жилая площадь квартир, общее количество квартир.

Пункт 4.6. Объемно-планировочное решение дуплексов. (тип 1,2,3). откорректирован материал двери в родительской спальне дверь принята деревянная.

Многоквартирный жилой дом

Лист АР-1. Общие данные. В штампе указано количество листов в альбоме.

Характеристики здания дополнены классом конструктивной пожарной опасности, классом функциональной пожарной опасности здания. Указан класс жилья.

Лист АР-4. Развертка фасада в осях 23-3 дополнена недостающими вертикальными отметками.

Лист АР-5, Фасад дополнен недостающими вертикальными отметками

Лист АР-12. Кладочный план 1 этажа. Лестничные марши спуска в подвал отсечены от основной эвакуационной лестницы из жилого здания.

Лист Ар-21. Разрез 2-2. Показан пирог пола технического этажа.

Лист АР- План 1 этажа. Между осями 2 и 5 на входной группе длина площадки пандуса увеличена до 1,5 м.

Лист АР-25,26 Планы отделочных работ. В санузлах, совмещенных с ванной комнатой в квартирах (поз 9) открывание дверей выполнено с открыванием наружу.

Лист Схемы устройства наружных стен выданы доработаны.

Лист АР-37. Схемы витражей. Указан ГОСТ на алюминиевые витражи.

Лист АР-54 вход в ВП-1. Количество подъемов (ступеней) в одном марше приведены в соответствие пожарным нормам.

Таунхаусы

Лист АР-1. Общие данные. Характеристики здания дополнены классом конструктивной пожарной опасности, классом функциональной пожарной опасности здания. Указан класс жилья.

Указано общее количество листов в альбоме.

Противопожарные мероприятия. СНиП РК 3.02-02-2001, утративший силу, заменен на действующий СП РК.

Лист АР-17. План кровли дополнен отметками по кровле. Указаны уклоны кровли.

Дуплексы (пятна 1,2,3)

Лист АР-1. Общие данные. Характеристики здания дополнены классом конструктивной пожарной опасности, классом функциональной пожарной опасности здания. Указан класс жилья.

Указано общее количество листов в альбоме.

Противопожарные мероприятия. СНиП РК 3.02-02-2001, утративший силу, заменен на действующий СНиП РК.

Лист АР-17. План кровли дополнен отметками по кровле. Указаны уклоны кровли.

Комплектные трансформаторные подстанции

Лист АС-1.1 Общие данные (окончание). При привязке заменены СНиП РК, утратившие силу, на действующие СП РК.

Лист дополнен основными показателями по КТПН

Указана абсолютная отметка, соответствующая относительной отметке 0.000.

Конструктивные решения

Многоквартирный жилой дом

Конструкции железобетонные

Представлен расчет несущей способности сваи по грунту.

Представлена на инженерно-геологическом разрезе отметка острия сваи.

Архитектурные решения

Откорректирована степень огнестойкости.

Откорректированы все ссылки на недействующие нормативные документы согласно АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017г.).

Таунхаус (Пятно 4)

Конструкции железобетонные

Нулевая условная отметка принята согласно вертикальной планировке раздела ГП.

Представлен расчет несущей способности сваи по грунту.

Представлен расчет максимальной нагрузки 35,36 т на сваю.

Представлена на инженерно-геологическом разрезе отметка острия сваи.

Представлена схема нагрузок на срезе ростверка.

Представлены расчеты армирования колонн и балок.

Архитектурные решения

Откорректирована степень огнестойкости.

На кладочном плане указаны привязки наружных и внутренних стен к осям.

Откорректированы все ссылки на недействующие нормативные документы согласно АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017г.).

Дуплекс (Пятно 1, 2, 3)

Конструкции железобетонные

Нулевая условная отметка принята согласно вертикальной планировке раз-дела ГП.

Представлен расчет несущей способности сваи по грунту.

Представлен расчет максимальнойнагрузка 35,36 т на сваю.

Представлена на инженерно-геологическом разрезе отметка острия сваи.

Представлена схема нагрузок на срезе ростверка.

Представлены расчеты армирования колонн и балок.

Представлено обоснование в проекте армирование стен цоколя арматурными стрержнями.

Архитектурные решения

Откорректирована степень огнестойкости.

На кладочном плане указаны привязки наружных и внутренних стен к осям.

На плане кровли указаны отметки, уклоны кровли.

Откорректировано сечение 4-4 на листе АС-26.

Откорректированы все ссылки на недействующие нормативные документы согласно АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017г.).

КТПН 2×1600кВА

Откорректированы все ссылки на недействующие нормативные документы согласно АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017г.).

Указано абсолютное значение уровня условно принятого за нулевой.

КТПН 2×630кВА

Откорректированы все ссылки на недействующие нормативные документы согласно АГСК-1 НТД (по состоянию на 29.12.2017г.).

Приведена в соответствие с инженерно-геологическими условиями марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

Отопление и вентиляция

Многоквартирный жилой дом

Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие контракции, гидравлический, расчет воздухообмена.

Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Температура наружного воздуха принята по СН РК 2.04-03-2011.

Дополнены сведениями по приготовлению ГВС.

Лист ОВ-1 общие данные откорректирован, выполнен по ГОСТ 21.602-2003 СПДС

Выполнено согласование со смежными разделами.

Откорректирована спецификация и пояснительная записка в соответствии с замечаниями.

Таунхаусы и Дуплексы

Представлен расчет тепловых потерь через ограждающие конструкции, гидравлический, расчет воздухообмена, дымоудаления и теплотехнический.

Расчет воздухообмена гаража представлен.

Выполнен нагрев приточного воздуха.

Дополнена таблицу «основные показателей по чертежам ОВ» тепловой нагрузкой на вентиляцию.

Дополнены сведениями по приготовлению ГВС.

Выполнены схемы приточно-вытяжных систем.

Температура наружного воздуха принята по СН РК 2.04-03-2011.

Лист ОВ-1 общие данные откорректированы по ГОСТ 21.602-2003 СПДС.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Предоставлен титульный лист с печатью и подписями руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

Лист Общие данные выполнен согласно ГОСТ 21.704-2011 и ГОСТ 21.101-97. Предоставить таблицу «Основных показателей сетей водоснабжения» ГОСТ 21.704-2011 форма.1. Указаны общие расходы В1, К1, К2 и В2 на наружное пожаротушение.

В таблице «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов» в обозначении указан шифр спецификации согласно данного проекта.

Из таблицы «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов» исключена не действующая серия.

Предоставлен расчет ливневой канализации.

Указана на листе общих данных площадь сброса стоков ливневой канализации.

Обозначение на плане ПГ-пожарные гидранты принято согласно ГОСТ 21.704-2011 рис. А1.

Деталировка колодцев В1 выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 рис.Г.1 с указанием привязок трубопровода к стенкам, позиции деталировки указаны согласно спецификации.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 на профилях сети указаны геологические колонки грунтов, отметка уровня грунтовых вод, оси пересекаемых автодорого, пересечения с отметками со всеми инженерными сетями. Указаны линии натурной и проектируемой земли.

Обозначение трубопроводов в профиле и спецификации принято согласно ГОСТ 18599-2001.

В таблицах колодцев В1, К1 и К2 обозначение сборных железобетонных элементов принято согласно действующей серии 3.900.1-14. Исключены из таблицы недействующее наименование железобетонных изделий.

Спецификация. Угловой штамп первого выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5, последующих листов форма 6.

В спецификации в графе 3 указаны все типы и марки, нормативы оборудования и материалов.

Откорректированы пояснительная записка и спецификация согласно замечаний.

Внутренний водопровод и канализация

Предоставлены титульные листы с печатью и подписями руководства проектной организации согласно ГОСТ 21.101-97 форма 15.

В общих указаниях добавлены действующие номер, дата и организация выданная ТУ.

Предоставлены расчеты водопотребления и водоотведения.

Предоставлены расчеты счетчиков согласно СП РК 4.01-101-2012 п.5.1.8-5.1.11.

Проставлена во всех угловых штампах дата выполнения проектных работ.

На листах общих данных дана схема комплекса с выделенными домами данного проектного решения.

Согласно ГОСТ 21.601-2011 на планах указаны все привязки выпусков и вводов систем В1, К1 и К2 осям здания.

Согласно ГОСТ 21.601-2011 на планах указаны отметки чистого пола.

Предоставлены читаемые схемы и планы с читаемыми номерами стояков и диаметров.

Водомерные узлы выполнен согласно ГОСТ 21.601-2011 Рисунок Б.

Согласно нормативам, на всех поворотах сети К1 предусмотрены прочистки. Показаны на планах и схемах.

На аксонометрических схемах системы В1 подвод воды к смесителям показаны с левой сторона, а для систем Т3 подвод воды к смесителям показаны справой стороны смесителя, согласно нормативам.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 минимальный уклон для трубопроводов К1 d50 принят не менее - 0,03. Откорректированы схемы К1.

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 первый лист-форма 5, второй лист – форма 6.

Спецификация. Указаны все марки и ГОСТы материалов и оборудования.

Пояснительная записка и спецификации откорректировать согласно замечаний.

Газоснабжение

Наружные газопроводы

Текст пояснительной записки дополнен описанием и обоснованием принятых проектных решений резервуарных установок СУГ. Приведены сведения о показателях резервуарных установок (объем резервуаров, давление газа и т.д.).

Пояснительная записка и общие указания комплекта рабочих чертежей марки ГСН дополнены значением расчетного расхода газа в соответствии с проектными решениями внутренних устройств газоснабжения и рабочими чертежами марки ГСВ. Указана продолжительность хранения запаса газа (продолжительность межзаправочного интервала).

Исключены нормативные ссылки на утратившие силу документы.

Текст пояснительной записки и общих указаний комплекта рабочих чертежей марки ГСН дополнен способом сварки полиэтиленовых и стальных труб.

Текст пояснительной записки и рабочие чертежи дополнены указаниями по методам и объему контроля сварных соединений газопроводов.

Предусмотрены механические испытания допускных стыков и сварных соединений газопроводов из стальных труб и полиэтиленовых труб, в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и МСП 4.03-103-2005.

Текст пояснительной записки и общих указаний комплекта рабочих чертежей марки ГСН дополнен параметрами пневматического испытания на герметичность и мерами антикоррозионной защиты оборудования и трубопроводов.

Выполнена установка второго резервуара СУГ для резервуарных установок №6, №9 в соответствие требованиям п. 8.2 СН РК 4.03-01-2011 и п. 8.1.3 МСН 4.03-01-2003.

Расстояния от жилых зданий до газопровода паровой фазы низкого давления приведены в соответствие табл. 17 СП РК 3.01-101-2013.

Планы расположения газопроводов и резервуарных установок приведены в соответствие требованиям ГОСТ 21.610-85.

Спецификация оборудования, изделий и материалов доработана и дополнена недостающими материалами.

Внутренние устройства газоснабжения

Текст общей пояснительной записки дополнен описанием и обоснованием принятых проектных решений внутренних устройств газоснабжения.

Расход газа в рабочем проекте указан в соответствии с техническими характеристиками газоиспользующего оборудования (теплопроизводительность газовых водонагревателей), с учетом КПД водонагревателей и коэффициента одновременности.

Исключены нормативные ссылки на утратившие силу документы.

Общие указания комплекта рабочих чертежей марки ГСВ приведены в соответствие требованиям ГОСТ 21.609-83 и ГОСТ 21.101-97.

Планы расположения газопроводов приведены в соответствие требованиям ГОСТ 21.609-83.

Предусмотрены механические испытания допускных стыков сварных соединений внутренних газопроводов в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003.

Исключена прокладка газопроводов через лестничную клетку многоквартирных жилых домов согласно п. 7.8 МСН 4.03-01-2003.

В рабочих чертежах предусмотрена установка газового счетчика на каждую единицу газоиспользующего оборудования согласно п. 7.10 МСН 4.03-01-2003.

Спецификация оборудования, изделий и материалов доработана и дополнена недостающими материалами.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Добавили технико-экономические показатели проекта в ПЗ.

Откорректирована ПЗ согласно разделов после корректировки проектов. Добавлены разделы НЭС, ЭН, НВН.

Подписаны обложки.

Электроосвещение

Согласован со смежными разделами.

Шрифт на плане сделать откорректировали, светильники выполнили жирнее.

Сети 0,4кВ

Предоставили согласование с АО «АРЭК».

Согласовано со смежными разделами.

Предоставлен сводный план сетей.

Учтен объем работ к ДЭС в разделе КТПН.

Маркировка на плане откорректирована.

Предоставили расчет загрузки трансформаторов.

Комплектные трансформаторные подстанции

Предоставили согласование с АО «АРЭК».

Подписали обложку.

Электрооборудование

Раздел ЭМ. (Альбомы 5,12,19,26,33,40,47)

Согласован проект со смежными разделами.

В технико-экономических показателях проекта указали, что нагрузка на одно пятно.

На схеме лист 2 указали в примечании что на одно пятно.

В общих данных прописано что проект выполнен для одного пятна, например, для пятен 1.2, 1.3 – аналогично.

Предоставили расчет по выбору кабеля.

Раздел ЭМ. (Альбом 54)

Согласован проект со смежными разделами.

На листе 2 запись откорректировали.

Щиты ЩУР 1…6, ЩОДН разделили освещение, розетки от сантехнического оборудования.

Питание щита ЩС (офисы) запитано отдельно от жилья.

На отм. -3,600 план освещения откорректировали выключатели, предусмотрели с защитой не менее IP44.

Предоставили светотехнический расчет.

В паркинге предусмотрели розетки электрифицированного противопожарного оборудования согласно требованиям СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014.

В спецификации оборудования разделили материалы для жилья и офисов.

Кабельные наконечники учтены.

В паркинге предусмотрели световые указатели выхода и направления движения.

Слаботочные сети и системы

ГЕОЛИНЖИНИРИНГ

Согласовано со смежными разделами.

Откорректирована нормативная документация СН РК 4.04-23-2004.

Предоставили спецификацию оборудования на альбомы 6,13,34.

В угловом штампе спецификации оборудования указано название объекта согласно выданному заданию на проектирование.

В спецификации оборудования альбом 20,27,41,48 указано название объекта согласно выданному заданию на проектирование.

Альбом 34 листы 10, 11 планы предоставлены.

Альбом 41 листы 5,6 угловые штампы указали.

Автоматическая пожарная сигнализация

Согласовано со смежными разделами.

Откорректирована нормативная документация СН РК 4.04-23-2004.

Показана привязка извещателей.

В угловом штампе спецификации оборудования указано название объекта согласно выданному заданию на проектирование.

Охранно-пожарная сигнализация

Согласовано со смежными разделами.

Откорректирована нормативная документация СН РК 4.04-23-2004.

Откорректировано в общих данных альбом АИП-83/2018-2-14-ОПС пятна 2.1, 2.2, 2.3 и соответственно в угловых штампах.

В угловом штампе спецификации оборудования указано количество листов.

В угловом штампе спецификации оборудования указано название объекта согласно выданному заданию на проектирование.

Охрана окружающей среды

Предоставлена информация Строительной климатологии СП РК 2.04-01-2017.

Представлен Расчеты выбросов от источника загрязнения.

Проекте ОВОС представлено описание теплоснабжение объекта.

Исправлена Заявку на природопользование с учетом периода эксплуатации.

Проекте ОВОС представлено описание электротехнических решений объекта согласно технических условий.

Представлен перечень исходных данных подписанных Заказчиком.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Откорректированы ссылки на действующие нормативные документы.

Откорректировано наименование объекта, согласно исходных данных.

В проекте представили сведения об организации питания, стирки спецодежды работающих, занятых на строительстве.

В проектных материалах представлены сведения:

1) по наличию объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) и санитарным разрывом (далее – СР) от территории жилой застройки;

2) что территория многоквартирного жилого комплекса не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

В проекте представлены данные по устройству контейнерной площадки.

В проекте представлены сведения о проведении промывки и дезинфекции водопроводных сетей, сетей теплоснабжения.

В проекте установлена санитарно-защитная полоса для водопроводных и канализационных сетей.

Проект организации строительства

Добавлен раздел обеспечение строительства электроэнергией, водой, а также доставка материалов.

7.2. Оценка принятых проектных 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 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 21

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Площадь участка по отводу	га	5,3567	5,3567
2	Площадь проектируемой территории	га	3,8883	3,8883
	Многоквартирный жилой дом			
3	Площадь застройки	м²	2018,1	2018,1
4	Общая площадь здания	м²	7452,03	7452,03
5	Полезная площадь	м²	2784,9	2784,9
6	Площадь общественных помещений	м²	478,82	478,82
7	Общая площадь квартир	м²	3256,24	3256,24
8	Жилая площадь квартир	м²	1728,88	1728,88
9	Строительный объем, в т.ч. ниже отм. 0.000	м³	32 135,46 6 079,0	32 135,46 6 079,0
10	Этажность	этаж	5	5
11	Количество квартир в т.ч. 3-комнатных 4-комнатных	шт.	24 16 8	24 16 8
	Таунхаус (тип 1)			
12	Площадь застройки	м²	779,0	779,0
13	Общая площадь здани	м²	1419,12	1419,12

Продолжение таблицы 21

14	Полезная площадь	м²	1287,62	1287,62
15	Жилая площадь квартир	м²	586.34	586.34
16	Строительный объем	м³	8910,5	8910,5
17	Этажность	этаж	3	3
18	Количество квартир	шт.	5	5
Таунхаус (тип 2)				
19	Площадь застройки	м²	1078,1	1078,1
20	Общая площадь здания	м²	1915,92	1915,92
21	Полезная площадь	м²	1731,8	1731,8
22	Жилая площадь квартир	м²	780.49	780.49
23	Строительный объем	м³	12 226,6	12 226,6
24	Этажность	этаж	3	3
25	Количество квартир	шт.	7	7
Таунхаус (тип 3)				
26	Площадь застройки	м²	769,4	769,4
27	Общая площадь здания	м²	1405,0	1405,0
28	Полезная площадь	м²	1275,10	1275,10
29	Жилая площадь квартир	м²	557,7	557,7
30	Строительный объем	м³	8724,95	8724,95
31	Этажность	этаж	3	3
32	Количество квартир	шт.	5	5
Таунхаус (тип 4)				
33	Площадь застройки	м²	465,6	465,6
34	Общая площадь здания	м²	852,0	852,0
35	Полезная площадь	м²	774,56	774,56
36	Жилая площадь квартир	м²	334,62	334,62
37	Строительный объем	м³	5262,41	5262,41
38	Этажность	этаж	3	3
39	Количество квартир	шт.	3	3
Дуплекс тип 1, 2, (на один дом)				
40	Площадь застройки	м²	403,6	403,6
41	Общая площадь здания	м²	388,4	388,4
42	Полезная площадь	м²	363,34	363,34
43	Жилая площадь квартир	м²	211,44	211,44
44	Строительный объем	м³	2155,42	2155,42
45	Этажность	этаж	2	2
46	Количество квартир	шт.	2	2
Дуплекс тип 3				
47	Площадь застройки	м²	403,6	403,6
48	Общая площадь здания	м²	454,48	454,48
49	Полезная площадь	м²	431,38	431,38
50	Жилая площадь квартир	м²	194,4	194,4
51	Строительный объем	м³	2214,68	2214,68
52	Этажность	этаж	2	2
53	Количество квартир	шт.	2	2
54	Нормативная продолжительность	месяц	24	24

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов. Город Астана, район Есиль, в 1,5км южнее села Тельмана (1-я очередь проектирования)»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка по отводу	– 5,3567 га.
Площадь проектируемой территории	– 3,8883 га.
Многоквартирный жилой дом	
Площадь застройки	– 2018,1 м².
Общая площадь здания, всего	– 7452,03 м².
Полезная площадь	– 2784,9 м².
Площадь общественных помещений	– 478,82 м².
Общая площадь квартир	– 3256,24 м².
Жилая площадь квартир	– 1728,88 м².
Строительный объем,	– 32 135,46 м³.
в т.ч. ниже отм. 0.000	– 6 079,0 м³.
Этажность	– 5 этажей.
Количество квартир, всего	– 24 шт.;
в т. ч. 3-комнатных	– 16 шт.;
4-комнатных	– 8 шт.
Таунхаус (тип 1)	
Площадь застройки	– 779,0 м².
Общая площадь здания, всего	– 1419,12 м².
Полезная площадь	– 1287,62 м².
Жилая площадь квартир	– 586.34 м².
Строительный объем	– 8910,5 м³.
Этажность	– 3 этажа.
Количество квартир	– 5 шт.
Таунхаус (тип 2)	
Площадь застройки	– 1078,1 м².
Общая площадь здания, всего	– 1915,92 м².
Полезная площадь	– 1731,8 м².
Жилая площадь квартир	– 780.49 м².
Строительный объем	– 12 226,6 м³.
Этажность	– 3 этажа.
Количество квартир	– 7 шт.
Таунхаус (тип 3)	
Площадь застройки	– 769,4 м².
Общая площадь здания, всего	– 1405,0 м².
Полезная площадь	– 1275,10 м².
Жилая площадь квартир	– 557,7 м².

СТРОЙ ИНЖИНИРИНГ

Строительный объем	– 8724,95 м³.
Этажность	– 3 этажа.
Количество квартир	– 5 шт.

Таунхаус (тип 4)

Площадь застройки	– 465,6 м².
Общая площадь здания, всего	– 852,0 м².
Полезная площадь	– 774,56 м².
Жилая площадь квартир	– 334,62 м².
Строительный объем	– 5262,41 м³.
Этажность	– 3 этажа.
Количество квартир	– 3 шт.

Дуплекс тип 1, 2 (на один дом)

Площадь застройки	– 403,6 м².
Общая площадь здания, всего	– 388,4 м².
Полезная площадь	– 363,34 м².
Жилая площадь квартир	– 211,44 м².
Строительный объем	– 2155,42 м³.
Этажность	– 2 этажа.
Количество квартир	– 2 шт.

Дуплекс тип 3

Площадь застройки	– 403,6 м².
Общая площадь здания, всего	– 454,48 м².
Полезная площадь	– 431,38 м².
Жилая площадь квартир	– 194,4 м².
Строительный объем	– 2214,68 м³.
Этажность	– 2 этажа.
Количество квартир	– 2 шт.

Нормативная продолжительность	– 24 месяца.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «NEWLAND» в соответсвии с условиями договора от 01.10.2018г. №ABK_STROI-0035.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Оқшауланған, үй-жайлық және аз қабатты тұрғын үйлер кешені. Астана қаласы, Есіл ауданы, Тельман селосынан 1,5км оңтүстікке қарай (құрылыстың 1-ші кезегі)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік

нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Кесіп берілген жер телімінің ауданы	– 5,3567 га.
Жобаланатын аумақтың ауданы	– 3,8883 га.
Көппәтерлі тұрғын үй	
Құрылыс ауданы	– 2018,1 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 7452,03 м².
Пайдалы ауданы	– 2784,9 м².
Қоғамдық үй-жайлардың ауданы	– 478,82 м².
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 3256,24 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 1728,88 м².
Құрылыстық көлемі,	– 32 135,46 м³;
с.і. 0.000 белгісінен төмен	– 6 079,0 м³.
Қабаттылығы	– 5 қабат.
Пәтерлер саны, барлығы	– 24 дана;
с.і. 3-бөлмелі	– 16 дана;
4- бөлмелі	– 8 дана.
Таунхаус (1 тұрпат)	
Құрылыс ауданы	– 779,0 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1419,12 м².
Пайдалы ауданы	– 1287,62 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 586.34 м².
Құрылыстық көлемі	– 8910,5 м³.
Қабаттылығы	– 3 қабат.
Пәтерлер саны	– 5 дана.
Таунхаус (2 тұрпат)	
Құрылыс ауданы	– 1078,1 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1915,92 м².
Пайдалы ауданы	– 1731,8 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 780.49 м².
Құрылыстық көлемі	– 12 226,6 м³.
Қабаттылығы	– 3 қабат.
Пәтерлер саны	– 7 дана.
Таунхаус (3 тұрпат)	
Құрылыс ауданы	– 769,4 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1405,0 м².
Пайдалы ауданы	– 1275,10 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 557,7 м².
Құрылыстық көлемі	– 8724,95 м³.
Қабаттылығы	– 3 қабат.
Пәтерлер саны	– 5 дана.
Таунхаус (4 тұрпат)	

Құрылыс ауданы	– 465,6 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 852,0 м².
Пайдалы ауданы	– 774,56 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 334,62 м².
Құрылыстық көлемі	– 5262,41 м³.
Қабаттылығы	– 3 қабат.
Пәтерлер саны	– 3 дана.

Дуплекс 1, 2 тұрпат (бір үй)

Құрылыс ауданы	– 403,6 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 388,4 м².
Пайдалы ауданы	– 363,34 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 211,44 м².
Құрылыстық көлемі	– 2155,42 м³.
Қабаттылығы	– 2 қабат.
Пәтерлер саны	– 2 дана.

Дуплекс 3 тұрпат

Құрылыс ауданы	– 403,6 м².
Ғимараттың жалпы ауданы	– 454,48 м².
Пайдалы ауданы	– 431,38 м².
Пәтерлердің тұрғын ауданы	– 194,4 м².
Құрылыстық көлемі	– 2214,68 м³.
Қабаттылығы	– 2 қабат.
Пәтерлер саны	– 2 дана.

Нормативтік ұзақтық – 24 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 01.10.2018ж. №ABK_STROI-0035 шартының талаптарына «NEWLAND» ЖШС кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Цой Д.В.

Управляющий директор

Есимсеитова В.С.

Эксперт

Мухамеджанова А.Ж.

Эксперт

Аманжолова Л.К.

Эксперт

Баукова И.Н.

Эксперт

Оразбекова Л.Ж.

Эксперт

Абилова М.Б.

Эксперт

Казакова Н.В.

Эксперт

Бондарева Ю.А.

Эксперт

Номер: KZ61VDD00103749

Акимат города Астаны

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "NEWLAND" Проспект Рақымжан Қошқарбаев, дом № 2., 2512.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 171040030770

Наименование производственного объекта: Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов

Местонахождение производственного объекта:

г.Астана, район "Есиль" ул. Е446, уч.3

г.Астана, район "Есиль" ул. Е446, уч. 3

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Танабаев Муса Турманович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 08.11.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,639810905	2,2508669992
Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов	3,560940905	1,1674869992
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,013355205	0,0072007992
Уайт-спирит	0,125	0,0225
Сера диоксид	0,00588	0,001764
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0001111	0,00004
Углерод оксид	0,02737	0,00508
Углерод	0,00025	0,000075
Железо (II, III) оксиды	0,022964	0,002435
Азота (IV) диоксид	0,01332	0,001526
Азот (II) оксид	0,000404	0,0001212
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	3,1015	1,08155
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007866	0,000195
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,25	0,045
Комплекс блокированных, усадебных и малоэтажных жилых домов (период эксплуатации)	0,07887	1,08338
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод оксид	0,0423	0,797
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0214	0,00038
Азота (IV) диоксид	0,01517	0,286
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Астаны. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в управление государственных доходов по району Есиль г. Астаны.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра по охране окружающей среды РК «Об утверждении Требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 14 февраля 2013 года №16-п, предусмотрено.