

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Проектная организация: ТОО «КОНСТРУКТИВ-А»

Лицензия ГСЛ № 16003086

Заказчик: ТОО «Меркурий и К»

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова»

ТОМ I

Пояснительная записка

Стадия: РП

Объект: 02-13-2017

Директор ТОО «Конструктив-А»

Баронэ В.А.



Астана 2017

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

					02-13-2017				
					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом г. Астана, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова»				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ТИП		Зейнекешов М		<i>Зейнекешов</i>	07.17		РП	1	2
ТАП		Зингер А.Т.		<i>Зингер</i>	01.18				
Выполнил		Зейнекешов М		<i>Зейнекешов</i>		Текстовая часть			

Состав проекта:

- Секция 1 Одно подъездный 14 – этажный жилой дом.
Секция 2 Одно подъездный 14 – этажный жилой дом.
Секция 3 Одно подъездный 17 – этажный жилой дом со встроенными помещениями
Секция 4 Одно подъездный 14 – этажный жилой дом со встроенными помещениями
Секция 5 Одно подъездный 14 – этажный жилой дом со встроенными помещениями
Секция 6 Одно подъездный 14 – этажный жилой дом со встроенными помещениями
Секция 7 2-этажный встроенно-пристроенный паркинг

ТОМ 1. Пояснительная записка (ПЗ)

ТОМ 2. Общеплощадочные материалы

- Альбом 2.1 Генеральный план. (ГП)
Альбом 2.2 Малые архитектурные формы. (МАФ)
Альбом 2.3 Наружные сети водоснабжения и канализации. (НБК)
Альбом 2.4 Теплоснабжение. (ТС)
Альбом 2.5 Электроснабжение 10 кв. (ЭС)
Альбом 2.6 Электроснабжение 0,4 кВ (ЭС)
Альбом 2.7 Наружное электроосвещение. (ЭН)
Альбом 2.8 Наружные сети связи. (НСС)
Альбом 2.9 Трансформаторная подстанция. (ТП)

ТОМ 3. Архитектурно-строительные решения

- Альбом 3.1 Архитектурные решения. Секция 1 (АР)
Альбом 3.2 Архитектурные решения. Секция 2 (АР)
Альбом 3.3 Архитектурные решения. Секция 3 (АР)
Альбом 3.4 Архитектурные решения. Секция 4 (АР)
Альбом 3.5 Архитектурные решения. Секция 5 (АР)
Альбом 3.6 Архитектурные решения. Секция 6 (АР)
Альбом 3.7 Архитектурные решения. Секция 7. (АР)

ТОМ 4. Конструкции железобетонные

- Альбом 4.1 Конструкции железобетонные. Секция 1. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.2 Конструкции железобетонные. Секция 2. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.3 Конструкции железобетонные. Секция 3. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.4 Конструкции железобетонные. Секция 4. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.5 Конструкции железобетонные. Секция 5. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.6 Конструкции железобетонные. Секция 6. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.7 Конструкции железобетонные. Секция 7. Фундаменты (КЖ1)
Альбом 4.8 Конструкции железобетонные. Секция 1. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 1. Каркас. Часть 2 (КЖ2)
Альбом 4.9 Конструкции железобетонные. Секция 2. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 2. Каркас. Часть 2 (КЖ2)
Альбом 4.10 Конструкции железобетонные. Секция 3. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 3. Каркас. Часть 2 (КЖ2)
Альбом 4.11 Конструкции железобетонные. Секция 4. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 4. Каркас. Часть 2 (КЖ2)
Альбом 4.12 Конструкции железобетонные. Секция 5. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 5. Каркас. Часть 2 (КЖ2)
Альбом 4.13 Конструкции железобетонные. Секция 6. Каркас. Часть 1 (КЖ2)
Конструкции железобетонные. Секция 6. Каркас. Часть 2 (КЖ2)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

2

ТОМ 5. Водопровод и канализация

- Альбом 5.1 Водопровод и канализация. Секция 1 (ВК)
- Альбом 5.2 Водопровод и канализация. Секция 2 (ВК)
- Альбом 5.3 Водопровод и канализация. Секция 3 (ВК)
- Альбом 5.4 Водопровод и канализация. Секция 4 (ВК)
- Альбом 5.5 Водопровод и канализация. Секция 5 (ВК)
- Альбом 5.6 Водопровод и канализация. Секция 6 (ВК)
- Альбом 5.7 Водопровод и канализация. Секция 7 (ВК)

ТОМ 6. Отопление и вентиляция

- Альбом 6.1 Отопление и вентиляция. Секция 1 (ОВ)
- Альбом 6.2 Отопление и вентиляция. Секция 2 (ОВ)
- Альбом 6.3 Отопление и вентиляция. Секция 3 (ОВ)
- Альбом 6.4 Отопление и вентиляция. Секция 4 (ОВ)
- Альбом 6.5 Отопление и вентиляция. Секция 5 (ОВ)
- Альбом 6.6 Отопление и вентиляция. Секция 6 (ОВ)
- Альбом 6.7 Отопление и вентиляция. Секция 7 (ОВ)

ТОМ 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение

- Альбом 7.1 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 1 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.2 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 2 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.3 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 3 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.4 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 4 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.5 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 5 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.6 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 6 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.7 Силовое электрооборудование и электрическое освещение. Секция 7 (ЭМ и ЭО)
- Альбом 7.8 Освещение фасада

ТОМ 8. Системы связи

- Альбом 8.1 Системы связи. Секция 1 (СС)
- Альбом 8.2 Системы связи. Секция 2 (СС)
- Альбом 8.3 Системы связи. Секция 3 (СС)
- Альбом 8.4 Системы связи. Секция 4 (СС)
- Альбом 8.5 Системы связи. Секция 5 (СС)
- Альбом 8.6 Системы связи. Секция 6 (СС)
- Альбом 8.7 Системы связи. Секция 7 (СС)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ТОМ 9. Автоматическое пожаротушение

Альбом 9.1 Автоматическое пожаротушение АПТ. Секция 7

ТОМ 10. Оценка воздействия на окружающую среду

ТОМ 11. Энергоэффективность. Энергетический паспорт

ТОМ 12. Проект организации строительства (ПОС)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

4

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Главный инженер проекта	Зейнекешов М.Е.
Главный архитектор проекта	Зингер А.Т.
Главный конструктор	Дорошок А.Б.
Конструктор	Антонов В.Л.
Конструктор	Руднянская Ю.
Конструктор	Гришаев А.Ю.
Конструктор	Гундарева Р.Н.
Архитектор	Липин И.
Архитектор	Абжанова Д.
Архитектор	Щегорцова А.
Инженер сантехник	Лазаревич Е.П.
Инженер теплотехник	Кожаметова Н.Н.
	Барышева Е.
	Попова И.
Инженер электрик	Филипенко И.В.
Инженер	Ковалев С.А.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

02-13-2017 ПЗ

Лист

5

СОДЕРЖАНИЕ

1. Исходные данные	7
2. Характеристика природных условий	8
3. Генеральный план	9
4. Архитектурно-строительные решения	10
5. Отопление и вентиляция	16
6. Водопровод и канализация	19
7. Электротехническая часть	23
8. Системы связи	27
9. Автоматическое пожаротушение	32
10. Трансформаторная подстанция	33
11. Расчет продолжительности строительства	38

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

02-13-2017 ПЗ

Лист

6

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- Выписка из постановления акимата города Астана №120-468 от 13.03.2017г;
- Постановление Акимата №120-1055 от 25.05.2017г
- Акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения.
 - АПЗ на проектирование №8912 от 26.12.2016г.
 - АПЗ на проектирование №9406 от 10.04.2017г
 - Задание на проектирование от 02.02.2017г, утвержденное заказчиком.
 - Эскизный проект, согласованный с ГУ «УА и Г» № 11588 от 26/06/2017г.
 - **Технические условия:**
 - на присоединение к тепловым сетям АО «Астана - Теплотранзит» за №4695-11 от 29.03.2017г.
 - на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию за № 3-6/2824 от 12.10.2017г, выданные ГКП «Астана Су Арнасы».
 - для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации за №07-09/482 от 14.02.2017г, выданные ГУ «Управлением коммунального хозяйства г. Астаны».
 - на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям за №5-11-579 от 10.02.2017г, выданные АО «Астана - РЭК».
 - на проектирование телефонии за №1277 от 23.12.2016г, выданные ГЦТ «Астанателеком».
 - Типовой поперечный профиль участка улица Ч. Айтматова (Ш. Бейсекова) на участке от улицы Е456 до шоссе Коргалжын.
 - Выкопировка из ПДП территории.
 - Схема вертикальной планировки выданный «НИПИ» Астанагенплан»
 - Топографическая съемка, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» 27 декабря 2016г.
 - Геологические изыскания, выполненные ТОО «ПГКК «ASSE» в 2017г, архивный номер 055 – 04/17

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

02-13-2017 ПЗ

Лист

7

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

Город Астана расположен в глубине азиатского континента на территории Казахского мелкосопочника. Климат района резко континентальный, характеризующийся резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Среднегодовая температура воздуха в городе Астане составляет $-1,8^{\circ}\text{C}$. Самым холодным месяцем года является январь. Средняя месячная температура за этот месяц равна $16,8^{\circ}\text{C}$ ниже нуля. Самым жарким месяцем является июль. Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – плюс $20,4^{\circ}\text{C}$. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода. Продолжительность тёплого периода в Астане – 196 дней, холодного – 169, безморозного – 124 дня. Глубина промерзания почвы – 205 см. Расчётная температура наружного воздуха для расчёта систем отопления и вентиляции (средняя температура наиболее холодной пятидневки) $t_{н.ср.о} = -35^{\circ}\text{C}$. Продолжительность отопительного периода – 216 суток. Расчетная средняя температура наружного воздуха за отопительный период, $t_{н.ср.о} = -8,1^{\circ}\text{C}$.

Относительная равнинность рельефа области способствует интенсивной ветровой деятельности. Преобладающее направление ветра в Астане и области – юго-западное и северо-восточное. Среднегодовая многолетняя скорость ветра по городу составляет 4,8 м/сек. Абсолютный максимум скорости ветра за весь период наблюдений равен 34 м/сек. Средняя скорость ветра самого холодного месяца – 7,7 м/сек. Максимальная расчётная скорость ветра (4% обеспеченности) по г. Астана равна 15,0 м/сек. Повторяемость направлений ветра, %, средняя скорость ветра по направлениям, м/с, приведена в таблице № 1.

таблица 1

Наименование	Румбы								
	С	С В	В	Ю В	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
ЯНВАРЬ									
Повторяемость, %	1	1 4	7	18	1 9	30	9	2	11
Средняя скорость, м/с.	4 , 8	5 , 9	4 , 4	4,2	5 , 6	7,7	6 , 4	4,5	0
ИЮЛЬ									
Повторяемость, %	1 2	1 9	1 0	10	8	11	1 4	16	13
Средняя скорость, м/с.	5 , 1	5 , 0	5 , 1	4,4	4 , 1	5,0	5 , 4	5,1	0

Средняя скорость по румбам за январь - 7,7 м/с.

Средняя скорость по румбам за июль - 5,0 м/с.

Согласно СНиП 2.01.07-85:

номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5;

номер района по давлению ветра – III.

Количество дней с ветром в году составляет 280 ÷ 300.

Акмолинская область расположена в зоне недостаточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднемноголетнем разрезе составляет 326 мм. По сезонам года

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-13-2017 ПЗ	Лист 8
------	--------	------	--------	-------	------	---------------	-----------

осадки распределяются неравномерно. Основное количество их выпадает в теплый период года (IV-X) – 238,0 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное – в феврале. По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита в мб на летние месяцы и минимальной зимой. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей.

В связи с частыми метелевыми явлениями, сопровождающимися, как правило, сильными ветрами, на территории Акмолинской области снежный покров залегает неравномерно. Средняя высота снежного покрова в многолетнем разрезе составляет 22 см. Запас воды в снеге достигает своего максимального значения в 1 декаде марта и в среднем равен 56 мм. Наибольший за зиму запас воды в снеге средний – 67 мм, максимальный – 148 мм, минимальный – 35 мм. Среднемноголетняя дата появления снежного покрова приходится на 21.10, дата образования устойчивого снежного покрова – на 19.11. Многолетняя дата разрушения снежного покрова – 9.04, дата схода снежного покрова – 16.04. Среднее число дней в году со снежным покровом равно 157 дням.

Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова – Ш.

Нормативная глубина промерзания для г. Астаны – 205 см. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

3.1 Общая часть

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом, утвержденным ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 26.06.2017г за № 11588 а так же на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» от 27 декабря 2016г, инв. №22721

Площадь участка 1,6862 га.

На момент проектирования жилой комплекс частично располагается в водоохраной полосе. В связи с этим, в соответствии с Водным кодексом РК ст.125, в том месте, где участок попадает в водоохранную полосу, предусматривается исключительно благоустройство территории и озеленение. Жилая застройка, парковочные места, малые архитектурные формы и пр. сооружения находятся вне водоохраной зоне. Также на момент проектирования имеется достоверная информация о том, что второстепенный рукав р.Ишим, в водоохраной полосе которой располагается жилой комплекс, подлежит в последующем осушению. Осушенный участок земли будет отведен под жилую застройку в соответствии с утвержденным городским Акиматом планом застройки г.Астаны. В связи с этим, к моменту введения объекта в эксплуатацию водоохранная зона (и полоса) будут перенесены более чем на 600м от участка. Данное мероприятие приведет к нормальной градостроительной ситуации.

Проектирование, строительство и размещение на водоохраных зонах (кроме водоохраных полос) новых объектов, возведенных до отнесения занимаемых ими земельных участков к водоохраным зонам и полосам или иным особо охраняемым природным территориям, согласовываются с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по изучению и использованию недр, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом в области ветеринарии, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы). Порядок

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

согласования регламентируется органами государственной вневедомственной экспертизы проектов.

Исходя из проведенного анализа градостроительной ситуации, проект строительства многоквартирного жилого комплекса, в соответствии со ст.125 Водного кодекса, не оказывает негативного влияния на состояние водных объектов.

Жилой комплекс располагается в г. Астана, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова. Участок имеет прямоугольную форму с подрезкой с восточной стороны. На севере располагается перспективная улица местного значения, на востоке в юго – восточном направлении располагается магистральная улица Ш. Бейсековой.

Вдоль периметра участка с южной, восточной и северной стороны располагаются жилые здания секционного типа переменной этажности - 14, 17 этажей (секции 1-6). Центр участка замыкается 2-х этажным встроенно - пристроенным паркингом. Каждый этаж паркинга имеет изолированный въезд и рассчитывается как локальный. Покрытие паркинга является эксплуатируемым с возможностью проезда пожарной машины. На кровле паркинга размещаются основные проезды, спортивные и детские площадки, мусоросборные контейнеры и озелененные территории. Связь паркинга с жильем осуществляется за счет лифтов и лестниц Н1.

В секциях 3-6 на 1-2 этажах располагаются встроенные помещения, в секциях 1-2, 1 и 2 этажи занимают жилые квартиры.

В границе участка располагаются открытые парковочные места.

К жилому комплексу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин ко всем зданиям. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок и открытых автостоянок для жилой части и офисных помещений.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

Для озеленения территории использованы породы кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям.

Жилой комплекс обеспечен нормативным количеством парковочных мест для квартир и офисных помещений.

Разбивочный план разработан на основе топографической съемки, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».

План организации рельефа выполнен с учетом проектируемых отметок улиц по данным, выданным НИПИ генплана г. Астаны.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Плановую привязку комплекса вести по координатам отведенного участка.

Все размеры даны в метрах.

3.2 Технико-экономические показатели по разделу генеральный план

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.		
			Количество	%
	В границах участка			
1	Площадь участка	Га	1,6862	100
2	Площадь застройки	м2	9727,62	
3	Площадь покрытий по грунту	м2	4763,11	
4	Площадь озеленения по грунту	м2	2371,27	

02-13-2017 ПЗ

Лист

10

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

5	Площадь покрытий по эксплуатируемой кровле в том числе:	м2		
5.1	Площадь твердого покрытия на экспл. кровле	м2		
5.2	Площадь озеленения на экспл. кровле	м2	1924,21	
	Цветники входных групп	м2	(9,33)	
6	Площадь озеленения по участку. всего		4295,48	25,5
7	Общее количество машиномест по комплексу, из них	м/м	423	
8	В крытом паркинге		375	
9	Открытые парковочные места		48	
	в том числе для мобильной группы населения	м/м	(9)	

4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные

Индивидуальный проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, в г. Астане, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова» разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне г. Астана, Республика Казахстан.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -35° С.

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м².

Нормативное ветровое давление - 38 кгс/м².

4.2 Характеристика зданий

Проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, встроенно – пристроенными помещениями и паркингом, в г. Астане, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова» выполнен на основании следующих документов:

задания на проектирование согласованное с заказчиком;

отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПГКК «ASSE» в 2017г, архивный номер 055 – 04/17

Степень огнестойкости - I

Уровень ответственности здания - II.

Степень долговечности - II.

Класс жилья - IV.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола встроенных помещений первого этажа секций 3...,6, что соответствует абсолютной отметке 244,65

Класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3; на 1-2 этажах - Ф5.2; класс конструктивной пожарной опасности С0.

4.3 Инженерно-геологические условия участка

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ПГКК «ASSE» в 2015 году, на территории площадки с поверхности земли залегают следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ – 1 (аQII-III) Суглинок темно-бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции.

ИГЭ – 2 (аQII-III) Песок гравелистый, коричневого цвета, водонасыщенный.

ИГЭ – 3 (еС1) Суглинок темно-красного и серовато-желтого цвета, твердой консистенции.

ИГЭ – 4 (еС1) Дресвяный грунт с суглинистым заполнителем, темно-красного и серовато-желтого цвета, твердой консистенции, с щебенистыми прослоями, с 18,0 – 19,0 м с включением щебня до 30%.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

11

4.4 Объемно-планировочное решение

Проектируемый комплекс состоит из пяти 14-этажных одно подъездных жилых секций, одной 17-этажной одно подъездной жилой секции и платформы, лежащей в основании, и состоящей из паркинга, расположенных на 1-2 этажах. На 1-2 этажах секций 1,2 расположены жилые помещения и помещение паркинга. В секциях 3,4,5 и 6 на 1-2 этажах расположены встроенные помещения.

Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством двух лифтов (один лифт предназначен для транспортирования пожарных подразделений) и лестничной клетки (незадымляемая лестничная клетка типа Н1).

Высота встроенных помещений составляет - 3,9м (высота от пола до потолка – 3,6м); высота жилых помещений составляет - 3м (высота от пола до потолка – 2,7м); Высота помещений чердачного этажа – 1,82м от пола до потолка.

4.5 Техничко-экономические показатели по разделу АР

№	Показатели	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 7	Всего по комплексу
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Площадь застройки, м2	507,78	501,48	501,49	467,11	458,50	498,75	6792,51	9727,62
2	Общая площадь, м2, в т.:	5525,10	5712,74	6678,00	5405,22	5423,00	5788,64	12482,55	47015,25
2.1	Площадь паркингов (1-2 этажи), в т.:	266,06	183,95	-	11,25	-	-	12482,55	12943,81
А	-площадь помещений коммуникационных Пространств (лестничные клетки, лифтовые холлы)	-	-	-	-	-	-	73,26	73,26
Б	-площадь помещений паркингов	115,59	118,43	-	-	-	-	12095,10	12329,12
В	-площадь помещений багажа клиентов и подсобные	119,04	30,38	-	11,25	-	-	75,03	235,70
Г	- площадь технических помещений паркинга	31,43	35,14	-	-	-	-	239,16	305,73
2.2	Площадь встроенных помещений 1-2 этажей (по вн.обводу нар.стен)	-	-	538,79	623,41	620,46	667,84	-	2450,50
2.3	Площадь жилых этажей зданий (сумма площадей пом-й), в т.ч.:	5259,04	5528,79	6139,21	4770,56	4802,54	5120,80	-	31620,94
А	- площадь технических помещений	16,39	111,42	30,54	23,69	50,57	31,59	-	264,20
Б	- площадь технического подполья	223,16	206,00	-	-	-	-	-	429,16
В	- общая площадь жилой части зданий	4668,07	4835,33	5739,03	4403,15	4384,90	4691,31	-	28721,79
Г	- общая площадь чердака жилых	351,42	376,04	369,64	343,72	367,07	397,90	-	2205,79

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

02-13-2017 ПЗ

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Лист

12

	зданий								
3.	Площадь квартир, м ² (сумма площадей пом-й)	3910,68	4113,04	4757,77	3700,04	3733,76	3973,92	-	24189,21
4.	Жилая площадь квартир, м ² (сумма площадей пом-й)	2126,62	2225,07	2416,83	2083,20	2109,96	2339,07	-	13300,75
5.	Полезная площадь встроенных помещений, м ² (сумма площадей пом-й)	-	-	450,63	537,16	538,72	599,38	-	2125,89
6.	Расчетная площадь встроенных помещений, м ² (сумма площадей пом-й)	-	-	450,63	537,16	538,72	599,38	-	2125,89
7.	Суммарная "коммерческая" площадь встроенных помещений (сумма площадей пом-й), в т.ч.:	-	-	546,11	624,76	625,99	687,84	-	2484,70
A	-площадь тамбуров, балконов, лоджий (б/коэфф.)	-	-	27,31	22,08	28,26	30,14	-	107,79
Б	-площадь встроенных помещений ("в чистоте", включая общие пространства, лестницы и пр.)	-	-	489,72	570,30	571,26	633,21	-	2264,49
В	-площадь сан.узлов, подсобных, ПУИ и пр.	-	-	29,08	32,38	26,47	24,49	-	112,42
8.	Количество крытых машиномест в паркинге	-	-	-	-	-	-	375	375
9.	Строительный объем секций, м ³ , в т.ч.:	21114,41	21832,93	24331,95	19510,16	21447,62	22367,59	4844,5,97	179050,63
	-нижее отм. 0,000	136,59	144,27	1,69	1,30	2,58	2,10	333,04	621,57
	-выше отм. 0,000	20977,82	21688,66	24330,26	19508,86	21445,04	22365,49	48112,93	178429,06
10.	Строительный объем встроенных помещений, м ³	-	-	2604,49	1362,89	2912,83	3349,94	-	10230,15
11.	Количество квартир, в т.ч.:	65	65	75	60	60	59	-	384
	- 1-комнатные	27	39	30	12	12	11	-	131
	- 2-комнатные	26	2	31	48	48	24	-	179
	- 3-комнатные	11	23	14	-	-	24	-	72
	- 4-комнатные	1	1	-	-	-	-	-	2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4.6 Конструктивное решение

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

Фундаменты - свайные.

Ростверк - монолитная железобетонная плита.

Каркас - монолитный железобетонный.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-13-2017 ПЗ	Лист 13
------	--------	------	--------	-------	------	---------------	------------

-пола чердака - минплита "ЭКОБЕР Кровля 150", толщиной 200мм.
 Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное толщиной 200 и 250мм.
 Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и индивидуальные.
 Лестницы и лестничные площадки - монолитные железобетонные с облицовкой керамической плиткой с шероховатой поверхностью.

Лифт марки "SIGLEN" (производства КНР) с машинным помещением. Пассажирский лифт г/п-1000 кг (Лифт 1 - предназначен для транспортирования пожарных подразделений) и пассажирский лифт г/п 400 кг (лифт 2), скорость движения 1,0 м/с.

Полы - согласно экспликации полов. Полы помещений общего пользования, помещений квартир и технических помещений предусмотрены с "чистовой" отделкой по действующим сериям. Покрытие полов помещений общего пользования - керамическая плитка с шероховатой поверхностью; жилых помещений, внутриквартирных коридоров, холлов - ламинат; ванных, санитарных узлов, балконов и лоджий - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Отделка квартир, помещений общего пользования и технических помещений - "чистовая" согласно ведомости внутренней отделки помещений. Основная отделка потолков помещений - водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности. В качестве отделки стен и перегородок помещений общего пользования - водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности; жилых помещений, прихожих, внутриквартирных холлов и коридоров, кухонь, балконов и лоджий - водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности; помещений ванных и санитарных узлов - керамическая глазурованная плитка на всю высоту помещений.

Окна - металлопластиковые с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Витражи - алюминиевые и металлопластиковые с заполнением одинарными стеклами по ГОСТ 21519-84. Фирмам-изготовителям окон и витражей разработать альбомы технических решений и характерных узлов применяемых витражных систем. Альбомы технических решений согласовать с авторами проекта.

Двери:

- входные наружные и тамбурные - металлические утепленные, оборудованные домофонами и доводчиками, согласно ГОСТ 31173-2003;

- входные в квартиры - металлические утепленные с установкой замков и глазков, согласно ГОСТ 31173-2003;

- межкомнатные - деревянные по ГОСТ 6629-88 (с попр. 2002);

- в технические помещения - металлические, противопожарные, согласно ГОСТ 31173-2003.

Кровля - рулонная из кровельного покрытия "Техно НИКОЛЬ". Водосток организованный внутренний. Предусмотреть обогрев водосточных воронок.

4.7 Технические требования к металлическим изделиям

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70* и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75*. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

15

4.8 Антикоррозийная защита

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СНиП 2.01-19-2004.

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 2129-82*.

Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

4.9 Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02.-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I степень огнестойкости.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Лифты выполнить с огнестойкими дверями с пределом огнестойкости не менее EI30.

Помещения паркинга отделены от жилой части здания глухими противопожарными стенами и перекрытиями.

Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

4.10 Доступ маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-15-2005 и МСН 3.02-05-2003.

Доступ маломобильных групп населения в помещения здания обеспечивается посредством пандусов и подъемников.

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1 Общие данные

Проект отопления и вентиляции "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова

разработан для климатических условий г. Астаны и соответствует требованиям:

- СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СНиП РК 3.02-01-2007* "Жилые здания";
- СНиП РК 3.02.02-2009 "Общественные здания и сооружения";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов".

Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 35°C. Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ-3 согласно техническим условиям

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

16

АО "Астана-Теплотранзит" №4695-11 от 29.03.2016. Схема теплоснабжения-закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°C. Система отопления здания присоединяется к тепловым сетям по независимой схеме через теплообменники. Расчетная температура воды в подающем трубопроводе принята 90°C. Расчетный температурный перепад равен 25°C. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме, две зоны.

5.2 Отопление

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами через распределителей, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Схема системы отопления квартир -однотрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола, трубопроводы - металлопластиковые, фирмы "Герц". В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы фирмы "Рифар". Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RA-G фирмы "Danfoss". Для учета потребляемого тепла каждой квартирой проектом предусматривается установка тепловых счетчиков. Схема системы отопления лестничной клетки - однотрубная с П-образными стояками с нижней разводкой магистралей.

Гидравлическая устойчивость систем отопления и лестничных клеток обеспечиваются автоматическими балансировочными клапанами типа АВ-QM фирмы "Danfoss".

Тепловой пункт расположен в секции 2 в осях 7с-11с и Гс-Дс. Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам и стояки жилья) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* \varnothing менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 \varnothing более 50мм. Герметичность системы обеспечивается соединением фитингами, места соединений, арматура и концевые участки труб должны иметь опоры. Монтаж трубопроводов выполнить при температуре воздуха в помещениях, где монтируются трубы, не ниже 10 С.

В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения их перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены. Стояки системы отопления жилья, магистральные трубопроводы, проходящие по отапливаемым помещениям изолировать «K-Flex" b=9мм. Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях, изолируются толщиной 40мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. В местах прохода труб через стены установить гильзы из обрезков труб большего диаметра или кровельной стали. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет.

5.3 Вентиляция и противодымная защита

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

17

Для создания комфортных условий в офисных помещениях приняты приточные и вытяжные установки фирмы "VERTRO». С/у и ПУИ вентиляция выполнена механическая.

Объем наружного приточного воздуха определен из расчета 4м³/ч на 1м².

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения.

Противодымная защита при пожаре.

Противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты (ПДУ1) и с этажа посадки в лифт, предназначенный для перевозки пожарных подразделений (ПДУ2) проектируется для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20 Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах (кроме первого).

Дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено системой ДУ1 с установкой в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла противодымных клапанов KZO-1D фирмы VERTRO. Шахта дымоудаления запроектирована кирпичная (см.ч.АС) с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. На чердаке шахта дымоудаления выполняется из листовой стали.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" и покрываются теплоогнезащитным покрытием "Игнисвент".

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- установка шумоглушителей;
- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

5.4 Вентиляция паркинга

Вентиляция в паркинге запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе легковых автомашин с карбюраторными двигателями. Вытяжка осуществляется системами В1-В4; приток - системами П1-П4 и через проемы в наружных ограждениях. Удаление воздуха из помещений хранения автотранспорта предусматривается из верхней и нижней зон по 50%. Решетки для удаления воздуха из нижней зоны устанавливаются на расстоянии 30 см. от пола.

Вентиляция во вспомогательных помещениях принята с естественным побуждением.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

Помещение паркинга разделяется на дымовые зоны плотными вертикальными завесами из негорючих материалов, спускающихся с перекрытия к полу, но не ниже 2,5 м от него, образуя "резервуар дыма" (см. ч. АС).

Удаление дыма из дымовых зон производится системами Вд1-Вд4 через клапаны KZO-1, установленные под потолком. В тамбур-шлюзы предусмотрен противодымный приток для обеспечения давления воздуха не менее 20 Па в тамбур-шлюзе на этаже пожара (системы Пд1-Пдб).

Воздуховоды систем противодымной защиты выполняются из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" и покрываются

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

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

02-13-2017 ПЗ

Лист

18

огнезадерживающим покрытием для достижения требуемого предела огнестойкости (0,5 ч для систем Пд и 0,75 ч для систем Вд). За пределами обслуживаемого пожарного отсека предусмотрены шахты с пределом огнестойкости 2,5 ч (см. ч. АС).

Места прохода транзитных воздухопроводов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Для измерения концентрации СО предусмотрена установка газоанализаторов "Хоббит-Т".

5.5 Указание по монтажу и наладке

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

Крепление тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-производителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать изоляционным материалом.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СНиП 3.05.01-85.

Тепловую изоляцию трубопроводов проложить после проведения гидравлических испытаний.

Разводящие магистрали систем отопления проложить с уклоном не менее 0,002.

Монтаж систем вентиляции выполнить согласно СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Крепление воздухопроводов выполнить по серии 5.904-1.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Периоды года при тн,град.С	Расход тепла Вт/(ккал/час)				Установленная мощность двигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На гвс	общий	
ИТП 1						
Секция 1	-35	346500		1-зона 335380	1262460	
		(297940)		(288380)		
Секция 2	-35	338400		2-зона 242180	(1085530)	
		(290970)		(208240)		
Секция 3	-35	1-зона 214480		1-зона 206830	806280	
		(184420)		(177840)		
		2-зона 194660		2-зона 190310		
		(167380)		(163640)		
Итого по ИТП 1		1094040		974700	2068740	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

19

		(940710)		(838100)	(1778810)	
ИТП 2						
Секция 4	-35	294060		1-зона 424470	1665480	
		(252850)		(364980)		
Секция 5	-35	295870			(1432060)	
		(254400)				
Секция 6	-35	317880		2-зона 333200		
		(273330)		(286500)		
Секция 3-6 (встроенные помещения)	-35	249250		87670	336920	
		(214320)		(75380)	(289700)	
Итого по ИТП 2		1157060		845340	2002400	
		(994900)		(726860)	(1721760)	
Итого по комплексу						
Итого		2251100		1820040	4071140	
		(1935610)		(1564960)	(3500570)	

6. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

6.1 Общие данные

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

- задания на проектирование
- задание смежных отделов
- СНиП РК 4.01-41-2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий"

Проект предусматривает проектирование систем хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода; бытовой, ливневой и дренажной канализационных сетей.

В проекте запроектировано два ввода водопровода, для пропуска хозяйственно питьевого и противопожарного расхода воды, и расхода воды на нужды автоматического пожаротушения паркинга.

На вводе, для учета общего расхода воды, установлен водомерный узел.

Гарантийный напор в сети наружного трубопровода 0.1МПа.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП 3.05.01-85 и СН 478-80, МСП 4.01-102-98. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом. Против ревизий и прочисток на стояках канализации, запорной арматуры при скрытой прокладке систем водопровода, предусмотрены люки размером 30х40см (см. Альбом АР). Над трубопроводами системы ТЗ.2 по чердаку, в местах прохода предусмотреть деревянные настилы.

В соответствии с техническими условиями, выданными городскими коммунальными службами г. Астаны, рабочим проектом предусматривается проектирование сетей водоснабжения и хоз-бытовой канализации в водоохраной зоне. Сети являются замкнутыми, исключаящим попадание стоков и водоотводов на территорию водоохраной полосы. В связи с последующим осушением второстепенного русла реки Ишим и переносом границы водоохраной полосы на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-13-2017 ПЗ	Лист 20
------	--------	------	--------	-------	------	---------------	------------

момент введения объекта в эксплуатацию простроенные сети не будут находиться в водоохраной полосе.

6.2 Насосная станция

Для обеспечения необходимого напора в сети холодного и горячего водоснабжения предусмотрены насосно-повысительные установки:

а) для 1й зоны хоз. питьевого водоснабжения - GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE10-9 Q=23.2м³/ч; H=48 м; Pн=3*5.5кВт (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 2-мя мембранными баками "GT-U-800". При падении давления в гидропневмобаке P=58м - автоматически включаются насосы повысительной установки, при давлении в пневмобаке P=60м - насосы автоматически отключаются.

б) для 2й зоны хоз. противопожарного водоснабжения - GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CRE10-9 (с частотным регулированием) Q=22.61м³/ч; H=73м; Pн=3*5.5кВт (2раб.1рез) работающая в повторно-кратковременном режиме совместно с 2-мя мембранными баками "GT-U-800". При падении давления в гидропневмобаке P=83м - автоматически включаются насосы повысительной установки, при давлении в пневмобаке P=85м - насосы автоматически отключаются.

Насосная станция расположена в секции 7 (паркинг) в осях 18с-19с, Нс-Лс.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, с установкой вибро-вставок.

6.3 Водопровод хозяйственно-противопожарный

В проекте выполнены системы хозяйственно-питьевого трубопровода для 1й зоны - В1.1, (секции 1,2,4,5,6; и 1-10эт. секция 3) и объединенная система хозяйственно-питьевого - и противопожарного трубопроводов - В1.2 (пожарные краны в жилых секциях 1,2,3,4,5,6) и водоснабжения для второй зоны (11-17эт. секция 3). Для подачи воды к установке автоматического пожаротушения паркинга, от ввода водопровода минуя счетчик воды запроектировано две трубы (В1), на ответвлении установлены 2шт. задвижки с электро-приводом.

Сети хозяйственно - питьевого - противопожарного (В1.1, В1.2) трубопроводов запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода (В1.1, В1.2) выполняются: магистральный трубопровод проходящий в помещении паркинга, и под потолком 1го и 2го этажей встроенных помещений - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки (В1.1) и подводы к сан.тех приборам выполнены из полиэтиленовых труб СТ РК ISO 4427-2-2014. Магистральный трубопровод (В1.1, В1.2) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 19мм.

Противопожарный трубопровод (стояки В2) не изолируется.

В каждой квартире в сан. узлах установлены счетчики холодной воды класса "С" с радиомодулем.

В каждой квартире в сан. узлах установлены квартирные пожарные краны (один на одну квартиру), они подсоединяются после счетчика воды. Комплект квартирного пожарного крана кв. ПК (в чехле). Предназначен для оснащения квартир в качестве первичного средства пожаротушения. Оснащён водопроводным вентилем диаметром 1/2 дюйма, штуцером для соединения, с рукавом длиной 15 мм, диаметром 19 мм, стволом распылителем с регулируемым распылом струи, размещёнными в подсумке размером 270x270x50мм.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи с расходом воды q=2.6 л/с - каждая.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

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

02-13-2017 ПЗ

Лист

21

Пожарные краны устанавливаются на высоте $h = 1.0\text{м} - 1.35\text{м}$ над полом коридора и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск" (см. раздел ЭЛ). Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открытия пожарных кранов.

6.4 Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята децентрализованная, т.е. с приготовлением горячей воды в теплообменниках, с циркуляцией по магистрали и стоякам. Тепловой пункт для секций 1,2,3 (жилая часть) расположен в секции 7 (паркинг) в осях 17с-18с, Вс-Бс. Тепловой пункт для секций 4,5,6 (жилая часть) расположен в секции 7 (паркинг) в осях 18с-19с, Лс-Ис. Тепловой пункт для секций 3,4,5,6 (встроенные помещения коммерческого назначения) расположен в секции 7 (паркинг) в осях 18с-19с, Лс-Ис.

Система горячего водоснабжения (Т3.1, Т3.2, Т4.1, Т4.2) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Сети горячего трубопровода (Т3.1, Т3.2, Т4.1, Т4.2) выполняются: магистральный трубопровод проходящий в помещении паркинга, и под потолком 1го и 2го этажей встроенных помещений - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки и подводы к сан.тех приборам из труб напорных полипропиленовых по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы систем горячего водоснабжения магистральный трубопровод проходящий в помещении паркинга - изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 19мм. Стояки горячего трубопровода изолируются гибкой трубчатой изоляцией "MISOT FLEX ST-RL/SA" толщиной 13мм.

В верхних точках систем: Т3.1, Т4.1 - установлены воздухопускники; Т3.2, Т4.2 - в чердачном помещении, установлены воздухоборники.

6.5 Водопровод противопожарный

В паркинге предусмотрена система автоматического пожаротушения спринклерными установками, также пожаротушение пожарными кранами запитана от насосной установки автоматического пожаротушения. Проект Автоматического пожаротушения и тушение пожарными кранами секции 7 (паркинга) см. Альбом АПТ "Секция 7".

6.6 Канализация хоз. бытовая

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов. Стояки канализационной сети (К1) выполняются из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2014. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты, или на 0,3м выше покрытия кровли (при отсутствии расположения рядом вент. коробов). Вентилируемый трубопровод канализации, выходящий на кровлю флюгарками, не оборудуется. Сборный трубопровод под потолком первого и второго этажей выполняется из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89. Выпуски и трубопровод проложенный в полу выполняются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

6.7 Дренажная канализация

Дренажная канализация (КЗ, КЗН) предусмотрена для сбора воды с пола паркинга в случае срабатывания установок автоматического пожаротушения. На втором этаже в полу предусмотрены трапы, которые собирают воду с пола второго этажа паркинга, далее вода по трубопроводу сливается в ближайшую часть лотка проходящего по

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-13-2017 ПЗ	Лист 22

первому этажу паркинга (лоток см. раздел КЖ). По лотку вода сливается в дренажный приямок (см. раздел КЖ) и оттуда дренажным насосом Grundfos Unilift AP12.50.11.A1

Q=5.4л/с, H=6.0м.в.с. P2=1.1кВт по напорному трубопроводу КЗН качает воду в сеть ливневой канализации. Трубопровод (КЗ) от трапов монтируются из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

Напорный трубопровод (КЗН) от дренажного насоса монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дренажных вод с пола теплового пункта и насосной станции хозяйственно – питьевого – противопожарного водоснабжения и насосной станции автоматического пожаротушения предусмотрены трапы. От трапов предусмотрен лоток, который сливает воду в лоток паркинга (см. раздел КЖ).

Дренажная вода систем КЗ, КЗН принята условно чистой.

Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза

6.8 Канализация ливневая паркинга

Сеть внутренних водостоков (К2) запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркинга в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания водосточных трапов (на кровле паркинга) и трубопровода, проходящего по не отапливаемому паркингу, предусматривается их электрообогревная (см. раздел ЭЛ). Сеть ливневой канализации монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуск из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

6.9 Канализация ливневая жилых секций

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли здания в наружную сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по чердаку, предусматривается их электрообогрев. Сеть по чердаку, стояк и разводка по 1му и 2му этажам монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопровод канализации (К2) проходящий по не отапливаемому паркингу (1й и 2й этажи) изолируется эл. кабелем для обогрева (см. раздел ЭЛ).

табл. 1. Основные показатели по чертежам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход		
	м.куб/сут	м.куб./час	л/сек
Водопровод хозяйственно-питьевой	334.1	24.97	8.97
Хозяйственно-бытовая канализация	334.1	24.97	8.97
Ливневая канализация	-	-	37.45
Дренажная канализация	-	-	5.4
Противопожарный трубопровод	-	-	20

7. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1 Общие данные жильё

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом в г. Астана, район Есиль, район улицы Ш. Айтматова".

02-13-2017 ПЗ

Лист

23

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Проект выполнен на основании задания на проектирования от заказчика, технических условий, выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания", архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СН РК 4,04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий", РДС РК4.04-11-2003 "Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты, система дымоудаления и аварийное электроосвещение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4 и ВРУ-47-01 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004* с учетом установки в кухнях электроплит и кондиционеров в специально предусмотренных местах..

Электроприемники 1-ой категории подключаются в ЩПК (щит первой категории) через АВР. АВР подключается двумя кабелями от ВРУ и третий кабель от дизель-генераторной установки.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков (с отсеком слаботочных устройств) на высоте 1.0м от пола до низа щитка. Размещение этажных щитков предусмотрено в коридорах жилых этажей, в нишах. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 50 А. и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А. В квартирных щитках устанавливаются: вводное УЗО на 300мА на ток 63А однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, 20А, 32А, 50А и автоматические выключатели с устройством защитного отключения на номинальный ток 25А и 32А, на ток утечки 30мА и 10мА. Согласно СН РК 4.04-23-2004*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Высота установки выключателей в комнатах принята 0,9м от уровня чистого пола, штепсельных розеток в кухнях 1.1м, в ванных 1.0м., в остальных помещениях - 0,3м. от уровня чистого пола. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой (высота установки 1м) на ~220В. Светильник над умывальником в ванных комнатах установить на 0.3м от потолка. Запрещается подключать розетки шлейфом (в каждую розетку должен входить только один кабель), под розеткой необходимо устанавливать распределительную коробку и от нее подключать данную и следующую розетку. Квартирный щит установить на 1.4м. низ щита от чистого пола. В каждой прихожей квартиры предусматривается дополнительная розетка для подключения оборудования ГЦТ "Астанателеком".

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ, прокладываемым в стояках шахт коммуникаций жилых этажей в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в подготовке пола вышележащего этажа, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-02-2011. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. В поэтажных холлах, на лестничных клетках и в коридорах установлены инфракрасные датчики движения с задержкой времени отключения светильников. Внутреннее

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

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

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

7.2 Встроенные помещения.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-21-10 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В. В каждом встроенном помещении предусматривается установка щита распределительного (ЩР). На каждом рабочем месте устанавливается штепсельная розетка. Освещение выполнено светодиодными светильниками "Световых технологий". К силовому электрооборудованию относится вентиляция встроенных помещений, которая отключается при возникновении дыма от пожарных извещателей (См. пр. ПС)

7.3 Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания выполняется с помощью молниеприемной сетки из стального прута Ф6мм с шагом ячейки не более 6х6м. Опуски от молниеприемной сетки выполняются стальным прутком Ф10мм к стальным заземлителям Ф16мм соединенными между собой стальной полосой 40х4мм.

7.4 Подсветка фасадов

Проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Предусматривается три вида ночного освещения фасадов:

- будний день;
- выходной день;
- праздничный день.

Данные требования осуществляются за счет контролера управления светильниками DMX-512 и драйверов LI-LMD350.

Приняты светодиодные прожекторы и светильники марки LI-TD-D-18 (18Вт), LI-T42 (45Вт), LI-LHL (12Вт), LI-009 (12Вт), LI-T41T (22Вт) фирмы ТОО "Led Innovations". Светильники запитаны кабелем ВВГ -5х2.5, 5х1.5, в гофротрубе диаметром П20, П25 открыто по чердаку и по фасадам здания от ШИ-шкаф иллюминации через автоматы с УЗО. ШИ запитывается от ВРУ смотреть проект ЭМ секция 3, лист ЭМ-2.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

7.5 Обогрев водосточных воронок и труб.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле и труб на чердаке саморегулирующимся нагревательным кабелем марки LineHeat Standard 33 Вт/м. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу системы обогрева, производятся специализированной организацией ТОО "Новые системы и технология - теплолюкс".

7.6 Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

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

02-13-2017 ПЗ

Лист

25

металлического соединения с защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2.5-П16, прокладываемому в полу в трубе.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

7.7 Электроснабжение

Проект электроснабжения для Жилого комплекса, выполнен на основании задания на проектирование и технических условий от АО "АРЭК" за N5-11-579 от 10.02.2017г. Точка подключения, проектируемая ТП-10/0,4-2х1600кВА.

Электроснабжение 0,4кВ выполняется от проектируемой ТП-10/0,4-2х1600кВА до электрощитовых проектируемого здания по паркингу на металлических лотках кабелем марки АПвВнг(А)-LS. Выход кабеля из каналов ТП в паркинг выполнить в ПВХ трубе $\Phi=160$ мм. далее на металлических лотках по стене от пола до потолка.

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

7.8 Общие данные паркинг

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение паркинга.

Проект выполнен на основании задания на проектирования от заказчика, технических условий выданных АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания", архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СН РК 4,04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СН РК 4,04-23-2004* электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники пожарной сигнализации, противопожарные насосы, система дымоудаления - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-13-20 УХЛ4, установленного в электрощитовой, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение $\sim 380/220$ В. Электроприемники первой категории подключаются на щит первой категории ЩПК через АВР и питаются двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от панелей ЩО дизель-генераторной установки. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2004*.

7.9 Электрическое освещение паркинга

Электрическое освещение выполняется светодиодными светильниками "Световых технологий".

Высота установки выключателей принята 0,8м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3м. от уровня чистого пола. В технических помещениях выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола. Управление аварийным

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02-13-2017 ПЗ	Лист 26

освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Рабочее и аварийное освещение паркинга включается с помощью кнопки, расположенной в комнате охраны, остальных технических помещений с помощью выключателей по месту. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, входах и выходах. Указатели направления движения устанавливаются на высоте 2м на цепочках, которые идут комплектно со светильниками и 0.5м (на колоннах, стенах) от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов для автомобилей.

7.10 Силовое электрооборудование паркинга

К силовому электрооборудованию относятся: вентиляционное оборудование; насосы пожаротушения; электродвигатели; электрообогреватели; лифт; ворота. На вентиляторы дымоудаления, подпора воздуха, клапаны дымоудаления, огнезадерживающие клапаны, электродвигатели - шкафы управления закладываются в проекте пожарной сигнализации. Для управления вентиляторами притока и вытяжки применены пускатели.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ и проводом ПВ1, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах. Групповая сеть выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым в ПВХ-гофротрубах скрыто в подготовке пола, в ПВХ-гофротрубах по стенам, в ПВХ-гофротрубах в штрабах под слоем штукатурки, открыто над потолком на скобах в ПВХ-гофротрубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети. Проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СНиП РК 2.04.-05-2002*.

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

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

7.11 Обогрев водосточных воронок и труб паркинга

Проектом предусматривается, обогрев водосточных воронок на кровле и труб до канализации саморегулирующимся нагревательным кабелем марки LineHeat Standard мощностью 33Вт. В электрощитовой устанавливается ШОВ шкаф обогрева воронок. От ШОВ кабелем ВВГ прокладывается в ПВХ-гофро трубах до нагревательного кабеля.

Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу системы обогрева, производятся специализированной организацией ТОО "Новые системы и технология - теплолюкс". Данная фирма выполняет сервисное обеспечение и гарантийные обязательства по оборудованию.

7.12 Защитные мероприятия паркинга

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание в соответствии с требованиями гл. 1.7 должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов путем присоединения следующих проводящих частей:

- нулевой защитный проводник питающей линии;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

27

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания;
- металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, и металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
- металлические части строительных конструкций.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

8. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

8.1 Общие указания жильё

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- телефонная связь;
- домофонная связь;
- диспетчеризация лифтов;
- пожарная сигнализация;
- телевидение;
- автоматическое дымоудаление и пожаротушение.

8.2 Городская телефонная связь

Телефонная связь объекта "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом. Расположен на пересечении пр.Р.Кошкарбаева и ул.№15 в г. Астана.", предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от ГЦТ "Астанателеком".

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного на 1 ом этаже в помещении "Узел связи" в секции 6. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера с патчпанелями (1:32) с коннекторами типа SC.

Прокладка кабелей связи в пределах этажей производится в ПВХ трубах, диаметром 32 мм с дополнительной резервной трубой - оптическим кабелем типа КС-ОКЭ-А-6-Г.657 на 6 волокон.

На этажах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-8 с адаптерами SC для удобства подключения и обслуживания.

Абонетская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до внутриквартирных ниш выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657 в ПВХ трубке d20мм. Разводка от внутриквартирных ниш до телефонных розеток выполняются кабелем UTP 5-категории в ПВХ трубках d20мм. Высота установки телефонной розетки 0.3м от чистого пола. Подводка силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнена в проекте ЭМ и ЭО, там же предусмотрена розетка на 220В с заземляющим контактом.

Прокладка кабелей по подвалу и в паркинге выполняется на металлических лотках ДКС.

Перед производством работ и закупкой оборудования необходимо электромонтажной фирме уточнить у ГЦТ "Астанателеком" необходимость данных работ, так как ГЦТ "Астанателеком" сама выполняет данные работы и не принимает выполненные работы и оборудование от других электромонтажных фирм без согласования с ГЦТ "Астанателеком".

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

28

8.3 Домофонная связь

Проектом предусматривается установка замочно видеопереговорного устройства "Визит", предназначенного для подачи сигнала вызова в квартиру и двухсторонней связи "Жилец-посетитель", а также дистанционного (из любой квартиры) или местного (с помощью кодового устройства) открывание входной двери подъезда жилого дома. Блок электроники "БЭ" устанавливается в этажном шкафу слаботочного отсека. Этажные коммутаторы устанавливаются в слаботочных этажных щитках. Блок вызова "БВ" и электрозамок "З" устанавливается у входной двери подъезда. Квартирные видеопереговорные устройства (УКП) устанавливаются в каждой квартире на стене на высоте 1,4м от пола. Разводка от этажных коммутаторов до УКП выполняется кабелем марки UTP 2x4xAWG 24/1 PVC Cat.5e и коаксиальным кабелем РК-75 для лучшей передачи видеосигнала в ПВХ трубах диаметром 16мм. От Блока вызова до этажных коммутаторов ТППэп 10x2x0,5 и РК-75.

8.4 Диспетчирзация

В проекте предусмотрена прокладка телефонного кабеля ТПП 10x2x0,5 из машинного помещения лифта в помещение "Диспетчерской" в секции 6 на 3-ем этаже, для возможного выполнения в дальнейшем диспетчирзации лифтового хозяйства.

8.5 Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется с антенн метрового и дециметрового диапазонов, установленных на крыше на мачте высотой 6 м.

Фидеры снижения от приемных антенн прокладываются по техническому этажу и кровле в металлорукаве.

Телевизионный усилитель и абонентские ответвители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Распределительная сеть выполняется кабелем RG 11 A/U в ПВХ трубах Φ 25мм

Абонентские линии выполняются кабелем RG6 в ПВХ трубах Φ 16мм.

Телевизионные розетки устанавливаются на стенах на высоте 0,3 м от пола.

Закладные устройства для установки и крепления телевизионной мачты, а также для оттяжек к ней, учтены строительной частью проекта (см. чертежи АС).

Необходимо выполнить заземление телеантенны, для этого выполнить присоединение телеантенны к молниеприемной сетке стальным прутком Φ 6мм (см. проект ЭМ).

8.6 Пожарная сигнализация и оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в электрощитовой здания.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение "Комната охраны" в секции 7 на 1-ом этаже.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

29

- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-4К»
- источники питания «ИВЭПР»;
- адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;
- адресный шкаф управления вентилятором «ШУ-Т-7.5», «ШУ-Т-5.5»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Для опуска лифтов, в помещении машинного отделения лифтов проектом предусмотрен релейный модуль «РМ-4К» и Устройство коммутационное "УК-ВК/03", которые включаются в адресный шлейф ППКП.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-4К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 4-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,35 Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75

Кабели прокладываются:

- в полу вышележащего этажа в ПВХ-гофротрубах;
- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- в пространстве технического этажа, машинного помещения лифтов в гофрированной ПВХ трубе открыто.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

8.7 Автоматическое дымоудаление и пожаротушение.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления», установленных у эвакуационных выходов и с компьютера, установленного в помещении лифтера) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.03, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового, теплового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Адресные ручные пожарные извещатели («ИПР 513-11» «Запуск системы дымоудаления»), располагаются у клапанов дымоудаления и включаются в адресные шлейфы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха в помещении технического этажа устанавливаются адресные шкафы управления вентиляторами «ШУ-Т-11», «ШУ-Т-7.5», «ШУ-Т-5.5».

Адресный шкаф управления вентилятором позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ-Т реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКП сигналов своего состояния по адресной линии связи;

Для управления противопожарным насосом предусмотрены АМ-4, РМ-1 и извещатель пожарный ручной адресный "ИПР 513-11" "Запуск пожарных насосов". Для управления электрозадвижками предусмотрено ШУЗ-адресные шкафы управления задвижками

8.8 Общие указания паркинг

Настоящим проектом предусматриваются следующие виды связи:

- телефонизация;
- пожарная сигнализация и оповещение;
- контроль концентрации окиси углерода;
- оперативная телефонная связь;
- автоматическое дымоудаление и пожаротушение;
- охранный доступ в паркинг.

8.9 Контроль концентрации окиси углерода.

На основании МСН 2.02-05-2000*, п.6.13 в помещении паркинга предусмотрена установка приборов для измерения концентрации окиси углерода СО.

Сигнальный прибор (для подачи светового и звукового сигнала при превышении предельно допустимой концентрации окиси углерода) устанавливается в помещении охраны, венткамерах.

Сигнальные линии выполняются кабелями марки КВВГЭнг, прокладываются открыто по стенам на скобах, центральная линия прокладывается на металлическом лотке. Опуски защитить в металлорукаве. Приемные панели и датчики учтены в спецификации раздела ОВ.

Городская телефонная связь

Телефонная связь, предусматривается от городской телефонной сети согласно задания на проектирование и технических условий от ГЦТ "Астанателеком". Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного на 1-ом этаже в помещении "Узел связи" в секции 6.

Разводка от приемника до телефонной розетки выполняются кабелем УТР 5-категории в ПВХ трубках d20мм. Прокладка кабеля от приемника до узла связи производится в ПВХ трубах, диаметром 20 мм, выполняется одномодовым оптическим кабелем G.657. Высота установки телефонной розетки 0.3м от чистого пола.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

31

8.10 Оперативная телефонная связь.

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и постом охраны согласно требованиям, СНиП РК 2.02-15-2003, п. 5.71.

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера AA.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1x4x0.5мм, прокладываемым на скобах в ПВХ-гофротрубе диаметром 20мм.

8.11 Пожарная сигнализация и оповещение.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Установка ППК предусматривается в комнате охраны.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1»
- источники питания «ИВЭПР»;
- адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;
- адресный шкаф управления вентилятором «ШУ-Т-37»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,35 Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1x2x0,75
Кабели прокладываются:

- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;
- открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК

Изм. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

32

8.12 Охранный доступ в паркинг.

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены рольворота фирмы "DOORHAN". При покупке машиноместа в паркинге дополнительно выдается брелок дистанционного управления воротами. Один брелок можно запрограммировать на разное количество открывание ворот. Подключение ворот смотреть раздел ЭМ.

9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

9.1 Общие указания.

Категория паркинга по взрывопожароопасности – В

Степень огнестойкости комплекса II

Класс функциональной пожарной опасности комплекса - Ф1.3

Класс функциональной пожарной опасности для паркинга - Ф5.2

В паркинге принята сухотрубная установка автоматического пожаротушения.

Систему В2 выполнить из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на сварке и фитингах. Спринклерные оросители монтировать к распределительным трубопроводам на приварных муфтах МП-15 перпендикулярно плоскости перекрытия в водозаполненных системах розеткой вверх. Продолжительность работы установки - 30 минут (согласно СНиП РК 2.02-15-2003). Так как гарантированного напора в сети недостаточно, подбираем насосную установку повышения давления (в зависимости от напора и расхода). Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1.

При входе установить световое табло "Насосная станция".

На системе установлен 4 контрольно-сигнальных клапана, который срабатывает при падении давления в системе.

В паркинге принято четыре секции пожаротушения. Объем воздушных секций не превышает 4,0м³.

9.2 Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход		Установленная мощность кВт	Примечание
		л/сек	При пожаре л/сек		
Автоматическое пожаротушение	47,49	21,69		2x37	паркинг
На внутреннее пожаротушения (пожарные краны)			10,4		паркинг
Дренчерная завеса			6,7		паркинг

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

33

10. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

Проектируемая трансформаторная подстанция (ТП), расположенная в секции 7, прямоугольной формы в плане. Размеры в осях "2с-4/1с"- "Ас-Бс" - 15,0м. х 7,0м. В ТП находятся помещения камер трансформаторов, помещение щита 0,4 кВ, помещение распределительного устройства РУ-10кВ и дизельная.

Высота ТП составляет 6,0м (от пола до потолка).

Конструктивные решения:

Фундамент – отдельный на сваях.

Ростверк – толщиной 700мм, бетон В25, W6, F75

Стены монолитные – 250мм.

Каналы и прямки выполнены из бетона В25, W6, F75

В ростверке выполнить гидроизоляцию Техноэласт «мост Б» - 1 слой.

Железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Прямки и каналы перекрываются рифленными листами толщиной 4мм.

Трансформаторная подстанция встроена в паркинг, рассчитана на установку двух сухих силовых трансформаторов 10/0,4 кВ мощностью 1600 кВА и устройство двух кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-2-10 с вакуумными выключателями фирмы "Siemens".

Схема электрических соединений на напряжении 10 кВ.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до 2-х линий и два силовых трансформатора мощностью 1600 кВА. В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты выключатели нагрузки ЗАН-5 фирмы "Siemens". Заземление каждой секции шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4 кВ.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматы.

Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через рубильники и автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1600 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

- 1 Вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;
- 2 Амперметров на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов;
- 3 Амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ.
- 4 Счетчики учета электрической энергии на стороне 0,4 кВ силовых трансформаторов и отходящих линий.
- 5 Счетчики учета электрической энергии на стороне 10 кВ на отходящих линиях.

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1 АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной секций шин 0,4 кВ или отключении одного из

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

34

силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

2 При отсутствии питания на обоих вводах производится автоматический запуск дизель-генератора.

Электроосвещение и электросиловая часть.

Питание сети электроосвещения и обогрева выполнено от панели собственных нужд, установленной в помещении РУ-10 кВ.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Для камер КСО-2-10 предусматривается технологический обогрев с помощью электроконвекторов. Включение электроконвекторов автоматическое при температурениже -5(8 кВт)С

Конструктивное выполнение

Внутри ТП в отдельных помещениях располагаются: РУ-10 кВ, силовые трансформаторы мощностью 1600 кВА, щит 0,4 кВ и дизельная с дизель-генератором марки "ELTECO" типа "PETRA210CS" номинальной мощностью 225/180 кВА/кВт. Соединение трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими медными шинами, с РУ-10 кВ - кабелем. Распределительное устройство 10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО2-10. Камеры в РУ-10 кВ устанавливаются в 2 ряда. Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, устанавливаемыми в 2 ряда. В РУ-10кВ располагается ящик управления обогревом РУ-10 кВ. Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ 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 ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R=125/Iz=4$ Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями. Глубинные заземлители связываются с магистралью заземление в двух местах. Так как здание ТП-10/0,4-2x1600 кВА является встроенным в паркинг, то молниезащита не требуется.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике.

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ.

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

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО2-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) запираение всех приводов разъединителей и заземляющих ножей висячими замками;

2 Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной технике;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

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

02-13-2017 ПЗ

Лист

35

3 Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной технике должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной технике, согласованными с органами государственного пожарного надзора.

ОС – ТМ

Рабочий проект разработан на основании Технический условий ОАО "Астана РЭК" на систему телемеханики и связи.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, норм безопасности и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий

Рабочая документация является собственностью ЗАКАЗЧИКА и может передаваться третьим лицам во временное конфиденциальное пользование только по согласованию с ТОО "ИНСТИТУТ АВТОМАТИЗАЦИИ", которое также может передавать документ третьим лицам только по согласованию с ЗАКАЗЧИКОМ.

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Установка многофункциональных измерительных преобразователей ЭНИП-2 и устройств ввода/вывода ЭНМВ-1 /ЭНМВ-2 на ячейках ТП для измерения и вычисления параметров электрических сетей и регистрации состояния коммутационных аппаратов.
2. Установка шкафа телемеханики для передачи данных в ОИК по беспроводным каналам передачи данных средствами сети GSM и оптоволоконного кабеля.
3. Прокладка информационных кабелей.

АСКУЭ

Настоящий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ (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 0,4 кВ предназначена 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 СА4У-Э721 ТХ PLC IP П «Дала» с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC – модем.

- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В, и С и системы шин 0,4 кВ. «Saiman- 1000E»

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

- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П «Дала», устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

- 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

36

- 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 предусматривается 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 настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для трансформаторной подстанции контур заземления.

- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами 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, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002.

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

ОВСПД

Проектом предусматривается 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 оптокрасса типа КРН-8, которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4 кВ - 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.

ОПС

Настоящим проектом предусматривается система охранно -пожарной сигнализации осуществляется на базе Мираж.

Установка ППК предусматривается в РУ-0,4кВ ТП.

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

- дымовые оптические пожарные извещатели - ИП-212-41М;

В качестве технических средств вторжения служат :

-извещатель пассивный инфракрасный движения- Patrol-701;

-потолочный датчик движения Астра-7;

-извещатель магнитоконтактный -ИО 102-20.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

$$(13 - 11)/(15000-7500) = 0,0002 \text{ мес.}$$

Прирост общей площади равен:

$$12826 - 7500 = 5326 \text{ м}^2$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции будет равна:

$$T = 11 + 0,0002 \times 5326 = 12 \text{ месяцев}$$

Продолжительность строительства (**T1**) с учетом встроенных помещений увеличивается исходя из 0,5 месяца на каждые 100м² встроенных помещений (СП РК 1.03-102-2014, часть П, раздел 9, стр.13 п.9.1.9):

$$T1 = 12 + 653/100 \times 0,5 = 16 \text{ месяцев}$$

Продолжительность строительства паркинга (T2) определяем, как для закрытой автостоянки методом экстраполяции исходя из имеющейся в нормах максимальной вместимости равной 350 м/м с нормой продолжительности строительства 12 месяцев (СП РК 1.03-102-2014, табл. Б 1.3.1, п.9, стр.63).

Увеличение вместимости составит:

$$\Delta П = (375 - 350) / 350 \times 100\% = 7\%$$

Определяем прирост продолжительности строительства:

$$\Delta T = \alpha \times \Delta П = 0,33 \times 7 = 2\%$$

Продолжительность строительства жилых зданий с учетом экстраполяции составит:

$$T2 = 12 \times (100 + 2) / 100 = 12 \text{ месяцев.}$$

(СП РК 1.03-102-2014, приложение В, пример 7, стр.220).

Принимаем продолжительность строительства **жилого комплекса:**

$$\mathbf{T_{об} = T1 + T2 \times K = 16 \text{ мес.} + 12 \text{ мес.} \times 0,3 = 20 \text{ месяцев}}$$

в том числе подготовительный период 1 месяц;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02-13-2017 ПЗ

Лист

39