«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Қонаев атындағы ӨК, 481/1 мекенжайында орналасқан халыққа қызмет көрсету объектісі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша

15.06.2023 ж. № NUREX-0029/23

ҚОРЫТЫНДЫ
(оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«HYUNDAI» ҚАЗАҚСТАН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ»
(«ХЕНДАЙ» ҚАЗАҚСТАН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ»)
жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«NAMARK PROJECT» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Қонаев атындағы ӨК, 481/1 мекенжайында орналасқан халыққа қызмет көрсету объектісі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "НурАли Эксперт" ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
(положительное)

№ NUREX-0029/23 от 15.06.2023 г.

по рабочему проекту
«Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН»
(«ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН»)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью
«NAMARK PROJECT»

город Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) выдано ТОО "НурАли Эксперт".

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Дополнительные сведения: Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № NUREX-0019-01 от 03.04.2023 года, заключенного между ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») и ТОО «НурАли Эксперт»

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

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

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН»)

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «NAMARK PROJECT», I категория (лицензия № ГСЛ 001458 от 22 сентября 2021 года, с приложением 001 на четырех страницах от 22 сентября 2021 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1», утвержденное ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 26 апреля 2022 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ85VUA00724303 на проектирование объекта: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 15.08.2022 года;

договор № 11/2022 на выполнение проектных работ объекта: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1», заключенный между ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН», именуемое «Заказчик» и ТОО «NAMARK PROJECT» именуемое «Исполнитель» от 26 апреля 2022 года;

акт на право частной собственности на земельный участок № 0169621, площадью 1,1513 га (кадастровый номер 20-317-106-277), расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК «имени Кунаева», участки 481/1, 481/3, с целевым назначением земельного участка: для строительства многоэтажного жилого дома и объекта

обслуживания населения, выдан Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы от 13 апреля 2019 года;

договор купли-продажи земельного участка, площадью 1,1513 га (кадастровый номер 20-317-106-277), расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК «имени Кунаева», участки 481/1, заключенный между гр. Сон Кю Ён, именуемый в дальнейшем «Продавец» и ТОО «First Holding», именуемое в дальнейшем «Покупатель», от 21 января 2022 года за № 17;

договор передачи недвижимого имущества в качестве взноса в уставный капитал, земельный участок, площадью 1,1513 га (кадастровый номер 20-317-106-277), расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК «имени Кунаева», участки 481/1, заключенный между ТОО «First Holding», именуемый в дальнейшем «Участник» и ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») », именуемый в дальнейшем «Компания», от 13.06.2022 года за №4118;

отчет по инженерно- геологическим изысканиям на объекте: «Строительство автосалона по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК им.Кунаева2, участки 481/1, 481/3», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением 001 на одной странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), от 2022 года;

топографическая съемка в масштабе 1:500 (Планшет С-11-9,13) земельного участка, расположенного по адресу: Турксибский район, ПК им.Кунаева2, участки 481/1, 481/3, была выполнена ТОО «Geo Expert» (государственная лицензия № 21033017 от 08 декабря 2021 года, с приложением 001 на двух страницах от 08 декабря 2021 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) от 07.04.2022 года;

эскизный проект по объекту: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1», выполненный ТОО «NAMARK PROJECT», I категория (лицензия № ГСЛ 001458 от 22 сентября 2021 года, с приложением 001 на четырех страницах от 22 сентября 2021 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы) в 2022 году;

протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта №РО-23-01650/11-97 от 14 марта 2023 года, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы (аттестат аккредитации №KZ.T.02.0575 действителен от 29.04.2020 г. до 29.04.2025 г.);

результат полимеразной цепной реакции 1230009000962693 от 08.02.2023 г. Номер пробы №14-1444-1448, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы (аттестат аккредитации №KZ.T.02.0575 действителен от 29.04.2020 г. до 29.04.2025 г.);

протокол дозиметрического контроля №РО-23-01650/11-42 от 06 апреля 2023 года, выданное филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Алматы (аттестат аккредитации №KZ.T.02.0575 действителен от 29.04.2020 г. до 29.04.2025 г.);

письмо КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» №ЗТ-2023-00739196, о наличии или отсутствии зеленых насаждений, от 26 апреля 2023 года;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» о расстоянии от пожарного депо и

времени прибытия первых пожарных подразделений до объекта, от 06 марта 2023 года №3Т-2023-00288531;

письмо КГУ «Управление культуру города Алматы» от 24 марта 2023 года №03.4-12/337сл о том, что земельные участки находящиеся по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1 и 481/3 не относятся к особо охраняемой зоне памятников истории и культуры города Алматы;

письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 31 января 2023 года № 23 – заявление о проведении вневедомственной экспертизы рабочего проекта: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации);

письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 04 апреля 2023 года № НССК-104 – о финансировании строительства рабочего проекта: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)- за счет собственных средств ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») ;

письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 11 апреля 2023 года № НССК-111- о начале строительства рабочего проекта: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Технические условия:

технические условия, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» УЭиВ г.Алматы исх. № 05/3-819 от 30.03.2023 года, на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения объекта «2-х этажное здание для строительства многоэтажного жилого дома и объекта обслуживания населения», расположенного по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1 (кадастровый номер: 20-317-106-277);

технические условия, выданные АО «КазТрансГаз-Аймак» исх. № 02-2019-8565 от 02.08.2019 года, на проектирование и подключение к газораспределительным сетям административного здания обслуживания населения, со вспомогательными помещениями, расположенного по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1, 481/3;

технические условия, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы» исх. № 32.2-599 от 15.02.2023 года, на постоянное электроснабжение многоэтажного жилого дома с объектами обслуживания населения, расположенного по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Д.А.Кунаева, 481/1.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование эскиза (эскизного проекта) от 18 января 2023 года № KZ81VUA00822054 по объекту: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах от 07 февраля 2023 года №KZ96VRC00015699, выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов;

согласование строительства (размещения) зданий, сооружений и других объектов на при аэродромной территории аэродрома Алматы от 31 октября 2022 года №3064, выданное АО «Международный аэропорт Алматы»;

разрешение на осуществление деятельности по строительству объекта обслуживания населения высотой 10,0 м., расположенного город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1, 481/3, выданное РГУ «Комитет гражданской авиации министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан» от 13 декабря 2022 года №28-28/ЗТ-К-70;

согласование принятых проектных решений по объекту: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)– 1 декабря 2022 года (письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 31 января 2023 года № 23);

5.3. Представленные материалы

ОПЗ- Общая пояснительная записка
11/2022-ГП- Генеральный план
11/2022-1-АР- Архитектурные решения
11/2022-1-КЖ- Конструкции железобетонные
11/2022-1-КМ- Конструкции металлические
11/2022-1-ОВиК- Отопление, вентиляция и кондиционирование
11/2022-1-ОВиК- Отопление, вентиляция и кондиционирование. Котельная
11/2022-1-ВК- Водопровод и канализация
11/2022-1-ЭОМ- Электрооборудование и электроосвещение
11/2022-1-ЛВСиТФ- Локальная вычислительная сеть и телефония
11/2022-1-ТМ-Тепломеханические решения
11/2022-1-ТП-Топливоподача
11/2022-1-АПТ- Автоматическое пожаротушение
11/2022-1-АПТиА- Автоматическое пожаротушение. Аппаратура управления контроля
11/2022-1-АПС- Автоматическая пожарная сигнализация
11/2022-1-ТХ- Технологические решения
11/2022-1-ВН- Система видеонаблюдения
11/2022-1-СКУД- Система контроля и управления доступом
11/2022-НСС- Наружные сети связи
11/2022-ЭН- Наружное электроосвещение
11/2022-ЭС- Внутриплощадочные сети 0,4 кВ
11/2022-НВК- Наружные сети водоснабжения и канализации
11/2022-ВН- Внутриплощадочное видеонаблюдение
ПОС- Проект организации строительства
Паспорт проекта
Расчеты ОВиК
Расчеты ТМ и ТП
Смета на проектно-изыскательные работы
Отчет по результатам расчета несущих конструкций
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций
Расчет водопотребления и водоотведения
Энергетический паспорт

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство объекта обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Административно участок проектируемого строительства расположен в городе Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1, 481/3.

В геоморфологическом отношении площадка находится в пределах террасированной равнины, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах 686,0-689,0м.

Рис. 1 Ситуационная схема объекта

Природно-климатические условия района строительства

Климатический район-IIIВ.

Расчетная температура наружного воздуха по СП РК 2.04-01-2017:

Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 37,7°С;

Абсолютная максимальная температура воздуха – плюс 43,4°С;

Ветровая нагрузка 0,39 кПа (ветровой район II);

Снеговая нагрузка 1,2 кПа (снеговой район- II).

Сейсмичность площадки- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками твердой консистенции, просадочными (1 тип), суглинками от твердой до текуче пластичной консистенции, непросадочными, перекрытыми с поверхности почвенно-растительным слоем.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 6,0-7,0м и установились на глубине 5,0-6,0м. Прогнозируемый уровень замачивания грунтовыми водами 3,8м.

В период обильных дождей и интенсивного снеготаяния уровень грунтовых вод может повыситься на 1,5м относительно зафиксированного вовремя изысканий.

Возможно повышение влажности грунтов за счет замачивания их сверху из внешних источников и постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод, а также за счет экранирования поверхности при строительном освоении территории.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

Суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный (1 тип), ПРС до 0,2-0,3 м. Мощность 2,0-3,5м;

Суглинок светло-коричневого цвета, от полутвердой до тугопластичной консистенции, плотный, непросадочный. Мощность 0,8-2,5м;

Суглинок светло-коричневого цвета, от мягкопластичной до текуче пластичной консистенции, непросадочный. Мощность 4,7-6,2м;

Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте площадки (смотри приложения).

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены три инженерно- геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок твердый, просадочный

ИГЭ-2 Суглинок полутвердый и туго пластичный, непросадочный

ИГЭ-3 Суглинок мягкопластичный, непросадочный

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

Номер ИГЭ	Плотность Грунта, г/см3			Удельное сцепле-ние грунта, кПа			Угол внутреннего трения грунт, градус			Модуль деформ МПа
	норм	II	I	норм	CII	CI	норм	фII	фI	
ИГЭ-1	1,72	1,70	1,69	47/ 28*	42/ 26*	37/ 25*	26/ 17*	25/ 16*	22/ 15*	8,5/2,2*
ИГЭ-2	1,94	1,92	1,90	38*	38*	33*	19*	17*	16*	10,8*
ИГЭ-3	1,99	1,96	1,94	23*	23*	15*	16*	16*	14*	5,6*

*Примечание: * - показатели для грунтов в водонасыщенном состоянии*

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-1).

По данным компрессионных испытаний суглинки (ИГЭ-1) при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – 1 (первый).

Коэффициент относительной просадочности: (нормативные значения) при удельном давлении:

при 0,05 МПа-0,002-0,014 (норм.0,006);

при 0,1 МПа- 0,008-0,048 (норм.0,022);

при 0,2 МПа- 0,021-0,083 (норм.0,042);

при 0,3 МПа - 0,018-0,099 (норм.0,054).

Здесь и далее по тексту в скобках приведены нормативные значения показателя.

Начальное просадочное давление – от 0,051-0,113МПа (норм.0,079 МПа) Мощность просадочной толщи – 2,0-3,5м.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля –низкая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах-неагрессивная.

Химический анализ в количественном выражении:

Cl^- - 50,0мг/кг

SO_4^{2+} - 380,0мг/кг

Сумма легкорастворимых солей - 0,100%

6.2. Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается разработка проектно-сметной документации по объекту: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без сметной документации).

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект Строительство "Объект обслуживание населения», расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, участки 481/1, разработан на основании следующих документов, предоставленных Заказчиком:

Задания на проектирование;

Архитектурно-планировочное задание (АПЗ - №KZ80VUA00704508);

Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выданных ТОО "ГЦИ";

Акт на земельный участок №0169621;

Топографическая съемка М 1:500, выданная ТОО "Geo Expert".

Рабочий проект предназначен для строительства здания "Объекта обслуживания населения" в климатическом подрайоне, со следующими характеристиками:

климатический район - III, подрайон IIIB;

расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - (-20.1°С);

сейсмичность района строительства - 9 баллов;

ветровая нагрузка - 0,39 кПа;

снеговая нагрузка - 1,2 кПа;

категория грунта по сейсмическим свойствам - III (третий).

Система координат - местная.

Система высот - Балтийская.

Размеры даны в метрах.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений, а также площадок и пешеходных дорожек выполнена с координационной привязкой относительно геодезической строительной сетки.

Вертикальная привязка зданий и сооружения производится от ближайшего пункта полигонометрии.

Таблица 2

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество		Примечание
			В границах участка	Вне границ участка	
1	Площадь участка по госакту:	га	1.1513		
2	Площадь застройки, в том числе:	кв.м	3453.22		без учёта подземных сооружений
	«Объект обслуживания населения»	кв.м	3391.56		в площадь застройки под

					нависающей частью здания входит площадь покрытий: асфальтобетонное покрытие - 551.23; отмостка -106.90; площадь под бортовые камни-12.85
	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН)	кв.м	34.20		
	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	кв.м	6.12		
	Насосная станция	кв.м	11.34		
	Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО)	кв.м	10.00		
3	Площадь покрытий, в том числе:	кв.м	6772.98		
	асфальтобетонное покрытие	кв.м	6378.32		
	покрытие из тротуарной бетонной плитки	кв.м	56.50		
	отмостка	кв.м	243.90		
	площадь под бортовые камни	кв.м	94.26		
4	Площадь озеленения:	кв.м	1286.80		
5	Процент застройки:	%	29.99		
6	Процент покрытий:	%	58.83		
7	Процент озеленения	%	11.18		

Разбивочный план

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование и топографической съемки М 1:500.

На генеральном плане размещены здания и сооружения:

«HYUNDAI Коммерческий Центр Казахстан»;

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН);

Дизель-генераторная установка (ДГУ);

Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО);

Насосная станция;

Резервуар 1;

Резервуар 2;

Резервуар горизонтальный стальной (РГС);

Стоянка для клиентов;

Презентационная стоянка для техники;

Служебная стоянка;

Сервисная стоянка для техники и стоянка тест-драйв техники;

Стоянка новой техники;

Площадки для отдыха.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений, а также площадок и пешеходных дорожек выполнена с координационной привязкой относительно геодезической строительной сетки. Разбивочный план выполнен Линейно- Координатным методом.

Граница участка по проекту совпадает с металлическим ограждением. Обеспечена возможность кругового проезда пожарных автомашин вокруг зданий. На участке предусмотрены стоянки для автомобилей. 34 машиноместа - размеры м/мест 2.5м х 5.5м, 10 машиномест - размеры м/мест 2.5м х 6.0м, 2 м/места для маломобильных групп населения -размеры м/мест 3.6м х 6.0м, 40 машиномест для спецтехники - размеры м/мест 4.0м х 8.0м.

План организации рельефа

Вертикальная привязка зданий и сооружения производится от ближайшего пункта полигонометрии.

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа:

Для «HYUNDAI Коммерческий Центр Казахстан»- 687.95; Для Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН) -688.05; Для Дизель-генераторная установка (ДГУ) - 688.05. Высотные отметки даны в метрах. Система высот - Балтийская. Проектные горизонтали проведены через каждые 10 см. Сети ливневой канализации выполняются отдельным проектом, в составе наружных сетей по отдельному договору. Отвод поверхностных сточных вод с территории обеспечивается проектируемым уклоном в ливневую канализацию, также в ливневую канализацию предполагается отвод воды с кровли, с дальнейшей очисткой и сбросом в резервуары сбора сточных вод. Проектируемый уклон рельефа ровный, спокойный от 5.30 до 18.55 промилле. Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения естественного водоотвода от зданий и входов.

План земляных масс

План земляных масс выполнен на основе плана организации рельефа. Рекультивация земли не производится, в виду отсутствия плодородного слоя на отведенном участке согласно инженерно-геологическому отчету. Коэффициент поправки на уплотнение 0.1. Вытесненный грунт под подземные части зданий и сооружений смотреть раздел КЖ. Вытесненный грунт под водоотводные сооружения смотреть раздел ГП - План организации рельефа. Вытесненный грунт под автодорожные, тротуарные покрытия и плодородной почвы на участках озеленения смотреть раздел ГП - План благоустройства.

План благоустройства

Малые архитектурные формы, индивидуально заложенные заказчиком: Пилон "HYUNDAI ".

Так же проектом предусмотрены малые архитектурные формы и переносные изделия такие как: Скамейки и урны на площадке для отдыха; Колесоотбойники на местах стоянок автомобилей; Металлическое ограждение высотой 2.03м, длиной 450м.п; Ворота распашные, размер проема 6.0х1.8м; Навес над мусорными баками на 3 шт. и мусоросборные контейнеры 3шт.

1373х1073х1354(h)мм 1100 литров на площадке ТБО; Уличные однорожковые и трехрожковые фонари высотой 7м мощностью 150W на автостоянке и по периметру территории; Дорожная разметка для проездов и стоянок автомобилей.

Покрытие для проездов - асфальтобетонное, покрытие для площадок и отмостки - из тротуарной бетонной плитки. Бортовые бетонные камни БР 100.20.8 и БР 100.30.15. Отмостку смотреть раздел АР, уклон отмостки 5%. Каждый тип покрытия предварительно согласовать со специалистами компании. Цвет всех типов покрытий должен быть выполнен подрядчиком. Подрядчик должен использовать технологию укладки плитки фирмы-производителя.

Работы по озеленению производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей так же перед началом провести работы по растаскиванию грунта с обязательным просеиванием земли от корневищ, сорняков и прочих включений или обработка гербицидами.

Газон:

Газон рулонный - плодородный слой 200мм, полив из расчета 25-40 л/кв.м, внесение минеральных удобрений (азота-40кг/га, фосфора-40кг/га, калия- 40кг/га).

Деревья:

Сосна обыкновенная (лат. Pínus sylvéstris), высота саженца 200-250 см, обхват ствола 25-30 см, 2 пересадки, размер кома 1.0х1.0х0.6м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м, устройство ДЭС из щебня фракцией 10-40мм h-0.2 м.

Липа мелколистная (лат. Tília cordáta), высота саженца 200-250 см, обхват ствола 12-14 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м, устройство ДЭС из щебня фракцией 10-40мм h-0.2 м.

Клён красный (лат. Ácer rúbrum) высота саженца 250-300 см, обхват ствола 12-14 см, 2 пересадки, размер кома 1.0х1.0х0.6 м, размер ямы 1.9х1.9х0.85 м, устройство ДЭС из щебня фракцией 10-40мм h-0.2 м.

Кусты:

Барбарис обыкновенный (лат. Bérberis vulgáris) высота саженца 100-120 см, 3 пересадки, размер кома 0.8х0.8х0.5 м, размер ямы 1.7х1.7х0.75 м, устройство ДЭС из щебня фракцией 10-40мм h-0.2 м.

Можжевельник казацкий (лат. Juníperus sabína), высота саженца 40-50 см, 2 пересадки, размер кома 0.5х0.5х0.4 м, размер ямы 1.4х1.4х0.65 м, устройство ДЭС из щебня фракцией 10-40мм h-0.2 м.

Дополнительные мероприятия для посадки деревьев – деревянные опоры и тросниковая обвязка для фиксации ствола.

На участке присутствуют существующие деревья 46ш. из которых 8шт. подлежат сносу.

Сводный план инженерных сетей

Сводный план инженерных сетей выполнен на основе плана организации рельефа (ливневая канализация) и разделов ВК, ЭН, ЭС. На плане размещены сети ливневой канализации, сети электроснабжения, сети канализации хозбытовой, сети водопровода хозпитьевого и противопожарного.

6.2.2. Технологические решения

Основание для разработки проекта «Объекта обслуживания населения», расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева», участки 481/1:

задание на проектирование,

проектные решения, согласованные заказчиком проекта.

Исходные данные для проектирования:

Технологический раздел рабочего проекта разработан исходя из технических требований производителя с учетом нормативов, требований и стандартов Республики Казахстан:

МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей";

СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания";

СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

СН РК 3.02-21-2011* "Объекты общественного питания";

СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";

СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";

МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций".

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания" утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 186;

СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа»;

Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №360 "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации компрессорных станций";

Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 358 "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением";

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" решение Совета Евразийской экономической комиссии от 2 июля 2013 года № 41;

Правил устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК).

Основные технологические решения

Проектируемое здание "Объекта обслуживания населения" представляет собой двухэтажное здание размером в плане по осям 84,02х41,6 м. и условно поделен на зоны: где предусмотрены помещения для обслуживания сельхоз-оборудования «AGCO Corporation» американского производителя —и помещения для обслуживания спецоборудования марки Hyundai корейского производителя «Hyundai Motor Company».

Здание "Объекта обслуживания населения" предназначен для осуществления полного спектра услуг по обслуживанию всего модельного ряда оборудования марки "HYUNDAI» и «AGCO», гарантийному и постгарантийному обслуживанию с использованием оригинальных запасных частей и нового высокотехнологичного оборудования, которое соответствует высоким международным стандартам производителя.

При проектировании учитывались все конструктивные и регламентные требования заказчика и производителя.

Проектом предусмотрен следующий набор помещений:

AGCO - 1-й этаж на отм. 0,000м:

демонстрационный зал;

клиентская зона;

отдел продаж;

отдел сервиса;

кассир;

касса с выдачей запчастей;

технические помещения Hyundai - 1-й этаж на отм. 0,000м:

клиентская зона;

демонстрационный зал;

отдел продаж;

отдел сервиса;

кассир;

касса с выдачей запчастей;

технические помещения.

В помещении сервиса оказывается полный спектр услуг по гарантийному обслуживанию продукции, цех условно поделен на зоны, которые оснащены передвижными электрогидравлическими подъемниками ПГП- 24000 (4стойки), грузоподъемностью 24т., гидравлическими подкатными домкратами грузоподъемностью 3,5т., верстаками и спец.инструментом; для монтажа и демонтажа шин тракторов и спецтехники предусмотрен универсальный электрогидравлический шиномонтажный стенд ГШС-515В. В цехе предусмотрены две смотровые канавы для ремонта тех.оборудования марки "HYUNDAI» и «AGCO». Все ремонтные зоны оснащены профессиональным оборудованием, инструментом и инвентарем, которое представлено в комплекте чертежей марки «ТХ» и расставлено на плане так, что позволяет удобно проводить техническое обслуживание и эксплуатацию на протяжении всего срока службы технического оборудования.

В здании для хранения запасных частей и инструмента, предусмотрены кладовые с соответствующим оборудованием и стеллажами.

Перед поступлением на ремонт или выдачей отремонтированного оборудования в зоне сервиса предусмотрено помещение №41, оснащенное высокопроизводительным аппаратом высокого давления с подогревом воды HDS 8/18-4C Classic фирмы KARCHER. При доступе ко всем частям оборудования применено устройство – потолочная консоль КП-360/2, которая крепится к потолку (или иное крепление, которое предусматривается разделом «АС») и вращается на 360°. Для сушки поверхностей оборудования с помощью потока воздуха проектом предусмотрена турбосушка TOR LT-1090C-1.

На втором этаже здания размещены кабинет директора, офисы, переговорная, комната обучения, кухня-столовая, бытовые и прочие помещения.

Т.к. большая часть оборудования работает на сжатом воздухе проектом предусмотрено помещение «компрессорной», где размещена компрессорная установка с ременным приводом, на базе четырехцилиндровой двухступенчатой компрессорной головки С-416М, рессивер-500л, производительность по нагнетанию/по всасыванию-2000/3000л/мин, Р=10бар, модель К-3. Сжатый воздух от компрессорной станции поступает по стальным трубам до катушек AIR HOSE REEL L701153 и далее до оборудования. Для исключения случайного попадания влаги, масла в оборудование или инструмент, предусмотрены фильтры масловлагоотделители.

Трубопровод сжатого воздуха выполнен из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, которые прокладываются по конструкции здания.

Согласно СН 527-80, трубопровод классифицируется - как трубопроводы V категории, группы В.

Контроль качества сварных соединений стальных трубопроводов выполняется по СНиП 3.05-09-2002*: проверкой качества сварных швов трубопроводов V категории внешним осмотром, измерением и испытанием на герметичность- пневматическим Рисп. =1,25Рраб.

Антикоррозионная защита трубопровода сжатого воздуха и запорной арматуры, защищаются от коррозии лакокрасочными покрытиями толщиной не менее 0,2мм, наносимых на очищенную от ржавчины и окалины и обезжиренную поверхность по СНиП РК 2.01-19-2004.Конструкция покрытия: грунтовка ФЛ-03Ж по ГОСТ 9109-81-2 слоя, эмаль ХВ-124 по ГОСТ 10144-89*, V.УХЛ1-3 слоя.

Цвет окраски трубопровода сжатого воздуха - синий, согласно ГОСТ 14202- 69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

Указания по монтажу трубопровода - изготовление, монтаж очистку и испытание трубопроводов произвести согласно СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" и СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа. "Соединение трубопроводов выполнить сваркой электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*. При изготовлении и монтаже трубопроводы должны быть очищены от посторонних предметов и грязи.

Для работников, посетителей и клиентов здания "Объекта обслуживания населения" предусмотрены бытовые помещения, выделены места отдыха и время препровождения.

Мероприятия по эвакуации людей из здания

Настоящие мероприятия предусматривают основные действия персонала по эвакуации людей при пожаре в здании и на всей прилегающей площадке проектирования.

Мероприятия по эвакуации людей из здания является дополнением к схематическим планам эвакуации персонала при пожаре в организации и дополнением к инструкции. Схематический план и инструкция разрабатывается эксплуатируемой организацией и согласовывается с местными органами пожарной службы.

Инструкция предназначена для организации безопасной и быстрой эвакуации персонала из здания организации в случае пожара.

Вводный и первичный противопожарные инструктажи проводятся в установленные сроки и регистрируются в журнале учета вводного противопожарного инструктажа и журнале учета первичного противопожарного инструктажа.

Ответственность за общее обеспечение пожарной безопасности возлагается на руководителя организации здания. Персональная ответственность за соблюдение мер пожарной безопасности в каждом помещении здания возлагается на сотрудников, работающих в данных помещениях, ответственные за обеспечение пожарной безопасности обязаны:

обеспечить соблюдение на вверенных им местах работы установленного противопожарного режима;

следить за исправностью приборов отопления, вентиляции, технического оборудования и принимать немедленно меры к устранению обнаруженных неисправностей, могущих привести к пожару;

следить за тем, чтобы после окончания работы проводилась уборка рабочих мест и помещений, отключалась электроэнергия, за исключением дежурного освещения если таковое предусматривается проектом;

обеспечить исправное содержание и постоянную готовность к действию имеющихся средств пожаротушения, связи, сигнализации. Каждый работник независимо от занимаемой должности обязан четко знать и строго выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к пожару или возгоранию.

Лица, виновные в нарушении мерах пожарной безопасности, несут дисциплинарную, административную, уголовную и иную ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Тренировки по эвакуации персонала в случае пожара проводятся не реже 1 раза в полугодие или согласно инструкции.

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности инвалидов и иных маломобильных групп населения

В здании "Объекта обслуживания населения" предусматриваются мероприятия для доступности маломобильными группами населения, которые разработаны в соответствии с требованиями:

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений»;

СН РК 3.06-01- 2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

При проектировании в первую очередь соблюдены требования по устранению внешних строительных барьеров: поверхности покрытий дорожек для сообщения между открытыми сооружениями выполнены нескользкими и с не слишком грубой фактурой для инвалидных колясок.

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы. Ширина входных дверей в здание в свету составляет нормативным для беспрепятственного проезда.

На территории "Объекта обслуживания населения" обеспечено комплексное благоустройство: открытость и проницаемость территорий для визуального восприятия, условия беспрепятственного передвижения населения, включая маломобильные группы.

Малые архитектурные формы отвечают требованиям удобства, комфортности, безопасности (прочность конструкций, отсутствие острых углов, сколов) и доступности для маломобильных групп населения.

Уклоны по проездам и на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп.

6.2.3. Архитектурные решения

Чертежи марки АР разработаны на основании договора на разработку проектно-сметной документации (ПСД) №11/2022 от 18.08.2021г по объекту "Объект обслуживания населения», расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, участки 481/1".

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану: в соответствии с ситуационной схемой.

Климатическая характеристика района строительства на основании инженерно-геологических изысканий ТОО "ГЦИ" от "апреля" 2022г.:

климатический район площадки строительства - IIIB (СП РК 2.04-01- 2017);

температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.92 -

минус 23.3°С (СП РК 2.04-01-2017);

нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района -

0.39кПа (39кг/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

нормативное значение веса снегового покрова для V района - 2,4кПа (240 кгс/м2), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

сейсмичность района строительства 9 баллов. Архитектурные решения:

Здание "Объекта обслуживания населения" представляет собой двухэтажное здание, прямоугольной формы в плане с двумя навесами в осях А-Б, Л-М/1-7, с габаритными размерами в осях 84,00х53,60 м.

Высота первого этажа составляет - 3,750м (от пола до пола), высота второго этажа-3,250м, от пола до металлических конструкций. Подвал проектом не предусмотрен.

Проектом предусмотрено расположение на первом этаже следующих групп помещений: помещения для работы с покупателями AGCO и HYUNDAI; помещения сервиса; складские помещения, технические помещения. На втором этаже располагаются офисные помещения, помещения для персонала и технические помещения.

Конструктивные решения:

Здание двухэтажное, многопролетное. Металлический каркас. Балки покрытия опираются на колонны. По балкам - прогоны;

По периметру здания предусмотреть отмостку из бетонной плитки по гравийно-песчаному слою, переменной толщины (от 200 до 150 мм);

Отмостку устраивают с уклоном 5%, шириной 1500 мм; Колонны - металлические, двутавр, см. раздел КМ;

Фундаменты - см. раздел КЖ;

Перекрытие - плита монолитная по не съемной опалубке, см. раздел КМ;

Покрытие - сэндвич-панель, δ = 150мм;

Цоколь - см. раздел КЖ;

Наружные стены - сэндвич-панель δ = 150мм;

Стены 1-го / 2-го этажей - ГКЛ, ГКЛВ;

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок, смотреть раздел ЭЛ и наружный не организованный;

Выход на кровлю через наружную стремянку. Наружная отделка:

Оконные откосы - оцинкованная сталь с полимерным покрытием;

Крыльца - термообработанный гранит;

Цоколь - гранитная плитка;

Витражи: профиль - алюминиевый; двухкамерный стеклопакет; со слож- ным открыванием.

Внутренняя отделка чистовая:

Потолок:

ГКЛ, ГКЛВ, класс пожарной опасности К0;

потолок типа "Армстронг", класс пожарной опасности К0;

потолок типа "Грильято" 100х100мм, класс пожарной опасности К0;

Стены:
гипсовая штукатурка;
керамическая плитка Пол:
керамогранит, класс пожарной опасности К0;
коммерческий линолеум, класс пожарной опасности К1; Противопожарные мероприятия:
Пределы огнестойкости основных строительных конструкций составляют:
для дверей в противопожарных перегородках - EI 60.
двери технических помещений- EI 45.
для остальных дверей - EI 15.

6.2.4. Конструктивные решения

Проектируемое здание двухэтажное прямоугольной формы в плане с двумя навесами в осях А-Б, Л-М/1-7, с габаритными размерами в осях 84,00х53,60 м. Высота первого этажа составляет - 3,750м (от пола до пола), высота второго этажа - 3,250м от пола до металлических конструкций. Подвал проектом не предусмотрен.

Конструктивное решение здания – рамный каркас, включающей монолитные железобетонные столбчатые фундаменты, объединенные по периметру монолитными фундаментными балками.

Надземная часть выполнена в металлических конструкциях. Пространственная жесткость в продольном и поперечном направлениях обеспечивается конструкциями несущих рам и вертикальных связей по колоннам. Жесткость покрытия обеспечивается прогонами покрытия и горизонтальными связями.

Монолитные железобетонные конструкции:

фундаменты под несущие элементы каркаса - монолитные железобетонные столбчатые с основными размерами по подошве 2100х2100 мм;

фундаментные балки под стены ограждающих конструкций – монолитные железобетонные с основными размерами по подошве 600х400(h) мм и 800х600(h) мм;

монолитная железобетонная плита перекрытия толщиной 150 мм на отм. +3,500 выполнена по несъемной опалубке из профнастила Н60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2016.

Материал всех железобетонных конструкций – бетон класса С25/30, арматура класса А500С и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Металлические конструкции:

колонны и фахверки - профильные двутавры по ГОСТ Р 57837-2017 и гнутые замкнутые профили 160х160х6 по ГОСТ 30245-2012;

стропильные балки -профильные двутавры по ГОСТ 57837-2017;

фермы - односкатные из гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2012;

балочная система каркаса выполнена из профильных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017;

связи вертикальные - равнополочные уголки по ГОСТ 8509-93;

связи горизонтальные и распорки - гнутые замкнутые профили 80х80х4 и 60х60х4 по ГОСТ 30245-2012;

прогоны кровли выполняются по разрезной схеме из швеллеров с параллельными полками профиля 20П, 18П и 16П по ГОСТ 8240-97.

Все несущие металлоконструкции каркаса здания запроектированы из сталей марок С 235 и С345.

Все сечения и марки стали металлических элементов указаны в ведомостях элементов на чертежах проекта, а также в спецификации металлопроката.

Все заводские соединения сварные. Монтажные соединения выполняются на болтах нормальной точности и на монтажной сварке.

Антисейсмические мероприятия

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии с СП РК 2.03-30-2017 “Строительство в сейсмических зонах”.

Горизонтальные усилия воспринимает пространственный каркас, где колонны связаны между собой ригелями в обоих направлениях.

Расчет конструкций выполнен с помощью вычислительного (ПК) «ЛИРА-САПР 2021» сертифицированным в Республике Казахстан, реализующего метод конечных элементов в перемещениях, на вертикальные (постоянные, временные) и горизонтальные сейсмические нагрузки расчётным модулем 59, который позволяет учесть требования СП РК 2.03-30-2017 “Строительство в сейсмических зонах”, таких как многокомпонентность, момент от случайного эксцентриситета, регулярность здания.

Сечения элементов и площадь их армирования приняты в соответствии с результатами расчетной части проекта.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозийную защиту строительных конструкций выполнять согласно СН РК 2.01-01-13 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

Все боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать 2-мя слоями обмазочной гидроизоляцией из битумной мастики по грунтовке.

При выполнении бетонных работ обеспечить проектную толщину защитного слоя бетона.

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 (ПФ-133) в два слоя по грунтовке ГФ-020. Окраска производится на стройплощадке.

Огнезащита металлоконструкций решена в разделе АР.

Обратная засыпка

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять из выбранного из котлована грунта без включения строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением слоями толщиной не более 200-300 мм при оптимальной влажности до получения объемного веса скелета грунта Уск=1,65т/м. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1. Отопление, вентиляция и кондиционирование

Проект отопления, вентиляция и кондиционирования воздуха разработан на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей марки АР;

в соответствии со следующими нормативными документами:

СН РК 4.02.01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

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

СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий" Расчетная температура наружного воздуха -20.1°С.

СП РК 4.01-102-2013 - Внутренние санитарно-технические системы.

Источником теплоснабжения является автономная встроенная котельная. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами Т1=85°С, Т2=60°С. Расчетные параметры наружного воздуха приняты: Тнаруж. =-20,1°С. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017.

Отопление

Система отопления предусмотрена двухрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов для подвальных помещений и лестничной клетки приняты биметаллические радиаторы Breeze высотой 500мм. Удаление воздуха осуществляется встроенными воздухоспускными кранами, установленных в верхних пробках радиаторов.

Магистральные трубопроводы и подводки к отопительным приборам из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Способ прокладки - в конструкцию пола. Толщина слоя изоляции б=6мм. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

В местах прохода труб через стены и перекрытия предусмотрены гильзы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91*.

Теплый пол

В демо зоне и выдача новых а/м предусматриваются теплые полы из труб ф16х2,0мм, ф18х2,0мм. Расстояние между трубами 150-250мм. Способ укладки: с переменным шагом (улиткообразный). Для поддержания температуры пола не более 26°С проектом предусмотрен коллектор со смесительным узлом.

Теплоснабжение П1 и П2

Проектом предусматривается теплоснабжение смесительного узла WPG-25-08-16 для приточных агрегатов П1 и П2.

Трубы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Способ прокладки - внутри потолка. Изоляция трубчатая материалами из качественного полиэтилена фирмы Termoflex FRZ. Толщина слоя изоляции б=6мм. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84.

Вентиляция

В кабинетах приток воздуха принят в объеме 30м3/ час на одного человека. А в клиентские зоны 20м3/ час на одного человека. Приток в клиентские зоны, расположенные на первом и втором этажах, подается сверху по оси 4 через решетки АМН200х100. А удаление отработанного воздуха из двух клиентских зон и из демонстрационной зоны осуществляется через системы В6, В7.

В помещение №40 приток поступает от агрегата П2 через решетки АМН300х100 вдоль оси 5. А удаление осуществляется на втором свете здания через систему В2.

Удаление воздуха со складов первого этажа, и из помещения прямой приемки осуществляется на втором свете здания через системы В3 и В2 соответственно.

Из санузлов во всех этажах предусмотрена принудительная вытяжная вентиляция с установкой бытовых вентиляторов. В котельной приточно- вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Кратность воздухообмена: 3кр + объем воздуха на горение топлива.

Решетки типа "АМН" крепить к воздуховодам самонарезными винтами по месту. В качестве материала воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918- 2020* Изготовление воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием выполнен согласно п. 710.3 СП РК 4.02- 101- 2012. Щелевые приточные диффузоры крепится к воздуховодам самонарезными винтами по месту.

Все воздуховоды выведены через стену. В проекте шахты через кровлю отсутствуют. Все вентиляторы приняты осевыми и находятся внутри здания и устанавливаются скрыто в пространстве подшивного потолка.

Дымоудаление

Дымоудаление из помещении выставочного зала и сервисного цеха осуществляется естественным побуждением через дымовые люки Дымозор- 100 сечением 900х900 с электроприводом. Для притока воздуха во время пожара служат приточные клапаны Дымозор- 300 сечением 1500х600 на отметке +5,2м. Для удаления дыма из помещения архива предусмотрен противопожарный клапан КПЖ- 1- ДУ и вентилятор крышной RFF-500 который устанавливается на кровле.

Кондиционирование воздуха

Для создания индивидуальных параметров микроклимата в каждом помещении проектом принята система VRF. Внутренние блоки состоят из средненапорной канальной и четырехпоточной кассетной установок фирмы LG. Наружный блок устанавливается на улице. Кондиционер также может служить в переходный период для обогрева помещении.

Трубопроводы для систем кондиционера теплоизолировать и проложить внутри подвесного потолка на отметке, указанной на схеме.

Для демонстрационного зала приняты средненапорные канальные кондиционеры совместно с вихревыми диффузорами с соединяющими их воздуховодами. Диффузоры приняты размером 600х600 с учетом ячеек подшивных потолков из Армстронга. В кабинетах приняты четырехпоточные кондиционеры. А в помещениях IT настенные внутренние блоки в количестве 2шт. Один рабочий, один резервный.

Трубопровод кондиционирования выполнены из бесшовных медных труб по ГОСТ 617-2006.

Дренажная система от кондиционеров запроектирована из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415- 2013, прокладывается с уколом 0,03 в сторону стояков.

Противопожарные мероприятия

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара по воздуховодам в проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

при возникновении в здании пожара все общеобменные приточно- вытяжные системы вентиляции автоматически отключаются (см. раздел ЭЛ),

транзитные воздуховоды после пересечения перекрытия и стен помещения на всем протяжении изолируются для обеспечения предела огнестойкость 0,5 часа,

заделка проходов трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия цементно- песчаным раствором на всю глубину отверстия.

При монтаже учитывать требования фирм изготовителей оборудования и материалов.

Холодоснабжение

Источником холода для испарителя приточного агрегата VVS является одноконтурный компрессорно- конденсаторный блок марки ARUM540LTE5 мощностью холода 151.2кВт фирмы LG. Узел обвязки ККБ и охладителя состоит из фильтра осушителя, смотрового стекла, терморегулирующего вентиля и соленоидного клапана.

Холодоноситель - фреон R410A.

Компрессорно конденсаторный блок для приточных агрегатов устанавливается на улице.

Трубопровод холодоснабжения выполнены из бесшовных медных труб по ГОСТ 617-2006.

Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262- 75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91, напорная из полипропилена PP- R по ГОСТ 32415- 2013.

На ответвлениях и стояках отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны фирмы Данфосс, на подводках к отопительным приборам - термостатические клапаны, для поддержания на заданном уровне температуры воздуха в помещении.

Воздух из систем отопления удаляется автоматическим краном в верхних пробках радиаторов и через шаровые краны в верхних точках трубопроводов.

Для отключения и опорожнения систем отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов систем отопления.

Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002. Предусматривается проведение промывки и дезинфекции трубопровод

Трубопроводы покрываются 2- мя слоями краски БТ- 177 по слою грунтовки ГФ- 021. В каналах изолируются минераловатными матами прошивными толщиной=40мм.

Монтаж оборудования вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01- 02- 2013 и СП РК 4.01- 102- 2013.

Энергосберегающие мероприятия

В целях снижения расходов тепловой и электрической энергии работа систем отопления и вентиляции автоматизирована.

автоматическое поддержание заданной температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения;

регулирование подачи теплоты в системы отопления в зависимости от состояния параметров наружного воздуха;

установка нагревательных приборов с возможностью регулирования теплоотдачи;

применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и оборудования

Котельная

Источником теплоснабжения является автономная встроенная котельная. Теплоносителем для системы отопления является вода с параметрами Т1=85°С, Т2=60°С. Приняты 2 котла "CRONOS BB-2035" производительностью 200 000 ккал/час работающие в автоматическом режиме. Горелки для котла приняты: Марки MAX 20 (работающая на жидком топливе) и марки MAXI 20Gas (работающая на газовом топливе).

Для обеспечения циркуляции воды в системе на обратном трубопроводе устанавливаются бесфундаментные центробежные насосы Wilo-TOP-S 50/4. N=690Вт при Q=12,1м3/час Н=5,5м. Согласно зазанию на проектирования для приготовления горячей воды административного здания проектом предусматривается установка пластинчатого теплообменника фирмы Ридан эффективной площадью 0,21 м2.

Расчетные параметры наружного воздуха приняты: Тнаруж. =-20.1 С. Расчетные параметры наружного воздуха приняты согласно СП РК 2.04-01-2017

Отопление

Система отопления котельной предусмотрена двухрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы Breeze высотой 500мм. Удаление воздуха осуществляется встроенными воздухоспускными кранами, установленных в верхних пробках радиаторов.

Магистальные трубопроводы и подводки к отопительным приборам из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Способ прокладки в конструкции пола. Толщина слоя изоляции б=6мм. Покровный слой из фольгоизола ГОСТ 20429-84. Трубопроводы после монтажа и гидравлических испытаний очищаются от грязи и ржавчины окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция

В котельной приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Кратность воздухообмена: 3кр+объем воздуха на горение топливо.

6.2.5.2. Водоснабжение и канализация

Проект "Объект обслуживания населения" по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, участки 481/1, разработан на основании технических условий №05/3-3800 от 06 августа 2019г. на проектирование и согласно требований СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений", СН РК

4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализа- ции из пластмассовых труб".

Характеристика района строительства:

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа

Снеговой район – II

Снеговая нагрузка –1,20 кПа Высота снежного покрова:

средняя из наибольших декадных за зиму-22,5см

максимальная из наибольших декадных – 43см

расчетная температура наружного воздуха:

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7º С)

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79м – для суглинков

Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-31-2020 – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – III. В проекте разработаны следующие системы:

Система хоз.-питьевого водопровода - В1;

Оборотное водоснабжение - В4, В5; Система горячего водоснабжения - Т3;

Система циркуляционного водоснабжения - Т4;

Система бытовой канализации - К1;

Система производственной канализации - К3;

Холодное В1 и горячее водоснабжение Т3, Т4

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода (В1). Источником водоснабжение здания является существующая централизованная система водопровода Дм1400мм, проложенного южнее объекта, по Кульджинскому тракту. Расчетные расходы воды и нормы водопотребления приняты в соответствии СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и внесены в таблицу основных показателей.

Качество воды в водопроводе соответствует ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Гарантийный напор в городской сети составляет 16м. Внутреннее пожаротушение для здания согласно СП РК 4.01-101-

2012 составляет 2 струя по 5,0 л/с. По 4.2.11 СП РК 4.01-101-2012 уточняем расход воды - 2 струи по 5,2 л/с, диаметр пожарного крана 65 мм, длина рукава - 20 м, диаметр спрыс- ка наконечника пожарного ствола 19,9мм, напор у пожарного крана - 10м. Пожарные краны размещаются в металлических пожарных шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Система хоз-питьевого водоснабжения и противопожарного водопровода запроектирована тупиковая с одним вводом и присоединяются к наружной водопроводной сети. Учет расходуемой воды ведется водомерным узлом, установленным в здании.

На обводной линии в водомерном узле установлена электрозадвижка, которая открывается от кнопок у пожарных кранов.

Внутренняя сеть холодной воды монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415- 2013.

Приготовление горячей воды предусмотрено от котельной, которая расположена в здании. Трубопровод горячей воды монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415- 2013.

Магистральные трубопроводы холодной и горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex".

Оборотное водоснабжение - В4, В5, К3 Оборотное водоснабжение:

Загрязненные стоки самотеком по лоткам и трубам поступают в сборник производственных стоков, откуда насосом, входящим в комплект, установки, подаются на очистную установку KARCHER WRP 8000. После очистки стоки собираются в бак очищенной воды, откуда насосом подаются на мытье оборудования. Расход холодной воды на обмыв одной машины принят 800 л/час по заданию технолога. Сети монтируется:

(В4)- из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, (В5)- из ст. электросварных труб Дм57х3.0, а вытяжные трубопроводы их полиэтиленовых труб Дм110 по ГОСТ 22689-2014, (К3) из канализационных чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Система хозяйственно-бытовой канализации К1

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков прокладывается под потолком и над полом первого этажа с организацией отдельных самотечных выпусков для подключения к сети водоотведения Дм700мм, проложенного южнее объекта (по южной стороне Кульджинского тракта).

Сети монтируются из полиэтиленовых канализационных ПНД труб по ГОСТ 22689-2014. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Также запроектирован жироуловитель под мойкой в помещении приема пищи. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводится на высоту 0,3 м от плоской кровли.

Общие примечания

Жесткая заделка трубопроводов в конструкциях стен и фундаментах зданий не допускается. Зазор между трубопроводом и конструкцией заполняется эластичным водо-и газонепроницаемым материалом. В местах прохода через строительные конструкции трубы из полимерных материалов прокладываются в гильзах. Расположение стыков труб в гильзах не допускается.

Наружные поверхности стальных труб покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по огрунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82*.

В соответствии пункта 11.5. СНиП РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Испытания трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1,5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0,60 МПа, при постоянной температуре холодной воды - 20 °С, а горячей - 75 °С.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

Прокладка трубопроводов в штробах, бороздах перекрытий под полом и других скрытых местах.

Устройство гидроизоляции трубопроводов

Устройство тепловой изоляции трубопроводов.

Укладка трубопроводов и заделка стыков.

Первичное и окончательное гидравлическое испытание водопроводных и канализационных линий.

Устройство противокоррозионной защиты трубопроводов.

Устройство тепловой защиты трубопроводов и оборудования.

Осмотр внутреннего водопровода и канализации.

Гидравлическое испытание на инфильтрацию и эксфильтрацию канализационных самотечных линий.

6.2.5.3. Наружные сети водоснабжения и канализация

Проект инженерных сетей водопровода и канализации "Объекта обслуживания населения" по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, участки 481/1 выполнен на основании:

Задания на проектирование;

Технических условий №05/3-3800 от 06 августа 2019г. ГКП Алматы Су на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

Заключения об инженерно-геологических условиях;

Проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП РК 4.01-02-2009* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения";

СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений";

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

Водопровод хозяйственно-питьевой воды

Источником водоснабжения служит существующая сеть Дм1400мм, проложенного южнее объекта, по Кульджинскому тракту. Вода подается в здания на хозяйственно-питьевые нужды (в санузлы, мойки для посуды, в душевые, ПУИ и так далее).

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы согласно техническим условиям одним вводам с обводной линией и с установкой отсекающей запорной арматурой на водоводе в точке врезки. В проекте запроектированы сети PE 100 SDR 17 Дм280х16.6 Дм225х13.4 по ГОСТ 18599-2001.

Сущ. ж/б колодцы в точке подключения выполнены в типовых ж/б конструкциях размером Д1500 и Д2000 с установкой запорно-регулирующей арматуры классом герметичности –«А» в соответствии с ТУ на подключение к сетям.

Давление в сети городского водопровода в точке подключения составляет 16 м.вод.ст.

Наружное пожаротушение составляет 20.0 л/сек согласно "Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"прил.7, предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов.

Согласно требованию п. 18.4 СНиП РК 4.01-02-2009* количество одновременных пожаров (при требуемом расходе на наружное пожаротушение здания О/нп = 30 л/сек) принят -1 пожар.

Наружное пожаротушение проектируемой застройки осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов, установленных на существующих водопроводной сетей.

В местах установки арматуры и пожарных гидрантов. В соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006 пп. 7.14, вводы хоз-питьевого водопровода в здания предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В соответствии с п.1.5 ТУ на подключение к сетям водопровода, предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры классом герметичности - "А".

В местах расположения пожарных гидрантов предусмотрена установка указателей выполненных с использованием флуоресцентных покрытий по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

В местах прокладки труб через проезды, под подпорными стенами, при пересечении канализационных трубопроводов, а также вблизи фундаментов существующих зданий (при невозможности соблюдения расстояний между трубопроводами водопровода и конструкция- ми В соответствии с СП РК 3.01-101-2013 п. 9.9.2 и табл. 16) предусмотрены футляры из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 в "усиленной" гидроизоляции.

В нижней точке профиля трубопровода (водопроводный колодец) предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры - для сброса воды.

Соединение PE труб между собой производить с применением деталей с закладными электронагревателями. Сварка полимерных труб с различными SDR встык запрещается.

Присоединение труб PE к стальным фасонным частям и арматуре осуществлять в колодце с помощью PE втулки и накидных фланцев.

Проход PE труб через стенки колодцев осуществлять с помощью защитных гильз из труб стальных электросварных в "весьма усиленной" гидроизоляции. с заделкой отверстий ластичным водонепроницаемым материалам.

Вдоль трассы водопровода уложить ленту сигнальную "водопровод" ДЛС (дитекционная). Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускаются при высоте засыпки над верхами труб не менее 1,0 м. Демонтаж (снос) существующих коммуникаций выполняет Заказчик собственными силами - в проекте не рассматривается и не учитывается.

Бытовая и производственная канализация

В проектируемом здании запроектированы сети хоз-бытовой и производственной канализации. В сеть хоз-бытовой канализации зданий поступают стоки от санитарных узлов, ПУИ, душевых, мойки для посуды (предварительно стоки очищаются от животного и растительного жира и масла, компактной установкой жироуловителя расположенного под мойкой). Сточные воды от мойки для посуды проходят предварительную очистку в компактную установку – жироуловителя расположенного под мойкой для посуды (смотрите чертежи раздел «ВК»), затем поступают в общую сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Суточное кол-во хоз-бытовых стоков соответствует суточному водопотреблению. Диаметр бытовых канализационных труб составляет Ду50мм, Ду100мм и запроектированы трубы PE 100 SDR 17 Дм160х9.5 Дм225х13.4 по ГОСТ 18599-2001. В дальнейшем от выпусков сточные воды предусматривается отводить в существующую сеть канализации Дм700мм, проложенного южнее объекта (по южной стороне Кульджинского тракта). В котельной предусматривается отвод условно-чистых производственных сточных вод от трапа, который отводиться в наружные сети канализации.

Ёмкости и насосная станция для наружного пожаротушения

Для подачи воды к пожарным наружным гидрантам и внутренним пожарным краном предусматривается Резервуары для хранения и подачи воды во время пожара. Ёмкости объёмом 300 м куб. каждая. Ёмкости прямоугольные из монолитного ж-б конструкций. Ёмкости подземные утепляются, не требуется электрический кабель для обогрева ёмкостей. Ёмкости разрабатываются согласно ТП РК 300 РВ 7С (IВ IIВ IIIВ IIIА IVГ) "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300 м3/ для 18, 118, 1118, IIIА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов".

Так же для давления внутри сети предусматривается готовая насосная станция ПТ круглой формы и насосная станция ПТ заглубленная.

Насосная станция противопожарного назначения, тип GWFSK40/V-22-09-0865.1.1, производство ТОО "Vector 7" (Казахстан).

В комплекте с насосами Xylem Lowara (Италия), рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Корпус из стеклопластика: D=2 м., H=8 м.

Технические характеристики основных насосов для внутреннего и наружного пожаротушения:

Q=151,0 m3/h, H=8.0 m, 2 раб. +2рез. ~3 x 400, P=4 x 5,5 kW Прямой пуск/частотное регулирование.

Указания по производству работ

Производство работ вести в соответствии с:

СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

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

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

Подготовка основания под трубопроводы;

Монтаж трубопроводов;

Устройство колодцев и камер с гидроизоляцией и герметизацией мест прохода трубопроводов;

Гидравлические испытания трубопроводов;

Засыпка траншей грунтом с уплотнением;

Противокоррозионная защита трубопроводов;

Очистка и дезинфекция трубопроводов водоснабжения.

Предусмотрены мероприятия по обеспечению сейсмостойкости водопроводных и канализационных круглых ж/б колодцев усилением горизонтальных сечений по высоте следующими конструктивными решениями яма:

В швы между сборными кольцами закладываются стальные соединительные элементы;

На сопряжении нижнего кольца и днища устраивается обойма из монолитного бетона класса В 12.5 (ГОСТ 26633- 85), смотреть ТПР 901-09-11.84 альбом 6.88 и ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно- песчаном растворе марки 100, толщиной 10мм.

Монтаж пожарных гидрантов вести согласно ТП 901-9-17.87.

Укладка труб ПЭ. труб производится на выровненное основание с песчаной подушкой толщиной h =0.10 м (согласно пп 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002), в уровне "верх трубы +0,3 м" предусмотрена засыпка песком согласно пп 9.10.4 СН РК 4.01-22-2004 с уплотнением до Ксот≥0.97 (применение пылеватых песчаных грунтов не допускается).

Засыпку траншеи поверх защитного слоя (выше уровня "верх трубы + 0,3 м)" выполнить местным грунтом в соответствии с требованиями проекта. При этом грунт засыпки не должен содержать твердых включений (комков, обломков, строительных деталей и материалов и проч.).

Методы засыпки и уплотнения грунтов засыпки и применяемые механизмы т должны обеспечивать сохранность труб и исключать возможность их смещения.

Единичные перемещения механизмов и транспорта над трубопроводами допускается при высоте засыпки над верхом труб не менее 1,0 м.

Колодцы, углы поворотов и пикеты проектируемых сетей привязаны к проектируемым зданиям АБК, производственного цеха, цех шаровой мельницы (пристройка).

Для защиты от коррозии стальных труб, прокладываемых в земле (включая футляры), предусматривается защитное покрытие "усиленного" типа, для нанесения в трассовых условиях, по ГОСТ 9.602-2016.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 предусмотрена наружная антикоррозионная изоляция на основе полимерно-битумных лент ТУ 1390-003-64166666-2016 (Конструкция №5 ГОСТ 9.602-2016) общей толщиной защитного слоя не менее 4,0 мм:

грунтовка битумная;

лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (Б 2 слоя);

обертка защитная полимерная с липким слоем (толщиной не менее 0,6 мм с липким слоем);

Для прокладки труб в футляре использовать предохранительные изолирующие диэлектрические кольца (спейсеры) па ТУ 51-19-2000.

Расстояние между спейсерами для стальных труб Дм57 - 2,0 м, для ПЗ труб 0180 - 2,0 м Характеристики бетона для железобетонных изделий, лотков, упоров, опор в виде

столбиков, для добора высоты колодцев:

класс бетона не ниже В15;

морозостойкость не ниже F75;

водонепроницаемость не ниже W6.

Характеристики бетона для устройства бетонной подготовки толщиной 100 мм под днище колодца:

класс бетона не ниже В3,5;

морозостойкость не ниже F75;

водонепроницаемость не ниже W6.

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Уплотнение защитного слоя непосредственно над трубами должно производиться вручную. Применение трамбовок не допускается.

Для трубопроводов из полимерных материалов В соответствии с ГОСТ 21.704-2011 указан наружный диаметр труб, пример: Дм180 - наружный диаметр 180мм; Дм180х13,3 - наружный диаметр 180 мм, толщина стенки 13,3мм.

Для металлических трубопроводов В соответствии с ГОСТ 21.704-2011 указан наружный диаметр и толщина стенки, пример Дм108х4,0 - наружный диаметр 108мм толщина стенки 4,0мм. Количество фасонных частей и крепежных элементов уточняется монтажной организацией.

Разрезы по траншеям - см. раздел ПОС.

В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций путем вскрытия их в присутствии заинтересованных организаций.

Демонтаж существующих сетей водопровода и канализации выполняется за счет внутренних ресурсов Заказчика по месту, на генеральном плане показан для информации объем и количество будет уточняться непосредственно при строительстве проектируемых сетей (в проект данные работы не включены).

6.2.5.4. Электрооборудование и электроосвещение

Электротехническая часть проекта разработана на основании ТУ №32.2-599 от 15.02.2023 года АО «Алатау Жарық Компаниясы» и архитектурно- строительного и санитарно-технического разделов проекта в соответствии с ПУЭ, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 2.04-104-2012.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной 5-проводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью система (TN-S).

Силовое электрооборудование

В помещении электрощитовой, устанавливается вводно-распределительное устройство ВРУ. Электроснабжение ВРУ выполняется проектом ЭС.

Категория электроснабжения -II.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг прокладываемыми:

открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком; скрыто в конструкциях стен в гофрированной трубе;

открыто за подвесным потолком в гофрированной трубе;

Высота установки выключателей освещения 0,9 м от уровня чистого пола помещения. Расстояние от края дверного проема до оси выключателя 200 мм. Высоту установки световых указателей уточнить при монтаже. Запрещается подключение светильником "шлейфом". Подключение светильников выполнять через ответвительные коробки. Подключение светильников со встроенным блоком аварийного питания, и управляемых клавишными выключателями выполнить кабелем начиная от распаечной коробки выключателя согласно схеме подключения в паспорте светильника.

Для отключения электроприемников системы вентиляции и кондиционирования приняты независимые расцепители РН-47, предусматриваемые в щитах ЩР-1, ЩР-2, ЩР-3, ЩР-4. Управляющий сигнал отключения на независимые расцепителя подаётся от приборов системы пожарной сигнализации (см. раздел АПС).

Открытие фрамуг дымоудаления на кровле, открытие стеновых люков подпора воздуха, закрытие огнезащитных клапанов осуществляется от шкафов управления, предусмотренных разделом АПС.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее и аварийное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется светильниками с Светодиодными лампами.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выделяются из числа светильников общего освещения и помечаются специальными знаками.

Типы светильников, количество и мощность ламп, высота установки и нормируемая освещенность указаны на планах.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

равномерное распределение нагрузок по фазам.

Учет электрической энергии

Учет электрической энергии выполнить в соответствии с требованиями Правил пользования электрической энергии. Для учета электрической энергии применять электронные микропроцессорные приборы коммерческого учета электрической энергии, типы которых внесены в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений приспособленные к использованию в системе АСКУЭ. На вводе установить автоматический выключатель соответствующей нагрузке.

Молниезащита

Молниезащита Согласно СП РК 2.04-103-2013«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите III категории. В качестве молниеприемника служит металлическая сетка из стального круга Ду=8мм, уложенная на кровле здания. Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке Токоотводы, прокладываемые по наружной стене здания. В качестве токоотводов используется сталь круглая Ду=10мм. К заземлителю присоединяется металлическая сетка, ограждение и металлическая кровля. Соединение кровли с заземлителем выполнить с помощью болтового соединения.

Наружный контур заземления выполнен из стальных вертикальных электродов Дм16 мм длиной 3м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

Монтаж молниезащиты и заземляющих устройств производить в соответствии с действующими ПУЭ и СН. Все металлические не токоведущие части оборудования должны быть занулены.

Защитные мероприятия

Проектом предусмотрена главная система уравнивания потенциалов на вводе в здание. Сопротивление заземляющих устройств на вводе должно составлять не более 4 Ом.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки).

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Монтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров и степени защиты.

Напряжение сети	380/220
Категория надежности электроснабжения	II
Установленная мощность, кВт	288,33
Расчетная мощность, кВт	234,14
Расчетный ток, А	395,3
Коэффициент мощности	0,9

6.2.5.5. Наружное электроосвещение

Раздел "Наружное электроосвещение" разработан на основании:

Задания на проектирование;

Генерального плана проектируемого объекта;

Правил устройства электроустановок;

СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

В данном разделе приняты проектные решения по организации наружного освещения территории, организации электропитания систем полива, фонтана и уличных часов.

Категория надежности электроснабжения объекта - III. Принятая схема электропитания - TN-C-S.

Размещение оборудования

Светильники наружного функционального освещения размещены в соответствии с требованиями по обеспечению уровней нормированной освещённости, исходя из их технических характеристик. Схема зонирования по уровням нормируемой освещённости определена согласно таблице 12 СП РК 2.04-104-2012:

2 лк - проезды второстепенные, в том числе тротуары-подъезды, хозяйственные площадки и площадки при мусоросборниках;

4 лк - проезды основные;

К светильникам наружного функционального освещения отнесены светильники Тип 1. Проектные решения обеспечивают уровень освещённости не менее, чем уровень нормируемой освещённости.

Сети наружного освещения

Электропитание приборов наружного освещения предусмотрено от ящика уличного освещения ЯУО 9601 в помещении РУ-0,4 кВ на территории объекта. Данный ящик обеспечивает автоматическое включение сети уличного освещения при снижении уровня освещённости до установленного значения. Для организации подключения отходящих линий к ящику уличного освещения проектными решениями предусмотрена установка дополнительных автоматических выключателей и устройств защиты от импульсных перенапряжений в ЯУО 1.

В электрической схеме светильники объединены в группы исходя из принципов близости взаимного расположения, рациональной трассы прокладки кабеля между светильниками одной группы, достижения равномерного распределения нагрузки по фазам.

На пересечениях с проезжей частью защита гофрированных труб выполняется в индивидуальных ПНД трубах 110мм. Система заземления и уравнивания потенциалов.

Система заземления и уравнивания потенциалов

В целях обеспечения защитного заземления шкафов ЯУО9601 проектными решениями предусмотрена прокладка проводов заземления от главной заземляющей шины РУ 0,4. Заземление насосов и прочих элементов систем, которые могут оказаться под напряжением, должно быть обеспечено проектными решениями соответствующих разделов с уравниванием потенциалов через организацию металлосвязи (проводами, шинами, жилами PE кабелей) с шкафами автоматики.

Организация искусственных заземляющих устройств для опор освещения не требуется, прямые удары молнии в светильники исключены исходя из расчётов методом катящейся сферы в условиях высотностей застройки. Заземление светильников обеспечивается растеканием токов от фундаментов опор светильников, а так же подключением заземляющих жил проводов (5-ая жила в 3-фазной линии и 3-я жила в 1-фазной линии) на клеммы заземления или болты заземления.

Для уравнивания потенциалов в сети наружного освещения и сети электропитания, заземляющие жилы проводов (5-ая жила в 3-фазной линии и 3-я жила в 1-фазной линии) в обязательном порядке следует подключать на клеммы заземления или болты заземления электроустановок и электроприёмников.

Напряжение сети	380/220
Категория надежности электроснабжения	III

Расчетная мощность, кВт	2,7
Расчетный ток, А	4,32
Протяженность кабельных линий 0,4 Кв, м	404

6.2.5.6. Внутриплощадочные сети 0,4 кВ

Проект наружного электроснабжения территории объекта выполнен на основании:

Задания на проектирование;

Плана благоустройства территории:

Технических условий №32.2-599 от 15.02.2023 АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

Правил устройства электроустановок.

Проект включает в себя:

Строительство КЛ-0,4кВ от ТП 400/10/0,4кВ до потребителей.

Сети электроснабжения

Обеспечиваемая категория надежности электроснабжения объекта - III.

Принятая схема электроснабжения - TN-C. Переход TN-C-S с разделёнными рабочим и защитным заземлением выполняется в водно-распределительных устройствах подключаемых зданий и сооружений, путём организации разделенных шин N и PE с устройством перемычки и подключения шины PE к контуру заземления здания или сооружения.

Проектируемая ТП 10/0,4кВ для электроснабжения объекта трансформаторная подстанция С мощностью трансформатора 400КВА. Компенсаторы реактивной мощности 0,4кВ выбраны исходя из расчётной реактивной нагрузки. Выбор моделей масляных трансформаторов и разработка спецификации оборудования 10кВ осуществляется заводом-изготовителем. Комплектация шкафов ру 0,4кВ предусматривается разработанным заданием. Учет электроэнергии производится электронным счетчиком трехфазным класса точности коммерческого учета активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, максимальной мощности почасового графика нагрузок.

Изменения в спецификации оборудования 0,4кВ в ТП 10/0,4кВ допускаемся в случае, если это технически обоснованно и не ведет к ухудшению технико-экономических показателей. Трансформаторная подстанция должна иметь типовой кирпичной конструкцию. Трансформаторная подстанция должна быть так же укомплектована шиной заземления, проложенной во всех помещениях, системой рабоче-защитного заземления, сервисной розеточной сетью 380/220В, системой освещения, системой принудительной вентиляции С автоматическим пуском, системой электрического отопления с автоматическим пуском, щитом собственных нужд.

Компенсация реактивной мощности производится автоматическими конденсаторными установками АУКРМ-0,4, установленными в ТП.

Кабельные линии выполнены кабелями АВБбШв (0,4кВ) проложенными в земле в траншее согласно А5-92. Кабельные линии 0,4кВ - защищены предупредительной сигнальной лентой. Сечение кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потерям напряжения. Все пересечения кабелей с подземными инженерными коммуникациями, выполнить согласно альбому А5-92 и ПУЭ РК.

В проекте предусмотрена защита от токов КЗ и заземление согласно ПУЭ РК. Заземление ТП выполнить контуром. Для этого на расстоянии не далее 1,0м от фундамента ТП вбить в землю на глубину 0,5м круг стальные диаметром 16мм, L=3,0м, соединив их при помощи сварки стальной полосой 40х4мм. Заземляющее устройство присоединить к внутреннему контуру ТП стальной полосой 40х4мм в двух точках. После окончания монтажа произвести измерение сопротивления контура и в случае неудовлетворения требованиям ПУЗ РК вбить дополнительные уголки. Броня кабелей подлежит заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

От проектируемых ТП 10/0,4кВ осуществляется электроснабжение потребителей, в том числе:

Автоцентр ВРУ-1 шт;

Насосная станция АПТ - 1 шт;

Насосная станция - 1 шт;

Система наружного освещения - 1шт.

Кабельная разводка системы наружного освещения предусмотрена разделом ЭН от ящиков уличного освещения, монтируемых на стене трансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ.

Все мощности потребителей, указанные в разделе ЭС, приведены по данным соответствующих разделов проекта, данным смежных проектов, по документации заводов-изготовителей и по расчётным данным.

Аппараты защиты и коммутации выбраны исходя из приведённых нагрузок, с учётом соф и с учётом увеличения силы тока при падении напряжения. Длины кабельных соединений и сечения кабелей в составе проектируемой сети электроснабжения обеспечивают падение напряжения на линиях не более 5%.

Для прокладки проектируемых КЛ-0,4 кВ предусмотрено рытьё типовых траншеи Т-1 и Т-2 с устройством постели из песка. Для защиты кабелей от повреждения предусмотрено:

прокладка сигнальной ленты для КЛ 0,4кВ.

пересечения с инженерными коммуникациями и проходы под проездами выполнены в трубах ПНД Дм110 мм.

Кабельные линии 0,4кВ выполнены силовым алюминиевым кабелем АВБбШв с сечением, согласно расчётным нагрузкам и падения напряжения на стороне потребителей не более 5%. Броня кабелей подлежит заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Система заземления и уравнивания потенциалов

Для заземления объекта предусмотрено устройство контуров заземления для каждого проектируемого сооружения и организация металлосвязи между контурами из расчёта сопротивления растеканию токов не более 4,0 Ом. Контуры заземления выполняются из:

вертикальных заземлителей длиной 3м из стали круглой 25мм, забиваемых на глубину 0,5м (отметка между верхом электродов и красной отметкой);

горизонтальных заземлителей из стали полосовой 40х4мм;

металлосвязь выполняется из стали полосовой 40х4мм.

Уравнивание потенциалов обеспечивается следующими проектными решениями: металлосвязью между контурами заземления;

подключением жил N и PE кабелей на шины N и PE электроустановок.

Проектные решения по уравниванию потенциалов между приборами наружного освещения рассмотрены разделом ЭН.

Напряжение сети,кВ	10/0,4
Категория электроснабжения	II
Расчетная мощность, кВт	247,84
Коэффициент мощности (после компенсации),cosф	4,32
Протяженность кабельных линий 0,4 Кв, м	142

6.2.5.7. Автоматическая пожарная сигнализация

В качестве приемо-контрольных приборов предусматриваются приборы Сигнал-10 в количестве 3шт. для обеспечения функционирования каждого этажа - 2 прибора на первый этаж, 1 прибор на второй этаж. Количество приборов определено исходя из общего количества шлейфов извещателей и оповещателей для обеспечения адресной системы функционирования и зонирования.

Приборы Сигнал-10 размещаются в щите ШПС-24 в помещении №33. Так же в щите ШПС-24 размещаются контрольно-пусковой блок С2000-КПБ 1шт. для выдачи

управляющих сигналов пуска АПТ, включения насосов АПТ и отключения вентиляции, блоки сигнально-пусковые С2000-СП1 2шт. для управления включением свето-звуковых оповещателей и световых табло "Выход", преобразователь интерфейсов С2000-Ethernet 1шт. для подключения физического интерфейса RS-485 системы к интерфейсу Ethernet АРМа. Персональный компьютер АРМа предусмотрен разделом СКУД. В настоящем альбоме предусмотрено программное обеспечение АРМ "Орион ПРО" для установки на персональный компьютер.

Рядом с ШПС-24 монтируется пульт контроля и управления С2000М. Щит ШПС-24 состоит из двух секций.

Каждая секция щита ШПС-24 снабжена модулем источника питания МИП-24 (24В, 2А) и блоком коммутации БК-24 на подключение до 7 приборов. В каждой секции ШПС-24 предусмотрена установка двух АКБ 12В ёмкостью по 17Ач.

Шлейфы сигнализации и линии интерфейса RS-485 выполняются кабелями марки КОПСЭнг(А) с заземляющей жилой. Групповой вертикальный спуск между отметками +3.750 и ±0.000 выполняется в кабельном канале 200х80, предусмотренном разделом СКУД.

По стенам и над фальш-потолками кабели проложить в кабельном канале трубе, гофрированной за ГКЛ. В помещениях, не имеющих фальш-потолок, кабели проложить в трубе гофрированной 20мм по конструкциям потолка. В местах спуска к ручным извещателям, расположенным на витражах, кабели проложить в конструкциях витражей.

Заземление оборудования выполнить в единый контур через штатные болты (клеммы) заземления устройств. Все электрические соединения выполнить в соответствии с технической документацией на изделия. Электроснабжение установок выполнить напряжением 220В согласно ПУЭ РК и СНиП РК 2.02-15-2003 (см. разделы ЭОМ и ЭС).

Согласно СН РК 2.02-11-2002* на объекте предусмотрена система оповещения о пожаре 2 типа. На путях эвакуации установлены световые табло "Выход". Для звукового оповещения людей применяются комбинированные светозвуковые оповещатели.

Технико-экономические показатели системы:

тип системы - адресный

количество дымовых извещателей - 156 шт.

количество ручных извещателей - 18 шт.

6.2.5.8. Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект автоматического пожаротушения для объекта: Строительство "Объекта обслуживания населения", расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, участки 481/1, выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитек- турно-строительной и инженерной части объекта, а также действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности:

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;

Технический регламент ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»;

Технический регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности».

Здание "Объекта обслуживания населения" двухэтажное. В здании расположены демонстрационные залы, офисные и административные помщения, а также участок по ремонту и обслуживанию оборудования.

Все помещения здания отапливаемые, с температурой воздуха не ниже +5°С.

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении в осях 16-18, Е/3-К/1.

Водоснабжение установки автоматического пожаротушения осуществляется от емкости, разрабатываемой настоящим проектом.

Централизованный мониторинг состояния системы автоматического пожаротушения осуществляется при помощи технических средств системы пожарной сигнализации (см. 11/2022-1-АПС).

Нормативное обоснование потребности в защите объекта автоматическим пожаротушением.

На основании требований п. 9.7.1 таблицы 21 СН РК 2.02-11-2002*, оборудованию автоматическими установками пожаротушения подлежат все помещения для хранения оборудования и для постов обслуживания оборудования, диагностирования и регулировочных работ, размещаемые в зданиях в 2 этажа независимо от пощади, за исключением помещении уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждающих камер, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещений с мокрым процессом, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также лестничных клеток.

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основании анализа пожарной опасности, функционального назначения помещений, величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера развития возможного пожара.

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях предусматривается автоматическая спринклерная установка водяного пожаротушения.

Способ тушения – локальный в пределах расчетной площади.

Выбор вида спринклерной установки пожаротушения

Все защищаемые помещения отапливаемые, со среднесуточной температурой выше +50С. На основании пункта п. 56 СН РК 2.02-02-2019 принимаем спринклерную водозаполненную установку пожаротушения.

Определение количества спринклерных секций

Количество секций спринклерной установки определено с учетом требований п. 5.2.3 СП РК 2.02-104-2014. Проектом принято 2 (две) спринклерные секции. Количество оросителей в каждой секции не превышает 800 шт.

Решения по выбору и размещению спринклерных оросителей

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения и с учётом их технических характеристик.

Проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-К80» (К=80) и плоской розеткой «СВН-К80» (К80). Коэффициент производительности выбранных оросителей составляет 0,42. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 68оС (п. 5.2.5 СП РК 2.02-104-2014).

Размещение спринклерных оросителей выполнено согласно требований СП РК 2.02-104-2014, с учетом конструкции перекрытия, шага колонн, наличия выступающих конструкций, коммуникаций систем вентиляции, а также технических характеристик спринклерных оросителей и их карт орошения.

Проектом принято:

расстояние между оросителями – не более 4 м;

расстояние от оросителей до стен – не более 2 м.

При этом площадь, защищаемая одним оросителем, не превышает 12 м2 в соответствии с требованиями таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014.

Спринклерные оросители устанавливаются на распределительных трубопроводах розетками вверх между балками, ребрами плит и другими выступающими элементами перекрытия (покрытия), а также розетками вниз в углублениях подвесного потолка, с учетом обеспечения равномерности орошения.

Расстояние от розетки спринклерных оросителей до перекрытия или покрытия не превышает 0,4 м.

Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом объемно- планировочных решений, конструкции перекрытий. Питающие трубопроводы прокладываются открыто по перекрытию выше всех инженерных коммуникаций.

Распределительные трубопроводы прокладываются открыто по перекрытию выше всех инженерных коммуникаций.

Все трубопроводы запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704- 91 со сварными соединениями (п. 5.4.1 СП РК 2.02-104-2014).

Распределительные трубопроводы спринклерных секций приняты тупиковыми. Внутренние диаметры распределительных трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом с учетом скорости движения воды не более 10 м/с (приложение Б, п. Б2 СП РК 2.02-104-2014). На одной ветви распределительного трубопровода устанавливается не более 6-ти спринклерных оросителей (п. 5.4.8 СП РК 2.02-104-2014).

Питающие трубопроводы секций выполнены кольцевыми. Внутренние диаметры питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом скорости движения воды не более 10 м/с (приложение Б, п. Б2 СП РК 2.02-104-2014).

Слив воды из спринклерных секций осуществляется через узлы управления в дренажный приямок и через промывочные краны, устанавливаемые на питающих трубопроводах.

Питающие и распределительные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям здания посредством типовых узлов крепления. Узлы крепления питающих трубопроводов устанавливаются с шагом не более 6 м, узлы крепления распределительных трубопроводов устанавливаются с шагом не более 0,9 м от держателя до спринклерного оросителя.

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике приложения Б СП РК 2.02-104-2014 из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный пожар принят пожар в самом удаленном от узла управления месте на площади 240 м2

Результаты гидравлического расчета:

Расход воды– 29,685 л/с=106,9 м3/час;

Напор на насосе- 38,831 м.вод.ст..

Выбор пожарных насосов

Для обеспечения расчетных параметров спринклерной установки выбраны центробежные консольные насосы Pedrollo F65/200AR (рабочий и резервный), имеющие следующие параметры:

развиваемый напор –52 м.вод.ст.;

расход – 108 м3/ч;

мощность электродвигателя – 22 кВт.

В качестве автоматического водопитателя используется подпитывающий насос (жокей-насос) Pedrollo CP200 с промежуточной мембранной емкостью Varem M050ГГ объемом 50 л (п. 5.6.8 СП РК 2.02-104-2014). Подпитывающий насос вы-бран исходя из условия обеспечения половины расхода диктующего оросителя (рекомендация завода-изготовителя спринклерных узлов управления) и имеет следующие параметры:

развиваемый напор- 52 м.вод.ст.;

расход- 3,6 м3/час; мощность электродвигателя- 2,2 кВт.

Водоснабжение установки

Расчетный запас воды для водоснабжения спринклерной установки при продолжительности работы 60 минут составляет 106,868 м3 (см. Гидравличский расчет).

Проектом предусмотрена емкость, объемом 119,0 м3, для хранения расчетного запаса воды. Емкость устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

Верхний уровень воды в резервуаре обеспечивает работу пожарных насосов «под залив».

Опорожнение резервуара при замене воды производится пожарными насосами через пожарные рукава. Слив воды производится в дренажный приямок (см. раздел ВК).

Узлы управления спринклерными секциями

Для каждой спринклерной секции запроектирован самостоятельный узел управления (п. 57 СН РК 2.02-02-2019).

Управление спринклерными секциями осуществляется от узлов управления спринклерных водозаполненных «прямоточных» УУ-С100/1,6В-ВФ.О4 на базе синального клапана «Баге плюс» с диаметром условного прохода 100 мм.

Узлы управления монтируются на напорном коллекторе насосной установки в помещении насосной станции (п. 5.5.1 СП 2.02-104-2014). Слив воды из узлов управления производится в дренажный приямок (см. раздел ВК).

Насосная станция пожаротушения

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении в осях 16-18, Е/3-К/1. Помещение насосной станции пожаротушения отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1 типа и имеет обособленный выход наружу (п. 85 СН РК 2.02-02-2019). Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований раздела 5.7 СП РК 2.02.104-2014.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

консольные насосы Pedrollo F65/200AR (рабочий и резервный);

подпитывающий (жокей) насос Pedrollo CP200;

промежуточная мембранная емкость объемом 50 л;

узел управления УУ-С100/1,6В-ВФ.О4-01;

емкость для хранения расчетного запаса воды; аппаратура управления и контроля.

Удаление случайных стоков воды осуществляется через дренажный приямок (см. раздел ВК).

Для подачи воды в спринклерную секцию от передвижной пожарной техники на напорном коллекторе, через задвижку и обратный клапан, наружу здания выведен трубопровод, оборудованный соединительными головками ГМ-80 (п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014). Размещение соединительных головок выполнено с учетом одновременного подключения не менее 2-х пожарных автомобилей.

Аппаратура управления и контроля

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе блока индикации и управления «Поток-БКИ», прибора пожарного управления водяным пожаротушением «Поток-3Н», прибора приемно-контрольного охраннопожарного «Сигнал-10», шкафов контрольно-пусковых «ШКП-30» и «ШКП-4». Аппаратура управления и контроляобеспечивает:

автоматический пуск основного насоса по сигналу от сигнализаторов давления или ЭКМ;

автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение установленного времени;

местное управление насосами;

отключение автоматического пуска насосов;

автоматическое переключение электрических цепей рабочего ввода электроснабжения на резервный, при исчезновении напряжения на рабочем вводе;

автоматический контроль исправности электрических цепей, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов;

отключение звуковой сигнализации о пожаре.

Пуск основного насоса производится по сигналу от электроконтактных манометров, которые срабатывают при падении давления в питающем трубопроводе после вскрытия спринклерных оросителей.

При включении основного пожарного насоса подпитывающий насос автоматически отключается.

Каждый спринклерный узел управления оснащен сигнализаторами давления универсальными, которые формируют сигнал о срабатывании сприн- клерной сек-ции на ППКОП «Сигнал-10». Приборы аппаратуры управления и контроля объединяются между собой по интерфейсу RS-485.

Низковольтное питание приборов аппаратуры управления и контроля предсмотрено от блока питания «ИВЭПР 12/2» (12В, 2А) со встроенными аккумуляторными батареями.

Приборы аппаратуры управления и контроля монтируются в помещении насосной станции.

Аппаратура управления и контроля спринклерной установки подключается к приемно-контрольной и управляющей аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации (см. 11/2022-1-АПС).

6.2.5.9. Локальная вычислительная сеть и телефония

Локальная-вычислительная сеть

Для обеспечения функционирования систем связи объекта "Объекта обслуживания населения", выполняется построение локально-вычислительной сети объекта.

На данном объекте выполняется построение двухуровневой локально-вычислительной сети: уровень распределения (агрегации) и уровень доступа, с объединением данных уровней в одном устройстве.

В качестве коммутаторов уровня распределения/доступа предусматриваются управляемые коммутаторы L3 уровня MES2324P на 24 порта 10/100/1000 BASE-T, с возможностью питания абонентских устройств по протоколу PoE, и 4 порта SFP+1/10G. Данные коммутаторы подключаются в стек (стекируются) посредством SFP-модулей с общей пропускной способностью до 10 Гбит/с. Проектируемые коммутаторы устанавливаются в телекоммуникационном шкафу 42U в помещении IT (пом. 10) в здании.

К коммутаторам уровня доступа выполняется подключение абонентского оборудования, поддерживающего протокол IP, а именно: персональных компьютеров, IP-телефонов, настольного оборудования в переговорной комнате, Wi-Fi шлюза.

Телефония объекта выполняется на базе аппаратной IP-АТС SMG-200C рассчитанной на подключения до 200 абонентов, с возможностью ведения до 50 одновременных разговоров, имеющую до 16 портов FXS/FXO.

В качестве телефонных аппаратов предусматриваются IP-телефоны VP-20P с питанием по технологии PoE, с возможностью подключения гарнитуры, с цветным ЖК-дисплеем, с 1Gbit Ethernet-портом.

Электропитание оборудования выполняется от стоечного ИБП мощностью 3000ВА. Подключение ИБП к силовой сети административного здания представлено в разделе ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Подключение оборудования к внутренней шине заземле- ния помещения узла связи (предусмотрена в разделе ЭОМ) выполняется проводом ПВ 10.

Беспроводная сеть доступа Wi-Fi

Проектом предусмотрена организации беспроводной сети доступа на базе технологии Wi-Fi 6 поколения. Для этого на 1 этаже предусмотрено размещение четырёх точек беспроводного доступа, на 2 этаже предусмотрено размещение так же четырёх точек.

Точки доступа подключаются к коммутатору MES2324P. Централизация сети выполняется на базе Wi-Fi шлюза WLC-HW-50, имеющем следующие функциональные возможности:

Автоконфигурирование точек доступа;

Управление точками доступа;

Групповыеоперации;

Хранение системных и статистических данных;

AirTune (Radio Resource Management);

WIDS (Защита беспроводной сети);

Авторизация пользователей WPA Enterprise, WPA Personal;

Портальная авторизация пользователей;

Белые списки MAC.

Структурированная кабельная сеть

Для размещения "активного" и "пассивного" оборудования связи предусматривается 19" телекоммуникационный шкаф 600x800мм высотой 42U (помещение 10 "помещение IT").

Подключение абонентского оборудования к оборудованию локально-вычислительной сети выполняется через структурированную кабельную сеть СКС.

В качестве кабелей горизонтальной подсистемы СКС предусматривается использование кабелей "витая пара" типа UTP категории 5е.

Подсистема рабочего места выполняется с применением 2-х портовых настенных информационных розеток RJ45 (1 розетка на рабочее место).

Административная подсистема строится с использованием 24-портовых кроссовых панелей (патч-панели) RJ-45 и коммутационных шнуров (патч-кордов).

Все компоненты СКС предусмотрены категории 5е.

Количество информационных розеток в административном здании принято исходя из расстановки оборудования, представленной в разделе ТХ.

Групповой вертикальный спуск между отметками +3.750 и ±0.000 выполняется в кабельном канале 200x80.

Горизонтальная разводка выполняется в полу в штробе с протяжкой кабеля в индивидуальной гофро-трубе 16мм.

Вертикальные подъёмы от уровня пола до настенных розеток выполняется в штробе в ГКЛ с протяжкой кабеля в индивидуальной гофро-трубе 16мм. Настенные розетки устанавливаются на высоте не менее 0,3 м от уровня чистого пола.

6.2.5.10. Система видеонаблюдения

Для обеспечения охранного видеонаблюдения настоящим проектом предусмотрена установка в здании "Объекта обслуживания населения" следующего основного оборудова ния:

сервера видеозаписи в помещении №10 "помещение IT" в шкафу ВН и СКУД, предусмотренном разделом СКУД;

трёх 24-портовых коммутаторов в помещении №10 "помещение IT" в шкафу ВН и СКУД, предусмотренном разделом СКУД;

видеокамер сетевых цилиндрических уличного исполнения в количестве 38шт;

видеокамер цилиндрических в количестве 2шт;

видеокамер купольных в количестве 20шт;

автоматизированного места оператора, состоящего из профессионального системного блока и трёх мониторов в помещении №33.

Обычные цилиндрические видеокамеры и купольные видеокамеры устанавливаются в выставочном зале, клиентской зоне, кассе. Цилиндрические видеокамеры уличного исполнения устанавливаются настенно с уличной стороны для контроля периметра здания, помещениях складов, в помещениях подготовки оборудования к передачи клиенту, в помещениях сервисного назначения.

Для приема записи и отображения в реальном времени информации, поступающей с подключенных сетевых видеокамер; просмотра ранее записанной информации с жесткого диска; выполнения сценариев по заданным параметрам событий и тревог; транслирования видео в режиме реального времени по локальной сети, предусматривается установка видеосервера, рассчитанного на подключение 125-ти камер.

В качестве АРМ (УРМ) оператора видеонаблюдения предусматривается специализированный компьютер УРМ-5-4М с тремя 31" мониторами.

Объем жестких дисков рассчитан для хранения архива в течение 30 дней. Кабели приняты марки UTP cat. 5e.

Групповой вертикальный спуск между отметками +3.750 и ±0.000 выполняется в кабельном канале 200х80.

Горизонтальная разводка выполняется в полу в штробе с протяжкой кабеля в индивидуальной гофро-трубе 16мм.

Вертикальные подъёмы в помещениях от уровня пола до видеокамер выполняется за ГКЛ с протяжкой кабеля в индивидуальной гофро-трубе 16мм. Вертикальные подъёмы воль стен с уличной стороны выполняется за облицовочными элементами с протяжкой кабеля в индивидуальной гофро-трубе 16мм.

Монтаж видеокамер выполнять:

уличных цилиндрических на стенах на отм. +2.800;

цилиндрических в помещениях на стенах и колоннах на отм. +2.800;

купольных на подвесной потолок.

Электропитание камер выполняется по технологии PoE от коммутатора.

6.2.5.11. Система контроля и управления доступом

Настоящий раздел проекта выполнен на основании технического задания на разработку рабочего проекта "Объекта обслуживания населения», расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК» имени Кунаева, участки 481/1, и рассматривает проектные решения по созданию системы контроля и управления доступом здания.

Исходными данными для разработки проекта послужили:

техническое задание;

архитектурно-строительные чертежи;

техническая документация на оборудование;

ссылочные документы согласно ведомости.

Система контроля и управления доступом обеспечивает автоматизированный, регламентированный доступ в помещения здания. Система предназначена для организации санкционированного прохода персонала, с выдачей персональных идентификационных карт с возможностью хранения базы данных, регистрации событий и учета рабочего времени.

Система СКУД формирует и предоставляет информацию о происходящих в системе событиях в графическом и текстовом виде, посредством программного обеспечения на сервере системы.

Система СКУД обеспечивает выполнение следующих основных функций:

задание регламента функционирования системы в соответствии с требованиями администратора и установленными режимами;

возможность разграничения прав пользователей с помощью личного персонального кода;

предоставление информации на пост дежурного о состоянии каждой двери помещений;

контроль шлейфа двери на короткое замыкание, обрыв, “норма” извещателя, “тревога” извещателя;

ведение, просмотр и печать протоколов оперативной информации;

обнаружение несанкционированного проникновения людей в помещения объекта, при взломе двери;

оперативную подготовку и выдачу бесконтактных карт-пропусков;

учет рабочего времени сотрудников;

автоматическое и ручное управление контролерами доступа.

При построении системы контроля доступа объекта использовалось следующее оборудование:

Контроллер Sigur E2;

Детектор магнито-контактный;

Замок электромагнитный;

Считыватель Sigur MR100;

Кнопка разблокирования дверей.

Контроллер Sigur E2 - является контроллером доступа, предназначен для управления доступом через считыватель бесконтактный Sigur MR100, проверки прав, ограничений доступа, и замыкания (размыкания) контактов реле, управляющих электромагнитным замком.Кнопка аварийной разблокировки двери требуется для быстрой разблокировки замков с электрическими элементами, когда случаются аварийные ситуации, особенно пожары, чтобы люди не оказались запертыми внутри помещения, был возможен доступ спасателей. Размещение оборудования осуществляется на стене за фальшь потолком, а активное оборудование в помещенib IT.

Электромагнитные замки устанавливаются в верхней части дверного проема. Состав ПО:

базовое программное обеспечение, необходимое для нормальной работы системы, включающее в себя как саму программу, так и некоторые модули (редактор планов, менеджер групп доступа, планировщик заданий, менеджер заданий);

модуль подготовки и печати пропусков. Модуль позволяет разрабатывать шаблоны карт пропусков с сохранением их в базе данных, печатать пропуска с использованием заготовленных шаблонов и базы данных персонала системы. Имеются функции коррекции качества фотографий;

модуль формирования месячного табеля учёта рабочего времени с выводом информации в стандартную форму, формирование недельных табелей учёта рабочего времени, а также формирование отчётов по разного рода отклонениям (опоздания, уход раньше времени, прогулы и так далее).

Электропитание и заземление

Электропитание СКУД осуществляется от однофазной сети 220 В, 50 Гц II категории.

Все приборы обеспечиваются бесперебойным питанием от блоков электропитания с резервированием от аккумуляторных батарей при пропадании напряжения основного источника питания. Переход на резервное питание происходит автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния системы.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование и металлические конструкции, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Подготовку и выполнение работ по оборудованию объекта системой охранной сигнализации вести в соответствии со следующими документами:

инструкциями по монтажу систем и приборов;

технической документацией на изделия;

требованиями ПУЭ и других нормативных актов приведенных в ведомости ссылочных документов.

Сборка, монтаж оборудования и прокладка кабелей должны выполняться в соответствии с техническими описаниями, паспортами на изделия и схемами подключения аппаратуры с соблюдением норм по производству работ и действующих норм, и правил по технической эксплуатации и технике безопасности.

6.2.5.12. Внутриплощадочное видеонаблюдение

Система видеонаблюдения построена на базе оборудования (IP-камеры, видеосервер, АРМ оператора) производства НВП "Болид" г. Королев. Видеосервер, АРМ, а также центральный коммутатор видеонаблюдения предусмотрены в альбоме 12.

Для обеспечения визуального контроля за несанкционированным проникновения посторонних лиц на территорию объекта предусматривается установка 8 сетевых цилиндрических видеокамер уличного исполнения. Монтаж видеокамер выполняется на опорах наружного освещения, предусмотренных альбомом 16. Высота установки видеокамер +3м от уровня красной отметки. Места установки камер выбраны с учетом необходимого расстояния для обнаружения нарушителя.

Для приема записи и отображения в реальном времени информации, поступающей с подключенных сетевых видеокамер; просмотра ранее записанной информации с жесткого диска; выполнения сценариев по заданным параметрам событий и тревог; транслирования видео в режиме реального времени по локальной сети, альбомом 12 предусматривается установка видеосервера, рассчитанного на подключение 125-ти камер. В качестве АРМ (УРМ) оператора видеонаблюдения альбомом 12 предусматривается специализированный компьютер УРМ-5-4М с тремя 31" мониторами.

Объем жестких дисков рассчитан для хранения архива в течение 30 дней. Подключение видеокамер к видеосерверу осуществляется через Ethernet-коммутаторы. На территории выполняется установка двух уличных шкафов NSBox-285HR, штатно укомплектованных системой обогрева в зимнее время, коммутатором на 8 або- нентских линий с PoE, оптическим кроссом и блоком питания 48В.

Подключение промышленных коммутаторов в шкафах NSBox-285HR к центральному коммутатору в помещении №53 "помещение IT" в здании, выполняется 8-ми волоконными оптическими кабелями по топологии "звезда", с организацией тракта со скоростью передачи 1GE (1 Гбит/с).

В качестве соединительных линий между камерами и коммутаторами предусматривается медный экранированный кабель "витая пара" категории 5е.

Электропитание камер выполняется по технологии PoE от Ethernet-коммутаторов.

6.2.5.13. Наружные сети связи

В настоящем проекте разработаны решения по организации внутриплощадочных сетей связи для перспективного подключения к провайдеру связи объекта "Объекта об- служивания населения», расположенного по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ПК» имени Кунаева, участки 481/1".

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

архитектурного плана объекта;

сводного плана инженерных сетей;

технического задания заказчика.

Локальная вычислительная сеть и телефония организованы в здании.

Для организации перспективного подключения к СТОП (PSTN) через стороннего провайдера связи предусмотрено следующее:

оптическая 8-портовая панель в шкафу ЛВСиТФ;

колодцы ККС 1-10 в количестве 3шт.;

прокладка волоконно-оптического кабеля от шкафа ЛВСиТФ до конечного ККС 1-10 в траншее в ПНД трубе;

SFP-модуль для установки в коммутатор 3 уровня сети ЛВС и телефонии (см.ЛВСиТФ);

оптический патчкорд для подключения коммутатора к оптич. панели в шкафу ЛВСиТФ;

Внеплощадочное подключение к наружным сетям согласно заданию на проектирование выполняется отдельным проектом. Выполнение монтажных работ вести в

полном соответствии с правилами, изложенными в ПУЭ, ПТЭЭП и ПОТ РМ-016-2001, ППБ 01-03 с присутствием лиц заинтересованных организаций.

6.2.5.14. Тепломеханические решения

Проектом предусматривается новое строительство автономной встроенной котельной.

Согласно заданию на проектирование в качестве основного топлива принято сжиженный газ, для резервного дизельного топлива.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 расчетные параметры наружного воздуха приняты:

по холодной пятидневке: -20,1°С;

средняя температура за отопительный период: -5,3°С;

Продолжительность отопительного периода: 164 сут.

К установке приняты 2 котла "CRONOS BB-2035" производительностью 200 000 ккал/час работающие в автоматическом режиме. Горелки для котла приняты: марки MAX 20 (работающая на жидком топливе) и марки MAXI 20Gas (работающая на газовом топливе).

Согласно п.4.1.7. Таблица 1 по СП РК 4.02-4-2013 "Тепловые сети" производительность каждого котла составляет не менее 84%. от общей потребности здании в теплоте.

Теплоноситель - вода с параметрами Т1-Т2 = 85-60°С. Система теплоснабжения закрытая.

Исходная вода-из водопроводной сети соответствует ГОСТ 2874-82* "Вода питъевая" заполняется из водопроводной сети. Для хранения воды принят бак емкостью 1м3 по серии 5.904-43.

Режим работы котлов и насосов

Котлы зимой работают на отопление, вентиляцию и на ГВС, а летом только на ГВС. Для обеспечения циркуляции воды в холодный период работают насосы Wilo-TOP-S 40/7. N=370Вт (при Q=9,2м3/час Н=5,3м), в это время насосы Wilo- TOP-S 40/7 отсекаются. Летом отсекаются насосы Wilo-TOP-S 40/7, включаются насосы для ГВС Wilo-TOP-S 30/4 (при 1.7м3/час Н=2м.). Насосы для каждого назначения имеют 1 рабочий и один резервный.

Газоудаление

Для отвода продуктов сгорания топлива каждый котел оборудован газоходом Ду250мм со взрывным предохранительным клапаном и подключенным к индивидуальной дымовой трубе Ду500 мм и высотой 12м. Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и оснащен сборником сажи с выпуском конденсата.

Схема приготовления ГВС

Согласно заданию на проектирования для приготовления горячей воды здания проектом предусматривается установка пластинчатого теплообменника фирмы Ридан эффективной площадью 0,21м2.

Энергосберегающие мероприятия

За счет применения автоматики и использования специальных методов сжигания топлива экономия топлива до 30% (в сравнении с энергонезависимыми котлами). Устанавливается современные энергосберегающие циркуляционные насосы и теплообменники пластинчатого типа. С целью снижения потери тепла и обеспечения техники безопасности при эксплуатации котельной все трубопроводы, прокладываемые в помещение котельной, изолируются цилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем марки 150 по ГОСТ 23208-2003. Толщина изоляции-40мм. Покровный слой рулонный стеклопластик РСТ ТУ 6-48-87-92. Перед изоляцией выполнить антикорозийное покрытие труб краской БТ-177 по грунту ГФ-021. Монтаж систем теплоснабжения и отопления вести с учетом требований СП РК 4.01-102-2013. После монтажа провести гидравлическое испытание системы на эффект действия и промывку трубопроводов систем отопления и теплоснабжения, согласно СП РК 4.01-102-2013. По окончании

промывки трубопроводы дезинфицируются путем заполнения водой с содержанием активного хлора в дозе от 75 мг/л до 100 мг/л при времени контакта не менее 6 ч.

6.2.5.15. Топливоподача

Проектом предусматривается система топливоподачи с запорными арматурами внутри машинного зала.

Для хранения резервного топлива другим проектом будет предусматриваться установка резервуара на улице.

В машинном зале котельной предусмотрен промежуточный расходный бак емкостью 0,8м3.

Часовой расход топлива: 24,3кг/час

В качестве топлива используется дизельное топливо Q=10180 ккал/кг. Система топливоснабжения принята по циркуляционной схеме.

Сети топливопровода приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* и стальные арматуры.

Дизельное топливо будет поступать от проектируемого резервуара (который будет предусматриваться другим проектом) установленного на территории.

Граница проектирования труб показана на плане.

Для предохранения резервуаров от проникновения пламени и искр на приемном трубопроводе установлен предохранитель огневой жидкостный ПОЖ-50АА.

Для регулирования давления паров в резервуаре при закачке или выкачке дизельного топлива, а также при колебании температуры предусмотрен совмещенный механический дыхательный клапан СМДК-50.

Для очистки топлива от механических примесей предусмотрены фильтры грубой и тонкой очистки устанавливается два фильтра каждого назначения, в том числе один резервный.

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

Мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Основные несущие элементы зданий предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости, согласно требованиям, СНиП РК 2.02-05-2009*.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы наружу, согласно требованиям, СНиП РК 3.02-43-2007*.

Отделка помещений на путях эвакуации предусмотрена из несгораемых материалов. Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания и оборудованы самозакрывающимися притворами с уплотнением. Остекление в дверных блоках на путях эвакуации -безопасное закаленное стекло.

Вокруг зданий предусмотрен проезд для пожарных машин. Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают сведение к минимуму возникновения аварийных ситуаций.

Применяемое оборудование, по техническим характеристикам обеспечивает безопасную эксплуатацию.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и уравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземлены путем прокладки дополнительной жилы.

Охрана труда и техника безопасности

Принятые в проекте технические решения призваны обеспечить безопасные условия работы эксплуатационного персонала и безопасность маневровых передвижений.

В проекте выдержаны размеры габаритов приближения строения, в соответствии с требованиями ГОСТ 9238-73 и указаниями по его применению.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с проектом производства работ, разработанным и утвержденным генподрядчиком с разделом по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии.

Ремонт и содержание железнодорожных путей рекомендуется осуществлять силами специализированных подразделений АО «НК «КТЖ» на договорных началах.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду не рассматривалась на основании письма заказчика - письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 31 января 2023 года № 23.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

Рабочий проект: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)- соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года.

6.6. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена расчетным методом, согласно «Пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений» (к СН РК 1.03.01-2016 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений») и принимается 11 месяцев.

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

размещение административно-бытовых помещений согласно нормам СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

размещение временных дорог и проходов;

выбор освещения строительной площадки;

защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Начало строительства III квартал 2023 года (ИЮЛЬ месяц) согласно письму заказчика-письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 11 апреля 2023 года № НССК-111.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства 11 месяцев.

Нормы задела в строительстве:

2023- 37%;

2024 -63%.

6.7. Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика - письмо ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») от 31 января 2023 года № 23.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «НурАли Эксперт», в рабочий проект «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

По архитектурным решениям:

1. На основании письма №31 от 03.02.2023г. ТОО HYUNDAI Коммерческий Центр Казахстан мероприятия по обеспечению пожарной безопасности будут разработаны в рамках другого договора и другой проектной организацией;
2. Исправлены показатели климатических условий и приведены всоответствие с ОПЗ. См. на листе АР-1;
3. Противопожарные мероприятия дополнены показателем для стен, перегородок и покрытий в соответствии с СП. См. на листе АР-1;
4. В общих указаниях указаноколичество одновременно обслуживаемых единиц ТС – 8 единиц. См. на листе АР-1;
5. Добавлены указания по пределам огнестойкости ограждающих конструкций и промаркированы на планах. Откорректированы элементы заполнения дверных проемов с указаниями пределов огнестойкости.См. на листах АР-2-5, 11;
6. В общих указаниях добавлен перечень видов работ, для которых необходимо составление актов скрытых работ. См. на листе АР-1;
7. Исправлена ведомость ссылочных и прилагаемых документов в соответствии с ГОСТ 21.101. См. на листе АР-1;
8. Добавлена ведомость спецификаций в соответствии с ГОСТ 21.101. См. на листе АР-1;
9. Исправлены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии разделами ТХ, ОВ, ЭЛ, СС. Удалены категории помещений, не относящиеся к классу Ф5. См. на листе АР-3, 5;
10. Исправлены категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствииразделами ТХ, ОВ, ЭЛ. См. на листе АР-3;
11. Письмо с согласованием БАБИ Предоставленона экспертизу;
12. На плане кровли показаныпожарные лестницы См-1. См. на листе АР-6;
13. Разрезы полов приведены всоответствии с описанием. См. на листе АР-14;

По генеральному плану:

14. Предоставлено на экспертизу. Предоставлено письмо от ДЧС МЧС РК о подтверждении нормативного времени прибытия пожарного подразделения на объект. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 1 к приказу Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405, раздел 3, пункт 31;
15. Постановление Акимата СН РК 1.02-03-2011 п.5.5 предоставлено;
16. Письмо об отсутствии зелёных насаждений от управления экологии предоставлено;
17. Заключение местного исполнительного органа о наличии памятников на осваиваемой территории предоставлен;
18. Протокол дозиметрического контроля от местного исполнительного органа предоставлен;

19. Измерение уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка от местногоисполнительного органа предоставлено;

20. Письмо об отсутствии захоронения скотомогильников и сибирской язвы от местногоисполнительного органа предоставлено;

21. Согласование от Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции на размещение объекта вводоохранной зоне предоставлено;

22. Заключение экологической экспертизы предоставлено;

23. Ситуационная схема с указанием водоохранных зон в районе строительства предоставлена;

24. Лист общих данных дополнен ведомостью спецификаций согласно ГОСТ 21.101–97, пункт 4.2.5;

25. В «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов» исключены ссылки на нормативные документы согласно п.4.2.7 ГОСТ 21.101–97;

26. На листе ГП-12 указаны проектируемые пожарные гидранты для наружного пожаротушения, существующих пожарных гидрантов на территории проектируемого объекта нет;

27. На листе ГП-8 откорректированы расстояния от оси деревьев до водопровода и расстояния от оси деревьев до осветительных мачт, согласно СП РК 3.01–101–2013, таблица 1–3;

По технологическим решениям:

28. В общих данных обозначено «технологические решения»;

29. В угловом штампе указаноколичество листов-3;

30. В таблицу ведомости ссылочных и прилагаемых документов включены строительные нормы и правила;

31. Количество работающих в автоцентре составляет 69 человек согласно заданию заказчика, из них производственных рабочих 20 чел. Для данных рабочих предусмотрен гардероб (для работающих мужского пола);

32. Мойка машины принята ручным способом;

33. Пояснительная записка предоставлена;

34. Пом. 35 комната отдыха рассчитана для работников категории группы производственных процессов 1б и расположено непосредственно с гардеробом для спецодежды;

35. Согласно заданию заказчика, данные помещения при эксплуатации возможны, замена профиля ремонтных работ;

36. Данные помещения являются рабочими и служебными кабинетами, которые оснащены офисной мебелью отечественного производства;

37. Предусмотрены места для ресепшн зоны поз. 2.21; 2.7; лист 2;

38. В помещениях уборочного инвентаря показаны все сантехприборы. (умывальник, поддон);

39. Пом. 35 комната отдыха рассчитана для работников категории группы производственных процессов 1б и расположено непосредственно с гардеробом для спецодежды;

40. В учебном кабинете предусмотрено левостороннее освещение;

41. Пом. 25 обозначена как комнатаотдыха и приема пищи;

42. Пом. 25 обозначена как комнатаотдыха и приема пищи;

43. В пом. 11 (ПУИ) предусмотрены сан. приборы (поддон и умывальник);

44. Один кабинет директора подразделения, которое оказывает услуги по сервисному обслуживанию модельного ряда сельхозтехники бренда «Hyundai» и второй кабинет директора подразделения, которое оказывает услуги по сервисному обслуживанию модельного ряда спецтехникибренда «AGCO»;

45. В графе 5 обозначен поставщик и указан поставщик «Казахстан»;

46. Данное оборудование передвижное, на плане показаныподводы электроэнергии;

По конструктивным решениям:

47. В задании на проектирование исправлен в п.8 сейсмичность площадки строительства в соответствии с результатами инженерно-геологических изысканий. Оформление проекта разделов КЖ и КМ приведено в соответствие с требованиями ГОСТ 21.101-2020 и ГОСТ 21.502-201. На обложке, титульном листе, а также в третьей графе штампов всех разделов проекта ниже наименования объекта указано наименование здания (сооружения);

48. Исправлено: класс ответственности зданий по назначению - II; класс ответственности зданий поэтажности - I; коэффициент надежности по ответственности для зданий - γIh=1,0,γIv=1,0; степень огнестойкости здания - II.см. лист КЖ-02, раздел «Общие данные»;

49. Внесены изменения в раздел «Краткая характеристика участка»;

50. Исправлено, описание объемно- планировочных решений и конструктивной схемы здания с уточнением о разработке фундаментови перекрытий показаны на листе КЖ- 02, раздел «Конструктивные решения». Замечание принято. Исправлено, для железобетонных конструкции принят бетон марки W4 на портландцементе согласно инженерно-геологическому отчету;

51. Щебеночная подготовка выполнена по СП РК 5.01-102-2013, п. 5.1.21 для устранения просадочных свойств грунта основания (ИГЭ-1);

52. Фрагмент разбивочногоплана показан на листе КЖ-03;

53. Фрагмент разбивочного плана с нанесенными скважинами и линиями разреза показан на листе КЖ-03;

54. Разрез сдвинут;

55. Исправлено, таблица агрессивности иусловные обозначения убраны, добавлены данные грунтов по номерам инженерно-геологических элементов, см. лист КЖ-03;

56. Исправлено, см. лист КЖ-03,примечания;

57. Щебеночная подготовка выполнена по СП РК 5.01-102-2013, п.5.1.21 для устранения просадочных свойств грунта основания (ИГЭ-1);

58. Откорректировано примечание п.4;

59. Ссылки н листы разработки добавлены в спецификацию к схеме расположения фундаментов, см. лист КЖ-04;

60. В наименовании чертежаубрано указание отметки;

61. Убрано указание отметки низа фундаментов и ссылки на уступ. В графе «Наименование» добавлена марка фундамента, которая совпадаетс графой «Поз.», см. спецификацию к схеме расположения фундаментов;

62. Физико-механическиесвойства грунтов основания приведены в примечании, п.6;

63. Фундаментный пояс переименован на «фундаментная балка» и показан на листе КЖ-04 с привязкой к фундаментам. На схеме показаны два типа фундаментных балок: Фб-1 (400х800мм) и Фб-2 (400х600мм). Фрагменты армированияфундаментных балок и сечения по ним разработаны на листе КЖ-04;

64. К спецификации к схемерасположения фундаментов на листеКЖ-04 добавлены фундаментные балки Фб-1 и Фб-2 с указанием в п.м. Спецификация материалов на фундаментные балки разработаны налисте КЖ-04;

65. См. спецификацию к схеме армирования фундаментныхбалок на листе КЖ-04;

66. См. лист КЖ-04,примечание п.7;

67. См. лист КЖ-04, примечание п.9, добавлено в примечаниях, что размеры хомутов введомости деталей даны по их внутренним граням;

68. Добавлено в примечаниях указание о том, что фундаментные пояса выполнить после установки металлических колонн в проектное положение (см. раздел КМ);

69. Лист КЖ-06 переведен на лист КЖ-05. Наименование фундаментов на чертеже и в спецификации принято «Фо», см. листКЖ-05;

70. Сечения с указанием отметки верха и низа для всех фундаментов под

оборудование выполнены на листах КЖ-20 ÷ КЖ-27;

71. Ссылки на листы разработки добавлены в спецификацию к схеме расположения фундаментов, см. лист КЖ-05;

72. Сечение с указанием отметок и расположением арматуры разработано на листе КЖ-06 и замаркировано на плане;

73. В примечаниях добавлены указания о способе стыковки арматуры;

74. Чертежи монолитного перекрытия и спецификация материалов разработаны на листе КЖ-07;

75. Ссылка на лист, где разработана схема расположения фундаментов указана в примечаниип.1, листы КЖ-8 ÷ КЖ-14;

76. Указание и способе стыковки арматуры показано впримечании п. 4;

77. На всех сечениях фундаментов поставлены отметки верха;

78. Исправлено, см. лист КЖ-15, примечание п. 2, см. лист КЖ-15, Спецификация элементов на анкерные блоки;

79. Указан способ изготовления плоских каркасов;

80. Ссылка на лист, где разработана схема расположения фундаментов указана в примечаниип.1, листы КЖ-17 ÷ КЖ-27;

81. Убрано примечание п.3 со ссылкой на ГОСТ 10922-2012;

82. Задание на фундаменты разработано на листе КМ-05, таблица «Расчетные нагрузки на фундаменты»;

83. Ведомости элементов разработаны на листах КМ-06 ÷ КМ-11, КМ-12, КМ-14 и КМ-16;

84. Указание по монтажу, сварке и защите добавлены в пунктпримечании. Ссылки на ведомости листов добавлены в пункт примечании;

85. В таблице тепловых потоковотражены расходы тепла котельной (по изм. нагрузкам после замечаний к разделу ОВ) для расчетных режимов: «холодной пятидневки», «средней самого холодного месяца», «теплогопериода» см.Лист ТМ-1. Расход теладля ГВС принят в м3/час (среднечасовой);

86. Комплект ТМ оформлен в соответствии с ГОСТ 21.606-95 «Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельной»: прописаны климатологические данные с СП РК 2.04-01-2017* (средняя температура воздуха за отопительный период, продолжительность отопительного периода); описаны режимы работ котлов и насосов для разных периодов года; более подробно описаны схемы подсоединения потребителей (системы теплоснабжения, отопления)к источнику тепловой энергии с указанием параметров теплоносителя; описана схема приготовления воды на горячее водоснабжение; добавлен раздел газоудаление, описантакже в разделе газоходы, дымовые трубы и т.д; добавлен раздел топливоснабжение; описаны режимы работы оборудования, а также основные энергосберегающие мероприятия; требования к монтажу труб (размещение подвижных и неподвижных напор с учетом перепадов температур), испытанию, антикоррозионной защите стальных труб противопожарной изоляции, материалу труб дренажа;

87. Представлен расчет единичной производительности котла,обоснована мощность котельной, согласно требованию норматива СП РК 4.02-106-2013 п.5.1.1.10 и СП РК 4.02-104-2013 таблица 1, СП РК 4.02- 105-2013 п.4.14. При определении производительности котельной учитаны расходы на собственные нужды котельной (включая нагрев воздуха, поступающего на горение);

88. На тепловой схеме экспликация по основному оборудованию дополнена тепловой мощностью для котлов, расходом и напором для насосов;

89. Предоставлен отдельнымпроектом «Топливоснабжение»;

90. При проектировании топливоснабжения учтены нормы СП РК 4.02-105-2013, а также п.5.3.2.2.3.38, п.5.3.2.2.3.39, п.5.3.2.2.3.40, п.5.3.2.2.3.42, п.5.3.2.2.3.43, п.5.3.2.2.3.47;

91. Предоставлен расчет по воздуху, необходимого для горения, также

предоставлены чертежи ОВ отдельной маркой согласно данного расчета, также предоставлен в проектеОВ систему отопления котельной;

92. Принятая проектом высота дымовой трубы, соответствует требованиям раздела «Охрана окружающей среды» см. п. 5. 3. 2. 5. 3. СН РК 4.02-05-2013;

93. Заполнен опросный лист наосновании форм от фирм- поставщиков оборудования (котлоагрегат, водоподготовка). Приложить к проекту. См. ГОСТ21.606-95 п. 3.2;

94. Трубопроводы от предохранительных клапанов должны выводиться за пределы котельной. См.п.5.7.1. СП РК 4.02-106-2013. См. Лист ТМ-4;

95. Предоставлен паспорт котлов. В спецификации откорректированы объемы работ после внесения изменений в проект;

96. В спецификации откорректированы объемы работ после внесения изменений в проект;

97. Откорректирована пояснительная записка;

98. Согласно закону гидродинамики Торричелли, пропускная способность трубопровода зависит от расхода воды и скорости движения воды и имеет формулу: D=(4000*Q/V/π)0,5 где, D- диаметр трубопровода, мм; Q- расход воды, л/с; V- скорость движения воды, м/с; π - математическая константа 3,14.Максимально допустимая скорость движения воды в трубопроводах систем автоматического спринклерного пожаротушения составляет 10 м/с (п. Б2, приложение Б СП РК 2.02-104-2014), по проектным решениям принята скорость движенияводы 5 м/с (см. Гидравлический расчет). Подставив проектные значения в вышеуказанную формулу, получим D=(4000*29,685/5/3,14)0,5=86,96 мм.Таким образом, труба с условным проходом 100мм обеспечивает расходводы 29,685 л/с;

99. На напорных и всасывающих патрубках рабочих насосов установлены манометры (п.8.7.6 СНРК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»);

100. Предусмотрен дренажный трубопровод от спринклерных узлов управления до дренажного приямка дренажной канализации помещения насосной АПТ для сброса воды из спринклерных секций. Дренажный приямок не нанесён на плане насосной в разделе АПТ, ноон предусмотрен на пересечении осей «17» и «Ж/1» в разделе ВК. Предусмотрен дренажный трубопровод Ду=50мм от сливных патрубков спринклерных узлов управления до этого дренажного приямка из раздела ВК;

101. Технический регламент РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» 2016г. исключен из оборота. Вместо него, Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 23 июня 2017 г. № 40, с 1 января 2020 г. введен в действие Техническийрегламент ЕАЭС «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017), из которого исключено требование о 12% запасе оросителей для замены их в случае срабатывания и для тестирования установки;

102. Согласно требованиям п. 5.6.7 СНиП РК 3.02-10-2010 в Серверном помещении должна быть предусмотрена система пожаротушения. Конкретизации по типу нет. В данном проекте Серверное помещение имеет площадь 8,33 м2 и предусматривает установку 1-го спринклерного оросителя с температурой срабатывания теплового замка 680С. Так как система автоматического спринклерного пожаротушения предназначена для ликвидации и локализации начавшегося пожара, то при возникновении возможного пожара серверное оборудование и так сгорит, вода никакого ущерба сгоревшему оборудованию не нанесет;

По отоплению, вентиляции и кондиционированию:

103. Теплоэнергетический паспортоткорректирован и дополнен;
104. Угловые штампы откорректированы;
105. План-схема откорректирована;
106. Основные показатели систем ОВ откорректированы;
107. Общие указания откорректированы;

108. Предоставлен проект встроенной котельной, где установлены теплообменники и насосы для теплого пола, в тепловом пункте предусмотреть дренажный приямок, при добавлении раздела ТМ в основной комплект ОВ предоставлены общие данные для котельной в составе общих данных раздела ОВ;

109. Планы и схемы отопления откорректированы;

110. Теплоизоляция оборудования и трубопроводов в тепловых пунктах см. Альбом 9 ТМ;

111. На механических вытяжных системах установлены обратные клапана и предусмотрены изоляция воздуховодов перед выбросной решеткой;

112. Вентиляция выполнена согласно пожарным отсекам;

113. Системы вентиляции откорректированы;

114. Размещение приточного оборудования в венткамере предусмотрено согласно п.4.1 (8) СП РК 4.02-101-2012;

115. Выброс воздуха предусмотрен согласно СН РК4.02-01-2011 п.7.4.1;

116. Проектирование воздухозабора, а также приемных устройств наружного воздуха предусмотрены согласно СП РК 4.02-101-2012 п.7.3;

117. В приточных системах предусмотрена 2-х ступенчатая очистка воздуха в фильтрах;

118. Указано наличие помещений с порошковым и газовым пожаротушением (к примеру-серверная, электрощитовая). Предусмотрена вентиляция согласно п. 8.12 СН РК 4.02-01-2011;

119. В системе вентиляции предусмотрен положительный баланс по воздуху;

120. В помещении IT предусмотрено вентиляция и кондиционирование;

121. Изготовление воздуховодов с теплозащитным и огнезащитным покрытием выполнено согласно п. 7.10.3 СП РК 4.02-101-2012;

122. Схемы системы вентиляции выполнены согласно ГОСТ 21.602-2003;

123. Компенсация воздуха системы дымоудаления предусмотрена;

124. Планы и схемы дренажных трубопроводов выполнены с указанием уклонов;

125. Расчеты ОВиК предоставлены. См. альбом Расчеты ОВиК;

126. В спецификацию и в пояснительную записку внесены изменения согласно замечаниям;

По водопроводу и канализации:

127. Откорректирован номер листа общих данных;

128. Добавлено в общие указания просадочности грунтов и № ТУ;

129. В общие указания добавлено: СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сетии сооружения»; СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети исооружения»;

130. В лист общие данные добавлена принципиальная схема В1 и В2, Т3, Т4 и автомойки. Указано ответвление водопровода на системы (АПТ, на подпитку котельной, на мойку и т.д.);

131. В общих указаниях прописана для стальных труб окраска, и для труб под потолком и для стояков добавлена изоляция;

132. В общие указания добавлено «Подводки к сантехническим приборам из полипропиленовых труб поГОСТ 32415-2013»;

133. Для систем Т3 иТ4 предусмотрено водомерный узел.См. ВК Лист 6.;

134. Расход на внутренние пожаротушение 2 струя по 5,2 л/с;

135. В основные показатели добавлен общий расход на водопотребление;

136. В душевых установлено водяные полотенцесушители;

137. В1 спроектированы из водогазопроводных стальных труб;

138. Планы на отм.0,000 разделено. См. ВК Лист 2,3;

139. Установлено вентиляционный клапан. См. ВК Лист3;

140. Удален трап в электрощитовой;

141. Добавлен дренажный насос DOC 7.См. ВК Лист 3;

142. Исправлено название плана кровли на ведомости основных чертежей;
143. Откорректирована электрозадвижка;
144. На схемах указана отметка 2-го этажа;
145. Обозначение Ун удалено. См. ВК Лист 6;
146. На схемах установлены воздухоотводчики для Т3;
147. На вводе и на нар.пол.кранах добавлено оси. См. ВК Лист 6;
148. На вводах установлено компенсаторы. См. ВК Лист 6,7;
149. На вводе В2 установлены обратные клапаны;
150. Добавлена нумерация пожарных кранов. См. ВК Лист 2;
151. На плане К1 под фундаментом добавлены прочистки каждые 12м;
152. На стояках К1 добавлены ревизии на 2-м этаже;
153. Удален лист гидравлический расчет;
154. В спецификации добавлены задвижки для АПТ и котельной. См. ВК.СО Лист 1;

По наружным сетям водоснабжения и канализации:

155. На плане добавлен масштаб;
156. Откорректирован набор на вводе НВК и ВК;
157. В основные показатели указано общий расход наводопотребление. См. НВК Лист 1;
158. При подборе резервуара учтен пункт СНиП РК4.01-02-2009 п.18.4 и СНиП РК 4.01-02-2009 п.12.5.3;
159. На плане указана сеть В2;
160. Условные обозначение сети В2 добавлено. См.НВК Лист 2;
161. Для слива резервуара указано мокрые колодцы. См. НВК Лист 2. Резервуары запроектированы на полную глубинубез обваловки, так как находятся подавтостоянки;
162. На плане удалены цветные заливки здания;
163. Внеплощадочные сети не входят в состав этого проекта;
164. Спроектированоподводящие трубы для заполнения резервуара. См. НВК Лист 2;
165. Указано что дальше внеплощадочные сети. См.НВК Лист 2;
166. Откорректирована читабельность плана;
167. Исправлено на «План с сетями В1,В2,К1»;
168. Исправлено наколодец №2. См. НВК Лист 2;
169. Резервуары запроектированы на полную глубину без обваловки, так как находятся под парковочными местами. Трубы от резервуара запроектированы для подключения кнасосной станции;
170. Откорректирован диаметр труб К1;
171. Исправлена высота горловины;
172. Исправлена деталировка колодцев. Указано все диаметры колодцев. См. НВК Лист 11;
173. Колодец 3 убран;
174. Привязка сделана на 9 баллов;
175. Указано что дальше внеплощадочные сети. См.НВК Лист 2;
176. Предусмотрено съемная площадка для обслуживания. «Рабочая площадка для лестниц NV1920010». См. НВК Лист 14;

По автоматической пожарной сигнализации:

177. Ведомость ссылочных и прилагаемыхдокументов дополнена соответствующими нормами и правилами РК, недействующий норматив откорректирован;
178. Расшифровка цифробуквенногообозначения элементов АПС добавлена;
179. На схемах и планах принято обозначение ШПС. В спецификации позиция откорректирована на модель ШПС-24 исп.12;
180. Резервированные источники питаниявключены в линию RS-485 на схемах;
181. Извещатель пожарный ручнойпринят ИПР 513-3ПАМ;
182. Расчеты приведены на листе 1.2 общих данных;

183. Принято исполнение АРМ "ОРИОНПРО" исп. 20;
184. Световые табло добавлены в помещения 11, 12, 38 этажа 1;
185. 10% запас для датчиков ПС принят вспецификации;
186. Звуковые оповещатели добавлены согласно замечаниям;

По наружным сетям связи:

187. Ведомость ссылочных и прилагаемыхдокументов дополнена требуемыми ГОСТ и СН РК;
188. Чертёж кабельного ввода приведён налисте 4. В спецификацию оборудования, изделий и материалов внесены необходимые изменения и дополнения;

По локальной вычислительной сети и телефонии:

189. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена требуемыми ГОСТ, СН РК и ПУЭ;
190. Количество портов приведено в соответствие;
191. Внесены дополнения на структурной схеме (лист 2), на планах и в спецификации оборудования, изделийи материалов;
192. Корректировка внесена в условных обозначениях;
193. Расчет приведён на листе 1.2 общих данных;
194. Артикул приведён в соответствие;
195. Схема крепления приведена на листе 8;
196. Принят патчкорд с окномпрозрачности ОМ3;
197. В спецификацию заложена пена двухкомпонентная огнезащитная. Внесено соответствующее дополнениев текст общих данных;
198. В спецификации единица измерениядля кабелей принята в бухтах, количество бухт принято исходя из потребного метража;

По наружному электроосвещению:

199. Откорректировано согласно требованиям ГОСТ 21.101-97;
200. Откорректировано общие указание;
201. В общих указаниях указано основания для выполнения проекта: тех.условия (дата, кем выданы), задание на проектирование (дата, номер);
202. На листе общих данных даны основные показатели проекта в табличной форме;
203. Исключено прохождение кабеля освещения черезобъект (насосная);
204. Указаны длины и углы поворота траншей. Показаны привязки сетей от значимых объектов на плане;
205. Показаны нормируемые освещенности территории;
206. Заменено на кабель АВВГ;
207. Лист5. Исключена в проекте обратная засыпка траншей песком. Песок использован для организации постели;
208. Откорректированы показатели введомости;
209. Пояснены, ссылаясь на нормативные документы, установки автоматического выключателя на каждой опоре;
210. Форма спецификации откорректирована согласно ГОСТ21.110-2013;
211. Уточнены материалы и оборудование с учетом замечаний;
212. Откорректирована запись «..с 6% запасом» для песка;

По электрооборудованию и электроосвещению:

213. Представлены технические условия в соответствии с выполненным проектом, заданием на проектирование от 26.04.2022 и АПЗ (Объект обслуживания населения-автосалон в 2-х этажах);
214. Угловые штампы в рабочих чертежах оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97. Добавлена подпись «Проверил»;
215. Откорректирована ведомость ссылочных и прилагаемых документов: указать на ПУЭ с соответствующим годом издания;

216. Даны указания по учету;

217. На листе общих данных даны основные показатели проекта в табличной форме, указать напряжение сети, категорию надежности электроснабжения (указывать согласно раздела ЭС), коэффициент мощности соответствует приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 393;

218. В общих указаниях указано, как в проекте организована категория надежности электроснабжения;

219. Откорректированы общие указание;

220. В общих указаниях дана информация, что относится к силовому оборудованию, указано на аварийное освещение, места установки выключателей;

221. Предоставлено электропитание оборудования смежных разделов;

222. Предоставлены схемы управления оборудованием при пожаре и откорректированы общие указание;

223. Откорректированы сечения питающих кабелей;

224. Откорректированы на алюминиевые кабеля;

225. Руст откорректирован;

226. Откорректировано кол-во полюсов в автоматических выключателях схемы;

227. Откорректирован номинал аппарата защиты гр.2;

228. Откорректирован номинал вводного автомата;

229. Откорректирован Рр, Ір на вводе;

230. Откорректирован Ір на вводе;

231. Установлены светильники над всеми входами в здание;

232. Указан способ прокладки кабеля. Предусмотрен ЯТП для переносных светильников (ремонтное освещение) во всех технических помещениях, согласно п. 15.52 СП РК 4.04-106-2013;

233. Указан способ прокладки кабеля;

234. Выносками указана маркировка питающих кабелей. Указан способ прокладки кабеля;

235. Представлено в проекте заземление электрощитовой, венткамер и пр. Представлен расчет заземления;

236. Представлена схема уравнивания потенциалов а проекте;

237. Откорректирована форма спецификации в соответствиис ГОСТ 21.110-2013;

238. Уточнены материалы и оборудование с учетом замечаний;

По общей пояснительной записке:

239. Текст пояснений откорректирован согласно внесенным изменениям и указать технические показатели, см. п.9.3, 9.4, 10.2.1 СН РК1.02-03-2011*;

240. Угловые штампы в рабочих чертежах оформлены с требованиями ГОСТ 21.101-97. Добавлена подпись «Проверил»;

241. Откорректирована в ведомости ссылочных и прилагаемых документов год издания ПУЭ;

242. Откорректировано шифр в титульном листе;

243. В общих указаниях добавлены основания для выполнения проекта: техусловия (дата, кем выданы), задание на проектирование (дата, номер);

244. Представлен расчет сечения кабелей;

245. В общих указаниях откорректирован материал кабеля;

246. Указана маркировка кабелей в соответствии с кабельным журналом. Убрана с чертежа излишняя информация (работы по озеленению, светильники и пр.);

247. Показаны на плане строительные оси, размеры ТП, ДЭС;

248. Указаны длины и углы поворота траншей. Показаны привязки сетей от значимых объектов на плане;

249. Представлено задание по разделу АСО на фундаменты для ТП, ДГУ;

250. Убрана лишняя информация из кабельного журнала. Откорректирована

нумерацию листов в проекте. Опросный лист ОЛ-3;

251. Откорректирована форма спецификации в соответствиис ГОСТ 21.110-2013;

252. Уточнены материалы и оборудование с учетом замечаний;

253. Заказан АВР;

По системе контроля и управления доступом:

254. Ведомость ссылочных и прилагаемых материалов дополнена необходимыми ГОСТ;

255. Расчет потребляемой мощности и время автономной работы приведенына листе 1.2 Общих данных;

256. Кабели, имеющие кратность, приведены в бухтах в спецификации;

257. В спецификацию добавлена пена двухкомпонентная. В общих данных сделано требуемое примечание;

258. В проект добавлены необходимое оборудование и материалы для организации приема аварийного сигнала от системы АПС: преобразователь протокола, преобразователь интерфейса,кабельная линия;

По системе видеонаблюдения:

259. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов дополнена требуемыми ГОСТ, СН РК и ПУЭ;

260. Чертёж кабельного ввода в зданиеприведён на листе 4. Герметик огнезащитный морозостойкий длягерметизации ввода добавлен в спецификацию;

261. На листе 5 добавлено примечание- ссылка на электротехнический раздел.Листом 8 добавлен чертёж внутреннейкомплектации уличных шкафов, включая аппарат защиты и коммутации, устройство защиты от импульсных перенапряжений;

262. Расчет приведён на листе общих данных;

263. Противопожарная пена добавлена в спецификацию. Примечание добавлено в общие данные;

264. Кабели, имеющие кратность приведены в бухтах в спецификации;

По проекту организации строительства:

265. Откорректировано письмо о начале строительства. Расчет норм задела откорректирован, согласно письму заказчика;

266. Проект организация строительства откорректирован согласно приказа Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 25 декабря 2017 года № 320-НҚ; приказом Председателя Комитета по делам строительства и жилищно- коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК от 11 декабря 2019 года № 210-НҚ.

7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335, от 20 декабря 2016 года № 517, от 25 июля 2019 года № 546, от 29 июня 2020 года № 377, от 21 сентября 2020 года № 490, от 23 апреля 2021 года № 189 разработчиком проекта установлен II технически не сложный уровень ответственности.

Рабочий проект «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № 177 от 28 февраля 2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20 марта 2015 года.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели к проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка по госакту:	га	1.1513	1.1513
2	Площадь застройки, в том числе:	кв.м	3453.22	3453.22
	«Объект обслуживания населения»	кв.м	3391.56	3391.56
	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН)	кв.м	34.20	34.20
	Дизель-генераторная установка (ДГУ)	кв.м	6.12	6.12
	Насосная станция	кв.м	11.34	11.34
	Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО)	кв.м	10.00	10.00
3	Площадь покрытий, в том числе:	кв.м	6772.98	6772.98
	асфальтобетонное покрытие	кв.м	6378.32	6378.32
	покрытие из тротуарной бетонной плитки	кв.м	56.50	56.50
	отмостка	кв.м	243.90	243.90
	площадь под бортовые камни	кв.м	94.26	94.26
4	Площадь озеленения:	кв.м	1286.80	1286.80
5	Процент застройки:	%	29.99	29.99
6	Процент покрытий:	%	58.83	58.83
7	Процент озеленения	%	11.18	11.18
8	Общая площадь здания	кв.м	3581.48	3581.48
9	Строительный объем	куб.м	28300.40	28300.40
10	Площадь застройки	кв.м	3453.22	3453.22
11	Количество этажей	этаж	2	2
12	Общая продолжительность строительства	мес.	11	11

В результате экспертизы:

проектные решения приведены в соответствие с исходно-разрешительной документацией;

улучшено качество исполнения проектной документации;

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект: «Объект обслуживания населения, расположенный по адресу: город Алматы, Турксибский район, ПК имени Кунаева, 481/1» (без наружных инженерных сетей и сметной документации), соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка по госакту:	1.1513 га
Площадь застройки, в том числе:	3453.22 кв.м
«Объект обслуживания населения»	3391.56 кв.м
Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН)	34.20 кв.м
Дизель-генераторная установка (ДГУ)	6.12 кв.м
Насосная станция	11.34 кв.м
Площадка твёрдых бытовых отходов (ТБО)	10.00 кв.м
Площадь покрытий, в том числе:	6772.98 кв.м
асфальтобетонное покрытие	6378.32 кв.м
покрытие из тротуарной бетонной плитки	56.50 кв.м
отмостка	243.90 кв.м
площадь под бортовые камни	94.26 кв.м
Площадь озеленения:	1286.80 кв.м
Процент застройки:	29.99 %
Процент покрытий:	58.83 %
Процент озеленения	11.18 %
Общая площадь здания	3581.48 кв.м
Строительный объем	28300.40 куб.м
Площадь застройки	3453.22 кв.м
Количество этажей	2 этажа
Общая продолжительность строительства	**11 месяцев**

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «HYUNDAI» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН» («ХЕНДАЙ» КОММЕРЧЕСКИЙ ЦЕНТР КАЗАХСТАН») в соответствии с условиями договора № NUREX-0019-01 от 03.04.2023 года.

8.3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды есепке ала отырып, «Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Қонаев атындағы ӨК, 481/1 мекенжайында орналасқан халыққа қызмет көрсету объектісі» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен

мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және мынадай негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекіту үшін ұсынылады:

Мемлекеттік акт бойынша учаскенің ауданы:	1.1513 га
Құрылыс алаңы, оның ішінде:	3453.22 ш. м
«Халыққа қызмет көрсету объектісі»	3391.56 ш. м
Сыртқы қондырғының толық трансформаторлық қосалқы станциясы (СТТҚС)	34.20 ш.м
Дизель-генератор қондырғысы (ДГҚ)	6.12 ш.м
Сорғы станциясы	11.34 ш.м
Қатты тұрмыстық қалдықтар алаңы (ҚТҚ)	10.00 ш.м
Жабын ауданы, оның ішінде:	6772.98 ш.м
асфальтбетон жабыны	6378.32 ш.м
тротуар бетон плиткасының жабыны	56.50 ш.м
төсеніш	243.90 ш.м
борттық тастарға арналған алаң	94.26 ш.м
Көгалдандыру алаңы:	1286.80 ш.м
Құрылыс пайызы:	29.99 %
Қамту пайызы:	58.83 %
Көгалдандыру пайызы	11.18 %
Ғимараттың жалпы ауданы	3581.48 ш.м
Құрылыс көлемі	28300.40 текше м
Құрылыс алаңы	3453.22 ш.м
Қабаттар саны	2 қабат
Құрылыстың жалпы ұзақтығы	**11 ай**

8.2. Осы сараптамалық қорытынды Тапсырыс беруші жобалау үшін бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың анықтығына 03.04.2023 жылғы № NUREX-0019-01 шарттың талаптарына сәйкес «HYUNDAI» ҚАЗАҚСТАН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ» («ХЕНДАЙ» ҚАЗАҚСТАН КОММЕРЦИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ») ЖШС кепілдік береді.
8.3. Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.
8.4.Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану қажет.

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструкции металлические	Воронова Галина Филипповна	Конструктивная часть	KZ08VJE00032257	Соответствует
2	Видеонаблюдение	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и	KZ91VJE00034352	Соответствует

			систем)		
3	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
4	Автоматическое пожаротушение	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
5	Конструкции железобетонные	Воронова Галина Филипповна	Конструктивная часть	KZ08VJE00032257	Соответствует
6	Внутренние сети водопровода и канализации	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
7	Наружные водопровод и канализация	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
8	Телефонизация	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
9	Ведущий эксперт	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
10	Проект организации строительства	Мұсабек Нұрлан Нұрбайұлы	Архитектура	KZ68VJE00022059	Соответствует
11	Системы контроля и управления	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных	KZ91VJE00034352	Соответствует

			сетей и систем)		
12	Технологическая часть	Гуржиева Лариса Гургеновна	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ02VJE00023829	Соответствует
13	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения. Системы связи. Наружные сети связи.	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
14	Архитектурные решения	Мұсабек Нұрлан Нұрбайұлы	Архитектура	KZ68VJE00022059	Соответствует
15	Наружное освещение	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует
16	Генеральный план	Мұсабек Нұрлан Нұрбайұлы	Архитектура	KZ68VJE00022059	Соответствует
17	Электроснабжение	Кононов Владимир Константинович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ91VJE00034352	Соответствует

Алиев М.Р. (Директор)

Кононов В.К. (Эксперт)

Мұсабек Н.Н. (Эксперт)

Гуржиева Л.Г. (Эксперт)

Воронова Г.Ф. (Эксперт)