Р Е С П У Б Л И К А К А З А Х С Т А Н

Проектная организация: ТОО «ПК Эффект»
Лицензия ГСЛ № 14007476

Заказчик: АО «Астана-Энергия».

Объект: "Реконструкция мастерской со строительством пристройки под склад с разгрузочной электроцеха ТЭЦ-2 ", который находиться по адресу: г.Нур-Султан, район Байконыр, проезд 69, здание 18 , ТЭЦ-2

ТОМ I
Книга 2.
Общая пояснительная записка.

Стадия: РП
Шифр: 126/20-8-А-Э-ПЗ

Директор ТОО «ПК Эффект» **А. Асташов**

Нур-Султан 2020г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	126/20-8-А-Э-ПЗ
ГИП		Петровский			10.15	"Реконструкция мастерской со строительством пристройки под склад с разгрузочной электроцеха ТЭЦ-2 ", который находиться по адресу: г.Нур-Султан, район Байконыр, проезд 69, здание 18
Выполнил		Петровский			10.15	Пояснительная записка — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 22
						Текстовая часть — ТОО «ПК Эффект»

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

1.С О Д Е Р Ж А Н И Е

Глава	Раздел	Наименование глав и разделов	Страница
1	2	3	4
1	1	Задание на проектирование	
2		Содержание	
3		Состав рабочего проекта	
4		Авторский коллектив	
5		Общая часть	
	5.1	Природно-климатические условия района строительства	
	5.2	Инженерно-геологические условия.	
	5.3	Генеральный план	
	5.4	Конструкции железобетонные	
	5.5	Архитектурные решения	
	5.6	Конструкции металлические	
	5.7	Отопление и вентиляция	
	5.8	Электротехническая часть	
	5.9	Слаботочные сети	
	5.10	Охрана труда и производства работ	

2.Состав проекта

Том I.
Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 2. Общая пояснительная записка.
Книга 3. Проект организации строительства. (ПОС).

Том II. Графические материалы.
Альбом 1. Генеральный план. (ГП).
Альбом 2. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 3. Архитектурные решения. (АР).
Альбом 4. Конструкции металлические (КМ)
Альбом 5. Отопление и вентиляции (ОВ)
Альбом 6. Электротехническая часть. (ЭМ).
Альбом 7. Пожарная сигнализация. (ПС).
Альбом 8. Технологические решения (ТХ).

Том III.
Сметная документация (СД).
Том IV. ОВОС

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Главный инженер проекта	Петровский Е.
Архитектор	Семенцов С.
Конструктор	Химченко И.
Инженер технолог	Кононова Н.
Инженер отопления и вентиляции	Елубаева А.
Инженер-электрик	Ключко С.
Инженер-строитель	Ковалев С.

5. Общая часть.

Технико-экономические показатели проекта

Здание пристройки

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь здания	м2	150,66
2	Строительный объем здания	м3	1887,55
3	Площадь застройки здания	м2	168,03

Настоящий рабочий проект: "Реконструкция мастерской со строительством пристройки под склад с разгрузочной электроцеха ТЭЦ-2", который находиться по адресу: г.Нур-Султан, район Байконыр, проезд 69, здание 18, разработан на основании:
- Акта выбора и согласования земельного участка ;
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование KZ91VUA00305931 от 30.10.2020 г;
- Задания на проектирование;
- Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям;
- Технических условий выданных 09.11.2020;
- Топогеодезическая съемка.

Проект **"Реконструкция мастерской со строительством пристройки под склад с разгрузочной электроцеха ТЭЦ-2",** разработан для строительства в городе Нур-Султан:
По генеральному плану предусмотрено размещение:
- Пристройка под склад с разгрузочной электроцеха.

Краткая характеристика проектируемых зданий.

Однопролетное здание имеющее квадратную, в плане, форму с габаритными размерами в осях: 1-2-12,0м.п; А-В - 10,5м.п., За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,15 по вертикальной планировке.
В комплексе предусмотрены следующие виды инженерного оборудования:
- Отопление и вентиляция
- Электроосвещение и силовое электрооборудование
- Охранно-пожарная сигнализация

5.1. Природно-климатические условия района строительства.

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв
Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.
Средние температуры воздуха:
- Год - +3,2°С;
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,7°С;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -15,1°С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7°С, обеспеченностью 0,92 – 31,2°С;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2°С, обеспеченностью 0,92 – 35,8°С.

5.2 Инженерно-геологические условия.

В геоморфологическом отношении участок проектирования приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Характерной чертой участка проектирования является наличие многочисленных замкнутых понижений, являющихся естественными водосборниками для талых и дождевых вод (застой поверхностных вод наблюдается круглогодично). Эти участки подвержены заболачиванию. Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Абсолютные отметки в пределах участка проектирования 357,66÷357,91 (по устьям выработок).

В геологическом строении участка на исследованную глубину 10,0 м принимают участие пролювиально-делювиальные отложения средне - верхнечетвертичного возраста (pdQII-III) представленными суглинками, подстилаемые образованиями палеогена (Pg33) представленные суглинками.

Современные образования представлены насыпным грунтом-строительный мусор.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно.

Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков.

В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (ноябрь 2020г), отмечен на глубине 1,3-2,0÷5,6м, абсолютные отметки установившегося уровня 355,91÷356,36м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод до отметок поверхности земли. Питание грунтовых вод происходит за счет поглощения паводкового стока рек, инфильтрации осадков зимнее - весеннего периода.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные–магниево-кальциево-натриевые с сухим остатком 3984 мг/л и общей жёсткостью 16,75мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (pH=7,2). Обладают от средней до слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4-W6, от сильной до средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, а так же средней хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические изыскания

Физико-механические свойства грунтов основания.

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

Современные отложения (tQIV).

ИГЭ 0– насыпной грунт-строительный мусор, мощность слоя 0,1÷0,2м.

Пролювиально-делювиальные
средне-верхнечетвертичные отложения (pdQII-III).

ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции. Вскрыт с глубины 0,1÷0,2м, мощность слоя составила 2,1÷3,6м.

Образования палеогена (Pg33)

ИГЭ 2 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, сильнонабухающий. Вскрыт с глубины 2,2÷3,8м, вскрытая мощность слоя 2,1÷3,6м.

Грунты слагающие верхний горизонт исследуемого участка повсеместно подвержены морозному пучению.

Распространение грунтов в плане и по глубине отражено на инженерно-геологическом разрезе.

Местоположение скважин приведено на прилагаемом плане.

Засолённость и агрессивность грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от сильной до средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе, а так же сильной хлоридной агрессией к бетонам марки W4-W6, средней к бетонам марки W8 к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали- высокая.

Выводы и рекомендации.

- при проектировании и выборе типа фундамента рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик приведённых в таблице 5;
- земляные работы по устройству основания должны производится в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011.
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- учитывать особенности проектирования на специфических грунтах: пучинистых, и набухающих грунтах, предусмотреть мероприятия против морозного пучения;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.);

5.3. Генеральный план.

Генплан участка разработан в соответствии с заданием на проектирование и эскизным проектом.

Участок застройки расположен на территории ТЭЦ-2.

На участке отсутствуют какие-либо строения. Размер проектируемого участка (по отводу): 1,2147 га. Участок застройки многоугольной формы. Покрытие проездов – асфальтобетонное. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м

Все размеры даны в метрах.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Характер рельефа – спокойный.

Технико-экономические показатели по разделу ГП

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м2	168,03
2.	Площадь отмостки	м2	46,30
3.	Площадь благоустройства	м2	214,33

Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка выполнена с учетом следующих требований:

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

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

5.4. Конструкции железобетонные

Проектируемое здание имеет следующие основные характеристики:
- класс функциональной пожарной опасности здания Ф5.2
- класс конструктивной пожарной опасности здания С0
- уровень ответственности - II
- степень огнестойкости - II
- степень долговечности - II

Проект разработан для строительства в следующих условиях:
- расчетная зимняя температура воздуха -31,2 град.С
- скоростной напор ветра 38.0 кг/м2
- вес снегового покрова 180.0 кг/м2

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствует абсолютной отметке 385,12 м по генплану. Одноэтажное здание с полным металлическим каркасом, где основными несущими элементами являются колонны и балки покрытия. Каркас - металлический.

Колонны из двутавра № 40Ш1.

Жесткость каркаса создается за счет балок обвязки, горизонтальных и вертикальных связей (см. часть КМ). Фундаменты - монлитные столбчатые .

Фундаментные балки- монолитные 300х500(h) из бетона кл. В 25.

Указания по устройству фундаментов:

Под подошвой фундамента на глубину 0,5 метра выполнить выемку грунта. Отсыпку грунтовой подушки б=500 мм выполняется послойным уплотнением из ПГС грунта. Влажность грунта для уплотнения укаткой Wp=19%; замену грунта 1 метр с проливкой. Работы выполнять после проведения опытных работ по уплотнению грунта;

уплотнение выполнять катками на пневмоколесном ходу массой до 20 тс, число проходов по одному следу 10-12 разу (слоями не более 20-30см);
коэффициент уплотнения не менее Kcom=0,95. Плотность в сухом состоянии не менее 1,7 т/м3;
обратную засыпку выполнять местным суглинистым грунтом равномерно со всех сторон с послойным уплотнением не менее Kcom=0,95;
контроль качества работ рекомендуется определять в соответствии с РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении".

Противопожарные мероприятия.

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений

Антикоррозийные мероприятия.

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготавливаются из бетона В25, W6, F100 на сульфатостойком цементе . Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщ. 100мм , пролитому битумом. По поверхностям монолитных конструкций, соприкасающихся с землёй, выполнить гидроизоляцию путём обмазки горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

Указания по производству работ в зимнее время.

1. При ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже +5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С, бетонные работы следует производить в строгом соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и ж/бетонные конструкции"
2. Генподрядчику по согласованию с заводом - изготовителем бетонной смеси обеспечить отражение в паспортах на бетон и в журналах работ тип и дозировку противоморозных добавок с приложением сертификата качества добавок. Введение добавок в бетонную смесь непосредственно на строительной площадке допускается только с привлечением и под контролем специализированной лаборатории.
3. Электропрогрев бетона с использованием ТМО-63 (ТМО-80) производить в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации указанных трансформаторов. Способы применения, число и диаметры прогревочных электродов принять по расчёту в зависимости от объёма и модуля поверхности прогреваемых конструкций. В прогревочную электросеть включить контрольно-сигнальные лампы накаливания. Элекропрогрев производить под постоянным контролем ответственного лица из числа ИТР, имеющего соответствующий допуск. Параметры элекропрогрева (напряжение, сила тока, время прогрева, температурный режим) вносить в журнал производства работ с подписью ответственного лица.
4. Использование методов прогрева, не регламентированных государственными нормативами, не допускается.
5. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также

температура основания и способ укладки должна исключать возможность замерзания смеси в зоне контактов с основанием . При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон. Если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзание при температуре воздуха ниже 10с бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

6. Неопалубочные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину)не менее чем 0,5м.
7. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.
8. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4ч. При температуре 15-20ºС допускается контроль прочности производить по температуре бетонна в процессе его выдерживания.
9. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки: - при методе термоса - устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С с противоморозными добавками - не менее чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения - при тепловой обработке - не ниже 0 °С.
10. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на : портлантцементе определяется расчетом, но не более 80 °С, на шлакопортлантцементе 90 °С.

5.5. Архитектурные решения

В состав проекта - "Реконструкция мастерской со строительством пристройки под склад с разгрузочной электроцеха ТЭЦ-2 ", который находиться по адресу: г.Нур-Султан, район Байконыр, проезд 69, здание 18 входит пристраиваемое одноэтажное, однопролетное здание имеющее квадратную, в плане, форму с габаритными размерами в осях: 1-2-12,0м.п; А-В - 10,5м.п., в осях 1-3- двухэтажное. Общая площадь здания - 150.66м2.

На 1-м этаже размещаются - помещение загрузки для существующего здания машино-мастерской.

За отметку 0,000 взят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 358,15 по вертикальной планировке.

Фасады

Фасад объекта возводятся из трехслойных стеновых сэндвич-панелей, с заполнением минераловатными плитами на базальтовой основе, горизонтального способа установки, что после монтажа фасада обеспечивает высокую пожароустойчивость, отличную

тепло-звукоизоляцию и отвечает гигиеническим стандартам, принятым в Республике Казахстан.

Кровля

Кровля скатная изготовлена из трехслойных кровельных сэндвич-панелей, с заполнением минераловатными плитами на базальтовой основе,

Водосток - неорганизованный наружный.

Витражи - алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом.

Ворота - металлические, утепленные.

Для повышения огнезащитных свойств металлических конструкций, колонн и ферм, на их поверхность нанести вспучивающееся покрытие (СТ РГП 39319819-05-2009 "Покрытие огнезащитное "X-Flame"). Толщина сухого покрытия огнезащитного свойства не менее 1,2мм., что обеспечивает огнестойкость EI60.

5.6. Архитектурные решения

Здание однопролетное с металлическим каркасом.

Стены из сэндвич-панелей.

Стальные конструкции покрытия состоят из рам, системы горизонтальных балок. Здание решено с полным металлическим каркасом, где основными несущими элементами являются колонны и балки покрытия . Жесткость каркаса создается за счет горизонтальных балок и вертикальных связей.

В здании применена конструктивная схема с шарнирным сопряжением балок покрытия с колонной и жесткой заделкой колонн в фундаментах, .В нижней части колонн для сопряжения с фундаментами предусматриваются стальные базы. Базы к фундаментам крепят анкерными болтами, закладываемые в фундамент при их изготовлении. Нижняя опорная часть колонны вместе с базой покрывается слоем бетона.

Каркас рамный.

Балки покрытия из двутавра № 40Б2.

Колонны из двутавра № 40Ш1. Шаг колонн 6 и 4,5 метров. Фахверковые стойки из 2-х швеллеров №22. Горизонтальные связи из парных уголков.

Расчет конструкций произведен в соответствии с требованиями глав СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" и пособия по проектированию стальных конструкций (к СНиП II-23-81*).

Все заводские и монтажные соединения металлоконструкций выполнять на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7795-70 класса прочности 8,8. Гайки класса прочности 6 по ГОСТ 5915-70. Материал для сварки принимать по табл. 55 СНиП РК 5,04-23-2002.

Катеты сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей, но не менее указанных в табл. 38 СНиП РК 5,04-23-2002 г.

Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных

работ должны быть тщательно очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Антикоррозийную защиту всех металлических элементов производить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Предел огнестойкости колонн и связей -120 мин, фермы, прогоны-15 мин.

Возведение металлоконструкций выполнять только при наличии чертежей марки КМД , разработанных заводом изготовителем.

Для повышения огнезащитных свойств металлических колонн на их поверхность нанести вспучивающееся покрытие "X-Flame" (СТ РГП 39319819-05-2009 "Покрытие огнезащитное "X-Flame"). Толщина сухого покрытия огнезащитного свойства не менее 1,2 мм.

5.7. Отопление и вентиляция

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания и архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами. - СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция и кондиционирование"
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий"
Основанием для разработки рабочих чертежей ОВ служит задание на проектирование и технические условия №3 от 16.03.21г.
Теплоснабжение предусматривается от существующего теплового узла. Теплоноситель -вода с параметрами t=90-70°С.
Расчетная температура наружного воздуха в холодный период года t = -31,2 оС
2 .Система теплоснабжения -закрытая. Система отопления - горизонтальная однотрубная. В качестве отопительных приборов приняты 3 горизонтальных стальных гладких труб Дн 80 .
Трубопроводы системы отопления запроектированы стальные, диаметром Д<50 -из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75
Регулирование теплоотдачи радиаторов, осуществляется терморегуляторами типа RA-G-1-П фирмы Danfoss. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается балансировочными клапанами типа AB-QM фирмы DANFOSS. Удаление воздуха - посредством воздушных кранов, установленными в верхних пробках регистров В нижних точках систем отопления установлены спускные вентили (краны шаровые).
Для устранения передач усилий на трубопроводы запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует крепить к строительным конструкциям с помощью самостоятельных неподвижных креплений. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской Грунт-эмаль «Инфрахим-Антикор» за два раза.
В местах замерзания теплоносителя предусмотрена изолляция трубопроводов и запорной арматуры. Прокладку трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществлять в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами , обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии со СНиП 3.05.01-85. Вентиляция принята с механическим и естественным побуждением .
В помещениях ремонтного цеха и гаража принята вытяжная вентиляция с механическим побуждением.
Вентиляторы вытяжные приняты канальные типа КЕ(КТ) фирмы "АВЗ"
Так же для компенсации удаленного воздуха в проекте предусмотрены воздушно-тепловые агрегаты.
При разработке данной рабочей документации предусмотрены энергосберегающие мероприятия: - регулирование теплоотдачи нагревательных приборов отопления
Согласно технического обследования: Внутренние системы жизнеобеспечения (электроснабжение, отопление) централизованы с присоединением к городским инженерным сетям. Отопление- отопление основного склада предусмотренно от теплового узла. Система отопления однотрубная с отопительными приборами в виде регистров. При обследовании системы отопления дефекты не выявлены. Техническое состояние оценивается как –удовлетворительное.
В пристройке к складу отопление не предусмотрено.

5.8 Электротехническая часть

Настоящим проектом предусматривается электроосвещение и электрооборудование помещения загрузки.

Электрооборудование данного здания разработано на основании ПУЭ РК 2015 "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к 3 категории. Электроснабжение здания осуществляется от ЩС. Питание к ЩС предусмотрено одной кабельной линией напряжением ~380/220В. Расчетные нагрузки на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS.

Горизонтальные участки прокладываются:

- в пустотах плит перекрытия;
- открыто по стенам и по-потолку на скобах;
- в трубах в подготовке пола;

Вертикальные участки прокладываются:

- в стояках в пределах этажей;
- под штукатуркой стен в гофротрубе;

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

Электрическое освещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное), освещение. Напряжение сети дежурного, рабочего, аварийного и эвакуационного освещения - 220В.

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

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

Силовое сантехническое электрооборудование.

Высота установки щитков 1,8м от уровня чистого пола. Подключение вентиляционных систем под потолком.

Защитные мероприятия.

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

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013.

Молниезащита.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", молниезащита данного здания не требуется.

5.9. Пожарная сигнализация.

Настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации, выполненной на базе приемно контрольных панелей типа Гранит-3а. Установка ППК предусматривается при входе в помещении.

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

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

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений. Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

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

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

5.10. Охрана труда и производства работ

При производстве работ строго руководствоваться правилами СНиП РК 1. 03.05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве». За опасной зоной работы крана устанавливаются знаки безопасности: "Опасная зона ", "Работает кран", Проход запрещен"

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть огорожена.

Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407*-78. Ширину ворот для въезда на территорию строительной площадки

автотранспорта выполнить не менее 4,5м и установить надписи "Въезд", "Выезд" и др.

Все проезды, проходы и площадки складирования необходимо регулярно очищать от мусора, снега, строительных отходов и не загромождать.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечить в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ" (ППБс01-94) и ГОСТ 12.1.004-91* "Пожарная безопасность".

Для осуществления противопожарных мероприятий оборудовать на стройплощадке противопожарные щиты, ящики с песком. Прокладку временной линии электроосвещения предусмотреть изолированным проводом по столбам высотой 7м.

Входы в строящееся здание должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2м от стены здания.

Ширина проходов к рабочим местам для рабочих должна быть не менее 0,6м, а высота проходов в свету - не менее 1,8м.

Все проемы (отверстия в перекрытиях, лестничные клетки и т.п.), к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты настилом или иметь ограждение высотой не менее 1,1м.

Рабочие при производстве работ должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты согласно ГОСТ 12.4.011-75.

Эксплуатация крана пневмоколёсного стрелового крана JGZ20B должна производиться с учетом требований правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК.

Назначить приказом инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство строительно-монтажных работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.

Площадки для складирования стройматериалов должны быть спланированы и иметь уклон не более 50. Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Схемы строповки грузов должны быть вывешаны в местах производства работ.

При разгрузке, перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными механизмами кирпича следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.