

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Установка БСУ по адресу: г.Шымкент,
Енбекшинский район, жилой массив Жулдыз,
уч.79»**

Альбом 1

Общая пояснительная записка

г. Шымкент 2024 г

Содержание пояснительной записки.

| Наименование раздела (подраздела) | |
|---|--|
| Содержание пояснительной записки Состав разработчиков проекта 4. Общие данные 5. Характеристика площадки строительства 6. Инженерно- геологические условия площадки 7. Генеральный план и благоустройство территории 8. Технологические решения 9. Архитектурно-строительные решения 10. Конструктивные решения 11. Антикоррозионные мероприятия 12. Инженерное обеспечение, сети и системы 13. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуации и по взрыво- и пожаробезопасности. отопление и вентиляция, теплоснабжение; 14. Мероприятия по охране окружающей среды | |

Состав проекта:

| | | |
|---|------------|--|
| 1 | Том I | Пояснительная записка. |
| 2 | Альбом 1 | Генеральный план. |
| 3 | Альбом 3.1 | Архитектурно-строительные решения АБК. |
| 4 | Альбом 3.2 | Архитектурно-строительные решения цех . |
| 5 | Альбом 3.3 | Электроснабжение. |
| 7 | Альбом 3.4 | Пожарная сигнализация |
| 8 | Альбом 3.5 | Водоснабжение и канализация АБК. |
| 9 | Том 2 | Отчет инженерно-геологических изысканий участка строительства |
| | | |
| | | |

Состав разработчиков проекта.

4. Генеральный план

Ведущий инженер

5. Технологическая часть

Главный специалист

6. Архитектурно-строительные чертежи.

Главный специалист

Ведущий инженер

7. Водопровод и канализация.

Ведущий инженер

8. Электротехническая часть

Главный специалист

Общая часть

Рабочий проект «Установка БСУ по адресу: г.Шымкент, Ен-бекшинский район, жилой массив Жулдыз, уч.79» разработан на основании следующих документов:

- АПЗ (архитектурно-планировочное задание);
- задание на проектирование, согласованного с заказчиком.
- топографическая съемка участка.
- отчет о инженерно-геологического изыскания
- техническое условие на электроснабжение, выданные ТОО "Онтустик Жарык Транзит";
- техническое условие на водоснабжение и канализацию.
- источник финансирование – собственные средства заказчика.

2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Административное расположение

Проектируемый объект в административном отношении находится в Енбекшинском районе города Шымкент.

Геоморфология и рельеф

В пределах изучаемого объекта развит денудационно-аккумулятивный рельеф среднечетвертичного возраста, который образовался в результате аккумуляции обломочного и глинистого материала.

В геоморфологическом отношении проектируемый объект приурочен к аллювиально-пролювиальной денудационно-аккумулятивной равнине. Поверхность территории района холмисто-увалистая с общим уклоном с северо-востока на юго-запад.

Поверхность площадки проектируемого объекта со слабым незначительным уклоном на северо-запад, высотные отметки геолого-литологического разреза I-I колеблются в пределах с северо-запада в направлении на юго-восток от высотных отметок 314,75 м до 315,04 м.

2.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1.1. Геолого-литологическое строение

Отложения надпойменных террас Арыси представлены преимущественно глинами, суглинками, супесями, реже мелкими и пылеватыми песками. В нижней части разреза наблюдается частое переслаивание глинистых и песчаных грунтов. Мощность отложений составляет порядка 35-45 м. Залегают они на размытой поверхности среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений. Грунты незасоленные. Суглинки быстро размокаемые, глины от медленно до практически не размокаемых. Грунтовые воды вскрываются на глубинах 3-8 м. Полоса вдоль внешнего края подгорной равнины, примыкающая к долине реки, сложена более ранними средне-верхнечетвертичными отложениями, которые литологически представлены глинами, суглинками, супесями, песками различной крупности, гравийными грунтами. Характерная особенность разреза - частое переслаивание глинистых и песчаных грунтов. В подошве комплекса вскрываются разнотернистые пески и гравийные грунты. Мощность отложений до 30-40 м. Залегают они на неоген-палеогеновых глинах, являющихся региональным водоупором. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 6 до 12 м и более.

В геолого-литологическом отношении, площадка сложена аллювиально-пролювиальными отложениями среднечетвертичного возраста (арQп-ш), представленными суглинистыми грунтами (Приложение-2).

Поверхность проектируемого объекта до глубины 0,30-0,35 м представлена насыпным почвенно-растительным слоем из суглинка слежавшегося с включениями гравия и гальки, строительного мусора.

2.1.2. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия.

Для оценки гидрогеологического состояния представляет интерес верхний гидрогеологический этаж, который связан с аллювиально-пролювиальными образованиями р.Бадам. В этом верхнем этаже в свою очередь, развиты два водоносных горизонта, разделенных местным водоупором мощностью 12-26 м: • Водоносный горизонт верхнечетвертичных отложений;

- Водоносный горизонт нерасчлененных ниже-среднечетвертичных отложений.

Водовмещающими породами первого водоносного горизонта являются верхнечетвертичные отложения общей мощностью 42-97 м., представленные в разрезе двумя слоями: супесчано-суглинистым «мощностью 23-42 м и песчаным с линзами и прослоями связных грунтов (супесей, суглинков и глин).

Между водами этих двух слоев, под влиянием орошения и дренажа, происходит активный вертикальный водообмен, что способствует весьма,

} динамическому изменению минерализации в течение года.

В пределах данного района распространен водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений.

Грунтовые воды на период изысканий пройденными выработками вскрыты на глубине 7,0-8,0 м. Тип воды сульфатно-натриевый. Сухой остаток составляет 1825,1 мг/л.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W 4, по содержанию сульфатов в пересчете на ионы

SO₄- - = 96 - 480 мг/кг для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе портландцементе по ГОСТ 10178-85 - подземные воды неагрессивные. Содержание SO₄= 576,0 мг/л при содержании HCO₃- - 12,2 мг-экв/л. Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон марки по водонепроницаемости W 4, по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl- для железобетонных конструкций подземные воды неагрессивные при постоянном погружении и слабоагрессивные при периодическом смачивании; содержание Cl- = 120,7 мг/л.

2.1.3. Гидрография

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Бадам, которая свое начало берет в Угамских горах на высоте 3000 м. Среднегодовой сток реки Аксу-0,71 м3/сек. Для изучаемой территории река Аксу является естественной дренажной (Рис.1).

Гидрологический режим р.Аксу, в основном, характеризуется весенними паводками с выделяющимися пиками низкой летней и устойчивой зимней межени. Питание реки смешанное: снега-дождевое.

2.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.2.1. Инженерно-геологические элементы

В пределах изучаемой площадки по просадочным и деформационным свойствам выделены два инженерно-геологический элемента (ИГЭ):

ИГЭ- 1 - суглинок светло-коричневый, макропористый, просадочный, твердой консистенции, мощностью от 7,4 до 7, 7 м;

ИГЭ- 2 - суглинок непросадочный с включением щебня и гравия до 10,0-15,0%, водонасыщенные, вскрытой мощностью от 2,0 до 2,3 метров (Рис3).

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств грунтов:

а) показатели физических свойств грунтов:

| Показатели | Ед. изм. | Номер инженерно-геологического элемента | |
|--------------------------------|-------------------|---|-------------|
| | | 1ИГЭ | 2ИГЭ |
| Плотность твёрдых частиц | г/см ³ | 2,70 | 2,71 |
| Плотность грунта | г/см ³ | 1,8 | 1,86 |
| Плотность сухого грунта | г/см ³ | 1,52 | 1,40 |
| Коэффициент пористости | e0 | 0,78 | 0,93 |
| Влажность природная | % w | 18,16-19,18 | 32,26-24,94 |
| Степень влажности | Sr | 0,63 | 0,94 |
| Влажность на границе текучести | WL | 28,27-36,35 | 30,13-32,03 |
| Влажность на границе раскатыв. | WP | 20,37-21,95 | 17/88-21,70 |
| Число пластичности | JP | 7,9-14,4 | 12,25-10,33 |
| Показатель текучести | JL | 0,27 | >1,17 |
| Коэффициент фильтраций м/сут | | 0,2 | 0,15 |

в) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

| №№ ИГЭ | Наименование грунта | При водонасыщенном состоянии | | | | Епр МПа |
|--------|------------------------|---|------------------------------------|-----------------------|----------|---------|
| | | $\gamma_1 / \gamma_{пл}$ кН/м ³ | $\varphi_1 / \varphi_{пл}$ град | C_1 / C_{II} кПа | E МПа | |
| 1 | Суглинок просадочный | $\frac{18,0}{18,0}$ | $\frac{23}{22}$ | $\frac{4}{5}$ | 3,5 | 6,6 |
| 2 | Суглинок непросадочный | $\frac{18,6}{18,6}$ | $\frac{-}{-}$ | $\frac{-}{-}$ | 7,7 | - |

Примечание: Нормативные показатели прочностных и деформационных свойств грунтов 1-го ИГЭ приняты согласно архивных материалов

г) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении, (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

| | | | |
|--|-------|-------|-------|
| Нормальное напряжение, кПа | 100 | 200 | 300 |
| Относительная просадочность | 0,011 | 0,041 | 0,062 |
| Начальное просадочное давление, P_{sl} , кПа | 85 | | |

Примечание: * - в числителе - нормативное значение в знаменателе - расчетное значение

Суглинки ИГЭ-1 просадочные, величина суммарной просадки при бытовой нагрузке отсутствует проявляется только дополнительных нагрузках. Тип грунтовых условий по просадочности - первый.

Относительная просадочность, начальное просадочное давление, прочностные и деформационные характеристики приведены по архивным данным.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,080-0,120%. (Приложения 2). Среднее содержание - 0,096%.

Зона влажности по СП 2.04 - 03 - 2017 - сухая.

по нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄// - грунты площадки на бетон марки W 4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01-101-2013), на шлакопортландцементе и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание SO₄ = 229,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание 49,0 мг/кг.

2.2.2. Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Строительные группы грунтов по трудности разработки, согласно СН РК 8.02-05-2002:

Насыпной грунт в ручную 3, одноковшовым экскаватором-3 -26г

Суглинок просадочный в ручную 2, одноковшовым экскаватором-2 -35б

Суглинок непросадочный в ручную 2, одноковшовым экскаватором-3 -35г.

2.5. Сейсмичность участка работ

Согласно СП РК 2.03-30-2017 таб.6,1 и 6,2; приложение Б и Е

| Сейсмическая опасность | | | | Типы грунтовых условий по сейсмическим свойствам | Значения расчётных ускорений ag(в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий |
|------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| В баллах по картам | | В ускорениях (в долях g) по картам | | | |
| ОСЗ-2 475 | ОСЗ-2 2475 | ОСЗ -1 ₄₇₅ (agR(475)) | ОСЗ -1 ₂₄₇₅ (agR(2475)) | | |
| 8 | 8 | 0,13 | 0,25 | II | 0,292 |

2.6. Климатическая справка (СП РК 2.04 – 01 – 2017)

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в оС:

абсолютная максимальная + 44,2;

абсолютная минимальная -30,3;
наиболее холодной пятидневки -17;
наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - 25,2;
обеспеченностью 0,92 -16,9;
наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -17,76;
обеспеченностью 0,92 -14,3.
Температура воздуха в оС: обеспеченностью 0,94 -4,5;
среднегодовая +12,6;
среднегодовая амплитуда температуры воздуха - 12,3.
Средняя температура воздуха в январе (в оС) _1,5.
Средняя температура воздуха в июле(в оС) + 26,4.
Количество осадков за ноябрь-март, мм - 377.
Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 210.
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).
Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек – 6,0. Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 1,3.
Наибольшая скорость ветра, м/сек - 24,0.
Нормативная глубина промерзания, м: для супеси - 0,35,
для крупнообломочного грунта – 0,42.
Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для супеси - 0,45,
для крупнообломочного грунта – 0,52.
Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.
Высота снежного покрова, см:
средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4;
максимальная из наибольших декадных - 62,0;
максимально суточная за зиму на
последний день декады - 59.
Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни - 66,0.
Район по давлению ветра – IV, давление ветра - 0,77 кПа.
Район по толщине стенки гололеда – III. b = 10 мм; табл.11.
По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт (характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)» территория строительства города Шымкента относится к снеговому району – III. Снеговая нагрузка на грунт составляет 1,5 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

3. Генеральный план и благоустройство территории.

4.ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4. 1 Общие сведения о проектируемом объекте

Проектом предусматривается производство бетонных изделий применяемых в современном строительстве.

Технология производства.

Технологический процесс производства складывается из следующей последовательности операций:

- приготовление бетонной смеси;
- формование;
- твердение;
- обработка поверхности готовых изделий.

Приготовление бетонной смеси.

Рецептура бетонной смеси включает следующие элементы:

- вода;
- заполнители – разного рода сыпучие материалы (песок, гравий, керамзит, шлак);
- вяжущее вещество (преимущественно цемент, реже – полимеры, дегти и битум);
- специфические добавки – для усиления тех или иных свойств по необходимости.

Соотношение элементов определяется требованиями ГОСТ к эксплуатационным качествам готовых изделий.

Армирование ЖБИ.

На данном этапе производства железобетонных изделий применяют два принципиально различных способа: ненапряженное и предварительно напряженное армирование.

Ненапряженное армирование. Производится с использованием объемных каркасов и плоских сеток. Для этих целей применяют арматуру двух типов: основную и вспомогательную. Основная помещается в тех частях изделия, в которых под нагрузкой в дальнейшем будут возникать растягивающие напряжения. Вспомогательная арматура размещается в ненапряженных или сжатых местах изделия.

Предварительно напряженное армирование. Применяется для производства конструктивных элементов, ориентированных под изгибающие нагрузки. В бетоне по всей площади сечения создается предварительное обжатие, у напорных труб железобетонных оно может достигать показателя в 120кг/кв.см. В качестве базовой напрягаемой арматуры, как правило, используют высокопрочную проволочную или упрочненную сталь.

Формование.

Один из важнейших этапов в процессе производства ЖБИ изделий. Различают три основных способа формования:

- Стеновый.** Изделия изготавливаются в перемещаемых формах (плоские стенды, кассеты и матрицы);

-Производство ЖБИ в перемещаемых формах. При этом способе изделие вместе с формой перемещается на специализированных постах по мере выполнения отдельных операций.

-Непрерывное формование. Один из самых современных способов, который предполагает использование вибропрокатного стана.

Твердение.

Для затвердения железобетонных изделий применяют три различных режима:

-нормальный – при температуре от 15 до 20С;

-тепловая обработка – при температуре до 100С;

-автоклавная обработка – пропаривание при температуре свыше 100С и повышенном давлении.

Выбор температурного режима твердения зависит от требований к прочности железобетонных изделий.

Обработка поверхности.

Способ отделки ЖБИ выбирается с учетом предполагаемых условий эксплуатации и типа изделий. Так например: стеновые блоки могут обрабатывать с использованием алюминиевых листов и цветных плиток

5.Архитектурно-строительные решения.

5.1 Административно-бытовой корпус.

Административное здание двухэтажное без подвала , прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х24,0м . Высота помещений в чистоте от пола до низа потолка 1-го этажа 3,3м. Высота помещений в чистоте от пола до потолка 2-го этажа 3,0мВ здании располагаются административные помещения, комнаты разогрева и приема пищи, подсобные помещения .

Объемно-планировочные показатели

| Наименование | Этажность | Площадь застройки | Строительный объем | Полезная площадь | Общая площадь |
|---------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Ед. изм | эт | м ² | м ³ | м ² | м ² |
| Здание офиса | | | | | |
| | | 312,91 | 3116,37 | 531,16 | 547,72 |
| ИТОГО | | 312,91 | 3116,37 | 531,16 | 547,72 |

Характеристика здания

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке - 489,79 по генплану.

Сейсмичность площадки - 7 баллов.

Конструктивные решения.

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность здания с учетом строительства в районе с сейсмичностью 8 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой конструкций элементов каркаса и фундамента.

Проектируемое здание решено в жесткой конструкции, жестко связанной, с заполнением сэндвич панелями.

Фундаменты под колонны - монолитные столбчатые из бетона марки В15.

Колонны и ригеля – железобетонные из бетона марки В15.

Фундаменты ленточные монолитные с армированной подушкой.

Каркас здания – железобетонный каркас.

Наружные стены – заполнение железобетонного каркаса шлакоблоком.

Покрытие – металочерепица по деревянным конструкциям.

Окна – по индивидуальному изготовлению.

Двери - по индивидуальному изготовлению.

Полы - по серии 2.244-1 в. 4. бетонные.

Кровля двухскатная с уклоном 0,30% .

Водосток организованный.

Цоколь – монолитный из бетона кл. В 12.5, отделка керамической плиткой.

Крыльца из монолитного бетона кл. В 12,5.

Отмостка - бетонная кл. В 7.5, шириной 1500 мм, толщиной 50мм с уклоном 0.03.

5.2 Здание цеха.

Здание цеха- одноэтажное без подвала , прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,5х24,0м . Высота помещений в чистоте от пола до низа потолка 2,6м. В здании располагаются мастерские, склады.

Объемно-планировочные показатели

| Наименование | Этажность | Площадь застройки | Строительный объем | Полезная площадь | Общая площадь |
|--------------|-----------|-------------------|--------------------|------------------|----------------|
| Ед. изм | 2эт | м ² | м ³ | м ² | м ² |
| Здание офиса | | | | | |
| | | 199,50 | 518,70 | 113,28 | 119,28 |
| ИТОГО | | 199,50 | 518,70 | 113,28 | 113,28 |

Характеристика здания

Уровень ответственности - II

Категория пожароопасности - Д

Степень огнестойкости - II

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке - 489,79 по генплану.

Сейсмичность площадки - 7 баллов.

Конструктивные решения.

Конструктивные решения приняты с учетом требований СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах». Проектом предусмотрены мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность здания с учетом строительства в районе с сейсмичностью 8 баллов.

Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой конструкций элементов каркаса и фундамента.

Проектируемое здание решено в жесткой конструкции, жестко связанной, с заполнением профнастилом с утеплением.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита из бетона В12.5.

Стойки и балки – металлоконструкции.

Каркас здания – каркас из металлоконструкций.

Наружные стены – заполнение двумя слоями профнастила с утеплителем.

Покрытие – утепленные листы профнастила по металлическим конструкциям.

Окна – по индивидуальному изготовлению.

Двери - по индивидуальному изготовлению.

Полы - по серии 2.244-1 в. 4. бетонные.

Кровля односкатная с уклоном 0,02% .

Водосток неорганизованный.

Цоколь – монолитный из бетона кл. В 12.5, с окраской.

Крыльца из монолитного бетона кл. В 12,5.

Отмостка - бетонная кл. В 7.5, шириной 1000 мм, толщиной 50мм с уклоном 0.03.

5.3 Сварка конструкции.

Монтаж стальных конструкций выполнять в соответствии с п.7 СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Заводской шов выполнить дуговой сваркой в защитном газе по ГОСТ 14771-76* электродами Э 42А. Монтажный шов - ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э 42А.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом предотвращающим попадания воды во внутреннюю полость.

5.4. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями

СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания -II.

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается наружу. Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

В проекте применены негорючие и трудногорючие строительные и отделочные материалы.

Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание оборудуется первичными средствами пожаротушения.

Для пожаротушения используются пожарные гидранты, установленные на сетях водоснабжения.

5.5. Антикоррозионные мероприятия.

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004г. «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрены следующие антикоррозийные мероприятия:
Все железобетонные конструкции изготовлены из бетона маркой по водонепроницаемости W4, на портландцементе;

Обетонирование или металлизация всех закладных деталей и соединительных изделий;

Закладные детали ж/б конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 20мкм, наносимого методом металлизации.

Все металлические конструкции и изделия окрашиваются антикоррозионными красками за 2 раза,

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-86, препаратом ПББ-225.

5.6. Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений". Планировка территории предусмотрена с учетом сложившегося рельефа местности с отводом поверхности вод от здания. По периметру здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания не менее 0,03.

Работы по устройству котлована необходимо вести в следующей последовательности:

1. полностью удалить насыпной грунт;

2. грунты после отрывки котлована должны быть освидетельствованы с составлением акта скрытых работ, в случае обнаружения грунтов отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить проектной организации;

3. выполнить уплотненную послойно тяжелыми катками (толщина слоя не более 15см) подушку из местного глинистого грунта при оптимальной влажности 17,5% с доведением плотности уплотненного грунта по всей толщине подушки до $\rho=1,65\text{г/см}^2$;

4. после чего выполнить уплотненную послойно тяжелыми катками (толщина слоя не более 30см) подушку из гравийного грунта с песчаным заполнителем до 20% с увлажнением и доведением модуля деформации грунта до $E=30\text{МПа}$.

6. Инженерное обеспечение, сети и системы.

6.1.Внутренние сети водопровода и канализации.

Внутренние сети водопровода и канализации. Настоящий проект разработан на основании: а) архитектурно-строительных чертежей
б) действующих норм и правил строительного проектирования СНиП РК 4.01-41-2006 "Внутренний водопровод и канализация зданий"
в) ТУ №726 от 16.11.2021г. на водоснабжение и канализацию. Согласно табл. 1, СНиП РК 4.01-41-2006* "Внутренний водопровод и канализация зданий", противопожарный водопровод не требуется. Внутренний водопровод и горячее водоснабжение. Согласно требований СНиП РК 4.01-41-2006 п. 8.2.25 отвод бытовых стоков осуществить в магистральную канализационную сеть. В здании АБК запроектированы сети хоз-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, бытовой канализации. Хоз-питьевой водопровод предусмотрен для подачи воды к санитарным приборам, т и уборки помещений. На вводе водопровода предусмотрен водомерный узел. Для учета расхода воды предусмотрена установка водомера марки "ZENNER" d25мм. Приготовление горячей воды для моек и душа осуществляется электро-водонагревателями "KELET", V=50л. Монтаж трубопровода горячего и холодного водоснабжения запроектирован из полиэтиленовых труб d15-40мм по ГОСТ 18599-2001. Для предотвращения образования конденсата магистральные трубопроводы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Accoflex" фирмы "Armstrong". Прокладка трубопроводов водопровода осуществляется над полом и под перекрытием этажей.

Канализация.

Согласно требований СНиП РК 3.02.-38-2006 п. 12.2.11 проектом решается вопрос отвода сточных вод отдельными выпусками. В бытовую канализацию отводятся стоки от приборов установленных в сан. узлах и от умывальников и душа.

Система канализации выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-2001.

Прокладка трубопроводов предусмотрена частично над полом, и частично под перекрытиями этажей.

Канализационные стояки размещаются в специальных коробах, в местах установки ревизий предусматриваются люки.

Монтаж, устройство и приемку внутренних систем водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.01-85

"Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002

"Инструкция по проектированию и монтажу сетей

водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

6.2Электротехническая часть.

6.2.1 Наружные сети электроснабжения.

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №00-00-01-1089, выданных ТОО «Онтустик Жарык Транзит» 03.03.2021г. и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

$P_{расч.}=39,421$ кВт, $I_{расч.}=72$ А.

Проектируемое здание является потребителем III категории по степени надежности электроснабжения.

Проектом предусмотрено электроснабжение от существующей ЛЭП.

Проектом предусмотрена установка линейного разъединителя РЛНД10 перед ГКТП.

Сети напряжением 0,4 кВ выполнены кабелями АВБбШв, проложенными в траншеях. В местах пересечения с подземными коммуникациями и при переходе через дороги кабели проложены в трубах асбоцементных.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии электронным счетчиком, установленным в трансформаторной подстанции.

Освещенность территории – 10лк. Электроосвещение территории выполнено светодиодными светильниками, которые устанавливаются на металлических опорах. Шаг установки светильников – до 30м.

Контур заземления выполнен из стали круглой диаметром 16 мм – вертикальные заземлители длиной 5м, соединенных между собой сталью круглой диаметром 12мм – горизонтальный заземлитель. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-06-2002.

6.2.2 Внутренние сети электроснабжения.

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями действующей нормативной документации.

6.2.3 Силовое электрооборудование.

Силовыми токоприемниками АБК является технологическое и сантехническое оборудование.

Питание токоприемников выполняется от силовых распределительных пунктов типа ЩРВ, укомплектованных автоматическими выключателями.

Распределительные щиты подключаются к ШР.

В качестве пусковой аппаратуры используется аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Силовые электрические сети выполнены кабелями ВВГнг, проложенными в поливинилхлоридных трубах скрыто в штробах пола и стен.

6.2.4 Электроосвещение.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение для продолжения работы и эвакуации.

Типы светильников и их количество приняты в зависимости от среды в помещениях и характера производимых в них работ. Нормы освещенности выбраны по СНиП 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Для питания осветительных приборов используются щитки осветительные типа ЩРВ-П. Управление рабочим освещением производится выключателями, установленными у входа в помещения, аварийным – со щита освещения.

Сеть освещения выполняется кабелями с медными жилами ВВГнг, проложенными скрыто в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытий.

6.2.5 Защитные меры электробезопасности.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования занулить при помощи специально проложенного проводника.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной(магистральный) защитный проводник;
- основной(магистральный) заземляющий проводник;
- стальные трубы коммуникаций здания;
- металлические части строительных конструкций, молнезащиты, системы центрального отопления, вентиляции.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПЭУ РК и СНиП РК 4.04-06-2002 «Электротехнические устройства».

6.2.7 Пожарная сигнализация и оповещение

Пожарная сигнализация здания разработана на основании архитектурно-строительных чертежей, задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматизация зданий и сооружений. Перечень пожарной технической документации допущенной к применению на территории Республики Казахстан. Выпуск 10» и СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования

зданий, помещений, сооружений системами автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре».

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В качестве контрольно-приемного прибора принят «Гранит-5». Прибор имеет четыре основных режима работы:

- Режим снятия с охраны;
- Режим охраны;
- Режим тревоги;
- Режим тестирования.

Количество контролируемых шлейфов сигнализации – 3.

Виды формируемых извещений: «Норма», «Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность», «Сеть», «Резерв», «Разряд», «Вскрытие».

При нарушении контролируемых шлейфов сигнализации прибор переходит в режим тревоги. Контроль состояния шлейфа сигнализации и формирование извещений разного вида производится по величине его сопротивления. Прибор обеспечивает подключение выносного светового оповещателя с номинальным рабочим напряжением 12В и током потребления до 0,05А при питании прибора от сети или током потребления до 0,2А при наличии подключенного, заряженного встроенного аккумулятора.

В защищаемых помещениях на потолке устанавливаются дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-45, тепловые типа ИП 105 и ручные типа ИПР-ЗСУ. Проводка выполняется кабелем КПСВ 1х2х0,5, в электротехническом кабельном канале. Оповещение – опτικο – звуковое, выполнено согласно СН РК 2.02-11-2002 при помощи прибора Бия-С2, установленного у входа в здание.

Установка указателей «Выход» предусмотрена в электротехническом разделе проекта. Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и ПТБ.

7. Мероприятия по ограничению шума и охране окружающей среды

Мероприятия по ограничению шума предусмотрены согласно СНиП II-12-77 «Защита от шума», пособия на проектирование учреждений здравоохранения к СНиП 3.02-02-2001 «Общественные здания и сооружения».

При разработке генплана учитываются нормативные требования по обеспечению охраны окружающей среды оптимального и санитарно-гигиенического режима участка.

Для защиты воздушного бассейна выполняется озеленение участка.

Проектом предусмотрены мероприятия, предупреждающие загрязнение окружающей среды:

- 1) система канализации сточных вод исключает попадание стоков в грунт или в грунтовые воды;
- 2) в соответствии с земельным законодательством РК, проектом предусмотрено сохранение растительного слоя, который срезается, собирается в кагаты на свободной от строительства территории, с последующим использованием его на участках озеленения.

8. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости зданий - II

Степень долговечности зданий – II

Проектируемые здания размещаются на участке с соблюдением противопожарных разрывов.

К зданиям обеспечена возможность подъезда пожарного транспорта.

Несущие конструкции, приняты из несгораемых материалов.

Открывание дверей предусмотрено в направлении эвакуации.

В зданиях предусмотрен пожарный водопровод и охранно-пожарная сигнализация.

Все металлические несущие элементы лестниц штукатурятся по сетке слоем цементного раствора толщиной 20мм.

Перечень нормативно-технической документации

Проект разработан в соответствии с требованиями следующих правил и норм:

- «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» СН РК 1.02-03-2011;
- СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»
- СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;

- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» СНиП РК 4.01-02-2001;
- «Санитарные нормы проектирования производственных объектов» № 1.01.001-94РК;
- «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» № 1.01.002-94-РК.
- СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП 2.05.07-91* «Промышленный транспорт»;
- «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 2.04.05-2002;
- «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре СН РК 2.02-11-2002, Астана 2002.
- Закон Республики Казахстан от 28 февраля 2004 года № 528-ІІ «О безопасности и охране труда».
- «Правила устройства электроустановок – ПУЭ»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- «Шум. Общие требования безопасности» ГОСТ 12.1.003-83;
- «Процессы производственные. Общие требования». ГОСТ 12.1.003-83;
- «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа» СН 527-80;
- «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы СНиП РК 3.05.09-2002, Астана;
- «Технический регламент . Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009 г. №14.;
- «Производственные здания» СНиП РК 3.02-09-2010;

- ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока»;
- ГОСТ 17717-79 «Выключатели нагрузки переменного тока на напряжение от 3 до 10 кВ»
- Другие нормативные документы.