

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Генеральный проектировщик
ТОО «A5 ENGINEERING», ГСЛ
№004795

Заказчик: ТОО «АО GLOBAL ENTERPRISE»

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Том III. Книга №1.

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации).**

Стадия проектирования:
Рабочий проект

г.Астана-2025 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Генеральный проектировщик
ТОО «A5 ENGINEERING», ГСЛ
№004795

Заказчик: ТОО «АО GLOBAL ENTERPRISE»

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Том III. Книга №1.

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48»
(без наружных инженерных сетей и сметной документации).**

Стадия проектирования:
Рабочий проект

Главный инженер проекта



Сейтен А.М.

г.Астана-2025 г.

Содержание

1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОС.

2. Краткая характеристика объекта и местных условий.

2.1 Краткая характеристика участка строительства.

2.2 Транспортное обеспечение доставки грузов на объект.

2.3 Краткая характеристика объекта строительства.

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА.

4.1 Структура строительства.

4.2 Организационно-техническая подготовка строительства.

4.3 Подготовительные работы.

4.4 Строительный генеральный план.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ, РАСЧЕТ ВРЕМЕННЫХ АДМИНИСТРАТИВНО- БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

5.1 Потребность в рабочих кадрах строителей.

5.2 Расчет временных зданий и сооружений.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.

8. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГО/ТЕПЛОРЕСУРСАХ И ВОДЕ.

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ.

9.1 Производство строительно-монтажных и погрузо-разгрузочных работ.

9.2 Производство геодезических работ.

9.3 Производство земляных работ при устройстве фундаментов.

9.4 Арматурные работы.

						Название			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата				
						ПОС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сейтен А.					РП	2	
Проверил							ТОО «А5 ENGINEERING»		
Выполнил									
Норм. Контр.									
						Малоэтажные жилые дома			

9.5 Опалубочные работы и распалубливание конструкций.

9.6 Указания по бетонированию монолитных конструкций здания.

9.7 Требования к выполнению сварочных и антикоррозионных работ.

9.8 Указания по устройству кирпичных перегородок.

9.9 Устройство кровли.

9.10 Отделочные работы.

10 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.

11 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА.

11.1 Требования к системе управления качеством строительства и рекомендации по методам осуществления инструментального контроля качества при выполнении работ.

11.2 Контроль качества при устройстве монолитных бетонных и ж/б конструкций.

12 ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

13 ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

13.1 Охрана труда.

13.2 Противопожарные мероприятия.

13.3 Охрана окружающей среды.

13.4 Охрана труда и промышленная безопасность при производстве работ.

14. МОДУЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ.

15. СТРОЙГЕНПЛАН - чертеж.

16. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН.

						Название			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата				
						ПОС	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Сейтен А.					РП	2	
Проверил							TOO «A5 ENGINEERING»		
Выполнил									
Норм. Контр.									
						Малоэтажные жилые дома			

1. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПОС.

Проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)), разработан в сокращенном объеме на основании следующих материалов и нормативных документов;

- Задание на проектирование от 18.11.2022 г.;

- Проект относится к технологически не сложному объекту, технически не сложный.

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

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

СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

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

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

СН РК 1.03-01-2016. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

СН РК 1.03-00-2011. Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Примечание:

ПОС ставит своей целью определить основные объемы строительных работ и потребность в строительных материалах, конструкциях и полуфабрикатах, в основных строительных машинах и механизмах, а также наметить наиболее рациональные методы производства основных строительных работ и определяет сроки строительства.

ПОС не может служить основанием для производства работ. Он является исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР), по которому осуществляется строительства объекта.

ППР разрабатывается строительной организацией либо по её поручению специализированной организацией до начала строительства объекта и утверждается в установленном порядке.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И МЕСТНЫХ УСЛОВИЙ.

2.1 Краткая характеристика участка строительства.

Генеральный план.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) выполнен на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование.

Природно-климатические условия площадки.

Проектируемый участок находится в климатическом районе I, подрайоне IV, характеризуется резко континентальным климатом.

- с расчетной зимней температурой наружного воздуха - минус 31,2°C;
- базовая скорость ветра - 35 м/с; давление ветра - 0,77 кПа;
- снеговая нагрузка на грунт - 1,5 кПа.

Решения по генеральному плану участка.

Уровень ответственности здания - II (нормальный);

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности- категория В;

Степень огнестойкости здания – II;

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0;

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3, Ф 4.3;

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;

Расчетный срок службы здания - 125 лет;

Класс жилья - IV.

Покрытие проездов - асфальтобетон, покрытие дорожек - тротуарная бетонная плитка по ГОСТ 17608-2017. Доступ маломобильных групп населения предусмотрен только на первый этаж через пандус и подъемник для инвалидов.

Горизонтальную разбивку осей выполнить от углов участка, закреплённых на местности. Все размеры даны в метрах. Ширина отмостки принята 1,0 м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей. При выполнении вертикальной планировки обеспечивается водоотвод от проектируемых жилых домов и входов в них, а также с прилегающей территории.

На территорию комплекса предусмотрено три въезда. Предусмотрены открытые парковки для легковых автомашин разной вместимостью, предусмотрены места стоянки автомобилей для МГН, скамьями и урнами.

Озеленение производится газоном, а также деревьями и кустарниками, произрастающими в г.Астана. Деревья и кустарники, используемые для озеленения территории многоквартирного жилого комплекса, соответствуют требованиям санитарных норм.

Уровень чистого пола первого этажа жилых домов соответствует абсолютной отметке на генеральном плане - 351,80 м.

Для твердых бытовых отходов предусмотрена мусорная площадка на твердом покрытии с трехсторонним ограждением и навесом.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2.2 Транспортное обеспечение доставки грузов на объект строительства.

Транспортные подъезды к объекту предусматриваются, с одной стороны.

Снабжение объекта материалами, строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями производится со складов генеральной подрядной организации и складов других организаций, участвующих в осуществлении строительства.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в материалах, конструкциях и изделиях приведены в проекте и согласовываются «Заказчиком» и «Подрядчиком» дополнительно.

Согласно письму, закуп и транспортировка строительных материалов будет производиться в г. Нур-Султан.

Согласно письму, вывоз строительного мусора будет производиться на городской мусорный полигон г. Астана на расстояние 15 км от строительной площадки.

2.3 Краткая характеристика объекта строительства.

Жилой дом.

Характеристика здания.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - категория В.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 1.3, Ф 4.3.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0 (не пожароопасные), (СП РК 2.02-101-2014).

Расчетный срок службы здания – 125 лет.

Класс жилья - IV.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке 351,80 на генплане.

Архитектурно-планировочные решения.

Проектируемый жилой дом расположен на участке согласно ПДП. Реализация застройки производится согласно очередности строительства. Здание жилого дома состоит из 9 секций, 7 жилых состоят из 5 этажей, офисные 2 секции 2-х этажные, надземный паркинг стилобат – 1 этажный

В основу архитектурно-планировочного решения жилого дома положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Во всех жилых секциях предусмотрен подвал для прохождения инженерных коммуникаций. Выход из подвала обособлен от выхода из здания и ведет непосредственно наружу.

Высота помещений - 3,00 м (от пола до пола), высота подвала - 1,8 м (от пола до потолка). Связь между этажами осуществляется по лестнице, выход на кровлю здания через люк, по металлической стремянке. По заданию на проектирование квартиры приняты согласно норм IV класса жилья.

В наружной отделке применен кирпич трех оттенков. Окна и витражи из металлопластика. В витражах стеклопакет с тонированным стеклом.

Доступ маломобильных групп населения предусмотрен только на первый этаж через пандус и подъемник для инвалидов.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Все квартиры запроектированы с удобной взаимосвязью жилых и подсобных помещений. Во всех квартирах предусмотрен выход из кухни (гостиной) на лоджию-балкон. Габариты жилых и нежилых помещений приняты согласно требований СП РК 3.02-101-2012, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований.

Конструктивные решения.

Здание бескаркасное с несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость обеспечивается жестким диском перекрытий из многопустотных железобетонных плит и поперечных кирпичных стен.

Фундаменты - свайные.

Сваи по ГОСТ 19804-2012 из бетона класса C15/25, W6, В/Ц-0.55, F100 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ-22266-94

Ростверк - ленточный железобетонный высотой 500 мм из бетона класса C20/25, W6, F100, В/Ц-0.55.

Для исключения влияния сил морозного пучения грунта под монолитным ростверком уложены пенополистирольные плиты ППС25-Р-А толщиной 150 мм.

Стены подвала из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018 на цементно-песчаном растворе марки 100.

Наружные стены - кладка выполняется из облегченной кладки, двух продольных стенок: наружной и внутренней. Утеплитель (125 кг/м³ ГОСТ 9573-96 толщиной 100 мм) устанавливают в кладку в процессе возведения.

Кладку наружной части стены выполнять из облицовочного кирпича КР-Л-Пу 250x120x88 1,4 НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М75 толщиной 120 мм, согласно разработанного фасада.

Внутренние стены выполнить из обыкновенного красного кирпича марки КР-р-по 250x120x88 1,4 НФ/150/1,4/2,0/25 на растворе М-100 толщиной 380 мм.

Несущие внутренние и наружные кирпичные стены армировать через 5 рядов кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50 мм.

В зоне вентканала укладывать дополнительную сетку между основным армированием стены из проволоки Ø5ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50 мм.

Плиты перекрытий - сборные железобетонные с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып.60,63,27.

Лестницы - сборные ступени (ГОСТ 8717-2016) по металлическим косоурам.

Перекрышки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1, вып.2.

Утеплитель - минплита ППЖ-180(Г1) -1000.600.100 ГОСТ 9573-2012, толщиной 200 мм.

Кровля - рулонная, покрытие - техноэласт.

Водосток - внутренний организованный.

Окна - ПВХ с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери наружные и входные - по серии 1.136.5-19 вып.1 и по ГОСТ 30970-2014, внутренние - по ГОСТ 6629-88*.

Полы - бетон, утрамбованный щебнем грунт, керамическое покрытие, линолеум.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

На основании письма заказчика директивный срок строительства составляет – 7 месяцев. Начало строительства согласно письму заказчика – *ноябрь месяц 2025 г.*

4. ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1. Структура строительства.

Организационная структура строительства определяется исходя из сроков строительства и технической последовательности выполнения работ.

Запроектированный объем работ выполняется специализированной Генподрядной строительной организацией.

Заказчиком осуществляет технадзор.

4.2 Организационно-техническая подготовка строительства.

4.2.1 Перед производством на площадке заказчик должен:

- получить разрешение на право производства земляных работ;
- зарегистрировать строительство объекта в инспекции ДГАСК;
- произвести вынос в натуру осей проектируемых зданий и сооружений;
- назначить ответственное лицо по техническому надзору;
- завести журнал технадзора за строительством;
- заключить договор с подрядной организацией;

4.2.2 Генподрядчик до начала строительства должен:

- разработать и согласовать с инспектирующими организациями проект производства работ (ППР) и утвердить его в установленном порядке;
- при наличии длинномерных конструкций, согласовать с дорожной полицией временное перекрытие дорожных трасс в местах доставки грузов и объездные пути;
- назначить лицо, ответственное за производство работ, технику безопасности и пожарное состояние на площадках строительства;
- принять экзамен у ответственных инженерно-технических работников за производство работ;
- завести журналы производства работ.

4.2.3 Подрядчик во время строительства обязан составлять акты на скрытые работы в присутствии представителя технадзора. Все работы, которые в процессе строительства будут скрыты в конструктивных элементах, подлежат поэлементной приемке.

4.2.4 Лабораторному контролю силами строительной лаборатории подлежат:

- соединения элементов трубопроводов;
- качество бетона и железобетона;
- качество сварных соединений металлических конструкций;
- качество строительных материалов, изделий и конструкций.

4.2.5 Геодезическому контролю подлежат:

- исполнительная съемка;

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- углы поворота трасс;
- уклоны трубопроводов;
- заглубление трубопроводов;
- заглубление фундаментов здания;
- отметки перекрытий и покрытий;
- монтажные конструкции.

4.2.6 Для бытовых помещений рекомендуется использовать инвентарные передвижные вагончики.

4.2.7 Пожарная безопасность.

Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования.

Въезд на территорию должен быть шириной не менее 5,5 м для проезда пожарных машин.

Пожарная безопасность на строительной площадке обеспечивается согласно ППБ РК 2006 «Правила пожарной безопасности». Пожаротушение решено от пожарных гидрантов наружной кольцевой сети водопровода диаметром 200 мм.

Ответственность за пожарную безопасностьстроек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и Правилами пожарной безопасности, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, организацию и работу противопожарных формирований несет персонально руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения.

Администрация объекта совместно со строительно-монтажной организацией обязана разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и

назначить приказом ответственных лиц за их выполнение от заказчика и подрядной организации (по объекту в целом и по отдельным участкам).

Руководители строительно-монтажных организаций и лица, их замещающие (руководители работ) обязаны:

- обеспечить контроль выполнения Правил пожарной безопасности, а также противопожарных мероприятий проектов организации строительства и производства работ инженерно-техническими работниками, служащими и рабочими, установить порядок противопожарной подготовки рабочих на стройке;

- установить на стройках режим курения, проведения огневых пожароопасных работ, порядок уборки, вывоза и утилизации сгораемых строительных отходов;

- ознакомить работающих на стройке с пожарной опасностью каждого вида строительно-монтажных работ, а также применяемых в строительстве веществ, материалов и конструкций;

- организовать на стройке пожарную охрану, осуществить меры по обеспечению подведомственных объектов пожарной техникой и оборудованием, средствами связи, противопожарным водоснабжением, наглядной агитацией, знаками пожарной

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

безопасности; установить контроль за исправным содержанием, постоянной готовностью к применению средств пожаротушения;

- назначить приказом лиц, ответственных за противопожарное состояние отдельных объектов и участков стройки, за исправность инженерных противопожарных систем и установок;

Линейные инженерно-технические работники, ответственные за пожарную безопасность объектов (участков) строек, обязаны:

- обеспечить соблюдение на вверенных участках работы соблюдение и выполнение требований настоящих Правил всеми рабочими, служащими и рабочими, привлекаемыми на строительство;

- знать пожарную опасность производственного участка;

- выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектами и ППБ;

- обеспечить пожаробезопасную эксплуатацию приборов отопления.

- обеспечить исправное состояние и постоянную готовность средств пожаротушения, обучить рабочих и служащих правилам применения указанных средств. Не допускать использования не по назначению средств пожаротушения и пожарно-технического оборудования;

- ежедневно по окончании работы проверять противопожарное состояние подведомственного объекта (участка), отключение электросетей и оборудования.

Руководитель строительной организации (руководитель работ) приказом обязан установить:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;

- порядок направления вновь принимаемых рабочих на работу для прохождения инструктажа;

- место проведения противопожарного инструктажа и занятий по программам пожарно-технического минимума;

- порядок учета лиц, прошедших противопожарный инструктаж и обученных по программе пожарно-технического минимума.

При инструктаже рабочие и служащие должны быть ознакомлены с ППБ и противопожарным режимом, установленным для стройки, пожарной опасностью применяемых веществ, материалов и конструкций.

4.2.8 Электробезопасность на строительной площадке

Безопасность сооружаемых электроустановок зависит от:

- применения соответствующей изоляции;
- надежного и быстрого отключения случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;

- заземления корпусов электрооборудования и элементов установок, находящихся под напряжением;

- предупредительной сигнализации, надписей и плакатов, и других защитных устройств.

Проверка сопротивления изоляции должна производиться при вынутых предохранителях на проверяемом участке между любым проводом и землей, а также между двумя любыми проводами. При измерении сопротивления изоляции сети от

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

нее должны быть отключены все аппараты и приборы. Величина сопротивления изоляции сети до 1000 в при нормальных условиях должна быть не ниже 0,5 мгом.

Во всех электроустановках для обеспечения безопасности людей, защиты электрооборудования от грозовых и других перенапряжений должны быть выполнены заземляющие устройства. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали, должно быть не более 4 ом.

На воздушных линиях через каждые 200м и на концах линий и ответвлений длиной более 200м следует выполнять повторные заземления, сопротивления которых должно быть не более 10 ом.

4.3 Подготовительные работы.

До начала строительных работ основного периода необходимо выполнить работы подготовительного периода:

- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство временных дорог;
- обозначить места установки бункера-накопителя для сбора мусора;
- монтаж оборудования мойки колес автотранспорта;
- монтаж бытовых помещений;
- размещение стендов с первичными средствами пожаротушения;
- обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы опасных зон, линий предупреждения и линий ограничения согласно ГОСТ Р12.4.026-2001;
- устройство открытых площадок складирования;
- устройство временных сетей энергоснабжения, водопровода для хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения;
- выполнить освещение площадки и рабочих мест согласно ГОСТ 12.1.046-85.

4.4 Строительный генеральный план.

Стройгенплан разработан для РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Состав стройгенплана и расположение временного строительного хозяйства приняты в соответствии со СНиП РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" и с учетом местных условий, выявленных при осмотре участка строительства в натуре.

При разработке стройгенплана предусмотрены безопасные мероприятия по организации стройплощадки и ведению работ в соответствии со СП РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

Подъезд строительного транспорта и проход рабочих к объекту предусматривается с существующей автодороги.

При выезде со строительной площадки на автодорогу общего пользования на строительной площадке предусмотрен пункт мойки (очистки) колес автотранспорта.

Для размещения рабочих, ИТР применяются мобильные инвентарные здания контейнерного типа.

Временное обеспечение стройплощадки водой предусматривается от существующих сетей.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Наружное противопожарное водоснабжение на период строительства осуществляется от существующего пожарного гидранта на существующей дороге и прилегающих улиц.

Временная телефонная связь используется мобильная.

Временное электроснабжение на период строительства осуществляется от существующих сетей с установкой щита энергоучета.

Точки подключения временных сетей не указаны на стройгенплане, они уточняются при разработке ППР после получения заказчиком временных технических условий.

Основным грузоподъемным механизмом при возведении здания принят кран стреловой КБ-406.

При разработке подрядной организацией проекта производства работ (ППР) могут быть приняты и другие варианты стройгенплана.

Отступления от решений проекта организации строительства, возникшие при разработке проекта производства работ, необходимо согласовать с проектной организацией (СНиП РК 1.03-00-2011).

5. ПОТРЕБНОСТЬ В КАДРАХ СТРОИТЕЛЕЙ, РАСЧЕТ ВРЕМЕННЫХ АДМИНИСТРАТИВНО- БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

5.1 Потребность в рабочих кадрах строителей.

Для выполнения строительно-монтажных работ в заданные сроки определяются на основании и расчетной продолжительности строительства:

Расчетная продолжительность строительства 8 месяцев.

Потребность в строительных кадрах будет обеспечена за счет рабочих генподрядных и субподрядных организаций и будет уточнена расчетом ППР на основании общей трудоемкости строительства согласно сметной документации, а также по согласованию с заказчиком будет согласовано производство строительно-монтажных работ в 2 смены.

Для выполнения строительно-монтажных работ в заданные сроки – 8 месяцев принимается количество работающих - 100 человек.

Потребность в кадрах строителей, с разбивкой по категориям представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Общая потребность в кадрах с разбивкой по категориям

Общая численность работающих	В том числе по категориям, чел.			
	Рабочие 72 %	ИТР 16 %	Служащие 8 %	МОП и охрана 4 %
100	72	16	8	4

Состав бригад для каждого вида работ определяется исходя из проектных решений, технологии и условий строительства.

Численность работающих, занятых на автотранспорте, в обслуживающих предприятиях и вспомогательных производствах (заводы железобетонных

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

конструкций, бетонно-растворные узлы) в расчёт не включены ввиду централизованной поставки на строительство бетона и раствора, а также полуфабрикатов и изделий с заводов, и баз, обеспечивающих процесс строительства.

Количество и состав бригад по видам работ корректируется в проекте производства работ (ППР) исходя из проектных решений, технологии и условий строительства.

5.2 Расчет временных зданий и сооружений.

ИТР, служащие и МОП составляют:

$$A1 = 28 \text{ чел.}$$

Рабочие:

$$A2 = 72 \text{ чел.}$$

Согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть I общее количество работающих в наиболее многочисленную смену будет складываться из:

- рабочих в наиболее многочисленную смену, составляющих 70% от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$A3 = A2 \times 0,70 = 72 \times 0,70 = 50 \text{ чел.}$$

- ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену, составляющих 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

$$A4 = A1 \times 0,80 = 24 \times 0,80 = 20 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$A5 = A3 + A4 = 50 + 20 = 70 \text{ чел.}$$

Работающие женщины в наиболее многочисленную смену составляют 30% от общего количества работающих в наиболее многочисленную смену:

$$A6 = A5 \times 0,3 = 70 \times 0,3 = 21 \text{ чел.}$$

Мужчины:

$$A7 = 70 - 21 = 70 - 21 = 49 \text{ чел.}$$

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях производится по формуле:

$$P_{\text{тр}} = P_{\text{н}} \times K,$$

где:

$P_{\text{н}}$ - нормативный показатель площади;

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

К - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену;

Р_{тр} - требуемая площадь инвентарных зданий.

а) Здания санитарно-бытового назначения.

1. Гардеробная

- при норме 0.50 кв. м на одного рабочего в день:

$$Р_{тр} = 0.50 \times A_2 = 0.50 \times 72 = 36 \text{ кв.м.}$$

В гардеробных контейнерного типа системы “Универсал”

Арх.№ 1129 – 020 предусмотрены на 12 человек:

- умывальник,

- бак для воды.

Потребность в гардеробных составит 3 шт.

2. Душевые для данного строительства предусматривается – 2 шт.

3. 1 штаб – 6 м х 6 м.

4. Прорабская – определяется по норме 4 м² на одного ИТР, служащего и МОП, работающих на линии и составляющие 50% от общего числа персонала этих категорий. Добавляется также 10% на площадь коридоров, проходов, тамбуров.

$$Р_{тр} = 4 \times A_1 \times 1,1 \times 0,5 = 4 \times 24 \times 1,1 \times 0,5 = 52,8 \text{ м}^2$$

Принимаем 2 прорабских №1129-022.

5. Медпункт – 6 м х 3м – 1 шт.

6. Пункт питания предусматривается помещение – 1 шт.

7. Туалеты - при норме на одну напольную чашу 12 чел.

$$70 : 12 = 6$$

Потребность в туалетах составит – 6 шт.

Биотуалеты предусматривается установить в пределах стройплощадки

8. Помещение для чистки, сушки и хранения спецодежды – 1 шт.

- умывальник,

- электросушитель.

9. Мойка колес автотранспорта – 2 шт.

10. Пункт охраны – 2 шт.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ.

Потребность в автотранспорте определяется исходя из количества груза, перевозимого в среднем за весь период строительства, с учётом норм грузоподъёмности и распределения по видам автотранспорта.

При выборе моделей и марок транспортных средств учитывались следующие основные факторы:

соответствие конструктивных и эксплуатационных показателей по весу, габаритам груза;

- сохранности перевозимых грузов;
- безопасности перевозки;
- топливной экономичности;
- минимума воздействия на окружающую среду.

Таблица 6.1 Потребность в основных строительных машинах

П/п	Наименование машин и механизмов	Марка или тип	Характеристики	Кол-во	Технологический процесс
1	Кран стреловой	КБ-406	Грузоп. - 8 т Сум.мощ.электродвиг. - 121 кВт	5	Монтажные работы, погрузо-разгрузочные работы.
2	Бульдозер	ДЗ-53	Двигатель А-41 - 95 л.с. Масса буль-ра - 7 700 кг.	2	Разработка и засыпка грунта
3	Бульдозер	ДЗ-53П	Двигатель А-41 - 95 л.с. Масса буль-ра - 7 800 кг.	2	Разработка и засыпка грунта
4	Автомобильный кран МАЗ-5334	КС-3577 «Ивановец»	Грузоп. - 14 т Мощ. Двигал. - л.с. 230.	3	Производство погрузо-разгрузочных работ на при объектных складских площадках
5	Экскаватор с оборудованием обратная лопата	ЭО-3221	ёмк. Ковша - 0,63 м ³ . масса эк-ра - 14,2 т.	2	Разработка грунта при устройстве фундаментов, прокладке коммуникаций, обратной засыпке пазух котлована и траншей.
6	Экскаватор с оборудованием обратная лопата	ЭО-3122	ёмк. Ковша - 0,63 м ³ . масса эк-ра - 14,5 т.	2	Разработка грунта при устройстве фундаментов, прокладке коммуникаций, обратной засыпке пазух котлована и траншей.
7	Автопогрузчик	4046М	Грузоподъёмность - 5 т. масса автопогруз - 7 т.	3	Погрузочно-разгрузочные работы

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8	Автомобиль-самосвал	КамАЗ-65111	Грузоподъемность - 14 т.	в зависимости от дальности возки	Перевозка сыпучих строительных грузов
9	Автомобиль бортовой	КамАЗ 43118	Грузоподъемность - 10 т.	в зависимости от дальности возки	Перевозка строительных грузов (ж/б, металлоконструкции)
10	Самосвал	МАЗ-6516 В9-480	Допустимая грузоподъемность - 26,9 т.	2	Перевозка строительных грузов
11	Тягач	МАЗ-54329	Допустимая грузоподъемность – 28,0 т.	1	Перевозка строительных грузов
12	Прицеп	МАЗ 938660-044	Допустимая масса перевозимого груза - 28,3 т	1	Перевозка строительных грузов
13	Каток самоходный	ДУ-31А	Масса 16 т.	2	Дорожные работы

Таблица потребности в основных машинах и механизмах служит для ориентировочных расчетов механовооруженности при строительстве. Уточнение количества требуемых машин, механизмов и обслуживающего персонала производится строительно-монтажным подразделением после разработки проекта производства работ применительно к конкретным условиям строительства объекта.

При отсутствии у подрядчика машин и механизмов, указанных в данной таблице, допускается использовать другие машины и механизмы с аналогичными техническими характеристиками.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СВЯЗИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.

Для обеспечения своевременной передачи оперативной информации по управлению ходом строительства, проведения своевременного контроля выполнения и качества строительно-монтажных работ, координации работ всех участков строительства в условиях города предусмотрено использование сотовой и радиосвязи.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8. ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГО/ТЕПЛОРЕСУРСАХ И ВОДЕ

Определение потребности в электроэнергии.

Обеспечение стройплощадки электроэнергией, на период строительства, осуществляется от существующих сетей, в соответствии с ТУ на подключение проектируемого жилого дома электросети.

Силовые и осветительные установки при работе во временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 вольт.

Расчет потребности строительства в электроресурсах произведен по основным потребителям электрической энергии, необходимым для осуществления строительства.

Освещение строительной площадки в вечернее и ночное время осуществлять в соответствии с ССБТ «Строительство, Нормы освещения строительных площадок».

Для освещения площадок и дорог рекомендуется установка прожекторов на временных столбах (опорах) или на существующих зданиях.

При освещении рабочих мест могут быть использованы легкие переносные светильники и переносные прожекторные вышки.

На стройплощадке предусмотрено охранное и аварийное электроосвещение.

Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов, освещения рабочих мест, временных электрических линий разрабатываются в составе проекта производства работ.

Потребность в электрической энергии определена исходя из конкретных потребителей на объекте строительства.

Общая потребная мощность 376,5 кВаА. Потребная мощность трансформатора 300 кВА

Требуемая электроэнергия 380/220 V при строительстве подается от существующей ТП, находящейся за пределами проектируемого здания. При необходимости возможно использование дополнительной временной КТПН.

При разработке ППР и получении технических условий на временное электроснабжение, расход электроэнергии и необходимость использования КТПН уточняется.

Расчет потребности в тепле.

На строительной площадке тепло расходуется на отопление строящегося здания, обогрев временных зданий и на технологические нужды. Расход тепла в кДж/ч на отопление строящегося здания и обогрев временных зданий определяют по формулам:

$$Q_1 = q \cdot V_1 \cdot (t_b - t_n) \cdot a \cdot K_1 \cdot K_2; Q_2 = q \cdot V_2 \cdot (t_b - t_n) \cdot a \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где q - удельная тепловая характеристика зданий, кДж/м³ч.град; для жилых и общественных зданий q принимают равным 2,14; для временных зданий - 3,36; для временных общественных и административных зданий - 2,73 кДж/м³ч.град;

V_1 - объем отапливаемой части строящегося здания по наружному обмеру, м³;

V_2 - объем временных зданий по наружному обмеру, м³;

t_b - расчетная внутренняя температура, град.;

t_n - расчетная наружная температура, град.;

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

α - коэффициент, учитывающий влияние расчетной наружной температуры на q (1,1);

K_1 - коэффициент, учитывающий потери тепла в сети, принимаемый равным 1,15;

K_2 - коэффициент, предусматривающий добавку на неучтенные расходы тепла, принимается равным 1,10.

$$Q_1 = 2,14 \cdot 8288 \cdot (16 + 22) \cdot 1,1 \cdot 1,15 \cdot 1,1 = 937843 \text{ кДж/ч};$$

$$Q_2 = 3,36 \cdot 597,6 \cdot (16 + 22) \cdot 1,1 \cdot 1,15 \cdot 1,1 = 106173 \text{ кДж/ч}.$$

Расход тепла на технологические нужды определяется каждый раз специальными расчетами, исходя из заданных объемов работ, сроков работ, принятых режимов и др.

Источниками временного теплоснабжения является существующая теплосеть котельных.

Расчет потребности в воде на строительной площадке

Потребный расход воды, л/с, определяется как сумма потребных расходов на технологические, хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = \frac{K_{\text{ну}} \cdot \Sigma q_{\text{п}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}, \text{ л/с}$$

где $K_{\text{ну}} = 1,2$ - коэффициент неучтенного расхода воды;

$\Sigma q_{\text{п}}$ - суммарный удельный расход воды на технологические нужды, л;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ - число учитываемых расчетом часов в смену.

$$Q_{\text{пр}} = \frac{1,2 \cdot 6050 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,3793 \text{ л}$$

Расход воды для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд, л/с, определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{\Sigma q_{\text{х}} \cdot n_{\text{р}} \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} + \frac{q_{\text{д}} \cdot n_{\text{д}}}{60 \cdot t_1}, \text{ л/с},$$

где $\Sigma q_{\text{х}}$ - суммарный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды;

$q_{\text{х}} = 25 \text{ л/с}$ - удельный расход воды на человека в смену;

$K_{\text{ч}} = 2,5$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$n_{\text{р}} = 53$ - число работающих в наиболее загруженную смену;

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$n_d = 45$ - число пользующихся душем;

$t = 8$ - число учитываемых расчетом часов в смену;

$t_1 = 45$ - продолжительность использования душевой установки.

$q_d = 30$ л/с - расход воды на прием душа одного работающего.

Потребность в воде на технологические нужды в наиболее напряженный период производства СМР (июль месяц).

Таблица 7.4 – Потребность в воде на технологические нужды

Потребители воды	Ед. изм.	Кол-во в смену	Норма расхода на ед. изм, л	Расход, л/с
Поливка железобетона	м ³	150	300	4500
Строительные машины	шт	5	10	50
Мойка и заправка автомашин	шт	3	500	1500
Итого				6050

Тогда $Q_{хоз} = \frac{35 \cdot 53 \cdot 2,5}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 45}{60 \cdot 45} = 0,615$ л

Итого $Q = 0,379 + 0,615 = 0,994$ л/с.

Диаметр водопроводных труб определяется по формуле:

$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{1000 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

где $v = 0.8$ - скорость движения воды в трубах.

$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{1000 \cdot 0,994}{3,14 \cdot 0,8}} = 39,94 \text{ мм}$$

Принимаем водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 наружным диаметром

48,0 мм, при условном проходе 40 мм.

С учетом расхода воды на пожаротушение:

$$Q_{об} = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож}$$

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

$$Q_{об} = 0,994 + 15 = 15,994 \text{ л/с},$$

где $Q_{пож} = 15 \text{ л/с}$ -расход воды на пожаротушение

$$D = 2 \cdot \sqrt{\frac{1000 \cdot 15,994}{3,14 \cdot 0,8}} = 156,74 \text{ мм}$$

Принимаем водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75
наружным диаметром 159 мм, при условном проходе 150 мм.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

9. ТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ РАБОТ

Основными работами на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Астана, район Есиль, ул.Фаризы Онгарсыновой, уч.48» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

- погрузо-разгрузочные работы;
- земляные работы;
- бетонирование конструкций (ростверк, фундаменты, основание пола);
- кладка внутренних стен и перегородок;
- устройство кровельного покрытия;
- монтаж внутренних инженерных систем, дверных и оконных заполнений;
- внутренние отделочные работы;

9.1 Производство строительно-монтажных и погрузо-разгрузочных работ.

Для производства работ приняты:

- Кран стреловой КБ-406 г/п 8 т, вылет стрелы от оси вращения 40 м (производство строительно-монтажных и погрузо-разгрузочных работ);
- автомобильный кран КС-3577 «Ивановец» (производство строительно-монтажных работ трансформаторной подстанции, КПП, производство погрузо-разгрузочных работ на при объектных складских площадках);
- автопогрузчик 4046М (устройство временного ограждения стройплощадки, погрузо-разгрузочные работы);
- 2 экскаватора ЭО-3221 с оборудованием обратная лопата, емкость ковша 0,65 м³ (разработку грунта под фундаменты и при прокладке коммуникаций);

Все работы должны производиться в соответствии с требованиями нормативной документации.

На все виды основных работ, изложенных в данном разделе, составляются технологические карты в составе ППР.

9.2 Производство геодезических работ.

Геодезические работы на объекте выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещения объекта согласно проектной документации и требованиям строительных норм и правил.

При строительстве должны быть выполнены следующие геодезические работы:

- создание геодезической разбивочной основы;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ;

Производство геодезических работ в процессе строительства и геодезический контроль точности выполнения строительно-монтажных работ должен осуществлять подрядчик.

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу и не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные, на площадке пункты и знаки этой основы.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вынос осей в натуру осуществляется организациями, имеющими лицензию на производство этих работ. Работы оформляются актом с участием заказчика, подрядчика и организации, выполняющей геодезические работы.

9.3 Производство земляных работ при устройстве фундаментов.

Разработку котлована выполнять в соответствии с ППР «Нулевой цикл. Земляные работы по устройству котлована открытым способом», разработанным специализированными организациями по заданию подрядчика.

В проекте производства работ на земляные работы по устройству котлована предусмотреть технологию и очередность по удалению грунта из котлована открытым способом. Растительный грунт снимается бульдозером ДЗ-53 мощн. 79кВт (108 л.с.). Растительный грунт вывозится во временный отвал для дальнейшего использования для озеленения территории. С помощью экскаватора, оборудованного ковшом «обратная лопата» ЭО-3221 с емкостью ковша 0,65 м³ разрабатывается минеральный грунт с погрузкой на автомобили-самосвалы с вывозом во временный отвал.

Котлован отрывается с недобором грунта 100 мм до отметки низа бетонной подготовки, зачистку дна котлована до проектной отметки производить непосредственно перед устройством бетонной подготовки фундаментов(ростверков).

Грунт под бетонную подготовку разрабатывается вручную непосредственно перед бетонированием, при устройстве фундаментов в зимнее время принять меры, предохраняющие их от промораживания.

После отрывки котлована вызвать геолога, для составления акта освидетельствования грунта основания. Разработанный грунт не подлежит дальнейшему использованию и вывозится за пределы стройплощадки. Обратную засыпку выполнять привозным песчаным грунтом с тщательным послойным уплотнением.

Готовность к разработке грунта экскаватором в котловане должна быть оформлена актом.

При работе по разработке грунта в котловане осуществлять геодезический контроль за проектными отметками.

Отрывку котлованов производить с устройством пандусов для въезда (выезда) механизмов и автотранспорта.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. При невозможности установления эксплуатирующих организаций следует вызвать представителей местной администрации.

Производство земляных работ осуществляется в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», «Регламентом подготовки, организации и производства строительных (земляных) работ в стесненных условиях городской застройки».

							-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

9.4 Арматурные работы.

Заготовку и обработку арматуры выполнять в специально отведенном помещении. Заготовленную арматуру складывать в специально отведенном месте.

К месту установки арматурные стержни, каркасы и сетки подавать башенным краном КБ-403 Б. Изготовление гнутых стержней производить в холодном состоянии на оправках.

Стыковку продольной арматуры фундаментных лент производить на сварке электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75, длина сварного шва $8\phi D - 120$ мм.

Стыковку продольной арматуры фундаментных стен производить на сварке электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75 длина сварного шва $8\phi D - 100$ мм.

Основную арматуру стыковать внахлестку без сварки. Верхнюю арматуру стыковать в пролете, нижнюю стыковать на опоре.

Для образования защитного слоя применять инвентарные пластмассовые фиксаторы или цементно-песчаные подкладки. Подкладки из обрезков арматуры или досок применять запрещается.

Передвигаться по уложенной арматуре следует по секционным мостикам шириной не менее 0,6 м, устроенным на козелках, опирающихся на опалубку.

На участках установки арматуры выставить защитное ограждение высотой не менее 1,8 м.

Установка опалубки и арматурных изделий в конструкциях должна быть принята заказчиком по акту на скрытые работы до начала бетонирования.

9.5 Опалубочные работы и распалубливание конструкций.

При производстве работ по бетонированию применять сборную переставную опалубку из готовых элементов-щитов, коробов и т.п., снимаемых после достижения бетоном не менее 70% проектной прочности, допускающей распалубливание и перестановку опалубки на новое место бетонирования.

Перед началом распалубки проверить прочность бетона и отсутствие дефектов, могущих повлечь за собой деформацию и обрушение конструкций.

После распалубливания отделать наружные поверхности конструкций и исправить дефекты бетона. Работы проводить с использованием переставных лестниц-стремянки с площадкой и ограждением и инвентарных передвижных подмостей.

Во избежание аварий распалубливание конструкций осуществлять только с разрешения производителя работ или мастера, а в особо ответственных случаях (тонкостенные конструкции, конструкции выше 6,0 м и м.п.) – с разрешения главного инженера подрядной организации.

9.6 Указания по бетонированию монолитных конструкций здания.

Бетонирование конструкций производить при помощи бадей для бетонной смеси емкостью 1 м³.

Бетонирование конструкций разрешается после приемки по акту опалубки, арматуры и письменного разрешения авторского надзора в журнале работ.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

До бетонирования ж/б конструкций участки бетона в местах сопряжения колонн, стен, балок с плитой, а также опалубку очистить от пыли и грязи.

Уложенный в конструкции бетон уплотняется глубинными и площадочными вибраторами.

При бетонировании монолитных бетонных и железобетонных конструкций особое внимание необходимо обратить на вибрирование бетонной смеси.

Бетонная смесь в конструкции должна укладываться слоями высотой не более 0.8м длины рабочей части вибратора.

При высоте бетонирования свыше 1,0 м применять инвентарные, передвижные подмости.

При перерывах в бетонировании устраивать рабочие швы бетонирования в соответствии со СНиП РК 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции.

Места рабочих швов бетонирования (РШБ) согласовать с представителями авторского надзора. В рабочих швах бетонирования, расположенных вертикально относительно горизонта, устанавливать вертикально сетки из проволоки диам.1 мм с ячейкой 10х10 мм в два слоя (сетка по ГОСТ 3826-82*).

Укладка бетонной смеси после перерыва допускается после обработки поверхности рабочего шва при условии, что прочность ранее уложенного бетона составляет не менее 1,5 МПа.

В начальные периоды твердения бетон необходимо защищать от воздействия атмосферных осадков, солнечной радиации и ветра. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением должны устанавливаться в проекте производства работ (ППР).

Если монолитные ж/б конструкции возводятся с применением заводской инвентарной деревометаллической опалубки, ее монтаж и демонтаж должен вестись в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется ППР.

Порядок и технология монтажа арматуры и опалубки определяются в ППР.

Контроль качества арматурных и бетонных работ должна осуществлять строительная лаборатория.

Все работы по устройству монолитных конструкций вести в соответствии с разд.2, СНиП РК 5.03-34-2005 Бетонные и железобетонные конструкции

9.7 Требования к выполнению сварочных и антикоррозионных работ

Сварочные работы должны осуществляться под руководством лица, имеющего документ о специальном образовании или подготовке в области сварки. Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков.

При сварке элементов металлоконструкций применять:

- ручную дуговую электросварку по ГОСТ 5264-80*;
- электроды марки Э46 по ГОСТ 9467-75* для сварки всех конструкций;
- катет сварного шва принимать равным минимальной толщине соединяемых элементов, кроме оговоренных.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Минимальная длина сварного шва 50 мм.

Сварные швы должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264-80.

Фаску для стыкового шва выполнить фрезерованием или выплавить угольным электродом.

После выполнения сварочных работ все сварные швы очистить от окалины и покрыть антикоррозионными составами.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности должны быть очищены от заусенцев, сварочных брызг, наплывов, солей, жиров и загрязнений.

Результаты контроля качества защитного покрытия должны быть приняты по акту с обязательным занесением в специальный журнал по форме согласно СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ

В монтажных стыках стальных конструкций необходимо выполнить обязательный контроль сварных швов:

- внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов 100% всех типов конструкций;

- неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым или др.) не менее 0.5% длины швов на всех типах конструкций, а также в объемах, согласно дополнительным требованиям в проекте.

Допускаемая суммарная площадь дефектов в сварных соединениях, доступных сварке с двух сторон, а также на подкладках - не более 5% площади продольного сечения сварного шва на данном участке, а с одной стороны и без подкладок - не более 10 % продольного сечения сварного шва на данном участке.

Механическую зачистку сварных соединений абразивным инструментом при устранении дефектов выполнять только вдоль сварного соединения.

Допускаемое ослабление сечения при обработке сварных соединений (углубление в основной металл) не более 3% толщины свариваемого элемента и не более 1 мм.

Оформить исполнительную и производственно-технологическую документацию в порядке, установленном СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ:

- журнал сварочных работ;
- сварочный формуляр монтажных стыков;
- акты на проверку внешним осмотром сварных соединений;
- заключение по ультразвуковому и радиологическому контролю, механическим испытаниям;
- журнал антикоррозионной защиты сварных соединений.

9.8 Указания по устройству кирпичных стен

До начала работ по устройству кирпичных наружных и внутренних стен выполняются подготовительные работы:

производится разметка стен;

устанавливаются и проверяются подмости (для кладки второго яруса);

доставляются на рабочее место необходимые материалы, инструмент и приспособления;

устанавливается освещение рабочего места (при необходимости).

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Приготовление раствора для кладки производить на месте по мере необходимости электрическим бетоносмесителем СБР-500А.

При производстве кирпичной кладки стен использовать инвентарные подмости (рычажные подмости конструкции ЦНИИОМТП, инвентарные панельные подмости ОАО ПКТИпромстрой пр. 1214 или аналогичные).

Устройство перегородок из кирпича выполняется звеном каменщиков в составе:
каменщик 4 разряда – 1 человек;
каменщик 2 разряда – 1 человек.

Устройство кирпичных стен выполняется в следующей технологической последовательности:

натягивается причальный шнур;
расстиляется раствор и раскладывается кирпич на стене;
выполняется кирпичная кладка стен;
проверяется правильность кладки.

При кладке стен особое внимание уделяется качеству заполнения швов раствором, правильности положения каждого кирпича, вертикальности кладки в целом.

Для улучшения качества кладки углов рекомендуется применять шаблоны из досок, оструганных с наружной и от фугованной с внутренней рабочей стороны.

По ходу кладки устанавливается арматура, пробки для крепления дверных коробок, перемычки над проемами. Вертикальность и горизонтальность рядов кладки периодически проверяется при помощи отвеса, правила и уровня.

Работы по возведению кирпичных стен необходимо выполнять в соответствии с проектом.

Раствор, применяемый при кладке, следует использовать до начала схватывания и периодически перемешивать во время использования. Применение обезвоженных растворов не допускается.

Оценку соответствия выполненных работ по возведению кирпичных стен необходимо производить до оштукатуривания их поверхностей. Оценку соответствия с записью в общий журнал работ, и составлением акта приемки выполненных работ осуществляют работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

9.9 Устройство кровли.

Кровля - рулонная, покрытие - слой "Унифлекс ЭКП" - 3,8 мм, слой "Унифлекс ЭПП" - 2,8 мм по ТУ 5774-001-17925162-99.

Конструкции кровель из рулонных и мастичных материалов в зависимости от уклона и применяемых материалов (включая композиционные) следует предусматривать согласно табл. 4.

Применение кровель с уклоном менее 2,5% не рекомендуется. Уклон должен считаться с учетом прогиба конструкции под нагрузкой.

Применение рулонных кровель на картонной основе или другой недолговечной, гниющей основе допускается для временных зданий.

Клеящие мастики (горячие и холодные) для устройства кровель из рулонных материалов (включая применение специальной сварки) следует назначать в

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

зависимости от вида, уклона кровли. При этом необходимо пользоваться данными табл. 5.

Для компенсации деформации кровель и предотвращения появления вздутий между основанием из теплоизоляционных материалов и водоизоляционным ковром необходимы непроклеенные полосы или перфорированный рубероид. Между гидроизоляционным ковром создается непроклеенная диффузионная прослойка высотой 1-1,5 мм.

Рулонная кровля должна выполняться, как правило, с точечной или полосовой приклейкой к основанию («дышащая кровля»).

Диффузионная прослойка должна иметь сообщение с наружным воздухом в нижней (карнизной) и верхней (коньковой) зоне для активной вентиляции. Необходимо устройство вентиляционных вытяжек.

Необходимо устройство вытяжек диаметром 200-250 мм высотой над кровлей 450-500 мм, обеспечивающая воздухообмен под кровельным промежутком «дышащей» кровли на площади 240-360 м². Дополнительно следует устанавливать вытяжки на коньке покрытий пролетом 12-36 м через 10-12 м.

Наиболее эффективному удалению влаги из утеплителя способствуют магистральные вентиляционные каналы в утеплителе.

Для предотвращения появления трещин в рулонных и мастичных кровлях на участках с возможными деформациями основания (в швах между плитами покрытий, над деформационными швами) необходимо предусматривать устройство компенсационных полос шириной до 1 м из тех же материалов.

В кровлях с уклоном 2,5% и более на участках ендов следует предусматривать усиление основного водоизоляционного ковра двумя слоями рулонных кровельных материалов (при рулонных кровлях) или двумя мастичными слоями, армированными стекло материалами (при мастичных кровлях), или одним слоем эластичных материалов (при кровле из эластичных материалов), которые должны быть заведены на поверхность ската (от линии перегиба) не менее, чем на 150 мм.

В ендовах кровель с уклоном 10% и более, выполняемых из битумных рулонных материалов, необходимо предусматривать устройство защитного слоя по ширине усиления основного водоизоляционного ковра.

В кровлях с уклоном 2,5% и более конек должен быть усилен на ширину 250 мм с каждой стороны одним слоем рулонного кровельного материала (при рулонных кровлях) или одним мастичным слоем, армированных стеклохолстом или стекло сеткой (при мастичных кровлях).

9.10 Отделочные работы.

Стены.

При производстве штукатурных работ должны быть соблюдены требования к допускаемой толщине различных видов штукатурки.

Оштукатуривание конструкций в сооружениях, подвергающихся воздействию динамических нагрузок, запрещается.

При оштукатуривании кирпичных стен и перегородок, выложенных с заполненными раствором швами, необходимо соблюдать определённую последовательность выполнения работ.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Улучшенную и высококачественную штукатурку выполняют по маякам, толщина которых должна быть равна толщине штукатурного покрытия безнакрывочного слоя.

При устройстве многослойного штукатурного покрытия каждый слой необходимо наносить после схватывания предыдущего (накрывочный слой - после схватывания раствора). Разравнивание грунта выполняют до начала схватывания раствора.

Оштукатуренные поверхности должны быть ровными, гладкими, с четко отделанными гранями углов пересекающихся плоскостей, без следов затирочного инструмента, потеков раствора и высолов.

Оштукатуренные поверхности должны быть без трещин, бугорков, раковин (дутики), пропусков при затирке, иметь грубо-шероховатую поверхность.

Прочность оснований должна быть не менее прочности штукатурного покрытия.

Для обеспечения долговечности покрытия штукатурка должна обладать низким модулем упругости. При ее нанесении должна быть обеспечена однородность основания.

Высохшая грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием, не отслаиваться.

Установка лепных изделий из гипса должна производиться после схватывания и просушки основания из штукатурных растворов. Архитектурные детали на фасаде необходимо закреплять за заложенную в конструкцию стен арматуру, предварительно защищенную от коррозии.

Полы.

При устройстве покрытий полов из плит (плиток) и унифицированных блоков должны быть обеспечены качество материалов, толщина прослойки, ровность поверхности, толщина швов, правильность рисунка пола, просадка плит под нагрузкой.

Цементно-песчаный раствор прослойки и смеси в местах заделок между рядом плит (плиток) и стеной должны твердеть во влажных условиях.

Закончить укладку и втапливание плит и блоков необходимо до начала схватывания раствора или затвердевания мастики

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.

Работы в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций рекомендуется производить при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха не ниже + 5о С.

Для создания необходимых условий при выдерживании уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности рекомендуется применить предварительный подогрев составляющих бетонной смеси.

Для приготовления бетонных смесей необходимо применять заполнители, имеющие в момент загрузки в смеситель положительную температуру. Воду подогреть с таким расчётом, чтобы температура бетонной смеси при её укладке была не ниже + 15о С для бетонной смеси – на портландцементе.

Растворы и бетоны, идущие для заполнения стыков и швов, необходимо приготовить на портландцементе марки не ниже 400.

Температура раствора и бетона в момент их укладки в конструкции должна быть не ниже:

- + 20° С при т воздуха до – 10° С;
- + 25° С при т воздуха от – 10° С до – 20° С;
- + 30° с при т воздуха ниже – 20° С.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега.

Бетонируемые конструкции необходимо защитить тепло ограждением. укладку бетонной смеси вести непрерывно.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см² и не менее 70% проектной прочности) определяется в проекте производства работ.

В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости – обогреть.

В зимний период необходимо применить бетон с противоморозными добавками. В качестве противоморозных добавок применяются хлористый кальций, хлористый натрий, углекислый калий и нитрат натрия.

Общее количество вводимых в бетонную смесь хлористых солей не должно превышать 7,5 %, нитрата натрия – 10 % и поташа – 15 % массы цемента. Массы бетонов и растворов, применяемых для заполнения стыков, повысить на одну ступень против применяемых для летних условий производства работ.

Открытие поверхности (не защищённые опалубкой) конструкций, заполненных бетоном с противоморозными добавками, должны быть укрыты во избежание вымораживания влаги из бетона.

Антикоррозийное покрытие закладных и монтажных металлических соединений производить в зимних условиях по аналогии с летним в соответствии со СП РК 2.01-101-2013.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Кирпичная кладка

Зимние условия для возведения каменных конструкций определяется среднесуточной температурой наружного воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ и ниже. В зависимости от температуры воздуха и степени использования прочности кладки, марка раствора для зимней кладки по сравнению с маркой раствора, установленной для летней кладки, повышается на одну ступень при температуре воздуха от -4°C до -20°C и на две ступени при температуре воздуха ниже -20°C .

Кирпичную кладку в зимних условиях допускается возводить с применением раствора с химическими противоморозными добавками. В качестве химических добавок применяются: хлористый кальций, поташ, нитрат натрия в количестве 5 – 7 % по отношению к объёму воды затворения.

Температура раствора с добавкой поташа должна быть в пределах от 0°C до $+30^{\circ}\text{C}$, а количество извести – в пределах 10 – 20 % от массы цемента.

Кладка стен способом замораживания на открытом воздухе ведётся на подогретых растворах. Выложенная на подогретом растворе кладка замёрзнет и дальнейшее нарастание прочности раствора происходит только после оттаивания кладки с одновременным уплотнением швов.

Отделочные работы

Производство отделочных работ в зимнее время требует более тщательной подготовки зданий, чем в обычных условиях. Наряду с соблюдением температурного режима в помещениях необходимо, чтобы влажность кирпичных и каменных стен не превышала 8%.

Температура внутри здания должна быть не ниже $+8^{\circ}\text{C}$, а относительная влажность – не ниже 70 %. Внутренние отделочные работы зимой должны выполняться, как правило, при постоянно действующих системах отопления и вентиляции.

В случае необходимости следует дополнительно пользоваться системой временного отопления, преимущественно калориферного типа.

Раствор, доставленный на рабочее место, в момент нанесения его на поверхность для штукатурки, должен иметь температуру не ниже $+8^{\circ}\text{C}$. Раствор на рабочем месте хранят в утеплённых ящиках.

Облицовку внутренних поверхностей производят в помещениях с температурой не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

После окончания облицовки на цементном растворе такая температура должна поддерживаться в помещении не менее 16 суток, это необходимо для того, чтобы цементный раствор полностью затвердел.

Малярные работы в зимних условиях следует выполнять в утеплённых помещениях при температуре внутреннего воздуха не ниже $+8^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 70 %.

Грунтовые, шпаклёвочные и окрасочные составы доставляются к месту работы в утеплённой таре, чтобы к моменту их использования они не охлаждались ниже $+18^{\circ}\text{C}$, хранить такие составы необходимо на строительной площадке в сухом и отапливаемом помещении.

При производстве отделочных и малярных работ в зимнее время утепление здания и устройство системы отопления выполнять по проекту производства работ,

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

разрабатываемому генподрядной организацией или по её заказу специализированной проектной организацией.

Гидроизоляционные работы.

Зимние условия требуют дополнительных затрат и некоторых изменений в технологии гидроизоляционных работ.

Перед началом работы необходимо очистить поверхности от снега и льда, а также просушить и нагреть место укладки гидроизоляции до положительных температур, эффективно использовать огневые форсунки и световые излучатели.

Обмазочную и оклеечную гидроизоляцию выполняют при температуре воздуха не ниже + 5оС. Вести работы либо в отапливаемых помещениях, либо использовать тепляки переносной конструкции. Зимой горячие мастики готовят при температуре 180-200о и транспортируют в теплоизолируемой таре.

Для приготовления холодных асфальтовых мастик требуется обеспечить дополнительный подогрев компонентов. При отрицательных температурах воздуха в цементно-песчаные растворы, холодные асфальтовые мастики и битумные эмульсионные пасты вводят добавки - антифриз, солевые, а также ускорители твердения.

Для выполнения оклеечной гидроизоляции при температурах ниже +5о необходимо:

- вести работы на чистом битуме;
- обеспечить подогрев рулонных материалов;
- использовать сборно-разборные тепляки (при температуре ниже –5о).

Сварочные работы

Сварка соединений с деталями из малоуглеродистых сталей допускается при температуре наружного воздуха не ниже –30°С, а из среднеуглеродистых сталей – не ниже –20°С.

Для сварочных работ при более низких температурах наружного воздуха принимать меры по сохранению на рабочем месте сварщика температуры воздуха не ниже указанных пределов.

При отрицательной температуре сварку производить на повышенном токе.

До наступления зимних холодов выполнить утепление и обогрев временных административно-бытовых помещений для рабочих и ИТР.

Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места очищать от снега и льда, дороги посыпать песком, проходы для рабочих при уклонах более 20° оборудовать стремянками или лестницами с боковыми ограждениями.

При производстве строительно-монтажных работ в зимнее время выполнять требования СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА.

11.1 Требования к системе управления качеством строительства и рекомендации по методам осуществления инструментального контроля качества при выполнении работ.

Контроль качества работ осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проекта и соответствующей видам работ нормативно-технической документации.

Организация контроля качества должна производиться в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений.

Контроль качества включает три уровня: производственный контроль, технический надзор и инспекционный надзор.

Производственный контроль проводится с целью обеспечения требуемого качества выполнения отдельных технологических операций в соответствии с требованиями проекта, действующей нормативно-технической документации, технологических карт и своевременной корректировки выполнения этих операций в случае выхода контролируемых параметров за допустимые пределы. Производственный контроль качества осуществляется соответствующими службами подрядной организации.

Производственный контроль выполняется непрерывно в течение всего производственного процесса и включает две стадии: входной и операционный контроль. Результаты операционного контроля документировать согласно СП 48.13330.2011.

Целью технического надзора за качеством работ является контроль за обеспечением всех проектных и технологических решений, применением современной нормативной базы, а также внедрением передовых методов и средств инструментального контроля. Технический надзор должен осуществляться на всех объектах и этапах работ – от экспертизы проектов до испытания объекта и пуска его в эксплуатацию. Технический надзор осуществляется службой технадзора заказчика.

Инспекционный надзор выполняется на всех стадиях производства работ, начиная с экспертизы проектной документации, с целью проверки эффективности и результативности, ранее выполненных производственного контроля и технического надзора. Инспекционный надзор проводится периодически и выборочно региональными органами ГАСК РК. В проведении инспекционного надзора должны участвовать и представители проектной организации (авторский надзор).

Контроль качества производится в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Подробные инструкции по осуществлению контроля качества строительно-монтажных работ разработать в составе ППР.

11.2 Контроль качества при устройстве монолитных бетонных и ж/б конструкций.

Арматура.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При производстве арматурных работ ведется контроль над отклонениями в расстоянии между отдельными стержнями и рядами арматуры и отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона, которые измеряются рулеткой или металлической линейкой.

Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем, и методы контроля при устройстве арматурных конструкций должны соответствовать тб.9 СНиП РК 5.03-34-2005

Опалубка.

При опалубочных работах контролируется точность изготовления и установки опалубки отвесом и стальной рулеткой, а также прогиб опалубки вертикальных поверхностей строительным уровнем и рулеткой.

Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля при опалубочных работах должны соответствовать тб.10 СНиП РК 5.03-34-2005

Бетонирование.

При бетонировании конструкций контролируется отклонение вертикальных плоскостей - отвесом, горизонтальных плоскостей - строительным уровнем, местные неровности поверхности определяются визуально, отклонения от проектных размеров определяется рулеткой, отклонения высотных отметок - нивелиром, расположение анкерных болтов - теодолитом и рулеткой.

Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля бетонных работах должны соответствовать тб.11 СНиП РК 5.03-34-2005

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

Таблица 12-1.

№	Состав помещений	Ед. изм.	Значение (общее)	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Этажность здания		5	5	5	5	5
2	Площадь застройки	м ²	2 798,75	682,17	446,24	829,11	841,23
3	Общая площадь здания	м ²	11 471,55	2 897,66	1 818,19	3 377,85	3 377,85
	(1-5 этажи)						
	в т.ч. общая площадь квартир	м ²	8 520,85	2 160,14	1 318,11	2 521,30	2 521,30
	в т. ч. площадь помещений общего назначения	м ²	1 056,93	253,55	196,78	303,30	303,30
	(Цокольный этаж)						
	в т. ч. площадь встроенных НП	м ²	1 625,67	404,42	278,03	471,61	471,61
	в т. ч. инженерно-технических помещений	м ²	77,09	16,39	-	30,35	30,35
	в т. ч. площадь помещений общего назначения м ²	м ²	191,01	63,16	25,27	51,29	51,29
4	Строительный объем здания	м ³	41 590,55	11 999,66	6 203,73	11 681,07	11 706,09
	в т. ч. строительный объем ниже ±0,000	м ³	8 078,49	2 048,06	1 280,07	2 372,60	2 377,76
5	Всего квартир в т. ч.	шт	149	30	19	50	50
	1-комн.	шт	66	2	4	30	30
	2-комн.	шт	38	8	10	10	10
	3-комн.	шт	45	20	5	10	10
	Жилая площадь квартир	м ²	2 833,94	773,62	711,62	674,35	8 520,85

-ПОС Лист

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

13. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

13.1 Охрана труда.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

В проекте учтены мероприятия охраны труда.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

При обустройстве строительной площадки предусмотреть:

- ограждение территорий и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий;
- обеспечение безопасной эксплуатации машин;
- водоснабжение для питья и противопожарных целей;
- электрическое освещение территории, временных зданий и сооружений.

В темное время суток строительная площадка должна быть освещена: участки работ и рабочие места - 50 люкс, проезды и проходы - 5 люкс.

При электропрогреве бетона в зимнее время соблюдать правила по электробезопасности (предупреждение и инструктаж рабочих, устройство временных ограждений опасных зон с вывешиванием предупредительных надписей: "Опасно", "Включен ток", обеспечение рабочих, обслуживающих зоны электропрогрева бетона, диэлектрическими галошами и перчатками, защита распределительных щитов и трансформаторов от атмосферных осадков и случайных прикосновений, заземление арматурной конструкции).

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

13.2 Противопожарные мероприятия.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования ППБС-01-94.

Организационные мероприятия должны включать создание пожарной охраны для профилактического и оперативного обслуживания объекта в части:

- организация обучение рабочих и служащих правилами пожарной безопасности;
- ознакомление с инструкцией о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, соблюдение противопожарного режима и действий при возникновении пожара;
- оснащение первичными средствами пожаротушения;
- устройство временного водопровода с пожарными гидрантами или строительство в подготовительный период проектируемого пожарного водопровода;
- места для устройства пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Пожарная безопасность на строительной площадке, участка работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями пожарной безопасности при производстве работ и правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91*.

13.3 Охрана окружающей среды.

В связи с отсутствием источников загрязнения при эксплуатации на проектируемом объекте санитарно-защитная зона для жилого комплекса не устанавливается. Согласно санитарно-эпидемиологического заключения ДК Госсанэпиднадзора МЗ РК Акмолинской области № 09-196 от 27 февраля 2012 года.

В проекте предусмотрены мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод:

- складирование бытовых отходов в металлическом контейнере;
- отходы ГСМ - масла, собирать в металлические бочки и использовать в качестве вторсырья;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- водонепроницаемое устройство санитарных блоков;

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду.

После окончания монтажных работ предусмотрена рекультивация земель в два этапа.

13.4 Охрана труда и промышленная безопасность при производстве работ.

В процессе работы соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, изложенные в соответствующих разделах СП РК 1.03-05-2011 также правила пожарной безопасности, изложенные в СНиП РК 2.02-05-2009 особо обращая внимания на нижеследующие положения:

Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические условия по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 12.4.059-89. В местах въезда и выезда автотранспорта на строительную площадку установить соответствующие указатели. Скорость движения автотранспорта на строительной площадке и по действующим проездам не должна превышать 5 км/час.

Нахождение людей, автотранспорта и механизмов, не относящихся к строительству, на территории стройплощадок запрещено.

Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

При производстве монтажных работ запрещается ведение всех других видов работ в пределах опасной зоны без применения специальных мер безопасности.

Работа строительного крана прекращается при снегопаде, дожде или тумане, а также в случаях, когда машинист крана перестает различать перемещаемый груз или сигналы стропальщика.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Также прекращается работа крана при скорости ветра, превышающей допустимую по паспорту.

В опасной зоне запрещено выполнять работу, не имеющую непосредственного отношения к выполняемому технологическому процессу.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечить в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.

Искусственное освещение на площадках строительства и внутри зданий осуществляется переносными светодиодными прожекторами, лампами и светильниками в зависимости от места их установки, питающиеся от временных сетей электроснабжения.

Хранение газовых баллонов на территории строительной площадки не предусмотрено. Газовые баллоны на стройплощадку доставлять по мере необходимости в размере суточной потребности.

При совместной работе механизмов расстояние между зонами их действия должно быть не менее 5-ти метров. Нахождение людей в радиусе 5-ти метров от движущихся частей и рабочих органов экскаватора запрещается.

Запрещается применение оборудования, машин и механизмов, являющихся источником выделения вредных веществ в атмосферный воздух, почву и водоемы и повышенных уровней шума и вибрации.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверение на право производства конкретного вида работ, а также пройти инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 "ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения".

Рабочие всех специальностей, работающие на высоте, обеспечиваются проверенными и испытанными предохранительными поясами со страховочными карабинами, и другими специальными инвентарями, закрепляемыми за надежную конструкцию, указываемую мастером или бригадиром, с выдачей наряд - допуска.

Стремянки, лестницы и др. приспособления должны быть до работы с ними проверены и иметь ограждения.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах,

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

помещениях для хранения специальной одежды оборудуются влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность емкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил. На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации. Работодатель выдает спец. одежду и организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушики, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проезды, проходы, рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать, в летнее время поливать водой, в зимнее посыпать песком.

Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке, за соблюдением противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения, несет начальник строительного участка, назначенный приказом по СУ.

Приказом по строительной организации назначить лицо, ответственное за охрану труда на данном объекте и выдачу наряда-допуска.

Лица, работающие с электрооборудованием, должны быть аттестованы по электробезопасности, не ниже II группы.

При монтаже оборудования следует руководствоваться требованиями главы СНиП РК 2.02-05-2009, том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах:

- электромонтажные работы
- погрузочно-разгрузочные работы
- эксплуатация технологической оснастки и инструмента
- монтажные работы
- испытания оборудования

При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования: СП РК 1.03-05-2011.

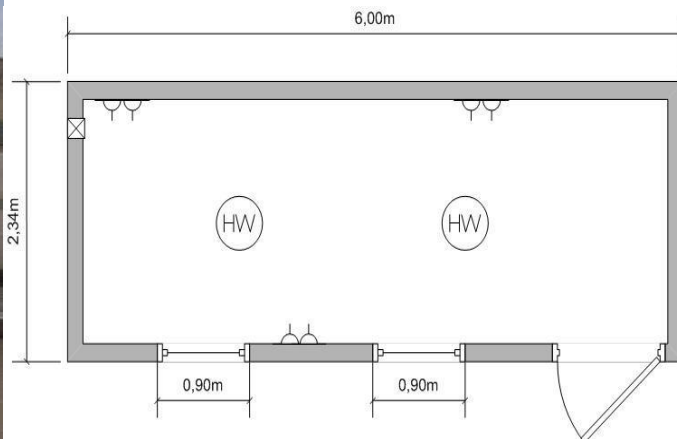
При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007-75.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

14. МОДУЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ

Бытовки.

Бытовка является сборочным мобильным модулем, который изготавливается в максимально короткие сроки и используется в качестве бытового, административного, складского, производственного помещения. Отличительным положительным качеством бытовок является их транспортабельность. При необходимости можно в короткое время и без особых затрат перевезти готовую конструкцию в любое другое удобное место.



Габаритные размеры, мм		
Длина 6000	Ширина 2340	Высота 2620
Вес, кг 1500, 2000		

Краткое техническое описание модуля базовой комплектации.

Каркас: Блок контейнер состоит из несущей стальной конструкции, изготовленной из стальных профилей предварительно грунтованных и окрашенных.

Фасадные стены: Оцинкованный профилированный лист (цинкование – 275 г Zn на 1м²) с защитно – декоративным покрытием (Polyester 25 мкм), паробарьер, утеплитель ISOVER 100 мм, внутренняя отделка панели МДФ ламинированные.

Кровля: Оцинкованный профилированный лист (цинкование – 275 г Zn на 1м²) с защитно – декоративным покрытием (Polyester 25 мкм, цвета по шкале RAL), паробарьер, утеплитель ISOVER 100 мм, внутренняя отделка пластиковыми профилями. Кровля двухскатная с минимальным уклоном. Пол:

Оцинкованный профилированный лист (цинкование – 275 г Zn на 1м²), утеплитель ISOVER 100 мм, паробарьер, ДСП 16 мм, линолеум.

Окна: ПВХ однокамерный или двухкамерный стеклопакет, размеры и конфигурация по желанию заказчика.

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Дверь: Утепленная, стальная, одностворчатая (габаритные размеры 1000х2000 мм). Электрооборудование: медный многожильный провод ПВС в ПВХ трубе, электросчетчик, переключатели автоматические, светильники. Дополнительные характеристики: По желанию заказчика объект может быть укомплектован любым сантехническим оборудованием и электрооборудованием (кондиционер, электрорадиаторы и т.д.).

Характеристика кабин для биотуалетов

Туалетные кабины, производимые компанией ЧП «БЛОК-ЦЕНТР - ЮГ», делятся на: кабины для лета и теплые (внесезонные) кабины. По мобильности – на мобильные и стационарные кабины. Мобильные биотуалеты комплектуются фекальным баком, стационарные – унитазом. Мы начали производство биотуалетов с пластиковым баком, к основным преимуществам которого относится долговечность (срок эксплуатации туалета превышает 10 лет).

Мобильные летние кабины предназначены для эксплуатации в весенне-летний период, когда размещение биотуалета на территории участка изменяется, или когда нет возможности установить стационарный туалет. Летняя кабина позволит оборудовать территорию, не затрачивая больших денежных средств.

В случае, когда использовать кабину планируется более чем 2-3 года (без изменения расположения кабины на участке), компания предлагает рассмотреть вариант более комфортных кабин – внесезонных. Данные модели дополнительно комплектуются обогревателем, что требуют подключения к электросети.

Биотуалеты производства компании "БЛОК-ЦЕНТР ЮГ" просты в обслуживании и не создадут Вам хлопот при эксплуатации. Приступая к выпуску биотуалетов, мы учитывали следующие требования потребителей к данному виду продукции:

Экологическая безопасность – отсутствие контакта с почвой и обеззараживание дезинфицирующим составом.

Простота обслуживания – по мере заполнения фекального бака, его содержимое откачивается ассенизаторской машиной.

Гигиеничность – биотуалет, оборудованный всеми необходимыми аксессуарами, создает абсолютную гигиеничность (санитарное заключение №05.03.02-03/28892) и комфорт для пользователя.

Долговечность – панели, образующие корпус и крышу изготовлены из профилированной трубы и обшиты металлом фирмы «RANNILA» (горячеоцинкованная тонколистовая сталь с различными типами полимерных покрытий, сохраняет свои свойства до 50 лет). Конструкция наших туалетных кабин стойко выдерживает любые погодные условия. Она не подлежит деформации от прямых солнечных лучей в отличие от кабин других производителей. Средний срок эксплуатации наших биотуалетов составляет не менее 10 лет, а при использовании пластикового бака даже увеличивается.

Вандалозащищенность – использование вышеперечисленных материалов надежно защищает конструкцию от проявлений вандализма: ее нельзя поджечь или разбить.

Универсальность – все кабины разборные, легко и быстро монтируются и демонтируются, что очень удобно при эксплуатации кабины. При необходимости туалет можно разобрать, перевезти на новое место или сложить до следующего сезона

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

(см. страницу «Схема сборки»). Просим обратить внимание на утепленные кабины, которые были разработаны по многочисленным просьбам потребителей для эксплуатации в холодное время года (см. страницу «Теплые кабины»).



Разборная кабина,
внешний вид для всех
утепленных кабин



Разборная кабина,
вид сбоку



Разборная утепленная
кабина, вид изнутри ТК-
1



Внешний вид
пластиковой кабины
ПК-1



Пластиковая кабина,
вид внутри ПК-1



Пластиковая кабина с
комплект для мытья
рук

Эстетичность – наши кабины выполнены из металла, имеют высокоэстетичный дизайн, что соответствует городскому стандарту туалетов

«Мойдодыр-К-2»



Предназначен для мойки колес на стройплощадке. Оснащена одним моечным пистолетом. Может комплектоваться моечными насосами на 220 или на 380 вольт. В

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

данной установке применяется моечный насос Pedrollo 2CP160/160 (380B) или Pedrollo 2CPm160/160 (220B).

Напор мечного насоса составляет 65 м, расход- 35 л/мин. Погружной насос- Pedrollo Vxm8/35.

Мойка колес с системой оборотного водоснабжения позволяет экономить до 80% воды. Если учесть, что на мойку колес и шасси одного автомобиля требуется от 200 до 400 литров воды, то для дальнейшего использования сохраняется от 160 до 320 литров. На одной стройплощадке в смену, при правильной эксплуатации мойки колес, экономия воды

Ходовую часть грузового трехосного автомобиля с помощью такого оборудования легко можно вымыть за 2 - 3 минуты.

Принцип работы

При работе комплектов серии “Мойдодыр-К” сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10-20%) осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке. Шлам, накопленный в Установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в шламоприемный кювет, который выполняется на площадке вблизи моечной установки. После окончания работ на стройплощадке шламоприемный кювет засыпается грунтом и засаживается газоном. При недостатке места на стройплощадке или невозможности выполнения шламоприемного кювета вместо него может быть использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся на утилизацию. Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды.

Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

«Мойдодыр-К-2»

Наименование параметров		МД-К-4	МД-К-2	МД-К-1(М)	Система сбора осадка
Производительность, автомобилей/час		30	10	3	-
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

-ПОС Лист

Размеры, м -установки -песколовки -моечной площадки	3,55x1,45x1,37 1,3x0,9x1,0 15x4	1,9x0,75x1,9 1,3x0,7x0,62 8,8x4,4	1,75x0,56x1,23 0,6x0,45x0,6 4,6x3,2	2,06x0,75x1,9
Масса без воды, кг	755+330 (песк.)	450+140 (песк.)	190+40 (капс.)	320
Объем воды в установке, м ³	3,5	1,25	0,7	2,5
Установленная мощность, кВт (Напряжение, В)	9,1(380)	3,1(380/220)	2,8(220)	0,6

Вводно-распределительное устройство ВРУ

Вводно-распределительные устройства ВРУ, устанавливаются в жилых и общественных зданиях, предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 380/220В трехфазного переменного тока частотой до 50Гц или 60Гц в сетях как в четырехпроводном, так и в пятипроводном исполнениях с рабочим нулевым и защитным заземляющим проводниками, а также для защиты линий от перегрузок и коротких замыканий.

Наименование	Характеристика
Степень защиты	IP31
Электродинамическая стойкость (амплитудное значение) к токам КЗ	10 кА
Вид климатического исполнения	T _{окр.ср.} +1...+35°C
Высота над уровнем моря	не более 2000 м
Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды	M2
Условия транспортирования упакованных ВРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды	ГОСТ 15120 (-50+50°C)
Степень загрязнения среды	3
Средняя наработка на отказ	не менее 9000 ч
Срок службы	20 лет

ВРУ1, ВРУ3 соответствуют требованиям ГОСТ Р 51732-2001 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий".

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

