Проектировщик: ТОО «Tirek Architecture and Engineering»

Государственная лицензия №14019183

«Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы».

Рабочий проект

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказ № 018.2

Алматы 2017г.

Проектировщик: ТОО «Tirek Architecture and Engineering»

Государственная лицензия №14019183

«Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы».

Рабочий проект

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Заказ № 018.2

Директор:ТОО «Tirek Architecture and Engineering»	Батырбек Б.
Главный инженер проекта	Толстунов Д.В.
Глав.спец. ПОС	Иванов

Алматы 2017г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ПОС

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Типовая организационно-технологическая схема СМР	
3	Указания к производству работ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация	
	строительства предприятий, зданий и сооружений	
СН РК 1.03.14-2011	Охрана труда и техника безопасности	
	в строительстве	
ГОСТ 21.101-93	Основные требования к проектной и	
	рабочей документации	
ГОСТ 21.204-93	Условные графические обозначения и	
	изображения элементов генеральных планов	
	и сооружений транспорта	
ГОСТ 21.508-93	Правила выполнения рабочей документации	
	генеральных планов предприятий, сооружений	
	и жилищно-гражданских объектов	
ГОСТ 21.511-83*	Автомобильные дороги. Земляное полотно	
	и дорожная одежда. Рабочие чертежи	
ГОСТ 6665-91	Камни бетонные и железобетонные бортовые	
	технические условия	

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей		Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,42	
2	Площадь покрытия	м2	1258,5	покрытия Тип1÷Тип4
3	Площадь озеленения и прочее	м2	2941.5	
4	Продолжительность строительства		мес.	3
5	Трудоемкость строительства (согласно сметному расчету)		чел.час	101794,8

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Генеральный план разработан на основании Договора о государственных закупках работ г.Алматы.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Участок для благоустройства расположен в Алмалинском районе г.Алматы.

Вертикальная планировка решена с учетом существующих отметок рельефа местности и отвода поверхностных вод с территории участка.

Озеленение участка проектом не предусмотрено и остается существующее.

В реконструируемом покрытии (Тип 1) снимается только верхний старый асфальтобетонный слой и заменяется на новый толщиной 70 мм, на существующие нижележащие слои (без изменения верха существующих отметок) .

Рабочие чертежи разработаны с учетом действующих Норм и Правил градостроительного проектирования, действующих в Республике Казахстан.

Проектные решения соответствуют требованиям действующих на территории РК инструкций, государственных стандартов, норм, правил и обеспечивает безопасную эксплуатацию здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами данной марки мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

Главный инженер проекта _____ Толстунов Д.В.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разработал		Тебеев			11.17
Проверил		Иванов			11.17
Н.контроль		Иванов			11.17

018.2 -ПОС

Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы

Общеплощадочные чертежи дворов

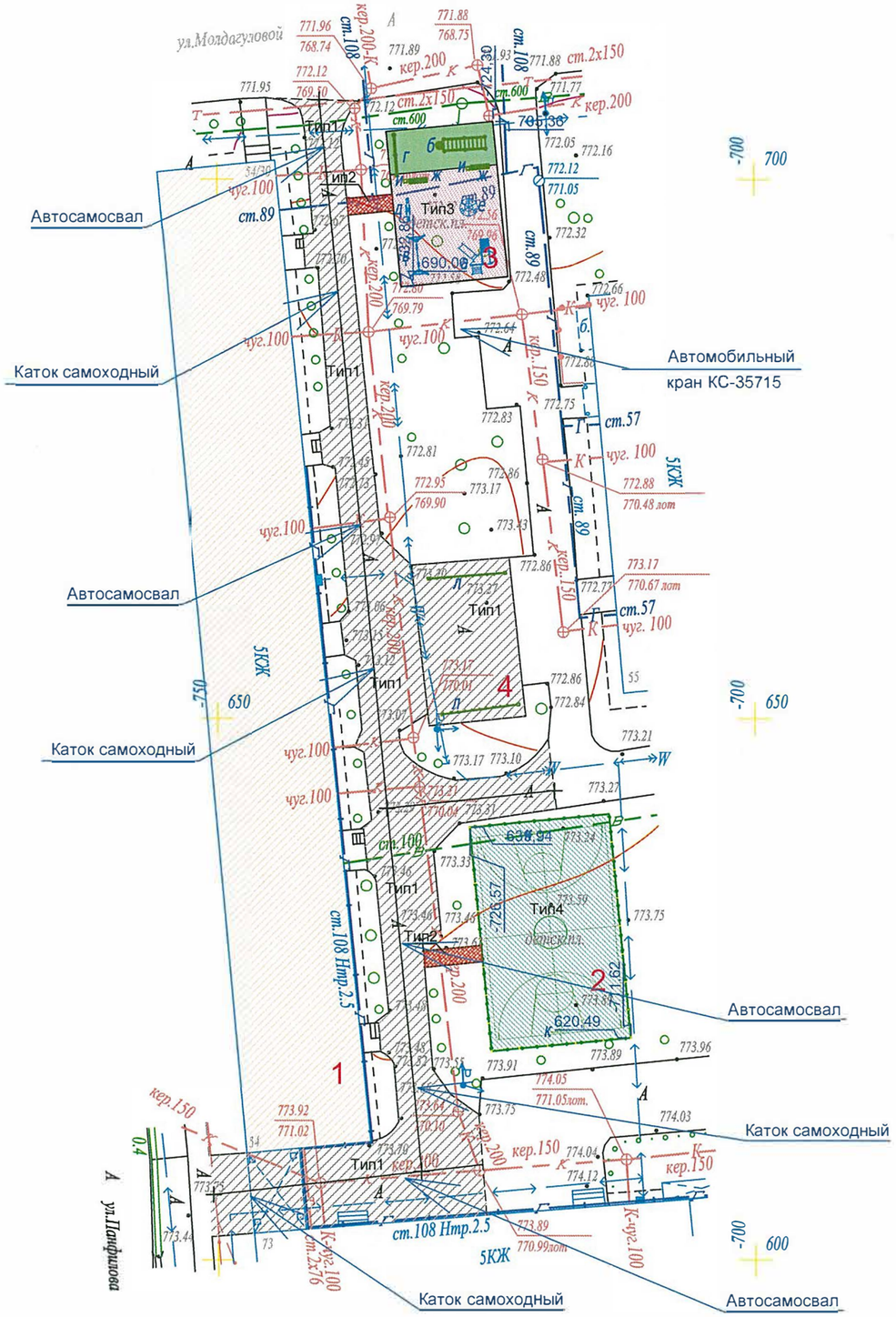
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ТОО "Tirek Architecture and Engineering"

Формат А3

ТИПОВАЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕЯКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ



ВЕДОМОСТЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ

Поз.	Условное обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Примечания
а		Детский игровой комплекс для детей от 4-10 лет код 5106	1	ТОО "Skif company LTD" КСИЛ
б		Рукоход с брусьями и шведской стенкой 6705	1	- " -
в		Качели на металлических стойках "Большие" двухместные для детей от 3-12 лет, код 4155	1	с сиденьями резиновыми код 5106
г		Турник взрослый 6734	1	- " -
д		Качалка-балансир " Малая" для детей от 3-12 лет код 4102	1	- " -
е		Карусель для детей от 3-12 лет, код 4192	1	- " -
ж		Скамейка	2	З-д "Эталон"
и		Урна	2	З-д "Эталон"
к		Щит баскетбольный артикул 080	2	"Солитон+"
л		Установка для сушки белья	1 комп.	СН РК 8.02-15-2007 т.п.320-44

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ (на обустройство одного двора)

№ п/п	Наименование машин и механизмов	Основной параметр	Кол-во, шт.
1	Экскаватор "Обратная лопата"	емк. 0,5 м3	1
2	Каток самоходный	8т / 14 т	3 / 2
3	Автогрейдер	99 кВт	1
4	Бульдозер	79,4 кВт	1
5	Поливочная машина	3,5 м3	1
6	Погрузчик фронтальный	5 т	2
7	Кран автомобильный г/п 16т	Rстр = 18м	1
8	Автосамосвал	от 7,5 - до 15 т.	3
		-	

Взам. инв.№	Подп. и дата	Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Разработал		Тебеев			11.17
Проверил		Иванов			11.17
Н.контроль		Иванов			11.17

018.2 -ПОС

Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы

Общеплощадочные чертежи дворов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Типовая организационно-технологическая схема СМР

ТОО "Tirek Architecture and Engineering"

Формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Данный стройгенплан разработан на основании генеральных планов объектов: "Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы".

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК. 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- установить временные сооружения;
- подготовить площадки для складирования материалов;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом;
- обеспечить временное электроснабжение стройплощадки.

В подготовительный период подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой, существующим состоянием объекта.

Для монтаж конструкций объектов использовать автомобильные краны грузоподъемностью до 16т марки КС-35715.

Для устройства внутридворовых дорог использовать автосамосвалы (от 7,5 до 15т) и самоходные катки ДУ-8А / ДУ-84.

Полный перечень машин и механизмов применяемых во время строительно-монтажных работ распределенные по годам и объектам строительства указан в Ведомости машин и механизмов (см. Приложение 2.)

При одновременной работе двух кранов расстояние между их стрелами в плане и по высоте должно быть не менее 5 м.

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспортах кранов.

На строительной площадке предусмотреть размещение временных зданий и сооружений, площадок для складирования материалов и конструкций, оборудования.

Временные сети водопровода подключить к существующей сети. Электроснабжение стройплощадки осуществлять путём подключения к существующей сети либо установкой временных дизельных передвижных электростанций ПЭС - 200.

Для освещения строительной площадки выполнить временную электролинию ВЛ - 0,4 кВ с установкой прожекторов ПЗС -45 на металлических столбах.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;
- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел устраиваются на расстоянии не менее 24м. от остальных временных зданий.
- для противопожарных целей проектом предусматривается в период монтажных работ использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;
- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до здания должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;
- в офисных и бытовых временных зданиях (помещениях) установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно - монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03.14 - 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой.

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03.14 - 2011. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а на границах зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 - 750.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	018.2 -ПОС		
						Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы		
						Общеплощадочные чертежи дворов	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	3
Разработал		Тебеев			11.17	Указания к производству работ	ТОО "Tirek Architecture and Engineering"		
Проверил		Иванов			11.17				
Н.контроль		Иванов			11.17				

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	Общие положения	2
1.1	Общие сведения о видах строительно-монтажных работ	3
2	Расчет продолжительности строительства и календарный план	9
3	Методы производства основных строительно-монтажных работ	10
3.1	Подготовительные работы	10
3.2	Земляные работы.	12
3.3	Бетонные работы	13
3.5	Мероприятия по контролю качества строительно–монтажных работ	15
3.6	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	17
3.6.1	Общие требования	18
3.6.2	Земляные работы	21
3.6.3	Бетонные работы	22
3.6.4	Производство работ кранами	23
3.7	Мероприятия по противопожарной безопасности	25
3.8	Мероприятия по охране окружающей среды	27
3.8.1	Охрана атмосферного воздуха	28
3.8.2	Охрана водных ресурсов	29
3.8.3	Охрана земельных ресурсов	29
3.8.4	Аварийные ситуации	31
4	Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании	32
5	Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах	34
6	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	35
7	Потребность в энергоресурсах, воде, паре и сжатом воздухе	35
8	Потребность во временных зданиях и сооружениях	36
9	Основные технико-экономические показатели	36

Чертежи:
- Общие данные
- Типовая организационно-технологическая схема СМР
- Указания к производству работ

1 Общие положения

Проект организации строительства объекта «Капитальный ремонт 60 дворовых территорий Алмалинского района города Алматы» разработан на основании и в соответствии следующих исходных данных:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ);
- Топографическая съемка М 1:500 участков дворов;
- Технические условия для подключения к сетям наружного электроосвещения;
- Эскизный проект.

На участках предусматривается реконструкция покрытий, устройство детских и спортивных площадок.

Вырубка, пересадка и дополнительная посадка зеленых насаждений, согласно Заданию на проектирование, не предусматривается.

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть - II»;
- Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2011).
- СНиП РК 1.03-26-2004 «Геодезические работы в строительстве»;
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»;
- СНиП 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- Закон РК "О пожарной безопасности" от 22.11.1996г.
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 8.02-05-2002 «Сборник сметных норм и расценок на строительные работы»
- ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК»,
- ППБС РК-01-95 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых Госгортехнадзором;
- Закон РК "Об охране окружающей среды" от 15.07.1997г. №160-1 с изменениями и дополнениями;
- Постановление Правительства РК "О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций" от 28.08.1997г. №1298;
- Закон Республики Казахстан «О чрезвычайных ситуациях природного техногенного характера» от 5 июля 1996 г.; А., ДП, 1996 г.;
- Закон РК № 493-1 «Об охране труда в РК» от 4 декабря 1999 г;
- Закон РК № 11-12 «О природных и техногенных аварийных ситуациях»;
- ГОСТ 12.0.004-90. Управление обучением безопасности труда;
- СанПиН РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение»;
- СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».

1.1 Общие сведения о видах строительно-монтажных работ

Капитальный ремонт производится на дворовых территориях Алмалинского района г. Алматы в количестве 60 дворов, где имеются существующие площадки отдыха, детские, спортивные и хозяйственные площадки. Также имеются парковки для автомобильного транспорта, тротуары, пешеходные дорожки, зеленые насаждения, игровое детское оборудование.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Рабочие чертежи разработаны с учетом действующих Норм и Правил градостроительного проектирования, действующих в Республике Казахстан, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Общая площадь благоустраиваемых дворовых территорий - 29,4 га.

Периметр территории детских площадок составляет - 3318,4 м

Периметр спортивных площадок составляет - 856,5 м.

Вырубка, пересадка и дополнительная посадка зеленых насаждений, согласно Заданию на проектирование, не предусматривается.

Вертикальная планировка решена с учетом существующих отметок рельефа местности и отвода поверхностных вод с территории участка с последующим сбросом воды в существующую арычную сеть.

Вертикальная планировка решена с учетом существующих отметок рельефа местности и отвода поверхностных вод с территории участка с последующим сбросом воды в существующую арычную сеть.

Количество лотков и бетонных труб, подлежащих замене, соответствует дефектной ведомости и устанавливаются по месту на те же существующие высотные отметки.

Озеленение участка проектом не предусмотрено и остается существующее.

В реконструируемом покрытии (Тип 1) снимается только верхний, старый асфальтобетонный слой и заменяется на новый толщиной 70мм, на существующие нижележащие слои (без изменения верха существующих отметок). При производстве работ применяются смеси асфальтобетонные, горячие, плотные, мелкозернистые, тип Б, марки I и смеси асфальтобетонные, горячие, плотные, крупнозернистые, марки I, щебень М1200. Плотность каменных материалов должна быть 3 т/м3 и более.

Проектируемый асфальтобетон укладывается на существующие слои под покрытие (Тип 1). При производстве дорожных работ необходимо руководствоваться СНиП 3.06.03-85 «Автомобильные дороги», ВСН 14-95 «Инструкция по строительству дорожных асфальтовых покрытий», ГОСТ 9128-84 «Смеси асфальтобетонные». Для отделения проездов от газонов, дорожек и площадок устанавливают бетонные бортовые камни размером 1000х300х150 мм на бетонное основание толщиной 10 см., уложенное на выровненный и уплотненный песчаный подстилающий слой, согласно ВСН-15-95 «Инструкция на устройство тротуаров». Ширина шва между бортовыми камнями не должна превышать 5 мм.

Ширина тротуара и пешеходных дорожек -1,0, 1,5 и 2,25 м.

Устройство пешеходных дорожек и проектируемых бельевых площадок выполняется посредством нового асфальтобетонного покрытия (Тип 2).

Для отделения пешеходных дорожек от газонов устанавливают бетонные бортовые камни размером 1000х200х80 мм на бетонное основание.

Капитальным ремонтом предусмотрены новые детские и спортивные площадки с современным резиновым покрытием толщиной 6 и 8 мм (Тип3 и Тип4). Спортплощадки (футбол и баскетбол) имеют современное металлическое ограждение высотой 4 м. и необходимый набор соответствующих МАФов : ворота, баскетбольные щиты. На

спортивных площадках предусмотрена необходимая разметка в соответствии со спортивными стандартами.

Детские площадки S =144 м2 условно разделены на 2 зоны : игровую и спортивную, и отличаются цветом покрытия. Каждая из этих зон площадки имеют свой необходимый набор МАФов.

Малые Архитектурные Формы детской площадки - это современное игровое оборудование, которое выполнено из экологически чистых, прочных материалов, как то: ДИК (Детский Игровой Комплекс) и 3 шт. малых игровых форм (качеля, балансир и карусел). На спортивной зоне площадки предусмотрены турник и рукоход.

Монтаж детских игровых комплексов и игровых форм может проводиться предприятием- изготовителем или другими юридическими и физическими лицами, располагающими для этого материально-технической базой и квалификацией. Перед началом монтажа необходимо:

• изучить документацию;

• проверить комплектацию, согласно паспорту;

• при проведении монтажных работ необходимо соблюдать требования техники безопасности.

Перед монтажом на месте установки необходимо произвести сборку всего игрового комплекса, после чего закрепить его на площадку согласно требованиям производителя, соблюдая все зоны безопасности МАФа.

В игровых зонах для присмотра за детьми и возле спортивных площадок предусмотрена установка скамеек и урн. На дворовых бельевых площадках – соответствующие МАФы.

Вертикальная планировка разработана с учетом рельефа местности и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка. На дворовых территориях, где имеется арычная сеть, проектом предусмотрена полная или частичная замена существующих водоотводных сооружений (лотков, решеток и плит перекрытия к ним).

Наружное электроосвещение придомовой территории выполняется согласно заданию Заказчика.

Дворовые территории полностью освещены. Проектом предусмотрена частичная замена старого осветительного оборудования на новое и установка дополнительного осветительного оборудования в зоне детских и спортивных площадок. Для перехода на энергосберегающие технологии в проекте использованы светодиодные светильники.

Вновь установленные светильники подключаются к ближайшим существующим опорам освещения.

Сети освещения в соответствии с ПУЭ РК относятся к III-й категории электроснабжения.

Питание сетей освещения осуществляется самонесущим изолированным проводом СИП-4 расчетного сечения от ближайшей существующей опоры освещения.

Освещение дворов выполняется консольными светильниками с LED лампами, мощностью 50 Вт, устанавливаемыми на стальных опорах 6м. Для зарядки светильников применен провод АПВ-0,66.

Тип и марку опор и светильников перед закупом, предварительно согласовать с заказчиком.

Высота подвеса СИП на опоре уточняется по месту, не нарушая ПУЭ, пункт 2.4.55 расстояние по вертикали от проводов ВЛИ до поверхности земли в населенной местности до земли и проезжей части земли должно быть не менее 5м.

Металлические нетоковедущие части конструкции, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции зануляются проводником PEN распределительной сети и зануляющим третьим проводом, идущим к светильнику.

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

Таблица 1.1 Основные технико-экономические показатели

	Адрес	Площадь участка	Площадь покрытий, м2					Периметр детских	Периметр спортивных	Количество	Количество
			Проездов	Тротуаров и площадок	Покрытие детских	Покрытие спорт площ.	Всего				
	Ул. Маметовой д.25	0,41	730,0	3,0	144,0	-	877,0	49,0	-	2	2
	Ул. Панфилова д. 54	0,42	829,1	15,0	144,0	270,4	1258,5	49,0	67,6	2	2
	Ул. Панфилова д. 83	0,46	683,0	32,1	144,2	-	859,3	49,0	-	2	2
	Ул. Гагарина д. 12	0,54	1077	229	144,2	-	1450,2	53,7	-	2	2
	Пр. Абая д.99,101	0,51	945,0	28,0	288,0	-	1261,0	97,0	-	4	4
	Ул. Шагабут-динова д. 171	0,30	480,0	88,0	144,0	-	712,0	49,0	-	2	2
	Ул.Муратбаева д.230,232	0,70	1463	39,0	150,0	457,6	2109,6	62,0	87,2	2	2
	Ул. Жумалиева д. 156,158	0,94	894,0	27,0	288,0	-	1209,0	102,2	-	4	4
	Ул. Жамбыла д.165	0,50	683,0	28,0	-	-	711,0	-	-	-	-
	Ул. Жамбыла д.169	0,66	686,0	41,0	144,0	-	871,0	49,0	-	2	2
	Ул. Карасай батыра д. 209	0,40	866,0	35,0	288,0	-	1189,0	98,0	-	4	4
	Ул. Айманова д. 33	0,40	902,0	9,0	144,0	-	1055,0	49,0	-	2	2

	Ул. Кабанбай батыра д. 314	0,51	1011	142,0	144,0	-	1297,0	59,9	-	2	2
	Ул. Толе би д.278,280,282, 284	0,45	995,7	76,4	280,0	-	1352,1	76,0	-	4	4
	Ул. Тлендиева д. 31	1,0	1045	9,0	144,0	-	1198,0	53,4	-	2	2
	Мкр.Тастак-2 д.13,14	0,40	710,0	5	144,5	-	859,5	51,0	-	2	2
	ул. Муканова д. 233	0,60	3066	40,0	212,0	-	3318,0	90,24	-	2	2
	Ул. Муканова д. 235,ул. Кабанбай батыра д. 206	0,90	1696	50,0	145,0	270,4	2161,4	61,6	67,6	2	2
	Ул.Молдагулова д. 45,ул. Панфилова д.61	0,58	1525	78,0	175,8	-	1778,8	50,0	-	2	2
	ул. Панфилова д.57	0,77	2450	131	406,0	-	2987,0	122,2	-	5	5
	Ул. Маметовой д. 36	0,31	1055	8,0	177,1	-	1240,1	57,3	-	3	3
	Ул.Сейфуллина д. 472	0,68	1180	69,0	171,0	-	1420,0	55,0	-	2	2
	Ул.Казыбек би д. 78, 80	0,40	1022	159,0	144,0	245,5	1570,5	49,0	65,2	4	4
	Ул. Карасай батыра д. 71, ул. Наурызбай батыра д. 106	0,45	1012	32,0	144,0	-	1188,0	49,0	-	2	2
	Ул. Кабанбай батыра д. 83	0,53	1071	39,0	144,0	-	1254,0	49,0	-	2	2
	Ул. Абылай хана д. 115	0,51	1060	27,0	-	-	1087,0	-	-	-	-
	УлБайтурсынова д. 9,11а	0,64	1970	-	144,0	-	2114,0	49,0	-	2	2
	УлБайтурсынова д. 11б, ул. Досмухамедова д. 14	0,43	900,0	11,0	144,0	-	1055,0	49,0	-	2	2
	Ул. Гоголя д. 155	0,38	1356	34,0	158,0	-	1548,0	55,4	-	2	2

	Ул.Кожамкулова д. 92	0,30	635,0	5,0	219,8	-	859,0	74,0	-	4	4
	Ул.Кожамкулова д. 117	0,80	1695	-	-	-	1695,0	-	-	-	-
	Ул. Карасай батыра д. 90	0,19	232,2	31,2	144,0	-	408,0	53,4	-	2	2
	Ул. Жамбыла д. 122	0,46	1240	2,0	144,0	189,3	1575,3	49,0	57,2	2	2
	Ул.Чайковского д. 25,27	0,72	1596	59,0	150,0	420,0	2225,0	50,0	85,9	2	2
	Ул. Толе би д.73	0,55	837,0	54,0	144,0	-	1035,0	49,0	-	2	2
	Ул. Толе би д.165	0,30	948,0	46,0	144,0	-	1138,0	49,0	-	2	2
	Ул. Ураза Исаева д.55, Ул.Казыбек би д. 172	0,45	913,0	41,0	144,0	-	1098,0	49,0	-	2	2
	Ул. Нурмакова д.56	0,35	1078	39,0	144,0	-	1261,0	49,0	-	2	2
	Ул. Нурмакова д.51	0,30	771,0	36,0	144,0	-	951,0	67,6	-	2	2
	Ул. Нурмакова д.49	0,25	630,0	31,0	144,0	-	805,0	49,0	-	2	2
	Ул. Нурмакова д.53	0,25	676,0	24,0	-	152,1	852,1	-	51,8	-	-
	Ул. Айтиева д.44,46,40	0,25	1103	24,0	130,7	-	1257,7	46,0	-	2	2
	Ул. Айтеке би д.200,202,206	0,30	989,0	7,0	140,0	-	1136,0	54,0	-	2	2
	Ул. Толе би д.175	0,60	621,0	42,0	288,0	270,4	1221,4	98,0	67,6	4	4
	Ул. Толе би д.177,179, Ул. Ауэзова д.18,20	0,40	750,0	21,0	144,0	-	915,0	49,0	-	2	2
	Ул. Ауэзова д.16	0,40	922,0	48,0	144,0	270,4	1384,4	49,0	67,6	2	2

	Ул. Ауэзова д.10,12,14	0,40	942,0	-	-	-	942,0	-	-	-	-
	Ул. Богенбай батыра д. 229	0,38	851,0	41,0	144,0	-	1036,0	49,0	-	2	2
	Ул. Байзакова д.170	0,28	1017	16	134,5	-	1167,5	54	-	2	2
	Ул. Жумалиева д.88, Ул. Казыбек би д.150, 152,154, Ул. Муканова д.213	0,40	968,0	46,0	180,0	-	1194,0	56,0	-	2	2
	Ул. Муканова д.215, Ул. Толе би д.141,143, 145,147.	0,47	970,0	26,0	196,5	-	1192,5	64,0	-	2	2
	Ул. Толе би д.164,166,168, Ул. Богенбай батыра д.257,259	0,57	1863	37,0	149,6	201,8	2251,4	49,0	61,0	4	4
	Ул. Толе би д.160	0,40	1227	7,0	144,0	-	1378,0	49,0	-	2	2
	Ул. Ауэзова д.32, Ул. Богенбай батыра д. 255	0,50	1427	49,0	144,0	175,8	175,8	49,0	54,6	2	2
	Ул. Шевченко д.186 / ул. Айманова д.72	0,87	1326	27,0	288,0	270,4	1911,4	68,4	67,6	4	4
	Ул. Толе би д.192,194,196, Ул. Айманова д.3	0,60	983,0	809,0	278,0	-	2070,0	95,6	-	4	4
	Ул. Жибек жолы д.123,125	0,50	1812	5,0	144,0	-	1961,0	52,0	-	2	2
	Ул. Сейфуллина д.422	0,34	482,0	69,5	144,7	166,1	862,3	53	55,6	3	3
	ул. Наурызбай батыра д.21/1,21/2	0,70	1374	11,0	288,0	-	1673,0	102,2	-	4	4
	ул. Наурызбай батыра д.21,23	0,70	2470	4,0	180,0	-	2654,0	58,0	-	2	2
	ВСЕГО	**29,4**	**66711,6**	**3142,2**	**9683,6**	**3360,2**	**82897,6**	**3318,14**	**856,5**	**137**	**137**

2 Расчет продолжительности строительства

Капитальный ремонт производится на дворовых территориях Алмалинского района г. Алматы в количестве 60 дворов, в том числе устройство проездов. В соответствии с п. 5.8 СН РК 1.03-01-2013 Часть I Общая продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений технологически увязанных между собой, но не имеющих норм в данных СН, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса. Все остальные здания и сооружения должны возводиться параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса. В качестве нормируемого показателя выбрана протяженность устраиваемых проездов во дворах домов.

Максимальная протяженность проезда составляет – 0,410 км (адрес: ул. Муканова 235 / ул. Кабанбай батыра 206).

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03.102 – 2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», Раздел «Городские улицы и дороги», п. 7 «Прочие улицы и дороги», п.п. Улицы местного значения (жилые улицы и проезды, поселковые улицы и дороги), в зависимости от протяженности проездов.

Согласно п. 7 таблицы Б.5.2.1 в Приложении Б нормами СП РК определена продолжительность строительства:

- для проездов протяженностью до 1 км продолжительность строительства составляет 8 месяцев;

Максимальная протяженность устраиваемого проезда – 0,410 км.

Согласно п. 5.10 «Общих положений» СН РК 1.03-01-2013 Продолжительность строительства объектов, мощность которых отличается от приведенных в нормах и находится за пределами максимальных или минимальных значений норм – экстраполяцией. При наличии двух и более показателей, характеризующих объект, интерполяция и экстраполяция производится исходя из основного показателя объекта по выпуску продукции.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

$$Тн = Тм \times 3\sqrt{\frac{Пн}{Пmin}}$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$T_н = T_м \times \sqrt[3]{\frac{П_н}{П_{min}}} = 8 \times \sqrt[3]{\frac{0,41}{1}} = 8 \times 0,74 = 5,94 \text{ мес.}$$

На основании п. 5.15. «Общих положений» СН РК 1.03-01-2013 продолжительность строительства объектов, возводимых в районах сейсмичностью 7 баллов и выше устанавливается с применением коэффициента К= 1,05.

Нормативная продолжительность строительства объекта составит:

$T_{общ.}$ = 5,94 х 1,05 = 6,2 ~ 6 месяцев.

Нормативная продолжительность строительства, определённая по СП РК 1.03.102 – 2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава Б.5.2 «Коммунальное хозяйство», Раздел «Городские улицы и дороги», п. 7 «Прочие улицы и дороги», п.п. Улицы местного значения (жилые улицы и

проезды, поселковые улицы и дороги) составит 6 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

На основании письма № 07-64/ш-3807 от «20» ноября 2017г Заказчиком, исходя из социальной важности данного проекта для улучшения качества и уровня жизни населения, необходима реализация проекта в теплый период времени 2018г. В связи с этим было принято решение о принятии директивного срока продолжительности строительства в 3 месяца за счет совмещения строительно-монтажных работ.

Исходя из этого, общая продолжительность строительства составляет 3 месяца, в том числе подготовительный период 15 дней.

Предполагаемое начало строительства – июнь 2018г.

Распределение объёмов строительно–монтажных работ по месяцам строительства приведено в Нормах задела, таблица 2.1

Таблица 2.1 Нормы задела в строительстве

Объект, характе-ристика	Нормы продолжительности строительства, мес			Пока за-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости		
	Об-щая	в том числе:			2018 г (месяцы)		
		Подгото в. Период	Монтаж обо-рудования		июнь	июль	август
1		3	4				
Капитальный ремонт производится на дворо-вых территориях Алма-линского района г. Алма-ты в кол-ве 60 дворов	3	15 дней	-	К	24	68	100

Нормы заделы: июнь - август 2018 года составляет – 100%.

В нормах задела в строительстве по кварталам показатели приведены нарастающим итогам, % сметной стоимости. Нормы задела за 2018 год – **100%.**

3 Методы производства основных строительно-монтажных работ

3.1 Подготовительные работы

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СНиП, Приложение Б):

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- «Вахтенный журнал крановщика», приведённый в Приложении 11 «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- журнал авторского надзора за строительством, составленный по форме, приведённой в Приложении 1 к СНиП РК 1.03–03–2010 «Положение об авторском надзоре разработчиков проектов за строительством предприятий, зданий, сооружений и их капитальным ремонтом»;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в Приложении Е СН РК 1.03-00-2011;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4. Принять по акту строительную площадку.

5. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

- выполнить перенос сетей подземных и надземных коммуникаций, попадающих в зону производства земляных работ, предварительно согласовав с соответствующими организациями;
- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- выполнить снос деревьев после получения соответствующего разрешения;
- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;
- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;
- устроить временные грунтощебеночные дороги, покрытия из инвентарных дорожных плит;
- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки;

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

- План безопасного метода работ;
- План по управлению Организацией Труда, Техникой Безопасности и Охраной Окружающей Среды.

3.2 Земляные работы

До начала работ по устройству фундаментов, подготовленное основание должно быть принято по акту инженером- геологом.

Все работы по устройству галечниково-песчаной подушки производить в соответствии со СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», «Пособия по производству работ при устройстве оснований и фундаментов».

Качество работ по уплотнению необходимо проверять путём определения плотности грунта в середине каждого слоя. Количество точек отбора проб- не менее четырёх. Допускаемое отклонение в сторону уменьшения от плотности, принятой в проекте, не должно превышать 0.05т/м³.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

Грунты поддаются уплотнению тяжёлыми трамбовками.

При разработке котлована выполнить недобор грунта до отметки, на 50 см выше отметки заложения фундаментов.

Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры к сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ.

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов сеткой «Рабитца» с креплением её арматурными анкерами в грунт откосов.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями: - СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений»;

- МПС 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- СН РК 1.03.14 – 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования фундаментных плит, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером Д3 – 110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м., с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении земляных работ руководствоваться требованиями:

- СНиП 3. 02. 01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений »;

- МСП РК 5.01-102-2002 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений».

3.3 Бетонные работы

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;

- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки;

- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;

- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;

- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10 -20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а так же на тяжи и другие элементы крепления;

- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной

лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении Е СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки.

Сварка арматуры на месте ее монтажа производится передвижными сварочными трансформаторами типа СТЭ - 34.

При производстве работ соблюдать требования СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3 – 4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м3, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

3.5 Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СНиП 3.01.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК. А 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 Виды контроля

Входной	**Операционный**	**Приёмочный**
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	Измерительный, визуальный	Регистрационный, измерительный, визуальный
1.Комплектность технической	1. Соответствие строительых	1. Соответствие
документации;	процессов и производственных	качества выполнен-
2.Соответствие материалов,	операций нормативным и	ных строительно-
изделиий, конструкций и	проектным требованиям в ходе	монтажных работ и
оборудования сопроводитель-	выполнения и при их завершении	ответственных
ным, нормативным и проект-		конструкций норма-
ным документам;		тивным и проектным
3. Завершённость		требованиям.
предшествующих работ		
	Охват контролируемых параметров	
	Сплошной	
	Выборочный	
	Периодичность контроля	
	Непрерывный	
	Периодический	
	Летучий (эпизодический)	

Основные требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в Таблице 3.2.

Таблица 3.2 Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей

№ п.п	**Параметр**	**Величина параметра**	**Контроль (метод, объём, вид регистрации)**
1.	Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной плёнки: водной и воздушной струей; механической металлической щёткой;	Не менее, МПа: 0,3 1,5	Измерительный По ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105-86 ГОСТ 22690.0-77 Журнал работ
2.	Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций: колонн; перекрытий;	Не более, м: 5,0 1,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

	стен; неармированных конструкций; слабоармированных; подземных конструкций в сухих и связных грунтах густоармированных	4,5 6,0 4,5 3,0	
3.	Толщина укладываемых слоёв бетонной смеси: при уплотнении смеси ручны- ми глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхносными вибраторами в конструкциях: неармированных с одиночной арматурой с двойной арматурой	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора Не более, см: 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

3.6 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно – монтажных работ необходимо руководствоваться СНиП РК 1. 03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше

предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допускаемых значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

- «Санитарных нормах предельно-допустимых концентрациях (ПДК) вредных веществ в воздухе» (№1.02.011-94);
- «Санитарных нормах допускаемых уровней шума на рабочих местах» (№ 1.02.007-94);
- «Санитарных нормах вибрации рабочих мест» (№ 1.02.012-94);
- «Санитарных нормах предельно допускаемых уровней воздействия переменных магнитных полей» (№ 1.02.024-94);
- «Санитарно-гигиенических нормах допустимой напряженности электростатического поля» (№ 1.02.020-94).

3.6.1 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы сооружение должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона $70 – 75^0$.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059–89 и инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м. по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам.

Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод

Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1 м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3 м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12 В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон.

Питание сети 12 В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промстоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

3.6.2 Земляные работы

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения, которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

3.6.3 Бетонные работы

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м. применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, - закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м. и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными ли временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры $+5^0$ С.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807 – 82*. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

3.6.4 Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СН РК. 1. 03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

3.7 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», «Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» ППБ-05-86, ГОСТ 12.2.013-87 «Правила пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ»; ГОСТ 12.1.013.003-83.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

1) проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

2) в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

3) обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

4) обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

- установить при въезде на территорию план строительной площадки с расположением действующих гидрантов и пожарного оборудования, включая проезды дорог;

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов должны быть освещены;

- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м^3 и горючих жидкостей не более 25 м^3. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

- склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать проектируемые и построенные в подготовительный период сети водоснабжения с сооружениями на них, а также существующие сети водопровода;

- при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения. Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50м и не менее 5м, от края дороги - не более 20м;

- проложить временный пожарный водопровод с установкой гидранта на площадку временных офисов;

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)»,

ГОСТ 12.1.013–83 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д

Все металлические части установок и конструкций, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно 2х1,5м - 2шт;
- огнетушители и ведра - по 10шт;
- лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

3.8 Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

3.8.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;
- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

3.8.2 Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

3.8.3 Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства,следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиесяся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

3.8.4 Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов,

разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

4 Объемы работ и потребность в основных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах.

Объемы основных строительно-монтажных работ определены по чертежам и сметам и приведены в таблице 4.1.

В соответствии с объемами работ определена потребность в строительных материалах, конструкциях, деталях, полуфабрикатах, и приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.1 Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1	Разборка конструкций зданий, сооружений	м3	2435,72
2	Разборка строительных конструкций	м	10606,15
3	Планировка и уплотнение грунта	га	1,48
4	Разработка грунта механизированным способом	м3	7425,92
5	Разработка грунта вручную	м3	241,71
6	Устройство сооружений и конструкций из камня и других инертных материалов	м3	649,15
7	Монтаж строительных металлоконструкций и металлоизделий	т	28,11
8	Изготовление и установка арматуры, крепежных изделий и	т	0,97

	фасонных частей, деталей подвесных лесов, валов механизмов открывания форточек, катковых и неподвижных опор, балластировка трубопроводов утяжелителями, грузами		
9	Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций	м3	99,88
10	Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций	м3	0,65
11	Установка деревянных конструкций и изделий, навеска плавучими кранами отбойных устройств	шт.	88,62
12	Устройство каналов, желобов, лотков, воздуховодов, крепление канав, обетонирование трубопроводов	м	1827,69
13	Установка опор ЛЭП 0,4-35кВ и подстанций, контактных сетей, линий связи, радиомачт освещения, указателей кабельных трасс, заземляющих устройств	шт.	175,38
14	Антикоррозийное покрытие поверхностей, огнезащита	м2	37,94
15	Устройство дорожных оснований и покрытий	м2	82897,6
16	Устройство переездов, устройство деревянного забора	м2	5833,85
17	Навеска ворот и калиток с установкой столбов	шт.	590,77
18	Установка и разборка бортовых камней, устройство швов, дорожных знаков, резка плитки	м	16195,38
19	Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной смеси, розлив битума, порошкообразные добавки	т	12,74
20	Подвеска проводов ЛЭП и контактных сетей	км	4,25
21	Прокладка кабельных ЛЭП	км	0,23
22	Установка светильников	шт.	124,62

Таблица 4.2 Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и полуфабрикатах

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Всего
1	Сборные железобетонные и бетонные конструкции	$м^3$	96,9
2	Товарный бетон на монолитные конструкции, всего: В том числе:В 7,5 (М – 100) В15 (М – 200) В 20 (М – 250)	$м^3$ $м^3$ $м^3$ $м^3$	2700 84 1500 1116
3	Бетон лёгкий на пористых заполнителях М – 50	$м^3$	174,0
4	Строительный раствор	$м^3$	924,0
5	Битумы нефтяные, мастика битумная.	т	115,2
6	Сталь стержневая арматурная	т	492,0
7	Закладные детали	т	32,4
8	Лес круглый, пиленый	$м^3$	234,0
9	Цемент, приведенный к М-400	т	1536,0
10	Смесь асфальтобетонная	т	114,0

11	Кирпич	т. шт.	624,0
12	Рулонные материалы	$м^2$	8736,0
13	Песок	$м^3$	486,0
14	Щебень, гравий	$м^3$	612,0
15	Материалы лакокрасочные	т	16,8
16	Сталь листовая оцинкованная: толщ. 0,7 мм. толщ. 0,8 мм.	 т т	 2,3 3
17	Настил профилированный	$м^2$	2200
18	Электроды: d =4 d =6	т т	0,92 2,3
19	Кабель силовой	км	12
20	Кабель связи	км	0,2
21	Провод	км	10,9

5 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машинах и механизмах на СМР одного двора приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Ведомость основных машинах, механизмах

№ п. п	Наименование	Основной параметр	Количе-ство, шт.
1	Экскаватор «обратная лопата»	ёмк.0,5 $м^3$	1
2	Каток самоходный	8 т / 14 т	3 / 2
3	Бульдозер	79,4кВт	1
4	Погрузчик фронтальный	$3м^3$	1
5	Автогрейдер	99кВт / 160 кВт	1 / 1
6	Кран автомобильный	16т / 20т / 25т	1 / 1 / 1
7	Автосамосвал	7,5 / 10 т	3 / 3

6 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации составила 101794,8 чел. часов или 12724,35 чел. дней.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих в таблице 6.1.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Таблица 6.1 Потребность в рабочих кадрах

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел.час	71872
2.	Работающих, чел	53
3.	Из них: рабочие 85%, чел	45
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	6
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	2

7. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде определена на расчётный, 2 – ой год строительства по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема стоимости СМР по «Расчетным нормативам для составления ПОС ».

Расчеты приведены в Таблице 7.1.

Таблица 7.1 Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и воде

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Норма на 1млн. тенге годового объема СМР	Потребность на расчётный год
1	Потребная мощность электроэнергии	Ква/кВт	70х $К_1$	340
			66,5х $К_1$	323
2	Пар	кг/час	160х $К_1$	762
3	Вода для производственных нужд	л/сек	0,15х$К_2$	0,68
4	Вода для пожаротушения	л/сек	20	20
5	Сжатый воздух (компрессоры)	шт	1,2х$К_2$	5,43
6	Кислород	$м^3$	4400х$К_2$	19896
$К_1$; $К_2$ – территориальные коэффициенты для Алматинской области $К_1$ =1,0; $К_2$ = 0,95				

Временное электроснабжение производить от временной комплектной трансформаторной подстанции (КТП).

Временное водоснабжение строительства осуществляется путем подключения трубопроводов к существующим сетям водопровода.

8 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Для обеспечения строительной площадки необходимыми административными, санитарно -бытовыми, производственными и складскими помещениями проектом предусматривается организация ряда временных зданий и сооружений.

Расчет площадей временных зданий административного, санитарно-бытового, производственного и других назначений произведён по нормативным показателям сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I (М. Строийиздат) на расчетный год .

Набор временных зданий и сооружений на один участок приведен в Таблице 8.1

Таблица 8.1 Временные здания и сооружения

№ п.п	Наименование	Кол-во шт.	Показатели мощности, габариты, $м^2$	Тип здания
Здания административного назначения				
1.	Контора стройучастка	1	24	ШК-2
Здания складского назначения				
2.	Склад материальный неотапливаемый	1	50	420-04
3.	Навес		20	420-06

9 Основные технико-экономические показатели строительства

Таблица 9.1 - Технико-экономические показатели строительства

№ п.п	Наименование	Кол-во
1.	Продолжительность строительства, мес.	2
2.	Трудоемкость строительства, тыс. чел.дней	12724,35
3.	Максимальная численность работающих, чел.	53
4.	Расход основных строительных материалов: Сталь, приведённая к А-3, т.	 492
	Цемент, приведённый к М 400, т.	1536
	Лес, приведённый к круглому, м3	234