Республика Казахстан
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Проектный Центр»

ПОС

Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Аубакиров, Астана в селе Жетыбай Каракиянского района

Том.6

объект: 12-02/2021-ПОС

Директор М.Кунаев.

ТОО «ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР» Для проектных работ

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Аубакиров, Астана в селе Жетыбай Каракиянского района			
ГИП		Панаев Б.			Проект организации строительства	Лит	Лист	Листов
Разработал		Жанденеев К					1	33
						ТОО "Проектный Центр" г.Жанаозен, 2021г.		

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том 1	12-02/2021-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2	12-02/2021-РП	Рабочие чертежи	
Том 3	12-02/2021-ПП	Паспорт проекта	
Том 4	12-02/2021-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
Том 5	12-02/2021-СМ	Сметная документация	
Том 6	12-02/2021-ПОС	ПОС проекта	

Содержание

№ п/п	Наименование	Стр.
1	Общая часть	4
2	Характеристика условий строительства.	6
3	Основные проектные решения	9
4	Основные принципы организации строительства	12
5	Основные методы производства строительно-монтажных работ	14
6	Организация строительства	17
7	Мероприятия по охране труда и технике безопасности	21
8	Контроль качества и приемка работ	23
9	Охрана окружающей среды	23
10	Противопожарные мероприятия	24
11	Расчет продолжительность строительства	26
12	Потребность в рабочих кадрах	27
13	Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях	28
14	Потребность в основных строительных машинах и механизмах	30
15	Ведомость потребности в материалах, конструкциях и изделий	31
16	Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде	32
17	Технико-экономические показатели	33

1. Общая часть

В данном рабочем проекте согласно задания на проектирование рассматривается следующие: «Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Аубакиров, Астана в селе Жетыбай Каракиянского района».

В административном отношении район строительства находится на территории Каракиянского района Мангистауской области.

Общие сведения по проекту, охрана труда, техника безопасности и противопожарные мероприятия изложены в общей пояснительной записке.

Для составления рабочего проекта были проведены обследования, и топографическая съемка местности, выполнены инженерно-геологические работы.

Основанием для проектирования является задание на проектирование и Договор №12 от 15.03.2021год на выполнение проектно-сметной документации, заключенный между ТОО «Проектный Центр» и ГУ «Каракиянский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог». Задание на проектирование утверждено руководителем отдела А.Чукин.

Исходными данными для проектирования являются:

- Задание на проектирование;
- АПЗ;
- Топографические съемки;
- Инженерно-геологические изыскания.

Для населения проживающих на данных участках из-за отсутствия автомобильных дорог сложилась проблема транспортной связи с прилегающими населенными пунктами и промышленно-коммунальными объектами.

Кроме этого, следует учесть природно-климатические условия данного региона. Частые неблагоприятные погодные условия: сильные ветры, пыльные бури, ливни, способствуют увеличению роста проблем на транспорте. Население испытывает большие неудобства, так как, движение на транспорте, осуществляющего перевозку пассажиров, резко ограничивается из-за отсутствия твердого асфальтобетонного покрытия.

Реализация данного проекта позволит решить основные стратегические задачи по улучшению инженерного обустройства дорог, будет, достигнут максимальный уровень обеспечения потребностей экономики и населения, создаст условия безопасного дорожного движения автотранспортных средств.

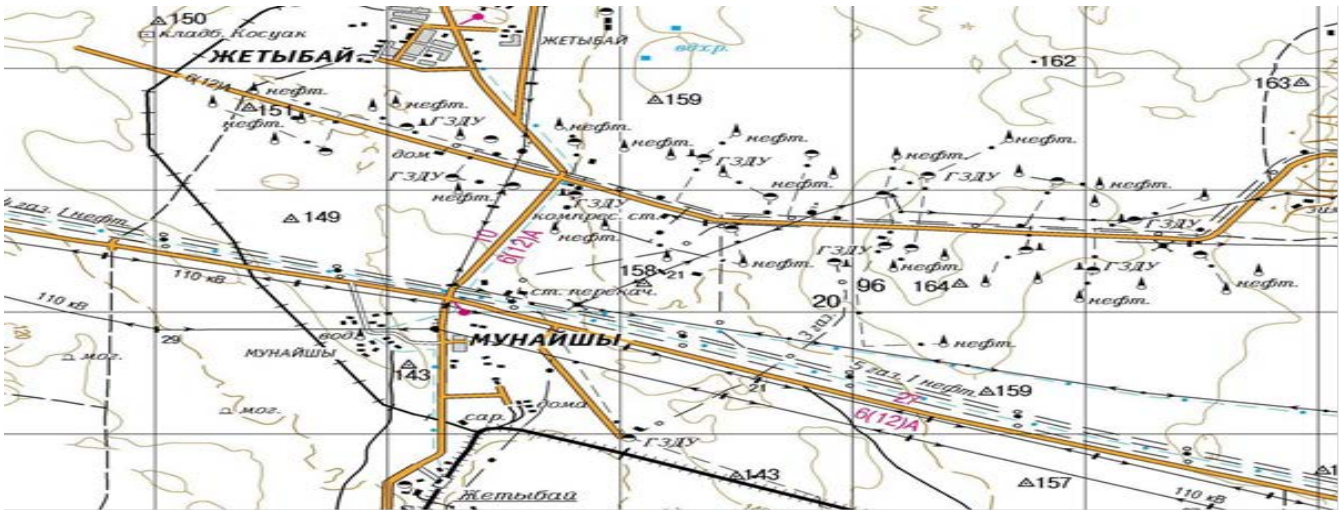
При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

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

- СН РК 1.03-01-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть-II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»
- СН РК 3.03-01-2013 и СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги,
- г. Астана 2013г.
- СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.
- СН РК 3.03-02-2013 и СП РК 3.03-102-2013 «Отвода земель для автомобильных дорог».
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (доп. на 09.07.2021г) .
- СТ РК 1412– 2010 «Технические средства организации дорожного движения». Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»
- СТ РК 1225-2013 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные асфальтобетон. Технические условия»
- СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная. Технические требования»
- №49 КР ДСМ от 16.06.2021года «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.)

2. Характеристика условий строительства.

В административном отношении участок выполнения инженерно-геологических работ находится в Каракиянском районе Мангистауской области. Областной центр г. Актау. Участок работ располагается в 90 км от областного центра (Рис.1).



Обзорная схема участка (Рис.1

Геоморфология, рельеф, климат

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к плато Мангышлак, которое представляет собой денудационно-аккумулятивную террасу-слабовсхолмленную равнину с развитыми формами мезо и микрорельефа в виде сухих долин, оврагов, суффозионных западин и блюдец. Поверхность плато имеет уклон к юго-западу в сторону Каспийского моря.

Поверхность районов изысканий разные, высотные отметки изменяются от 134,7 до 141,8 м.

Гидрографическая сеть отсутствует на всей изученной территории. Временные водотоки возникают только во время ливневых дождей.

Растительность развивается в очень суровых природных условиях. Засушливость климата, большие амплитуды колебаний температур, резкий недостаток влаги в сочетании с широким распространением засоленных почв и грунтов-все это определяет формирование растительности, характерной для пустынь. В составе растительности преобладают солянка супротиволистовая, эбелек, острогал. На склоновых поверхностях и на днищах понижений встречаются густые заросли полыни.

Климатическая характеристика приводится **по данным метеостанции Ак-Кудук.**

Дорожно-климатическая зона – V.

Климатический подрайон для строительства – IV-Г.

Климат района резкоконтинентальный, аридный-с жарким засушливым летом и морозной короткой зимой, сопровождающейся сильными ветрами, преимущественно восточного направления. Характерны значительные суточные и годовые амплитуды колебаний температур

воздуха. Отмечается большая продолжительность теплого периода, обилие солнечных дней, малое количество атмосферных осадков при высокой испаряемости.

Средняя месячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-6	-3	3	12	21	25	27	25	19	10	3	-2	11,6

Абсолютная минимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-29	-30	-34	-8	0	8	11	8	-3	-12	-24	-25	-34

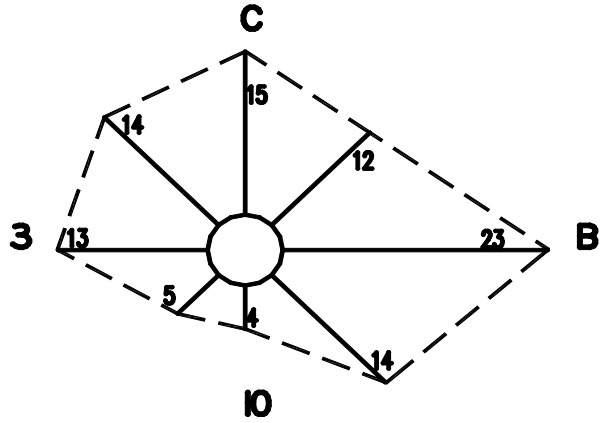
Абсолютная максимальная среднемесячная и годовая температура наружного воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
14	21	25	34	40	40	43	45	45	32	23	16	45

Средняя относительная влажность воздуха %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
61	53	42	29	19	15	15	13	16	27	43	61	40

ГОДОВАЯ РОЗА ВЕТРОВ



повторяемость ветра в %

Ветры в течение всего года преимущественно восточного направления. Весной и летом часто дуют северо-западные ветры со скоростью 4…10 м/сек. Зимой преобладают северо-восточные ветры, иногда со скоростью 15 м/сек и более. В теплый и сухой период года наблюдаются пыльные и песчаные бури.

В геологическом строении принимают участие неогеновые отложения сарматского яруса (N1s), перекрытые с поверхности четвертичными отложениями (el-dQ4).

Породы неогена литологически представлены известняками обломочными светло-серыми и розовыми низкой и очень низкой прочности с прослоями более крепких известняков. Вскрытая мощность 2,6-2,1 м. Четвертичные отложения представлены супесью, мощностью 0,4-0,9 м.

1. Супесь твердая, с включением щебня до 10%.

2. Известняк обломочный от светло-серого до буровато-розового цвета, низкой и очень низкой прочности, в кровле выветрелый, с прослоями известняка низкой прочности. Подземные воды на исследованной территории до глубины 3 метров не обнаружены.

В соответствии с СТ РК 25100-2011 в инженерно-геологическом разрезе выделены 2 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 Супесь твердая, со щебнем известняка и гравия до 10%

Нормативные значения грунта:

Плотность грунта ρн = 1,65 г/см3, показатель текучести - ‹ 0

Удельное сцепление Сн = 17 кПа, угол внутреннего трения φн = 25°

Модуль деформации: Ен = 12,6 МПа (в естественном состоянии)

Ен = 6,7 МПа (в водонасыщенном состоянии)

Грунт просадочный. Тип просадочности – 1. Начальное просадочное давление – 0,200-0,270 МПа. Коэффициенты относительной просадочности при Р=0,3 МПа составляет 0,011-0,034.

ИГЭ-2 Известняк обломочный от светло-серого до буровато-розового цвета, очень низкой прочности, в кровле выветрелый, с прослоями известняка низкой прочности.

Плотность грунта ρн = 1,60 г/см3

Предел прочности при одноосном сжатии в естественном состоянии составляет от 0,6 до 1,6 МПа, нормативное значение (Rн)– 1,2 МПа.

Предел прочности в водонасыщенном состоянии от 0,2 до 1,3 МПа, нормативное значение (Rн)–0,9 МПа. При длительном замачивании в известняках происходит разрушение и ослабление структурных связей, что приводит к ухудшению прочностных свойств грунтов.

Сейсмичность: Согласно СНиП РК 2.03-30-2006г. сейсмичность района составляет 6_2 баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II по таблице 6.1 СНиП РК 2.03-30-2017.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: территория не подтопляе-мая.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: по метеостанции Аккудук: для суглинков 0,80 м, песков – 0,98 м, для крупнообломочных – 1,19 м. Максимальная глубина проникновения 00С в почву составляет – 1,60 м.

3.Основные проектные решения.

Настоящим проектом предусматривается строительство внутри поселковых сети автомобильных дорог в мкр.Аубакиров,Астана в селе Жетыбай Каракиянского района.

Проектируемые внутрипоселковые дороги представляют собой транспортно-дорожную сеть из 12-ти ул. в уже существующей жилой застройке. мкр.Аубакир и мкр.Астана, из них в мкр.Аубакире 8-м улиц (№19,20,21,22,23,24,25,26 в уже существующей жилой застройке) и в мкр.Астана 4-й улиц (№1,2,3,4 в уже существующей жилой застройке).

Проектная ось проезжей части определена на стадии инженерных изысканий и нанесена на чертежи планов топографической съемки М 1:1000, с учетом уже сложившейся плановой схемы застройки жилого массива. **Общее протяжение дорог – 5 523,04м,**

Основные технические показатели (параметров) улиц.

№ п.п	Наименование улицы	Протяженность, (м)	Значение СП РК 3.01.101-2013* (с изм. 2018-03-05)
1	**2**	**3**	**4**
мкр.Аубакирова			
1	Улица 19	269,2	улица в жилой застройке – основная
2	Улица 20	328,07	улица в жилой застройке – основная
3	Улица 21	321,42	улица в жилой застройке – основная
4	Улица 22	322,0	улица в жилой застройке – основная
5	Улица 23	322,1	улица в жилой застройке – основная
6	Улица 24	329,38	улица в жилой застройке – основная
7	Улица 25	338,38	улица в жилой застройке – основная
8	Улица 26	177,82	улица в жилой застройке – основная
Итого по мкр.		**2 408,37**	
мкр.Астана			
1	Улица 1	778,94	улица в жилой застройке – основная
2	Улица 2	781,48	улица в жилой застройке – основная
3	Улица 3	778,26	улица в жилой застройке – основная
4	Улица 4	775,99	улица в жилой застройке – основная
Итого по мкр.		**3 114,67**	
Всего по проекту:		**5523,04**	

План трассы, продольный профиль.

Кривые в плане вписаны во все углы поворота более 0°10'02". Минимальный радиус кривой в плане принят 8м. На примыканиях к существующей дороге радиус закругления в зависимости от ситуации и стесненности улиц принят от 5 до 10м.

При проложения трассы дорог в пределах улиц постоянный отвод земли предусматривается. Трасса дороги проложена с учетом ширины и застроенности улиц. Все параметры дорог приняты исходя из местных ситуации в соответствии с нормативными требованиями РК и согласованы с Заказчиком. По трассе имеются пересечения с подземными и надземными коммуникациями (см. «Ведомость пересечении с надземными коммуникациями»; «Ведомость

пересечении с подземными коммуникациями»; «Ведомость пересечении с пересечений существующих съездов и переездов» и «Ведомость пересечения воздушных линии связи и электропередач»).

По каждой улице для привязки трассы в высотном отношении приняты и показаны в планах трассы реперы. Всего по строительству внутрипоселковых дорог мкр.Аубакиров,Астана в селе Жетыбай Каракиянского района приняты 8 временных реперов. Местоположение, описание и эскиз реперов показаны в «Ведомости реперов». Также на все трассы проектируемых дорог прилагаются « Ведомость углов поворота, прямых и угловых кривых», для разбивки трассы на местности при строительстве.

Продольный профиль.

Продольный профиль улиц запроектирован в программе «Credo CAD» автоматическим способом с учетом инженерно-геологических исследовании почвы местности и рельефа, контрольных высотных точек на примыканиях к существующим дорогам и пересечениях через существующую автодорогу с асфальтобетонным покрытием.

При проектировании продольного профиля автомобильных дорог соблюдены все нормативные требования по СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» и СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» (с изменениями на 25.02.2019г.).

При назначении элементов плана и продольного профиля в качестве основных параметров были приняты требования для IV –технической категории, что соответствует параметрам проектируемых дорог

- продольные уклоны - не более 33,0 ‰

радиусы кривых в продольном профиле:

-выпуклых - не менее 1000м

-вогнутых - не менее 1000м

На продольном профиле отражены все существующие и проектные пересечения инженерных коммуникации. По каждой улице составлена «Ведомость пересечения с существующими коммуникациями» и отражена на продольном профиле дорог. (см. чертежи «Продольный профиль автодороги»)

Земляное полотно и дорожная одежда

Геометрические параметры поперечного профиля приняты, следующие:

- ширина земляного полотна - 8,0м;
- ширина проезжей части дороги - 3,0м;
- количество полосы движения - 2;
- укрепление обочины - 1,0м х 2.

- уклоны откосов земляного полотна -1:1,5

Для каждой улицы были приняты поперечные профили земляного полотна в зависимости от ширины улицы и местных условии с учетом существующих индивидуальных строений.

В проекте представлен чертеж распределения улиц с учетом габаритов и застроенных участков улиц. (см. лист-3. «Распределение улиц по габаритам земляного полотна».)

Для отсыпки земляного полотна в насыпи используется грунты из выемок и кавальеров непосредственно с этой улицы и с соседних улиц.В зависимости от способа устройства земляного полотна улиц, приняты 3 типа (на каждый микрорайон) поперечника земляного полотна.

- Тип-1. Насыпь высотой до 1м.
- Тип-2. Устройства корыта до 0,36м.
- Тип-3. Выемка глубиной до 1м.

(см. чертеж лист-4. «Типовой поперечный профиль земляного полотна ».)

Насыпь земляного полотна по Типу-I, отсыпается исключительно из грунтов выемки и кавальеров, которые вытесняются при устройстве по Типу-2 и Тип-3.
Излишек грунта от разработки выемок и кавальеров перевозится за пределы города в отвал или в грунтовые карьеры.

Строительство земляного полотна автодороги по улицам производится частично корытным способом, так как, в жилой застройке недопустимо поднятие насыпи земляного полотна выше фундамента жилых здании. Устройство корыто и насыпи земляного полотна показаны в ведомостях «Сокращенная попикетная ведомость объемов земляных работ» по каждой дороге отдельно и на чертежах «Проектные поперечники на местности».

Дорожная одежда.

Согласно принятой категории – улица в жилой застройке (основная) по СП РК 3.01-101-2013* т.5.3 дорожная одежда в проекте имеет следующую конструкцию:

- подстилающий слой основания из песчано-гравийной смесь (оптимальная фр.0-70мм) толщиной Н-15см (по ГОСТ25607-2009, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT));
- слой основания из фракционированного щебня уложенного по способу заклинки, (по ГОСТ 8267-93, СТ РК 1284-2004 = BS EN 13242:2002, NEQ), толщиной слоя Н-15см;
- покрытие из горячего плотного мелкозернистого асфальтобетонной смеси (СТ РК 1225-2019), типа Б, II марки, битум БНД70/100 (СТ РК1373-2013), толщиной слоя Н-6см
- укрепления обочины из песчано-гравийной смеси фр. 0-20мм(по ГОСТ25607-2009, СТ РК 1549-2006 (BS EN13285:2003, IDT BS EN13242:2002, IDT)), толщиной слоя Н-10см

4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта будет осуществлять Генподрядная организация, которая определится по результатам тендерных торгов. При необходимости Генподрядная строительная организация для выполнения специальных работ привлекает специализированные субподрядные монтажные организации.

4.1. Организационная подготовка к строительству

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: определить поставщиков строительных материалов, разместить заказы по изготовлению и поставке строительных конструкций и изделий, отвести территории и трассы строительства в натуре, известить службы технического надзора Заказчика о готовности подрядчика к реализации целей проекта; оформить акты и разрешительные документы на производство работ.

4.2. Геодезическое обеспечение строительства

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СНиП РК 1.03-26-2004, РДС РК 1.03-03-2001.

Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическую основу для строительства надлежит создавать с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум опорных геодезических сетей.

Проектирование геодезической основы следует выполнять на основе генерального плана и стройгенплана объекта строительства на стадии разработки проекта организации строительства.

В составе проекта производства геодезических работ необходимо выполнить разбивочный чертеж с размещением знаков, каталоги координат и отметок исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных координат и отметок, чертежи геодезических знаков, пояснительную записку с обоснованием точности построения геодезической основы.

К строительству объекта разрешается приступить только после выполнения соответствующей организационно-технической подготовки в соответствии с СН РК 1.03-00-2011; Пособию к СН РК 1.03-00-2011 и создания геодезической разбивочной основы в соответствии с СН РК 1.03-03-2013, СП РК 1.03-03-2013 "Геодезические работы в строительстве".

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные, к имеющимся в районе строительства пункты геодезических сетей, в том числе:

- плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало и конец трассы,

колодцы (камеры), закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы.

В составе проекта производства геодезических работ необходимо выполнить разбивочный чертеж с размещением знаков, каталоги координат и отметок исходных пунктов и каталоги (ведомости) проектных координат и отметок, чертежи геодезических знаков, пояснительную записку с обоснованием точности построения геодезической основы.

Геодезическую разбивочную основу следует создавать с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- возможности установки приборов, удобства измерений с учетом требований безопасности при производстве работ;

- геологических, температурных, динамических процессов и других воздействий в районе строительства, которые могут оказать неблагоприятное влияние на качество построения разбивочной основы;

Пункты высотной основы должны размещаться на строительной площадке с учетом обеспечения ими строящегося объекта на всех стадиях его возведения.

При разработке геодезической части проекта производства работ рекомендуется предусматривать примерно следующую очередность выполнения работ:

1) Для подготовительного периода - создание планового и высотного обоснования; закрепление выносок основных осей знаками; установка и определение отметок реперов; разбивка и закрепление промежуточных осей сооружения;

5.Методы производства строительно-монтажных работ.

Выполнение дорожных работ предусмотрено поточным методом с комплексной механизацией всех основных строительных процессов. Направление потока должно приниматься навстречу движения технологического транспорта. Производство дорожных работ выполнять на всей ширине проезжей части с закрытием движения автотранспортных средств. Объезд осуществляется по прилегающим улицам.

Строительство будет осуществляться в два периода:

- подготовительный;
- основной.

5.1.Подготовительный период

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- изучить проектно-сметную документацию;
- разработать проект производства дорожных работ;
- разработать схемы организации движения автотранспорта на период закрытия улиц (при необходимости);
- обследовать район строительства;
- создать геодезическую основу с вынесением в натуру основных осей автодороги;
- установить сигнальное ограждение по границе временной полосы отвода;
- подготовить необходимые строительные машины и транспортные средства;
- организовать площадку для временного отстоя дорожной техники;
- организовать строительную площадку согласно строительному генеральному плану;
- заключить договора с транспортными, снабженческими и другими организациями;
- организовать связь на период строительства объекта;
- укомплектовать бригады строительных рабочих и создать условия для нормальной работы и отдыха (установить временные административные, санитарно-бытовые здания и сооружения);
- выполнить мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности;
- выполнить разборку существующего асфальтобетонного и цементобетонного тротуара, а также бордюрного бортового камня;
- выполнить вынос сетей электроснабжения и связи;
- выполнить обустройство существующих колодцев в уровень проектных отметок проезжей части.

Бытовые помещения (вагон-бытовки) предусмотрены с несъемной ходовой частью.

5.2.Основной период

Покрытия из асфальтобетонных смесей следует устраивать в сухую погоду. Укладку горячих смесей следует производить весной и летом при температуре окружающего воздуха не ниже $+5^0$ С, осенью – не ниже $+10^0$ С.

Все работы выполнять, руководствуясь требованиями СНиП и стандартов.

Последовательность выполнения работ:

- устройство земляного полотна;
- уплотнение грунтового основания с поливом водой;
- распределение и уплотнение песчаного основания дороги;
- распределение и уплотнение щебеночного основания дороги;
- установка бортовых камней дорог и тротуаров;
- распределение и уплотнение щебеночного основания тротуаров;
- розлив вяжущих материалов по щебеночному основанию;
- распределение и уплотнение крупнозернистой асфальтобетонной смеси дороги;
- розлив вяжущих материалов;
- распределение и уплотнение мелкозернистой асфальтобетонной смеси дороги и тротуаров;
- обустройство дороги (установка дорожных знаков, светофоров, нанесение разметки).

Срезку грунта, устройство корыта под дорожную одежду производить бульдозером в соответствии с продольным и поперечными профилями. Погрузку излишек грунта из временного отвала выполнять экскаватором-погрузчиком на автомобили-самосвалы КамАЗ-55111 и транспортировкой на расстояние до 10 км.

Уплотнение отсыпанного грунта выполнять дорожным катком по 8 проходов по одному следу с поливкой водой из поливомоечной машины . Уплотнение грунта выполнять послойно, толщина уплотняемого слоя не должна превышать 0,3 м. Требуемый коэффициент уплотнения грунта $К^{тр}_{упл} \geq 0{,}95$.

Окончательную планировку земляного полотна и откосов выполнять автогрейдером .

Распределение песчаного и щебеночного основания автодороги производить автогрейдером.

Уплотнение каждого слоя основания автодороги производить в два периода:

· уплотнение катком массой 7,8 тн за 8 - 15 проходов катка по одному следу при скорости движения 1,5 - 2 км/ч;

· уплотнение катком массой 12 тн за 10 - 20 проходов катка по одному следу. Скорость движения катков на первых проходах 1,5 - 2 км/ч, при последующих проходах скорость повышают до паспортной.Уплотнение вести от краев с постепенным смещением проходов к середине основания и перекрытием предыдущего следа на 1/3 ширины вальца катка. Увлажнение песка, щебня осуществлять поливомоечной машиной .

Устройство монолитного фундамента под бортовые камни выполнять в деревянной опалубке. Доставку бетонной смеси производить с разгрузкой в ящики для раствора. Укладку бетонной смеси в опалубку выполнять вручную. Монтаж бортовых камней автодороги производить краном КС-3577-3. Установку бортовых камней тротуаров выполнять вручную.

Распределение щебня тротуаров производить вручную с применением экскаватора-погрузчика.

Уплотнение щебеночного основания тротуаров производить вибрационным катком.

Розлив битума на щебеночное и асфальтобетонное основание выполнять автогудронатором ДС-39Г.

Перед устройством слоев покрытия из горячей асфальтобетонной смеси следует убедиться в ровности и качестве нижележащего слоя, который должен соответствовать требованиям проекта к высотным отметкам продольного и поперечного профиля, ровности и поперечным уклонам.

Укладку асфальтобетонной смеси на подготовленное основание выполнять асфальтоукладчиком одной полосой шириной 6 м. В труднодоступных местах допускается укладка смеси вручную.

Транспортирование асфальтобетонной смеси к месту укладки производить в автомобилях-самосвалах КамАЗ-55111, оборудованных устройством для подогрева кузовов отходящими газами и тентом для укрытия перевозимой смеси.

Предварительное уплотнение каждого слоя дороги выполнять гладковальцовым вибрационным катком (масса 7800 кг., ширина уплотняемой полосы - 1,5 м.) до 4-6 проходов по одному следу; окончательное уплотнение слоя - комбинированным вибрационным катком за 15-18 проходов по одному следу. Окончательное число проходов установить пробным уплотнением с проверкой плотности.

Уплотнение асфальтобетонного покрытия тротуаров производить катком , в труднодоступных местах - виброплитой.

Бурение ям под опоры дорожных знаков выполнять бурильно-крановой машиной. Устройство монолитного фундамента и установку металлических стоек выполнять вручную.

Нанесение дорожной разметки выполнять разметочной машиной СДТ–220 (Универсал) на базе автомобиля ГАЗ–3302 «ГАЗЕЛЬ».

6.Организация строительства.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

Проектом организации строительства предусмотрены нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питьевого водоснабжения строителей на период строительно-монтажных работ, в соответствии с требованиями «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года.По месту производства работ планируют оборудовать строительные площадки с ограждением. На строительных площадках размещаются передвижные временные здания (вагоны) для административно-хозяйственных нужд строительства, помещения охраны, биотуалеты.

Предусмотрено санитарно-бытовое обслуживание рабочих (гардеробные для одежды работающих, душевые, сушилки для рабочей одежды работающих). Доставку работающих на строительную площадку организовывают автобусами. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки не будет.

При использовании строительных материалов, содержащих радиоактивные вещества природного происхождения (щебень, гравий, песок и другие), обеспечивается соблюдением требований п.32, главы 4 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27.02.2015 года №155.

Согласно требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) на строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и

Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Согласно (глава-2) санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года.) работающие обеспечиваются горячим питанием.

Для организации питания работающих на строительной площадке должно быть предусмотрено специально выделенное помещение, в котором организация питания должен осуществляться путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи. Питание должно доставляться на площадку со специализированных предприятий общественного питания, с которыми должен заключаться договор на обслуживание. Содержание и эксплуатация столовых должны быть предусмотрены в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Должно оформляться санитарно-эпидемиологическое заключение на специально выделенное помещение и раздаточный пункт в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

На строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к системам холодного и горячего водоснабжения. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны.Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи. В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) на участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего персонала на участке где используются токсические вещества.

При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

В соответствии с требованиями санитарных правил (№49 КР ДСМ от 16.06.2021года) предусматривается помещение для обогрева рабочих. Температура воздуха в местах обогрева

поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

Согласно (глава-2) требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом №49 КР ДСМ от 16.06.2021года, в случае при необходимости выезде автотранспортных средств со строительной площадки на городскую территорию по требованию местных исполнительных органов оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

Согласно (глава3) санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина, объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием. Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими

коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Для обеспечения техники безопасности работы производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила. Постановление Правительства РК от 09.10.2014 г. № 1077. Правила пожарной безопасности ;
- «Правила устройства электроустановок»;

Перед началом работ Заказчик и Генподрядчик с участием субподрядчиков обязаны разработать мероприятия по безопасному ведению строительных работ при их совмещении с производственной деятельностью предприятия; для контроля за выполнением мероприятий с обоих сторон назначить ответственных лиц

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

При организации строительных работ необходимо решить вопросы:

– ограждение опасных зон и установка предупредительных и запрещающих знаков по технике безопасности;

– обеспечение защиты от поражения электрическим током;

– обеспечение электрической освещенности стройплощадки и рабочих мест;

– обеспечение безопасной эксплуатации машин;

– водоснабжение для питья и противопожарных целей.

Необходимо предусмотреть устройство мест (площадок) для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Весь персонал, занятый на производстве строительно-монтажных работ, должен быть обучен методам безопасного ведения работ. Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения инструктажа на рабочем месте. Руководство строительно-монтажной организации обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ.

Администрация строительства обязана обеспечить всех рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи.

Все работники на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

До начала работ в охранной зоне генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией план мероприятий, обеспечивающих безопасное ведение работ и сохранность действующих трубопроводов и коммуникаций.

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

– соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;

– выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;

– знать и уметь пользоваться СИЗ (средствами индивидуальной защиты) и СКЗ (средствами коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим.

8. Контроль качества и приемка работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ (СМР) при строительстве осуществляется с целью обеспечения их полного соответствия утвержденному проекту, рабочим чертежам, проекту производства работ, соблюдением строительных норм и правил, стандартов и технических условий.

Производственный контроль качества СМР включает входной контроль документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации проверку проводят работники производственно-технического отдела строительной организации.

Операционный контроль качества осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению. При операционном контроле следует проверять соответствие выполняемых работ рабочими, ППР, СН РК и СП РК и стандартам.

При приемочном контроле необходимо производить проверку качества СМР, а также принимаемых конструкций. Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. До приемки скрытых работ запрещается производить последующие работы. Запрещается также производить загрузку строительными и эксплуатационными нагрузками законченные конструкции до оформления акта приемки этих конструкций.

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными отступлениями или изменениями и документы об их согласовании с проектными организациями,
- заводские технические паспорта, сертификаты, акты приемки заводской инспекцией на конструкции;
- сертификаты или паспорта, удостоверяющие качество материалов, применяемых при производстве СМР.

9. Охрана окружающей среды.

При выборе вариантов трассы и инженерных решений по конструктивным элементам автомобильной дороги кроме технико-экономических показателей должна учитываться степень воздействия дороги на окружающую природную среду, как в период строительства, так и во время эксплуатации, а также сочетание дороги с окружающим ландшафтом, отдавая предпочтение решениям, снижающим риски отрицательного воздействия на окружающую природную среду.

С земель, занимаемых под дорогу и ее сооружения, а также временно занимаемых на

период строительства дороги, плодородный слой почвы надлежит снимать и использовать для повышения плодородия малопродуктивных сельскохозяйственных угодий или объектов предприятий лесного хозяйства.

Проложение трассы автомобильных дорог, назначение мест размещения искусственных и придорожных сооружений, производственных баз, подъездных дорог и других временных сооружений для нужд строительства следует выполнять с учетом сохранения ценных природных ландшафтов, лесных массивов, а также мест размножения, питания и путей миграции диких животных, птиц и обитателей водной среды, согласно законодательства Республики Казахстан.

При наличии грунта, который не может быть использован для отсыпки насыпей, им следует засыпать вершины оврагов (с одновременным их закреплением), эрозионные промоины, свалки и другие неудобья с последующим уплотнением и планировкой поверхности.

Для мест неустойчивых и особо чувствительных экологических систем (пойменные зоны, оползневые склоны и т.д.) в проекте предусматриваются меры, обеспечивающие минимальное нарушение экологического равновесия. Перечень мер устанавливается индивидуально с соответствующим технико-экономическими обоснованием.

При пересечении с автомобильной дорогой путей миграции животных разрабатываются специальные мероприятия по обеспечению безопасного и беспрепятственного их передвижения.

10.Противопожарные мероприятия

При ведении строительно-монтажных работ должны быть выполнены требования и правила пожарной безопасности при производстве работ. Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения, (огнетушитель, кошма, ящик с песком и т.д.) содержащиеся в исправном состоянии и постоянной готовности к действию в соответствии с нормами наличия первичных средств пожаротушения для складских и производственных помещений.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» .Разогрев битумной мастики производить в специальных емкостях (битумоварочных котлах) с соблюдением пожарной безопасности и по СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» К разогреву битумной мастики и проведения сварочных работ приступить только после инструктажа согласно противопожарным нормативным инструкциям.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения

Для пожаротушения на территории склада запроектировано 2 пожарных гидрантов.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.
Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками. Автотранспорт, используемый для погрузочно-разгрузочных работ, нельзя оставлять на территории баз и складов после окончания работы.

Территория базы должна постоянно содержаться в чистоте, а после окончания работы тщательно очищаться от упаковочного материала, отходов и горючего мусора. Разводить костры, сжигать отходы, тару и упаковочные материалы на территориях баз и складов запрещается. Отходы, упаковочные материалы должны систематически удаляться на специально отведенные огражденные участки и своевременно вывозиться. Ко всем зданиям и сооружениям должен быть обеспечен свободный доступ.

Проезды и подъезды к пожарным водоисточникам, а также подступы к пожарному инвентарю и оборудованию должны быть всегда свободными.

Противопожарные разрывы между зданиями не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары, стоянку транспортных средств.
В зимний период дороги, проезды, подъезды и крыши люков пожарных гидрантов и водоемов должны систематически очищаться от льда и снега.

Хранение товарно-материальных ценностей, тары на рампах складов не допускается. материалы, разгруженные на рампу, к концу работы склада должны быть убраны. Разводить костры, сжигать отходы, тару и упаковочные материалы на территориях баз и складов запрещается.

11. Расчет продолжительности строительства.

Расчет продолжительности строительства определяем согласно СП РК 1.03-102-2014* (с изменением Приказ №171-НК от 01.08.2018год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть-2 глава Б.5.2.1. «Прочие улицы и дороги. Общее протяжение дорог составляет – **5523,048м**, в том числе:

мкр.Астана:

- улица №1 Протяженность - 778.94м;
- улица №2 Протяженность - 781.49м;
- улица №3 Протяженность - 778.26м;
- улица №4 Протяженность - 775.99м.

мкр.Аубакиров

- улица №19 Протяженность - 269.21м;
- улица №20 Протяженность - 327.07м;
- улица №21 Протяженность - 321.42м;
- улица №22 Протяженность - 322.00м;
- улица № 23 Протяженность - 322,1м;
- улица №24 Протяженность - 329.38м;
- улица №25 Протяженность - 338.38м;
- улица №26 Протяженность - 177.82м.

Продолжительность строительства при протяженность автодороги 1км составляет 8 месяц . (Согласно СП РК 1.03-102-2014* часть II стр.151 таб. Б.5.2.1 п.7) .Для расчета берем максимальный протяженности дорог улица №2 -0,781 км. Продолжительность строительство определяем в соответствии п.10.4 методом экстраполяции:

$$T_н = T_м \sqrt[3]{\frac{П_н}{П_м}} = 8 \text{ x} \sqrt[3]{\frac{0,781}{1}} = 8 \text{ x } \sqrt[3]{0,781} = 8 \text{ x } 0,9209 \approx 7,4 \text{месяц}$$

Согласно общие указания с п. 5.4.3.с учетом коэффициентом -0,9 будет равна:

T_1=7,4 x0,9=6,7 месяц

Общая продолжительность строительство составляет - 7,0 месяц.

Примечание: Строительство остальных автомобильных дорог будет вести параллельно.

12. Расчет потребности в строительных кадрах.

Средняя потребность в рабочих кадрах для **Строительство внутрипоселковых автомобильных дорог мкрорайона Аубакиров, Астана в селе Жетыбай Каракиянского района** определена согласно, объёмам строительно-монтажных работ, из сметного расчета.

Объем по строительно-монтажным работам по смете составляет – 330 156,07 без НДС (согласно, Сводного сметного расчета)

Расчет потребности в кадрах: P = S:(W* T);

где S – стоимость строительно- монтажных работ на расчетный период - 330 156,07: 3,9523 = 77 016,269 тыс.тенге.

W – среднегодовая выработка на одного работающего – 3500 тыс.тенге (цена 2001 года);

T – продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах- всего – 7/12=0,5833 года.

P= 77 016,269: (3500* 0,5833)=37,7=38 чел

Для выполнения строительно-монтажных работ предусмотрено работающих 38 чел.

в том числе

Рабочие - 84,5 %	- 32 чел.
ИТР, МОП, охрана - 15,5%	- 6 чел.
Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего количества рабочих)	- 25 чел.
Численность ИТР, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (80% от общего количества)	- 5 чел.
Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке	- 30 чел

13. Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях.

Расчет помещении административного и хозяйственно-бытового назначения произведен на объем напряженного квартала строительства. Потребность в административно-хозяйственно и бытовых помещениях определена , исходя из численности персонала строительства и нормативных показателей на одного человека, согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.138,139, табл. 51,52.

13.1. Служебные и санитарно-бытовые помещения.

№ п.п.	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4 $м^2$х 2	**8**
	Помещения санитарно - бытового назначения	
2	Гардеробные 0,6 $м^2$ х 38 (общее кол-во рабочих)	22,8
3	Душевые 0,82 $м^2$ х 25 (число рабочих в многочисленную смену)	20,5
4	Умывальные 0,062 $м^2$ х 30 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	1,86
5	Сушилка 0,2 $м^2$ х 25 (число работающих в многочисленную смену)	5,0
6	Комната приема пищи - столовая 0,45 $м^2$ х 30 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 $м^{2,}$	13,5
7	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 х 30 х 0,1) х 0,7 + (1,4 х 30 х 0,1) х 0,3	2,73

Примечание:

Помещение для приема пищи должна быть не менее 12$м^2$.

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны.

Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

13.2.Потребность в складских помещениях.

Потребность в складских помещениях определена на 1млн.тенге стоимости строительно-монтажных работ в наиболее напряженный год строительства согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1, стр.49-50, табл. 29.

$СМР_{2001}$= 330 156,07: 3,9523 = 77 016,269 тыс.тенге.

S=77 016,269 : 106,6 :1,7 :1,246 = 341,081 тыс.тенге,=0,341 млн.тенге.

№ п/п	Наименование складских помещении	Ед. изм	Потребность на 1млн.тг годового объема СМР	Полная потребность в напряженный квартал строительства
1	**Закрытый материальный склад неотаплеваемый:** (цемент ,термоизоляционный материал, гвозди, скобяные изделия)	$м^2$	51,2	17,45
2	**Склад-навес:** (металлопрокат, трубы, битумная мастика и др.)	$м^2$	76,3	26,08
3	**Открытые складские площадки:** (щебень, песок, раствор, ПГС,и др.)	$м^2$	300,0	102,3

Примечание:

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии.

14.Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах.

№ п/п	Наименование механизмов	Марка или тип	Количество, шт	Область применения
1	Бульдозер 79кВт и более	Д-271	2	Перемещение грунта, вертикальная планировка,
2	Автогрейдер	ДЗ-122	1	Планирочные работы
3	Каток самоходный весом 16т и более	ДУ-58	2	Уплотнение грунта
4	Пневмотрамбовка	ТР-1	3	Уплотнение грунта
5	Асфальтоукладчик	Д-159б	2	Укладка асфальта
6	Кран на автомобильном ходу 10т	-	1	Погрузка/выгрузка оборудовании/штучных грузов
7	Автомобили бортовые	КАМАЗ-6520	2	Транспортировка сыпучих материалов/дорожных знаков/граненных метал. опор.
8	Автомобили самосвалы	МАЗ-6501	2	Транспортировка сыпучих материалов.

Всю строительную технику: грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение необходимо проверить и испытать согласно правилам Госгортехнадзора.

В связи с порядком выбора подрядной организации на тендерной основе, список предлагаемой строительной техники и автотранспорта носит рекомендательный порядок. Потребность в строительных машинах и механизмах определена исходя из объемов строительно-монтажных работ и методов производства работ.

Примечание:

При отсутствии механизмов указанных марок возможна замена их на аналогичные других типов.

15.Ведомость потребности в основных строительных материалах, конструкциях и изделиях.

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм	Кол-во	Примечание
1	Песок строительный	м3	0,24	
2	Щебень	м3	10268,26424	
3	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	10404,08565	
4	Камень бутовый марки 300, размерами от 150 до 1000 мм	м3	8,9183	
5	Бетоны	м3	7,35624	
6	Конструкции и изделия из железобетона	м3	12,6	
7	Асфальтобетон	т	4938,085	
8	Краски и лаки	т	0,02065	
9	Трубы из пластмасс	м	340,205	
10	Лесоматериалы	м3	0,05686	
11	Лесоматериалы	м2	2,81232	
12	Трубы стальные	м	124,286	

16.Потребность в электроэнергии, воде, сжатом воздухе и кислороде.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства 2022года), в соответствии с «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» .часть 1,раздел 1, таблицы 2,6,7,9,11.

S=77 016,269 : 106,6 :1,7 :1,246 = 341,081 тыс.тенге,=0,341 млн.тенге.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн. тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		
1	Электроэнергия	КВА	0,78	-	205	54,52
2	Пар	Кг/час	0,78	-	200	53,19
3	Вода на пожаротушение	л/сек	-	-	-	20
4	Вода на хозяйственные и производственные нужды	л/сек	-	0,86	0,3	0,087
5	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,86	3,9	1
6	Кислород	$м^3$/год	-	0,86	4400	1290,34

Обеспечение электроэнергией при строительстве объекта производится от существующих электросетей.

Вода на период строительства подвозится автоцистернами. Расстояние подвозки до 10км

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров.

Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

17.Технико-экономические показатели:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Количество
1	Общая стоимость строительства	тыс.тг.	406 663,98
2	Стоимость строительно-монтажных работ	тыс.тг.	330 156,07
3	Продолжительность строительства в т.ч. подготовительный период	мес. мес.	7 мес. 1 мес.
4	Трудоемкость строительно-монтажных работ	чел.-час	8 613,44
5	Максимальное численность рабочих -в том числе, рабочих: -ИТР служащих и МОП	чел. чел. чел.	38 32 6