Қазақстан Республикасы

«СпецСтрой Согласование» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Республика Казахстан

Товарищество с ограниченной ответственностью «СпецСтрой Согласование»

Заказчик: ГУ «Махамбетский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог, строительства и жилищной инспекции»

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

«Корректировка проектно-сметной документации привязка открытых спортивных площадок с искуственным покрытием в ауле Актогай, Тандай, Талдыкол, Есбол, Жалгансай Махамбетского района Атырауской области»

Месторасположение: с. Актогай, Тандай, Талдыкол, Есбол, Жалгансай Махамбетского района Атырауской области

Директор
ТОО «СпецСтрой Согласование» **Биманов А.А.**

г. Актобе
2021г.

№ п/п	**Содержание**	Стр.
	Состав проекта	2
1	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	**3**
1.1	Основание для разработки проекта, исходные данные	3
1.2	Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации строительства	3
1.3	Решения по организации строительства	3
2	ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА, КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	4
2.1	Краткая характеристика объекта	4
2.2	Климатическая характеристика района	4
2.3	Конструктивные решения	6
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫСТРОИТЕЛЬСТВА	6
3.1	Подготовительный период	7
3.2	Основной период	7
4	УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ	8
4.1	Контроль качества земляных работ	8
4.2	Контроль качества сварочных работ	9
5	ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	9
6	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	10

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для разработки проекта, исходные данные

Проект организация строительства по объекту «Корректировка проектно-сметной документации привязка открытых спортивных площадок с искуственным покрытием в ауле Актогай, Тандай, Талдыкол, Есбол, Жалгансай Махамбетского района Атырауской области» разработан на основании:

- Гос акт.
- Решение Акима.
- На основе материалов инженерных изысканий, выполненным ТОО "СпецСтрой Согласование" в 2017 г.

1.2 Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации

строительства

- СН РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II»
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства

предприятий, зданий и сооружений»

1.3 Решения по организации строительства

- круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом;
- для производства специальных монтажных работ привлекаются специализированные организации согласно договорам;
- принята комплексная механизация строительно-монтажных работ с использованием механизмов в **2 смены** и с применением средств малой механизации, обеспечивающих выполнение работ в оптимальные сроки;
- снабжение строящегося объекта строительными деталями, полуфабрикатами и столярными изделиями обеспечиваются с предприятий и складов **Заказчика** с централизованной поставкой автотранспортом в **2 смены**;
- обеспечение строительства электроэнергией и сжатым воздухом осуществлять от мобильных передвижных источников. Вода для бытовых нужд — завозится.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.2 Климатическая характеристика района

Атырауская область расположена на Прикаспийской низменности, к северу и востоку от Каспийского моря между низовьями Волги на северо-западе и плато Устюрт на юго-востоке. Поверхность равнинная, небольшие горы на севере (Индерские). Климат резко континентальный, крайне засушливый, с жарким летом и умеренно холодной зимой. Каспийское море в прилегающей к области части имеет глубины менее 50 м. Береговая линия изрезана мало, встречаются небольшие песчаные косы и прибрежные острова. Вдоль северного побережья Каспийского моря тянется нередко заболоченная тростниковая полоса, в поймах Урала и Эмбы — небольшие древесно-кустарниковые заросли (тугаи). Лесами и кустарниками занято менее 1 % территории области. Атырауская область граничит на западе с Астраханской областью России, севере и на северо-востоке Западно-Казахстанская область, на востоке с Актюбинской областью, на юге — с Мангистауской областью и Каспийским морем.

Ветровой режим

По данным наблюдений за 2017 г. в районе проведения планируемых работ, преобладающим, в среднем за год, является юго-восточное направление ветра, в течение года направление ветра меняется.

Температура и влажность воздуха

Режим температуры воздуха формируется под влиянием взаимодействия радиационного баланса, циркуляционных процессов и сложных орографических условий подстилающей поверхности. Для климата, в целом характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет - 9,40С.

Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура +27,50С.

Зимой преобладают антициклональный тип погоды и восточные и юго-восточные ветры. Это снижает возможность для проникновения холодных арктических масс, поэтому средние месячные значения температур воздуха зимой относительно не велики. Самым холодным месяцем является январь. Абсолютная минимальная температура -9,4оС.

Антициклональная, ясная и устойчивая погода зимой благоприятствует интенсивному радиационному выхолаживанию земной поверхности. Но наблюдения за инверсиями в данном районе отсутствуют. Они отмечаются, как правило, в ночное время и очень быстро разрушаются в утренние часы.

Весна и осень в районе характеризуются быстрым переходом температур от морозных к жарким и наоборот. Это сезоны с частой сменой и неустойчивостью погод. Весной часты возвраты холода, осенью - ранние заморозки. Более благоприятным является осенний период, когда температуры воздуха и скорости ветра чаще лежат в комфортных пределах.

Все три летних месяца днем на территории района преобладает дискомфортная перегретая погода. Самым жарким месяцем является июль 27,50С. Изучение распространения влаги (в мм) за многолетний период показало, что вынос ее с моря на восток является наибольшим по сравнению с другими направлениями.

При общем выносе влаги с акватории Каспия равном 9434 мм, на восток выносится до 6130 мм. Одновременно доказано, что при антициклональных типах погод, преобладающих в данном районе, над окрестностями Каспия господствующее

влияние имеют восходящие воздушные потоки.
Влажность воздуха определяется количеством водяных паров, содержащихся в нем, и характеризуется 3 величинами: парциальным давлением водяного пара (абсолютная влажность), относительной влажностью и дефицитом насыщения.
Относительная влажность воздуха - один из элементов увлажнения. Она характеризует степень насыщения воздуха водяным паром и в течение года меняется в широких пределах.
В районе проведения строительно-монтажных работ средние месячные величины относительной влажности достаточно велики, что объясняется в первую очередь, влиянием Каспийского моря. Зимой они составляют 80-85%, летом 33-53 %.
Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (январь), когда ее средняя месячная величина достигает 85 %. Наименьшая относительная влажность приходится на лето (июнь) - 33 %.
Относительная влажность воздуха увеличивается от побережья к открытому морю. Атмосферные осадки
Среднее годовое количество осадков на рассматриваемой территории составляет 175 мм. В годовом ходе осадков максимум их приходится на весенние месяцы, что связано как с прохождением атмосферных фронтов, так и с влиянием огромных масс влажного воздуха, испарившегося с поверхности Каспийского моря.
Представление о среднемесячном количестве осадков дает таблица 1.1.5. Распределение осадков в течение года неравномерное. В годовом ходе наблюдается два максимума осадков: в зимние месяцы (ноябрь - декабрь) и весной (апрель-май).
В отдельные засушливые годы количество осадков может снижаться довольно значительно. Преобладание осадков в жидкой форме в годовом количестве осадков в г. Атырау напрямую связано с более длительным периодом положительных температур воздуха. Выпадение осадков по временам года неодинаково.
Наибольшая продолжительность осадков приходится на зиму. Непродолжительны, хотя и более интенсивны летние дожди.
Снежный покров
Устойчивый снежный покров описываемой территории устанавливается в первой декаде декабря. Средняя высота за зиму по метеостанциям Атырау составляет 16 см.
Снег, крупа, снежные зерна - твердые осадки наблюдаются с октября - ноября по март-апрель. Продолжительность снежного периода и количество выпавших осадков в г. Атырау уменьшается по мере смещения на юг.
Для описываемого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим Характеристика почвенно-растительного покрова

Почвенный покров территории молодой, представлен приморскими примитивными, в основном дерновыми, дерново-слоистыми, реже - луговыми и лугово-болотными почвами. Все они в различной степени и с разной глубины засолены. По всему району обследования, особенно в восточной части, распространены пески равнинные и мелкобугристые.
Механический состав разнообразный: от песков до глин. Почвообразующие и подстилающие породы - слоистые морские отложения, и в почвенном профиле иногда чередуются несколько прослоев, различающихся по механическому составу.
В целом почвы малопродуктивные.
В результате деятельности человека местами почвенный покров уничтожен -

выделены техногенно - нарушенные почвы, нуждающиеся в рекультивации.
В орографическом отношении площадь работ представляет собой слабо всхломленную безводную равнину, где развиты барханные пески, труднопроходимые для транспорта.
Район относится к 4Г климатическому поясу, который является приморской сухой и жаркой зоной.
Климат района резко континентальный. Характерны сильные ветры, преимущественно восточного направления и небольшое количество осадков.
Растительность

На растительный покров и экосистему в целом оказывают воздействие с одной стороны непостоянство уровня моря и его береговой линии, сгонно-нагонные явления, с другой стороны - хозяйственная деятельность человека.
Растительность приморской солончаковой равнины находится в тесной связи с солевым режимом почв, обусловленным колебаниями моря. Большое значение в формировании растительности имеет также характер рельефа и механический состав почв.
В растительном покрове доминирующая роль принадлежит кустарникам, полыням и солянкам. Распространение солянок связано с природными факторами, а также с антропогенным воздействием. Солянки встречаются по равнинам и понижениям на приморских луговоболотных обсохших, приморских луговых примитивных обсохших, приморских дерновых, дерново-слоистых солончаковых и солончаковатых почвах различного механического состава. Из числа однолетних солянок наиболее характерны петросимония трехтычинковая, лебеда татарская, сведа заостренная и высокая, рогач песчаный, солянки натронная, чумная и облиственная. Солянки создают монодоминантные сообщества - сведовые, петросимониевые. Кустарниковая растительность встречается по равнинам и понижениям на приморских луговых примитивных обсохших, приморских дерновых, дерново-слоистых солончаковых и солончаковатых почвах различного механического состава. Доминирующая роль принадлежит солянке Шобера, гребенщику многоцветковому и жузгуну обыкновенному. С солянками и полынями кустарники формируют селитрянково-солянковые с эфемерами и кустарниково¬полынные с эфемерами сообщества. Весной развиваются эфемеры - мортук восточный, клоповник пронзённолистный, бурачок пустынный. Изредка в кустарниковых сообществах встречаются полыни песчаная и однопестичная.
Сарсазановая и поташниковая растительность распространена по озеровидным понижениям и обширным понижениям равнин. Сарсазаны формируют монодоминантные сообщества с небольшим участием однолетних солянок - петросимонии трехтычинковой, сведы заостренной, солянки чумной.
Полынная растительность распространена в основном в юго-западной части территории на приморских дерновых и дерново-слоистых примитивных солончаковых и солончаковатых песчаных почвах.
Флористический состав растительности в зоне нефтепромысла не богат - выявлено около 60 видов растений, принадлежащих к 15 семействам. Преобладающее число видов растений относится к маревым, сложноцветным, крестоцветным и злаковым семействам.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам:
Суглинистые грунты-II
Пески мелкие и средние рыхлые - III
Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определяется по данным

метеостанции Атырау и рассчитывается по формуле: d fn = d 0 V M t. - СНиП РК 5.01-01-2002,
где M t.- безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе. d 0 - величина, принимаемая равной, м, для суглинков и глин - 0.23; супесей, песков мелких и пылеватых - 0.28; песков гравелистых, крупных и средних - 0.30; крупнообломочных грунтов - 0.34
Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин составляет d fn = 0.23 V 25.4 = 1.22м.
Нормативная глубина сезонного промерзания для супесей, песков мелких и пылеватых составляет - d fn = 0.28 V 25.4 = 1.41м

2.3 Конструктивные решения.

Минифутбольная площадка
Проектом предусматривается строительство минифутбольной площадки с размером 20х40м. Территория ограждается сеткой 50х50х2,9мм на металлическом каркасе (уголок 50х50х5) высотой 4,0м от земли.
Покрытие площадки предусматривается искусственной травой с резиновой крошкой. Ворота минифутбольная предусмотрена согласно типовому проекту 310-5-4. Искусственная трава укладывается на щебеночное основания фр.20-40 по способу заклинки и щебень фр 0-10мм толщиной 15см.
Теневой навес
Теневой навес с размером 4,8х10м выполняется из металлоконструкции.
Фундамент - железобетонный стаканного типа из бетона В12,5
Колонны - профильная труба 100х100х6,00мм
Крыша - односкатная металлическая ферма из профильных труб.
Высота от пола до низа металлоконструкции 3,2м
Пол - бетонная стяжка В7,5 толщ. 70мм, на щебеночной основе.
Проезд до теневого навеса с улицы покрывается брусчаткой. Ширина проезда 1,5м
Согласно задание на проектирование под навесом предусматривается уличные тренажеры:

1. Уличный тренажер "жим к груди" -1 шт.
2. Уличный тренажер "верхняя тяга" -1 шт.
3. Уличный тренажер "жим ногами" -1 шт.
4. Уличный тренажер "шаговый" -1 шт.
5. Уличный тренажер "эллиптический" -1 шт.
6. Уличный тренажер "жим от груди" -1 шт.
7. Уличный тренажер "брусья" -1 шт.
8. Уличный тренажер "твистер" -1 шт.
9. Уличный тренажер "маятниковый -1 шт.

Защита от коррозии.
Защита от коррозии корпуса и металлических конструкций производится на заводе в процессе изготовления и установки, лакокрасочными материалами в соответствии с действующими нормами и правилами. Корпус внутри и снаружи и металлические конструкции окрашены грунтом ГФ021 на 3 слоя.
Мероприятия по антикоррозийной защите.
Гидроизоляция наружных стен колодцев в сухих грунтах - обмазка горячим битумом за 2 раза, в мокрых грунтах - защитные ограждения из слоя цементной штукатурки толщиной 1 -2см, выше отм. РУГВ на 0,5м. Защита конструкции от

коррозии: антикоррозийная защита конструкции выполнена согласно СНиП 2.03.11-84 и СНиП 3.04.03-85. Все металлические конструкции, металлические элементы защищаются цинком, лакокрасочным покрытием в 2 слоя по ПФ-020 ГОСТ 8186-79 в 1 слой.

5. Электроснабжение

Наружное электроосвещение, предусматр ивается от солнечных электростанций 95 Вт, 12В, установленных на каждой опоре освещения.

Электроприемники по степени надежности электроснабжения относятся к потребителям III категории.

Солнечные панели следует устанавливать направлением на ЮГ. Под углом 45 градусов от опоры. В качестве опор электросвещения выбраны СТВ-5м с толщиной стенки 4,0мм.

В качестве светильников выбраны светильники на кронштейне для автономного освещения 12В. IP-50 GSU- S0/GS4

Все металлические нетоков едущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть заземлены.

Освещенность территории принята в соответствии с нормами СниП2.04.05-2002г.

Наружное освещение запитано кабелем ВВГнг сеч. 3х1,5мм2 от солнечных электростанций.

Подключение лампы осуществляется путем прокладки кабеля ВВГнг 3х1,5 в пустоте самого светильника.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СНиП РК-4.04.10.2002.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

3.1 Подготовительный период

3.1.1 Очистка территории

Удаление с трассы строительной полосы крупного технического и бытового мусора производится бульдозером ДЗ-42, в местах, где применение техники не возможно уборка осуществляется вручную. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалами МАЗ- 555102.

Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода и в других местах, установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин — заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи — непосредственно перед работой, на длину, обеспечивающую работу в течение смены.

3.1.3 Геодезическая разбивка местности

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности.

3.2 Основной период

Строительство должно вестись параллельным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

До начала производства работ строительно-монтажной организации необходимо получить разрешение местной администрации.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

3.2.1 Земляные работы

Работы по выемке грунта ведутся экскаватором ЭО 2626 (возможна замена на аналогичный по характеристикам) с отвалом грунта в сторону либо с погрузкой в автотранспорт. Грунт автотранспортом перемещается в места временного хранения (определить по месту) либо в места засыпки уже уложенного газопровода. В местах, где применение экскаватора невозможно (пересечение коммуникаций, врезка оборудования, сложный рельеф, стеснённые условия), земляные работы производятся вручную, места отвала грунта выбирается по месту.

Технологически необходимый разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колонной должен быть указан в проекте производства работ.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0.4м целесообразно предохранять грунт от промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в теплое время рекомендуется в период установления положительных температур удалять снег с полосы будущей траншеи.

Во избежание заноса траншей снегом и смерзания отвала грунта при работе зимой темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ.

Способы разработки траншей в зимнее время назначают в зависимости от времени выполнения земляных работ, характеристики грунта и глубины его промерзания. Выбор технологической схемы земляных работ в зимнее время должен предусматривать сохранение снежного покрова на поверхности грунта до момента начала разработки траншей.

3.2.2 Сварочные работы

Сварочные работы ведутся при помощи электрической сварки для устройства ограждении и при помощи сварочного аппарата.

Допускается выполнение сварочных работ при температуре воздуха до минус 50

°С. При ветре свыше 10м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий запрещается.
К прихватке и сварке допускаются сварщики, сдавшие экзамены в соответствии с Правилами аттестации и имеющие удостоверения.

3.2.6 Изоляционные работы

Изоляцию стыков стального газопровода производить термоусаживающейся лентой согласно ГОСТ-Р 51164-98, ГОСТ 9.602-2005.
Подготовка поверхности:
— механическая обработка стальной поверхности трубы и арматуры. Используя шлифмашинку, напильник или наждачную бумагу со стальной поверхности трубы удалить заусенцы, острые кромки грата;
Покраска поверхности:
— Огрунтовка металлической поверхности 1 слоя.
Покраска водостойкой краской 2 слоя.

4. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ

4.1 Контроль качества земляных работ

Операционный контроль качества земляных работ, выполняемых одноковшовыми экскаваторами, производится в процессе строительства и должен отвечать требованиям СНиПы РК.
Контроль над производством работ и проверка качества работы производится ежесменно производителем работ (мастером) и бригадиром экскаваторной бригады.
Приемка законченных земляных работ по определенному участку, объекту или сооружению производится мастером или производителем работ с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.
При приемке законченных объектов или сооружений проверке подлежат:
— соответствие геометрических размеров сооружения проектным, как в плане, так и в разрезах;
— соответствие проекту отметок основания траншеи;

4.2 Контроль качества сварочных работ

При строительстве газопроводов для обеспечения требуемого уровня качества производят:
— проверку квалификации сварщиков;
— входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и синтетических материалов;
— технический осмотр сварочных устройств, а также другого технологического оборудования;
— систематический операционный контроль качества сборки под сварку и режимов сварки;
— визуальный контроль (внешний осмотр) сварных соединений и инструментальный контроль их геометрических параметров;
— механические испытания сварных соединений;
— контроль сварных стыковых соединений физическими методами (при необходимости) в соответствии с требованиями СНиП 42-01;

Проверка сварочного оборудования и технологического оборудования, находящегося на сервисном обслуживании, выполняется в соответствии с рекомендациями сервисного центра. Дата технического осмотра и его результаты должны быть отражены в журнале производства работ.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Продолжительность строительства объекта определяется согласно СН РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II».
2. Продолжительность строительства объекта определяется согласно СН РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – I».

Строительство «Корректировка проектно-сметной документации привязка открытых спортивных площадок с искусственным покрытием в аулах Актогай, Тандай, Талдыкол, Есбол, Жалгансай, Махамбетского района Атырауской области» является объектом не имеющих прямых норм в СП РК «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть – II». Согласно п.12.4, стр 24. При отсутствии исходных данных для расчета продолжительности строительства допускается использовать данные аналогичных объектов, имеющих исходные данные объемно-планировочных и конструктивных решений, примерно равную сметную стоимость.

Исходные данные:

Количество спортивных площадок – 5 шт.

Сметная стоимость 194 373,2 млн.тенге – в текущих ценах 2021 года;

Согласно СН РК 1.03-101-2013 Глава 8. Стр 46:

$$К_{п} = МРП_{тек} / МРП_{2001}$$

$$К_{п} = 2917/775=3,76$$

194 373,2/3,76 = 51,694 946 млн.тенге.

A1= 1.9518; A2= 0,3435;

$$Тн = A_1 \times C^{A2} = 1,9518 \times 51,694^{0,3435} = 7,5 \text{ месяцев}$$

Тн=7,5/5=1,5 месяца.

Строительство должно вестись параллельным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

6. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Потребность в строительных конструкциях, деталях, изделиях, полуфабрикатах и материалах.

№			Количество

	Наименование	Ед. и зм.	Корректировка проектно-сметной документации привязка открытых спортивных площадок с искуственным покрытием в ауле Актогай, Тандай,
1.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	7,0656
2.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-	м3	504,9
3.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-	м3	60
4.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-	м3	3,5328
5.	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-	м3	13,1682
6.	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	15,82984
7.	Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	40,53816
8.	Бетон тяжелый класса В12,5 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	17,136
9.	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	83,343
10.	Бетон тяжелый класса В25 ГОСТ 7473-2010 без добавок	м3	408
11.	Бетон тяжелый класса В7,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W6	м3	1,53
12.	Бетон тяжелый класса В12,5, сульфатостойкий ГОСТ 7473-2010 F50, W6	м3	7,6125
13.	Раствор кладочный цементный ГОСТ 28013-98 марки М100	м3	0,522825
14.	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,29025
15.	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм	т	14,4507
16.	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,01819148
17.	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 30 х 30 мм до 90 х 90 мм	т	0,8949
18.	Труба стальная квадратная из углеродистой стали ГОСТ 13663-86 наружными размерами от 100 х 100 мм до 160 х 160 мм	т	1,149
19.	Прокат стальной горячекатаный круглый из углеродистой обыкновенной и низколегированной стали ГОСТ 535-2005 диаметром 11-36 мм	т	0,1215
20.	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 10 до 25 мм, толщиной от 4 до 22 мм	т	0,2781
21.	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 28 до 70 мм, толщиной от 4 до 60 мм	т	0,0195
22.	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали ГОСТ 535-2005 шириной от 80 до 200 мм, толщиной от 5 до 60 мм	т	0,00384
23.	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 2,5 мм	кг	27
24.	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,5656
25.	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,84955
26.	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 14 до 25 мм	т	0,01242
27.	Сталь арматурная периодического профиля класса А-III (А400) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,2688
28.	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с.,	10 м	0,130393965
29.	Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,009664
30.	Сетка стальная плетеная одинарная из проволоки оцинкованной ГОСТ 5336-80 размерами 2 мм х 50 мм	м2	2495,5
31.	Брус необрезной хвойных пород длиной от 3 м до 6,5 м, толщиной от 100 до 125 мм, любой ширины ГОСТ 8486-86 сорт 4	м3	1,5011
32.	Брусок обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 1	м3	0,00867276
33.	Доска обрезная хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,0555

34.	Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,002025
35.	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,1716
36.	Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/30	т	4,7616
37.	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 строительный	т	0,056189135
38.	Винт ГОСТ 1759.0-87 с полукруглой головкой	кг	0,15
39.	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	10,6542695
40.	Вода техническая	м3	133,870935
41.	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	101,597358
42.	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	20,646521
43.	Солидол ГОСТ 1033-79	т	0,00078
44.	Смазка для электрооборудования	кг	3,05
45.	Щиты из досок, толщина 25 мм	м2	4,8075
46.	Конструкции стальные индивидуальные решетчатые ГОСТ 23118-2012 сварные массой до 0,1 т	т	0,09
47.	Закладной фундамент для стоек типа СВТ КМ-310-М24-1060-8	т	1,917
48.	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с	т	0,8
49.	Закладные детали и детали крепления ГОСТ 23118-2012 массой не более 50 кг с	т	0,01185
50.	Пролетные строения галерей на стальных опорах с применением ферм и с	т	0,71715
51.	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием	т	0,04617696
52.	Отдельные конструктивные элементы зданий и сооружений с преобладанием	т	1,2628
53.	Профилированный настил оцинкованный высотой профиля 21 мм СТ РК EN 508-1-2012 толщиной стали 0,7 мм	м2	409,4
54.	Стойка для опор высоковольтных линий электропередачи СТ РК 2387-2013 марки СВ95-3	шт.	43
55.	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,108820555
56.	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,032956
57.	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,00267657
58.	Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	2,6
59.	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,23856
60.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 114 до 426 мм ГОСТ 8731-74 размерами 114х6,0 мм	м	1085,75
61.	Труба из поливинилхлорида ПВХ гибкая со структурированной стенкой диаметром 16 мм	м	225
62.	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВВГ 3х2,5 (ок)-1	км	0,72522
63.	Кабель силовой число жил 3, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 3х4 (ок)-1	км	0,0102
64.	Кабель силовой число жил 4, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 4х16 (ок)-1	км	0,17136
65.	Кабель силовой число жил 5, напряжение 1 кВ ГОСТ 31996-2012, марки АВБбШв 5х4 (ок)-1	км	0,29019
66.	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 4х4-0,6/1,0	км	0,3213
67.	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 4х10-0,6/1,0	км	0,3876
68.	Провод самонесущий изолированный без несущего элемента, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из светостабилизированного термопластичного полиэтилена, для воздушных линий электропередачи, без жилы освещения СТ РК 2794-2015, марки СИП-4 4х16-0,6/1,0	км	0,3111
69.	Гильза кабельная медная ГОСТ 23469.0-81, марки ГМ 70-13, внутренним диаметром 13 мм, сечением жил 70 мм2	шт.	9,3
70.	Муфта соединительная для кабеля с с алюминиевыми или медными жилами с полиэтиленовой изоляцией, напряжение 1 кВ, ГОСТ 13781.0-86 типа ПКМмнб 4(СИП)16/70	шт.	3
71.	Муфта концевая термоусаживающие, внутренней установки, для 4-х жильного кабеля с пластмассовой изоляцией, с ленточной броней, с болтовыми наконечниками со срывными головками, напряжение до 1 кВ ГОСТ 13781.0-86	шт.	3

72.	Светильник уличный светодиодный, степень защиты IP67, типа Diora Light Caiman консоль 40/5200 ШБ 2,7К	шт.	45
73.	Выключатель автоматический типа ВА47-29 - характеристика "В" 1Р 5А 4,5 кА "В"	шт.	45
74.	Выключатель автоматический типа ВА57-35 16А	шт.	45
75.	Счетчик электрической энергии трехфазный, многотарифный марки Меркурий 234 ART-01 PO, 3x230/400 В, 5(60) А, ЖКИ, A/R-1,0/2,0	шт.	5
76.	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012, типа СГКФ 8-3 70/158-Б высотой 8000 мм, диаметром 70/158 мм, тип фланца Б	шт.	45
77.	Кронштейн гнутый типа КРСГ1,5/25-0,80 высотой 800 мм, длина вылета 1500	шт.	45
78.	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Электра" размерами 100 м х 0,15 м	м	343,4
79.	Стяжка для кабеля и провода типа Е778 (СИП) стяжной хомут	шт.	62
80.	Крепление оцинкованное для ЛЭП ГОСТ 23118-2012 типа Г-11 стяжка , Т.П.3.407.1-143	шт.	27
81.	Подвес типа ES1500 промежуточный	шт.	12
82.	Подвес типа ES 800	шт.	16
83.	Подвес типа ES1500E промежуточный	шт.	17
84.	Кронштейн типа CS 10.3	шт.	20
85.	Кронштейн типа CA 1500/2000	шт.	9
86.	Скрепа для ленты типа A20	шт.	48
87.	Скрепа для ленты типа NC20	шт.	86
88.	Колпачок изолирующий типа CE6.35 (СИП) герметичный	шт.	20
89.	Зажим ответвительный типа Р 71 (СИП)	шт.	24
90.	Зажим ответвительный типа Р95 с прокалыванием изоляции (СИП)	шт.	4
91.	Зажим анкерный типа РА 1500 (СИП)	шт.	38
92.	Зажим плашечный типа CD 35	шт.	36
93.	Лента крепления типа F20.07 монтажная	м	114
94.	Проводник ЗП-6, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	26
95.	Кронштейн У 4, оцинкованный, Т.П.3.407.1-143 ГОСТ 23118-2012	шт.	17
96.	Перемычки гибкие, тип ПГС-50	шт.	135
97.	Камень бортовой ГОСТ 6665-91	м3	14,128
98.	Плита бетонная тротуарная группы эксплуатации Б толщиной 50 мм цветная	м2	282,438
99.	Блоки и плиты фундаментные, подкладные, опорные, анкерные; башмаки и	м3	1,35
100	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего	кг	2,9439
101	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего	кг	0,01185
102	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	3,0727085
103	Сетка арматурная сварная из арматурной стали А-I (А240) и А-II (А300), диаметром от 6 до 16 мм ГОСТ 23279-2012	т	8,88
104	Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	144
105	Анкерные детали из прямых или гнутых круглых стержней с резьбой (в	т	0,138
106	Дюбели распорные полипропиленовые	100	1,26
107	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,0144
108	Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,017655
109	Ветошь	кг	0,52
110	Ткань мешочная ГОСТ 30090-93	10 м2	101,5225
111	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,000926695
112	Шпагат бумажный ГОСТ 17308-88	кг	0,09
113	Нитки швейные ГОСТ 6309-93	кг	0,09
114	Лента крепления шириной 20 мм, толщиной 0,7 мм, длиной 50 м из нержавеющей стали (в пластмасовой коробке с кабельной бухтой) F207 (СИП)	шт.	1,3
115	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	1,08
116	Лента К226	100 м	0,368204
117	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,005290655

118	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,007605
119	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,75567125
120	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,001149
121	Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,0721
122	Комплект для простого анкерного крепления EA1500-3 в составе: кронштейн CS10.3, зажим PA1500	компл ект	3
123	Трубка поливинилхлоридная ХВТ	кг	0,72
124	Парафины нефтяные твердые марки Т-1 ГОСТ 23683-89	т	0,00009
125	Вазелин технический	кг	0,54
126	Бирки маркировочные	100	2,02156
127	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ	т	0,00206
128	Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	10,4
129	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	15,651
130	Лак электроизоляционный 318 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,54
131	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,005655
132	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	42,024
133	Наконечники кабельные медные для электротехнических установок ГОСТ Р 51177-2017	шт.	91,8
134	Колпачки полиэтиленовые ГОСТ Р 51177-2017	шт.	156
135	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000	0,1298848
136	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0036
137	Материалы УСН 8601	шт.	5
138	Материалы УСН 8601	шт.	5
139	Материалы УСН 8601	шт.	5
140	Материалы УСН 8601	шт.	5
141	Материалы УСН 8601	шт.	5
142	Материалы УСН 8601	шт.	5
143	Материалы УСН 8601	шт.	10
144	Материалы УСН 8601	шт.	4000
145	Материалы УСН 8601	шт.	10
146	Материалы УСН 8601	шт.	5
147	Ящик управления ГОСТ 30011.1-2003 типа ЯУО9602-3674 с автоматическими	шт.	45

7. Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, ведомость объемов и видов работ.

Потребность в машинах для монтажных работ составлена на основании физических объемов работ, объема грузоперевозок, норм выработки строительных машин и средств транспорта.

Требуемое количество строительных машин и механизмов

№№ п/п	Наименование	Единица	Кол-во
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	шт	1
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	шт	1
3	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м3	шт	1
4	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	шт	1
5	Вибратор глубинный	шт	1
6	Вибратор поверхностный	шт	1
7	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей	шт	1
8	Краны башенные, 8 т	шт	1
9	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт	1
10	Краны на автомобильном ходу, 25 т	шт	1
11	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического	шт	1

12	Краны на гусеничном ходу, 25 т	шт	1
13	Краны на гусеничном ходу, 40 т	шт	1
14	Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического	шт	1
15	Краны-манипуляторы, 16 т	шт	1
16	Домкраты гидравлические, 6,3 т	шт	1
17	Домкраты гидравлические, 63 т	шт	1
18	Домкраты гидравлические, до 100 т	шт	1
19	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 12,26 кН (1,25 т)	шт	1
20	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	шт	1
21	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	шт	1
22	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	шт	2
23	Автопогрузчики, 5 т	шт	1
24	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	шт	1
25	Автогидроподъемники, высота подъема 12 м	шт	1
26	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	шт	1
27	Вышки телескопические, 25 м	шт	1
28	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до	шт	1
29	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	шт	1
30	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт	1
31	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием	шт	1
32	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с бензиновым двигателем	шт	1
33	Аппарат для газовой сварки и резки	шт	1
34	Катки дорожные самоходные гладкие, 5 т	шт	1
35	Катки дорожные самоходные гладкие, 8 т	шт	1
36	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	шт	1
37	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	шт	1
38	Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, 25 т	шт	1
39	Котлы битумные передвижные, 400 л	шт	1
40	Гудронаторы ручные	шт	1
41	Установки для приготовления поверхностно-активных добавок	шт	1
42	Машины поливомоечные, 6000 л	шт	1
43	Распределители щебня и гравия	шт	1
44	Бульдозеры ДЗ-110В в составе кабелеукладочной колонны, 128,7 кВт (175 л.с.)	шт	1
45	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	шт	1
46	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	шт	1
47	Ямокопатели	шт	1
48	Автомобили бортовые, до 5 т	шт	1
49	Автомобили бортовые, до 8 т	шт	1
50	Тракторы на гусеничном ходу, 79 кВт (108 л.с.)	шт	1
51	Пресс-ножницы комбинированные	шт	1
52	Пила с карбюраторным двигателем	шт	1
53	Машины шлифовальные электрические	шт	1
54	Дрели электрические	шт	1
55	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	шт	1
56	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
57	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
58	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
59	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
60	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
61	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1

62	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
63	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
64	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1
65	Машины и механизмы УСН 8601	шт	1

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Максимальное количество работающих определяется как 1,3-1,5 от требуемого количества рабочих Nтр = (затраты труда на выполнение СМР/общая продолжительность)х1,3

Обеспечение строительства ведущими профессиями рабочих кадров, осуществляется за счет наличного состава работников, имеющегося в подрядной строительной организации.

Численность работников, занятых на строительстве, определена по среднегодовой выработке на одного работающего с учетом нормативной трудоемкости. Общее количество работающих с разбивкой их по формуле:

Чс.п=100Нтр./(Т.Кр.б) («Организация строительного производства)

где:

Чс.п.- количество человек, работающих на стройплощадке,

С– стоимость строительно-монтажных работ в тыс. тенге, (см.сметный расчет)

Нт.р – нормативная трудоемкость работ, чел.-дни (см. сметный расчет)

13378чел-час:8=1672,25чел/дни

Т- продолжительность строительства по календарному плану = 1,5 месяца

Кс.б.- планируемый срок выполнения -100%

Чс.п.= 100х1672,25/(33х100)=50 чел

Календарный план

№ по генплану	Наименование зданий и сооружений	месяца	
	"Корректировка проектно-сметной документации привязка открытых спортивных площадок с искуственным покрытием в ауле Актогай, Тандай, Талдыкол, Есбол, Жалгансай Махамбетского района Атырауской области"	1	2
1	с. Актогай		
2	с. Есбол		
3	с. Жалгансай		
4	с. Талдыкол		
5	с. Тандай		