

**ТОО «ПроектСтрой-
SNN» ГСЛ 16016604**

Заказчик: ТОО «Astana Recycling Development»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Площадка для складирования и переработки
неопасных строительных отходов с дальнейшей
рекультивации»**

ПОС

Проект организации строительства

Директор



Тюлюбаев Н.Ш

КОКШЕТАУ 2024

Технические решения, принятые в проекте, соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта:



Айтжан А.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть.....	4
2. Краткая характеристика района и площадки строительства	4
3. Организационно-техническая подготовка строительства.....	6
4. Технологическая часть.....	7
5. Земляные работы	10
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	11
7. Пожарная безопасность	12
8. Продолжительность строительства	14
9. Техничко-экономические показатели	14

1. Общая часть

В настоящем разделе проекта рассматриваются основные вопросы организации строительства полигона. Проект организации строительства (ПОС) разработан в соответствии с нормативно-технической документацией:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 177.

При разработке раздела были также учтены требования:

- задания на проектирование;
- отчета по инженерным изысканиям;
- исходных данных, приведенных в основных разделах проекта;
- нормативных и ведомственных документов по производству работ, действующих на территории РК.

Функции заинтересованных организаций на разработку проекта разделены следующим образом:

- Заказчик – ТОО «Astana Recycling Development»
- Генпроектировщик - ТОО "ПроектСтрой-SNN"

2. Краткая характеристика района и площадки строительства

Местонахождение земельного участка - г. Астана, р-н Байконыр, шос. Алаш, уч. 71/3, РКА2202400014029480.

Генплан выполнен в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -37°C

Нормативный вес снегового покрова– 100 кгс/м^2

Нормативный скоростной напор ветра– 38 кгс/м^2

Степень огнестойкости (КПП) – III

Уровень ответственности здания (КПП) – III (пониженный)

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, жаркое. Территория г. Астана по климатическому районированию относится к зоне IV по СП РК 2.04-01-2017, по СП РК 3.03-101-2013 – IV. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Нормативная глубина промерзания грунтов по СН РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04.01-2017:

Район не сейсмоактивен - СП РК 2.03-30-2017.

В гидрогеологическом отношении подземные воды в пределах территории изысканий скважинами, пробуренными до глубины от 5 до 10 м, не вскрыты всеми скважинами повсеместно.

Для заезда автотранспорта к карте выполнен съезд с уклоном не более 10% с улучшено-грунтовым покрытием.

Подготовленное основание карт перед устройством экрана или пластового дренажа под экран должно иметь несущую способность не менее $0,1 \text{ МПа}$ ($1,0 \text{ кг/см}^2$). При выпадении дождя на подготовленное основание карты воду необходимо откачать. После естественной подсушки основание повторно выравнивается и укладывается. Строительство экрана карт необходимо вести в сухую погоду и, как правило, при положительной температуре.

3. Организационно-техническая подготовка строительства

До начала производства работ следует тщательно ознакомиться с проектно-сметной документацией по данному объекту, а также с инженерно-геологическими условиями строительной площадки.

Строительно-монтажные работы должны вестись в технологической последовательности. Разделяют два периода строительно-монтажных работ: подготовительный период и основной период.

В подготовительный период следует:

- разработать ППР и привязать по месту типовые технологические карты на отдельные виды работ;
- оформить разрешение на производство работ с согласованиями всех инспектирующих служб;
- создать диспетчерскую связь;
- определить основные стоянки строительных машин и механизмов при производстве работ;
- на момент производства работ выделить опасную зону ограждением так, чтобы перемещаемый груз не выходил за ее пределы (нахождение посторонних лиц в опасной зоне запрещается);
- выполнить комплекс мероприятий (предусмотренных в "наряд-допуске") по пожарной безопасности и по охране труда, обеспечивающих исключение аварийных ситуаций при производстве работ;
- выполнить геодезическую разбивку с уточнением мест для знаков закрепления осей трассы;
- разработать и осуществить мероприятия по организации труда и обеспечению строительных бригад картами трудовых процессов;
- организовать инструментальное хозяйство для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментом,

- средствами измерений и контроля, средствами подмащивания, ограждениями и монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренными нормокомплектами;
- создать необходимый запас строительных конструкций, материалов, оборудования и готовых изделий;
- произвести работы по отводу поверхностных вод;

Строительно-монтажные работы должна осуществлять специализированная подрядная организация, имеющая лицензию на право выполнения этих работ. Каждое отступление от проекта в процессе перевооружения предварительно должно согласовываться с проектной организацией.

Производство работ вести в соответствии с указаниями СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ППР и требований других разделов данного проекта.

Основным нормативным документом по организации строительного производства является СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Необходимым условием начала работ является наличие зарегистрированного в управлении ГАСКа проекта и разрешения на начало строительно-монтажных работ.

Работы в охранной зоне действующих коммуникаций разрешается производить только после получения ордера на земельные работы и под непосредственным контролем назначенного им ответственного лица — технического надзора.

Снабжение обеспечивается на основании заключенного договора между Генеральным подрядчиком и Заказчиком.

4. Технологическая часть

Целью проекта является создание условий для безопасного складирования и переработки опасных строительных отходов с последующим экологическим восстановлением территории (рекультивацией) после завершения эксплуатации.

Этапы реализации: подготовительный этап, строительство, эксплуатация, рекультивация.

Общий объем поступающих отходов: 430 тыс. тонн/год.

- Распределение отходов:

Строительные отходы (СО): 14% (60 тыс. тонн/год). Грунт: 7% (30 тыс. тонн/год).

Дорожный смет (растительные отходы): 22% (100 тыс. тонн/год).

Крупногабаритные отходы (КГО, например, мебель): 7% (30 тыс. тонн/год). Смешанные строительные отходы (ССО): 50% (210 тыс. тонн/год).

- Технологические процессы:

Дробильно-сортировочная линия:

Переработка до 150 тыс. тонн/год.

Производство инертного материала (40% от переработанного объема).

Разделение щебня на фракции: 0-20, 20-40, 40-70 мм.

- Шредер:

Производительность — 150 тыс. тонн/год.

Получение дров, щепы, стружки, измельченного материала.

Конструкция дна участков складирования строительных отходов.

На расширяемой площадке предусмотрено два участка для складирования строительных отходов. Площадка функционирует в две смены, преимущественно в светлое время суток, что позволяет эффективно использовать рабочую технику и соблюдать санитарные требования. Для устройства участков складирования строительных отходов предусматриваются следующие работы:

- Подготовка дна карьера:

Форма карьера изменяется на прямоугольную путем разработки грунта.

Вынутый суглинок используется для засыпки и выравнивания дна участков складирования.

- Формирование основания:

Основание подготавливается из песчаного грунта, который равномерно распределяется и уплотняется для создания прочной основы.

Слой песчаной подготовки под защитный слой имеет толщину не менее 100 мм.

- Защитный слой:

На подготовленное основание укладывается защитный слой из мелкозернистого грунта (песок, супесь или суглинок) с фракцией не более 3 мм. Толщина защитного слоя составляет не менее 500 мм, что предотвращает проникновение жидкости в нижележащие слои грунта.

- Геотекстиль:

Между слоями укладывается геотекстиль, который служит фильтрующим барьером и предотвращает смешивание различных материалов.

- Формирование откосов:

После выравнивания дна откосы укрепляются и спланируются для устойчивости конструкции и предотвращения осыпания.

Для сбора фильтрата и ливневых стоков с двух ячеек складирования строительного мусора существует закрытая дренажная система. Стоки в каждой ячейке собираются в накопители-отстойники открытого типа объемом 700 м³ и 1000 м³. Отстоявшиеся стоки из отстойников насосными группами №1 и №2 (установленных на пантонах) перекачиваются на модульные очистные сооружения марки Salher, полного заводского изготовления, поставляемая ТОО «Profit Мастер».

Днище котлована проектируется с небольшим уклоном для стока поверхностных вод к месту его сбора.

Транспортировка промышленных отходов на полигон осуществляется специально предназначенным для этих целей транспортом. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц.

Автотранспорт, предназначенный для транспортировки отходов на полигон захоронения должен быть оборудован средствами механизации погрузки отходов, обеспечивать исключение возможности потери отходов и загрязнения окружающей среды.

Вывоз отходов с завода на полигон осуществляется в светлое время суток.

5. Земляные работы

Разработка котлованов предусматривается экскаватором ЭО-4125 с емкостью ковша 1м³ с погрузкой на автосамосвалы МАЗ-5549 и транспортировкой во временные отвалы грунта на отведенный участок. Планировку и перемещение грунта, а также разработка площадок для складирования производить бульдозером мощностью 96 кВт (130 л.с.).

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок. При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта должен составлять не более 150 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством подготовки. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

В процессе производства строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования Инструкций по охране труда для рабочих соответствующих профессий. Инструкции должны быть разработаны на основании СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и стандартов безопасности труда, "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ", "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Строительная площадка должна быть оборудована, а рабочие обеспечены следующими средствами коллективной и индивидуальной защиты:

- 1) инвентарными защитными ограждениями с предупредительными надписями и знаками для ограждения мест производства работ;
- 2) переходными мостиками через траншеи;
- 3) переносными светильниками для освещения рабочих мест в темное время суток;
- 4) лестницами (стремянками) для спуска в траншею;
- 5) первичными средствами пожаротушения;
- 6) защитными касками;
- 7) рукавицами.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под

напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

У машин и механизмов на автомобильных дорогах и в других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые предупредительные и указательные надписи и знаки. При работе крана, и экскаватора выставляемые предупредительные знаки на границе опасной зоны переставляются по мере движения механизмов, на дорогах должны быть установлены указатели въезда и выезда, ограничения скорости, направления движения автотранспорта.

Бытовые помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (спецодежды, обуви и других), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждение, освещение, вентиляция и т.д.). Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Во время работы экскаватора запрещается производство каких-либо работ и нахождение посторонних лиц в радиусе действия стрелы плюс 5 м.

Землеройная техника должна быть оснащена искрогасителями.

7. Пожарная безопасность

При производстве работ необходимо руководствоваться СНиП РК 1.02-01-2007

«Пожарная безопасность зданий и сооружений». Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности при проведении работ с момента принятия участка работ возлагается в целом на руководителя строительной организации. Ответственность за соблюдением установленных противопожарных мероприятий на каждом рабочем месте возлагается на непосредственных исполнителей работ.

На предприятии должен быть разработан Перечень газоопасных мест и газоопасных работ, утвержденный главным инженером предприятия, с указанием выделяющихся токсичных и газоопасных веществ.

В газоопасных местах должны быть вывешены соответствующие плакаты и предупредительные знаки.

Проведение огневых работ осуществляется согласно предварительно составленных и утвержденных ППР.

Служебно-бытовые и производственно-складские помещения (вагон-домики), территория расположения указанных помещений обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, как-то: пожарный инструмент, пожарный инвентарь, ручные огнетушители. В дополнение к ним на территории, занимаемой служебно-бытовыми и производственно-складскими помещениями, в летний период устанавливаются бочки с водой из расчета одной бочки на 500-600 м² площади застройки. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.002 97 "Пожарная техника для защиты объектов. Общие требования" бочки для хранения воды должны иметь вместимость не менее 0,2 м³ и укомплектовываться ведром.

На месте производства работ необходимо организовать пожарный пост, который должен быть оснащен огнетушителями ОП (ОУ)-Ю - 10 шт. или ОП (ОУ)-50 - 2 шт., ящиком с песком (V=1 м³), ломами, лопатами, топорами, кошмой или асбестовым полотном 2х2 м - 2 шт. На месте производства работ приказом по эксплуатирующей или подрядной организации из числа работающих должен создаваться боевой расчет ДПД с распределением обязанностей согласно утвержденному таблице.

Для размещения огнетушителей, багров, топоров и лопат на территории строительных площадок изготавливаются пожарные щиты, которые располагаются на видных и легкодоступных местах.

Конструкция ящика для песка должны быть удобной для извлечения песка и исключать попадание в него осадков. Ящик должен

укомплектовываться совковой лопатой. Для предупреждения комкования песок перед засыпкой в ящик должен просушиваться и просеиваться.

8. Продолжительность строительства

Согласно таблице 5.2.1. СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства для усовершенствованного полигона складирования отходов 120 тыс. м³ в год – 9 месяцев.

Для 1 и 2 карт принимаем нормативный срок строительства по 9 месяцев каждый.

Директивный срок строительства – 1 год.

1 этап (1 Ячейка) – с 1 февраля по 30 июня 2025 года.

2 этап (2 Ячейка) – с 1 июля по 31 декабря 2025 года.

9. Техничко-экономические показатели

Техничко-экономические показатели

№	Наименование	Кол-во	Ед. изм.
1	Площадь застройки	74 860	м2
2	Площадь покрытий	10 951,5	м2
3	Площадь озеленения	12 727,6	м3
4	Количество отходов в год	368 500	т/год
5	Расчетный срок эксплуатации полигона	6	лет