



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ПАО «ММК»

**ПАО «ММК» СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОТХОДОВ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

246907-КР

Том 4

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.proservice.ru email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Регистрационный номер: 95 от 29.10.2009 г. в реестре членов саморегулируемой
организации СРО-П-065-30112009

Заказчик – ПАО «ММК»

ПАО «ММК» СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛИГОНА ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ
ОТХОДОВ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения

246907-КР

Том 4

Директор

В.А. Хуторной

Главный инженер проекта

А.С. Пищиков



2022

| | |
|--------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подл. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 246907-КР-С | Содержание тома 4 | Стр.2 |
| 246907- СП | Состав проектной документации | см.отдельный том |
| 246907-КР.ТЧ | Текстовая часть | Стр.3 |
| | Графическая часть | |
| Автомобильные весы | | |
| 246907-3-КР л.1 | Схема расположения фундаментов под автомобильные весы | 1 |
| Ёмкость для сбора фильтрата | | |
| 246907-10-КР л.1 | Резервуар емкости для сбора фильтрата. Схема расположения элементов | 1 |
| 246907-10-КР л.2 | Резервуар емкости для сбора фильтрата. Опалубочный чертеж | 1 |
| 246907-10-КР л.3 | Резервуар емкости для сбора фильтрата. Схемы армирования | 1 |
| 246907-10-КР л.4 | Узлы 1...5 | 1 |
| Противопожарные резервуары V-60 м³, 2.шт | | |
| 246907-13-КР л.1 | Схема расположения фундаментов под пожарные резервуары. Разрезы 1-1 и 2-2 | 1 |

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

246907-КР1-С

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-----------|---------|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Разраб. | | Саитов | |  | 27.09.22 |
| Проверил | | Черняев | |  | 27.09.22 |
| Н. контр. | | Савинцева | |  | 27.09.22 |
| ГИП | | Пищиков | |  | 27.09.22 |

Содержание тома 4

| Стадия | Лист | Листов |
|---------------------|------|--------|
| П | | 1 |
| ООО «Проект-Сервис» | | |

Содержание

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Введение..... | 3 |
| 2 | Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства..... | 5 |
| 3 | Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства..... | 7 |
| 4 | Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства..... | 8 |
| 5 | Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства..... | 10 |
| 6 | Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций..... | 11 |
| 7 | Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства..... | 12 |
| 8 | Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства..... | 13 |
| 9 | Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства | 14 |
| 10 | Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения..... | 15 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|--------------|---------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|---------------------|------|--------|
| 246907-КР.ТЧ | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Текстовая часть | Стадия | Лист | Листов |
| | | | |  | 27.09.22 | | П | 1 | 24 |
| | | | |  | 27.09.22 | | ООО «Проект-Сервис» | | |
| | | | |  | 27.09.22 | | | | |
| | | | |  | 27.09.22 | | | | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11 Обоснование проектных решений и мероприятий, соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) | 16 |
| 12 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений | 19 |
| 13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения..... | 21 |
| 14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов | 22 |
| 14.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений..... | 22 |
| Таблица регистрации изменений | 24 |

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--|--|--|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| | | | | | | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 2 |

1 Введение

Разработка конструктивных и объемно–планировочных решений выполнялась в соответствии с техническим заданием заказчика. Раздел проекта разработан в соответствии с техническими регламентами, действующими государственными нормами, правилами и стандартами, в том числе:

- Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 г. №123-ФЗ. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- СП 22.13330.2016 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений»;
- СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
- СП 63.13330.2017 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения»;
- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»;

Решения настоящей проектной документации предусматривают строительство полигона для размещения не утилизируемых промышленных отходов III–V классов опасности Обществ Группы ПАО «ММК». Площадка для проектирования полигона расположена на территории ликвидируемого Восточного карьера горы Магнитной и входит в состав рудника ГОП ПАО «ММК». Обслуживание полигона промышленных отходов III–V классов опасности будет осуществлять ГОП ПАО «ММК».

Проектная документация разработана для действующего промышленного предприятия ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», расположенного в Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Кирова, 93.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 3 |

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении участок расположен в России, Челябинская область, г. Магнитогорск.

Участок располагается на разработанной части горы Магнитной. Гора Магнитная сложена породами одноименной свиты (D3-C1gm) представленных известняками с прослоями обломочных известняков, известняковых конгломератов и брекчий, с единичными прослоями туфоалевролитов и туффитов. Мощность свиты от 280 до 1300м.

Верхняя часть разреза в пределах участка работ сложена отвальными породами в виде крупнообломочных грунтов.

Выделенные в грунтовом разрезе по ГОСТ 20522-2012 инженерно-геологические элементы характеризуются следующими свойствами.

Современные техногенные отложения (tIV).

ИГЭ – 1 – Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебнем (до 30%) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70мм, реже 100мм, с единичными включениями глыб (tQIV). В данном грунте часто отмечаются железные включения. Группа грунта п.42 б.

ИГЭ – 2 – Насыпной щебенистый грунт малой степени водонасыщения с заполнителем в виде золы до 30%, с единичными включениями глыб(tQIV). Группа грунта п.42г.

ИГЭ – 3 – Известняк прочный слабовыветрелый сильнотрещиноватый размягчаемый (D3-C1gm). Группа грунта п.16г.

По территории Челябинской области проходит водораздел между бассейнами Каспийского и Карского моря – водные объекты региона принадлежат бассейнам Камы, Урала и Тобола занимающих около 19,3 %, 18,5 %, 62,2 % территории региона соответственно.

Челябинская область расположена почти в центре Евразии, к востоку от Уральского хребта, на большом удалении от морей и океанов, прежде всего от Атлантики. Климат области умеренно-континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето относительно жаркое с периодически повторяющимися засухами.

Наблюденная температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 % составляет минус 40 °С, обеспеченностью 0,92 % - минус 34 °С.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 5 |

Наблюденная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 % составляет минус 32 °С, обеспеченностью 0,92 % - минус 29 °С.

Средняя продолжительность теплого периода – 206 дней.

Средняя продолжительность холодного периода – 159 дней.

Наибольшая максимальная глубина промерзания почвы составляет 150 см.

Наибольшая минимальная глубина промерзания почвы составляет 57 см.

Наибольшая средняя глубина промерзания почвы составляет 121 см.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет 1,5 м.

В соответствии с СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» участок изысканий относится к II ветровому району, соответственно нормативное значение ветрового давления равно 0,30 кПа.

В соответствии с СП 20.13330.2016, участок относится к III снеговому району. Нормативное значение веса снегового покрова равно 1,5 кН/м².

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 6 |
| | | | | | | | |

3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов в сфере взаимодействия здания с геологической средой категорию сложности инженерно-геологических условий площадки проектируемого строительства следует считать II – средней сложности – по СП 11-105-97, приложение Б.

В пределах площадки проектируемого строительства активных проявлений иных геологических и инженерно-геологических процессов не выявлено.

| | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------|------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | |

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Автомобильные весы:

В основании выполняется подсыпка из песка средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением, толщиной 600 мм по грунту ИГЭ – 1 – Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебнем (до 30%) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70мм, реже 100мм,с единичными включениями глыб (tQIV). В данном грунте часто отмечаются железные включения.

Группа грунта п.42 б. Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,128; ρ -2,09 т/м³

Расчётные характеристики в природном состоянии

По несущей способности:

- плотность - ρI -2,07 г/см³
- удельный вес - γI -20,3 кН/м³
- удельное сцепление - $C I$ - 20,3 кПа
- угол внутреннего трения - ϕI - 18,2°

По деформациям:

- плотность - ρII - 2,09 г/см³
- удельный вес - γII -20,5 кН/м³
- удельное сцепление - $C II$ -30,4 кПа
- угол внутреннего трения - ϕII - 20,9°

Модуль деформации E_{0,1-0,2} – 32,0 МПа.

Ёмкость для сбора фильтрата:

В основании залегает грунт ИГЭ – 1 – Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебнем (до 30%) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70мм, реже 100мм,с единичными включениями глыб (tQIV). В данном грунте часто отмечаются железные включения.

Группа грунта п.42 б. Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,128; ρ -2,09 т/м³

Расчётные характеристики в природном состоянии

По несущей способности:

- плотность - ρI -2,07 г/см³

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

- удельный вес - γ I -20,3 кН/м³
- удельное сцепление - C I - 20,3 кПа
- угол внутреннего трения - ϕ I - 18,2°

По деформациям:

- плотность - ρ II – 2,09 г/см³
- удельный вес - γ II -20,5 кН/м³
- удельное сцепление - C II -30,4 кПа
- угол внутреннего трения - ϕ II - 20,9°

Модуль деформации E 0,1-0,2 – 32,0 МПа.

Противопожарные резервуары V-60 м³, 2.шт:

В основании выполняется подсыпка из песка средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением, толщиной 200 мм по грунту ИГЭ – 1 – Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебнем (до 30%) фракционированным в итоге процессов обработки руды до фракции щебня крупностью до 70мм, реже 100мм,с единичными включениями глыб (tQIV). В данном грунте часто отмечаются железные включения.

Группа грунта п.42 б. Грунт характеризуется следующими показателями физических свойств:

W-0,128; ρ -2,09 т/м³

Расчётные характеристики в природном состоянии

По несущей способности:

- плотность - ρ I –2,07 г/см³
- удельный вес - γ I -20,3 кН/м³
- удельное сцепление - C I - 20,3 кПа
- угол внутреннего трения - ϕ I - 18,2°

По деформациям:

- плотность - ρ II – 2,09 г/см³
- удельный вес - γ II -20,5 кН/м³
- удельное сцепление - C II -30,4 кПа
- угол внутреннего трения - ϕ II - 20,9°

Модуль деформации E 0,1-0,2 – 32,0 МПа.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 9 |

5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

На период изысканий подземные воды в пределах площади изысканий не встречены.

По степени агрессивного воздействия на бетонные конструкции (портландцемент) и на арматуру в железобетонных конструкциях грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 неагрессивны (СП. 28.13330.2017 табл. В.1, табл. В.2). Коррозионная агрессивность грунтов – низкая.

| | | | | | | | | | | |
|--------------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|------|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Лист | |
| | | | | | | | | | 10 | |
| 246907-КР.ТЧ | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | 10 | |

6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивные решения проектируемого объекта приняты исходя из технологических и эксплуатационных требований на основании строительного задания. В состав объекта входит:

КПП:

Здание КПП выполняется на базе типового блок-контейнера производства ЗАО "ПФК "Рыбинсккомплекс".

Общие размеры здания: 3,0 х 6,0м. Высота помещений- 2,8м.

Модульный вагончик для отдыха и обогрева:

Здание модульного вагончика выполняется на базе типового блок-контейнера производства ЗАО "ПФК "Рыбинсккомплекс".

Общие размеры здания: 3,0 х 6,0 м. Высота помещений- 2,8 м.

Автомобильные весы:

Полной заводской готовности, производства НПП "Метра".

Ёмкость для сбора фильтрата:

Выполнена в монолитном ж/б исполнении. Размеры в плане по осям 6,0 х 13,0 м. Толщина стен 400 мм. Толщина днища – 500 мм. Высота – 5,8 м. По верху емкости, в средней части, выполняется монолитное ж/б перекрытие толщиной 200 мм, размерами 5,0 х 6,0 м. В левой и правой частях предусматриваются съемные металлические щиты, для возможности обслуживания. Доступ в емкость осуществляется по вертикальной стремянке.

Противопожарные резервуары V-60 м³, 2.шт:

Полной заводской готовности, торговой марки ТМ «АэрКом». Изделие представляет собой горизонтальную цилиндрическую ёмкость из армированного стеклопластика.

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 11 |

7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

Прочность и устойчивость модульных зданий обеспечивается за счет рамных узлов металлического каркаса.

Прочность и устойчивость монолитных конструкций обеспечивается за счет жестких узлов сопряжения стен с основанием, перекрытием. За счет анкеровки арматурных стержней.

Все работы вести с учетом СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции». Монтаж стальных конструкций вести на болтах нормальной точности и на монтажной сварке. Строповка, внутризаводское транспортирование, погрузка на транспортные средства, разгрузка и монтаж конструкций должны выполняться приемами исключающими повреждение конструкций.

Офактуренные поверхности необходимо защищать от повреждения и загрязнения; крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам.

В случае повреждения конструкций допускается выправлять деформированные конструкции способами, исключающими образование вмятин, выбоин и других повреждений на поверхности проката.

Запрещаются ударные воздействия на сварные конструкции при температуре ниже минус 25°С.

В случае нарушения антикоррозийного покрытия, места повреждений должны быть тщательно очищены от шлака, ржавчины и др. и окрашены заново соответствующими составами.

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 12 |

8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Модульные здания:

Устанавливаются на предварительно отсыпанное уплотненное основание.

Автомобильные весы:

Под платформу весов выполнена монолитная ж/б плита размерами 3,595 x 25,05, толщиной 300 мм. В торцах плиты предусмотрены пандусы высотой 550 мм. В составе плиты, в месте устройства опирания платформ, выполняются столбчатые фундаменты, размерами 1,1 x 3,2 м. Высотой 2м. Бетон фундаментов – В20, W4, F200, арматура класса Ø14,16A500С.

Ёмкость для сбора фильтрата:

Выполнена в монолитном ж/б исполнении. Размеры в плане по осям 6,0 x 13,0 м. Толщина стен 400 мм. Толщина днища – 500 мм. Высота – 5,8 м. Бетон фундаментов – В25, W6, F200, арматура класса Ø14A500С.

Противопожарные резервуары V-60 м³, 2.шт:

В основании резервуара залегает плита, размерами 4,5 x 10,6 м. Толщиной 500 мм. Бетон фундаментов – В20, W4, F200, арматура класса Ø14A500С. Для крепления резервуара предусмотрены закладные петли.

| | | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | 246907-КР.ТЧ | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

9 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства

Принятые в проекте объемно-планировочные решения сформированы с учетом:

- функционального назначения здания (сооружения) в целом;
- номенклатуры и взаимосвязи различных групп помещений;
- обеспечения нормативных требований по размещению здания на генплане;
- обеспечения необходимых пожарных разрывов и проездов;
- обеспечения нормативных санитарно-гигиенических условий для посетителей и работников комплекса;
- обеспечения пожарной безопасности и своевременной эвакуации посетителей и работников комплекса.

Габаритные размеры зданий (сооружений), их этажность, высота, площадь, степень огнестойкости соответствуют требованиям Федерального закона № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», а также других действующих нормативных документов.

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--------------|------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | Лист |
| | | | | | | | 246907-КР.ТЧ | 14 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения

В соответствии с заданием на проектирование проектом предусмотрено компактное размещение различных групп помещений в одном здании с целью уменьшения площади застройки и сокращения площади наружных ограждающих конструкций, а также в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Здание КПП:

- Проходная – 14,56 м²;
- Пост охраны – 9,49 м²;
- Помещение досмотра – 4,81 м²;
- Тамбур – 3,77 м²;
- Санузел – 2,0 м²;
- Помещение весовщика – 8,66 м².

Модульный вагончик для отдыха и обогрева:

- Тамбур – 2,40 м²;
- Помещение для отдыха и обогрева – 12,16 м².

| | | | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|-------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подп. |

11 Обоснование проектных решений и мероприятий, соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)

При проектировании здания в составе ограждающих конструкций были применены материалы, сопротивление теплопередачи которых выше минимально допустимых значений, определенных по СП 50.13330.2012 «СНиП 23-02-2003 "Тепловая защита зданий"».

Наружная обшивка здания профилированные стальные оцинкованные листы. Утеплитель - минераловатная плита на базальтовой основе плотностью 115-120 кг/м³, с коэффициентом теплопроводности $\lambda=0,042$ Вт/м^{°C} толщиной 130 мм. Приведенное значение сопротивления теплопередаче стен с учетом коэффициента теплотехнической однородности $r=0,75$ $R_o = 2,30$ м²°C/Вт.

Для панели покрытия используется минераловатный утеплитель на базальтовой основе плотностью 115-120 кг/м³, с коэффициентом теплопроводности не менее $\lambda = 0,042$ Вт/м °C толщиной 200 мм. Приведенное значение сопротивления теплопередаче кровли с учетом коэффициента теплотехнической однородности $r=0,75$ $R_o = 3,13$ м²°C/Вт.

Для утепления пола здания используется легкий минераловатный утеплитель плотностью 38 кг/м³, с коэффициентом теплопроводности не менее $\lambda = 0,042$ Вт/м °C толщиной 150 мм, уложенный в толще каркаса. Приведенное значение сопротивления теплопередаче пола с учетом коэффициента теплотехнической однородности $r=0,75$ $R_o = 3,13$ м²°C/Вт.

Для снижения уровня шума предусматривается применение звукоизолирующих многослойных ограждающих конструкций, в проемах – уплотнение по периметру притворов окон, дверей и ворот, установка технологического оборудования, не вызывающего шума и вибраций.

Воздействие локальной вибрации на персонал от оборудования отсутствует. Мероприятия по защите трудящихся от вибрации не предусматриваются.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 16 |

Для снижения уровня шума и для обеспечения необходимого температурно-влажностного режима в помещениях, ограждающие конструкции стен, полов и потолков предусмотрены выполнены с использованием эффективного минераловатного утеплителя, в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Проектные решения и мероприятия, обеспечивающие удаление избытков тепла, соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений: не требуются.

Проектные решения и мероприятия, обеспечивающие соблюдение санитарно-гигиенических условий: предусмотрено естественное проветривание, санитарно-гигиеническая уборка помещений, естественное освещение. Санитарно-гигиенические условия выполнены в соответствии с СанПИН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

В соответствии с технологическими процессами и категорией по взрывопожарной и пожарной опасности зданий приняты объемно-планировочные и конструктивные решения, а также нормативная огнестойкость строительных конструкций, обеспечивающая безопасную эвакуацию людей из помещений при пожаре.

В комплекс противопожарных мероприятий входят:

применение строительных конструкций с требуемым пределом огнестойкости, в соответствии с принятой степенью огнестойкости, или доведение строительных конструкций до требуемого предела огнестойкости путем обработки их огнезащитными составами, если огнестойкость конструкции не соответствует требованиям пожарной безопасности;

обеспечение требуемым количеством эвакуационных выходов из зданий, помещений;

выполнение требуемой ширины и высоты эвакуационных путей и выходов, обеспечение беспрепятственного движения людей, в соответствии с СП1.13130.2009 (п.4.2.5, 4.3.4);

применение на путях эвакуации пожаробезопасных отделочных материалов, в соответствии с требованиями п.4.3.2 СП 1.13130.2009.

Энергетическая эффективность также достигается за счет применения в проекте комплекса следующих энергосберегающих мероприятий:

использование компактных форм зданий, обеспечивающих существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление;

применение теплозащиты наружных ограждающих конструкций, соответствующей действующим требованиям;

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Изнв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | | | |

применение современных эффективных теплоизоляционных материалов для систем отопления;

устройство тепловых входных узлов с тамбурами.

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

246907-КР.ТЧ

Лист

18

12 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений

Здание КПП:

Пол здания: по щебеночному основанию стальной оцинкованный лист по ГОСТ 19903-2015 толщ. 0,5мм, полиэтиленовая пленка, утеплитель ("ТехноникольТехнолайт" или аналог) $\rho=38\text{кг/м}^3$ в толще каркаса 150 мм, гидроизоляция "Изоспан А" (ТУ 5774-005-05766480-95), лист OSB (ГОСТ 32567-2013) толщ. 18 мм, линолеум коммерческий (ГОСТ 18108-2016).

Внутренние перегородки – гипсокартонные с утеплителем ("ТехноникольТехнолайт" или аналог) толщ. 100 мм.

Двери в здании - наружные металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016, внутренние - по ГОСТ 475-2016. Окна из ПВХ - профиля по ГОСТ 30674-99. Окна из ПВХ - профиля по ГОСТ 30674-99.

Кровля здания двускатная - профилированный настил по металлическим прогонам с уклоном 7 град. Водосток с кровли - наружный организованный. На кровле здания предусмотрено снегозадержание. Потолок: Профилированный стальной лист (ГОСТ 24045-2016), гидроизоляция по типу "Изоспан А" (ТУ 5774-005-05766480-95), минераловатный утеплитель $\rho=120\text{ кг/м}^3$ - 200 мм, пароизоляция по типу "Изоспан-В" (ТУ 5774-005-05766480-95), плита ГВЛ.

Отделка стен и перегородок: отделка ПВХ панелями для стен. Покрытие полов в помещениях и тамбуре: Линолеум коммерческий (ГОСТ 7251-2015).

Отделка потолка: плита ГВЛ.

Модульный вагончик для отдыха и обогрева:

Кровля: Профилированный стальной лист (ГОСТ 24045-2016), гидроизоляция по типу "Изоспан А" (ТУ 5774-005-05766480-95), минераловатный утеплитель $\rho=120\text{ кг/м}^3$ - 200 мм, пароизоляция по типу "Изоспан-В" (ТУ 5774-005-05766480-95), плита ГВЛ.

Пол здания: по щебеночному основанию стальной оцинкованный лист по ГОСТ 19903-2015 толщ. 0,5мм, полиэтиленовая пленка, утеплитель ("ТехноникольТехнолайт" или аналог) $\rho=38\text{кг/м}^3$ в толще каркаса 150 мм, гидроизоляция "Изоспан А" (ТУ 5774-005-05766480-95), лист OSB (ГОСТ 32567-2013) толщ. 18 мм, линолеум коммерческий (ГОСТ 18108-2016).

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

246907-КР.ТЧ

Лист

19

Двери в здании - наружные металлические утепленные по ГОСТ 31173-2016, внутренние - по ГОСТ 475-2016.

Окна из ПВХ - профиля по ГОСТ 30674-99.

Отделка стен и перегородок: отделка ПВХ панелями для стен. Покрытие полов в помещениях и тамбуре: Линолеум коммерческий (ГОСТ 7251-2015).

Отделка потолка: плита ГВЛ.

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

246907-КР.ТЧ

Лист

20

13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Защита железобетонных элементов от коррозии обеспечивается за счет применения бетона с маркой по морозостойкости и водонепроницаемости по СП 28.13330.2017 и ГОСТ 31384-2017.

Стальные конструкции окрасить эмалью ПВ-115 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82).

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--------------|------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | |

14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Прочие техногенные и природные процессы отсутствуют.

14.1 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Энергетическая эффективность также достигается за счет применения в проекте комплекса следующих энергосберегающих мероприятий: – использование компактных форм зданий, обеспечивающих существенное снижение расхода тепловой энергии на отопление; – применение теплозащиты наружных ограждающих конструкций, соответствующей действующим требованиям; – применение современных эффективных теплоизоляционных материалов для систем отопления; – применение ЕС-двигателей в системах вентиляции, что позволяет уменьшить потребление электроэнергии в 1,5-3 раза; – устройство тепловых входных узлов с тамбурами; утепление полов отапливаемых помещений на грунте и на перекрытиях, разделяющие помещения с различными температурными режимами.

Значения сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций.

Для производственных помещений с температурой внутреннего воздуха +10 °С (галереи):

Значения сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций.

Температура воздуха в помещениях +22 °С:

Нормируемые значения сопротивления теплопередаче:

- для стен зданий $R_{0 \text{ тр}} = 2,30 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$;
- для покрытия $R_{0 \text{ тр}} = 3,13 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$;
- для пола $R_0 = 3,13 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$;
- для окон с $R_{0 \text{ тр}} = 0,36 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$;
- для дверей (ворот) $R_{0 \text{ тр}} = 0,49 \text{ м}^2\text{°С/Вт}$;

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 246907-КР.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 22 |
| | | | | | | | |

Приведенные значения сопротивления теплопередаче:

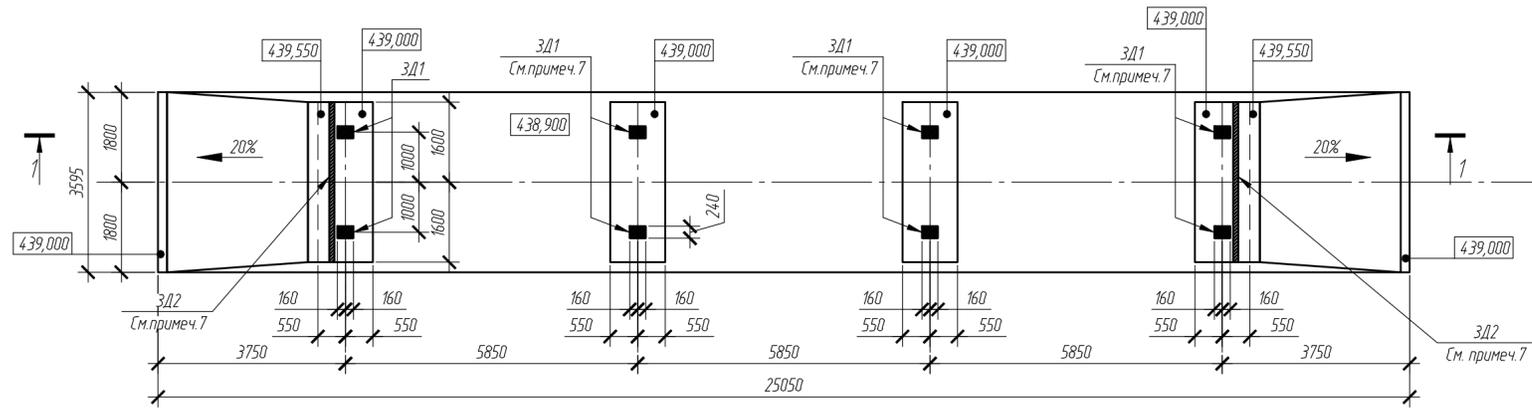
- для стен зданий $R_o = 2,43 \text{ м}^2\text{С/Вт}$;
- для покрытия $R_o = 3,68 \text{ м}^2\text{С/Вт}$;
- для пола $R_o = 3,87 \text{ м}^2\text{С/Вт}$;
- для окон $R_o = 0,461 \text{ м}^2\text{С/Вт}$;
- для дверей $R_o = 0,7-0,9 \text{ м}^2\text{С/Вт}$

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

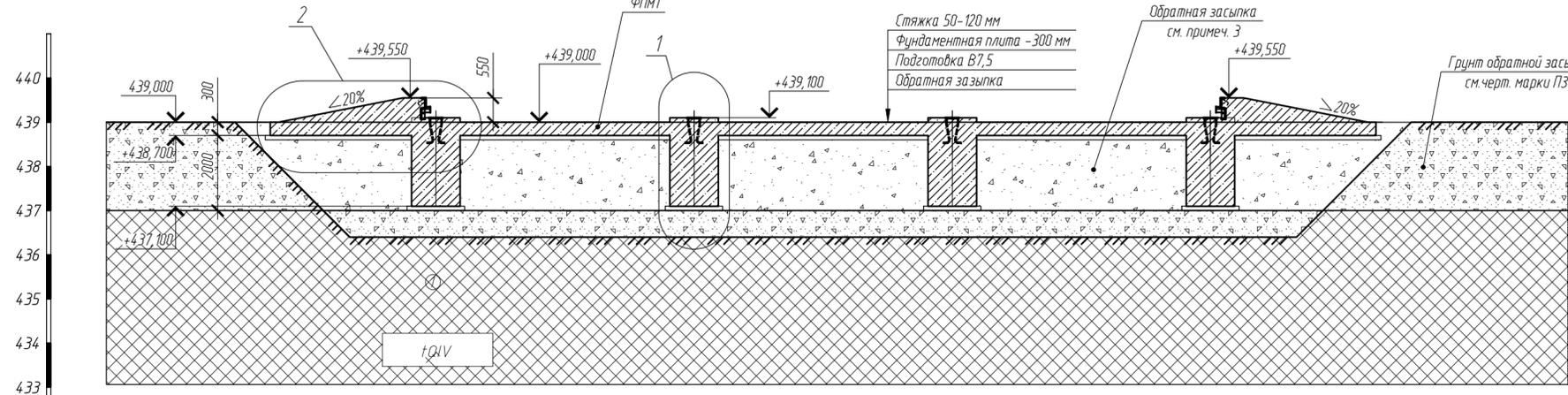
| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

246907-КР.ТЧ

Схема расположения элементов нулевого цикла

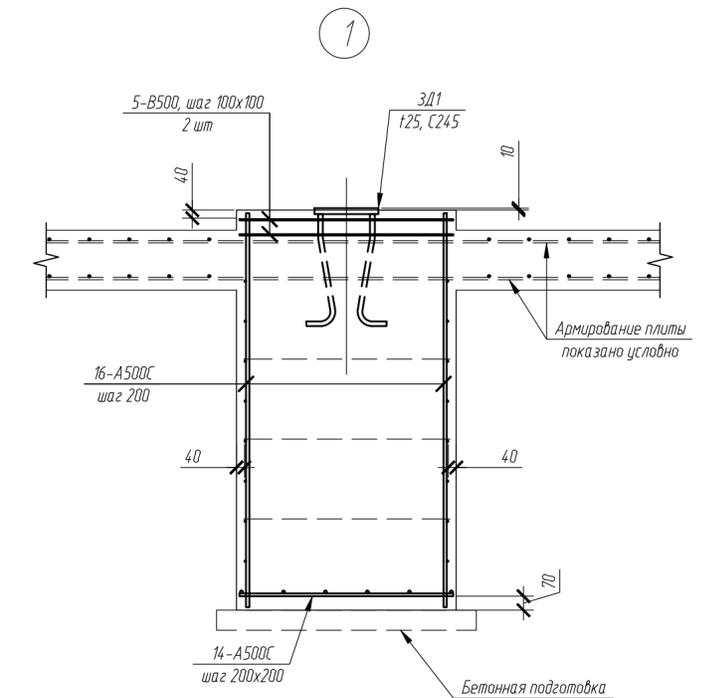


Инженерно-геологический разрез по линии V-V (скв. 16)
Разрез 1-1

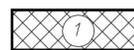


M 1:100 по горизонтали
M 1:100 по вертикали
M 1:100 грунта

| | | |
|--------------------------------|---------|---------|
| Наименование и номер выработки | Скв. 16 | Скв. 12 |
| Абсолютная отметка, м | 437,70 | 437,70 |
| Расстояние, м | | |



Современные техногенные отложения (tQIV)

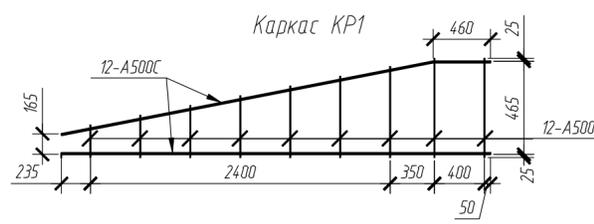
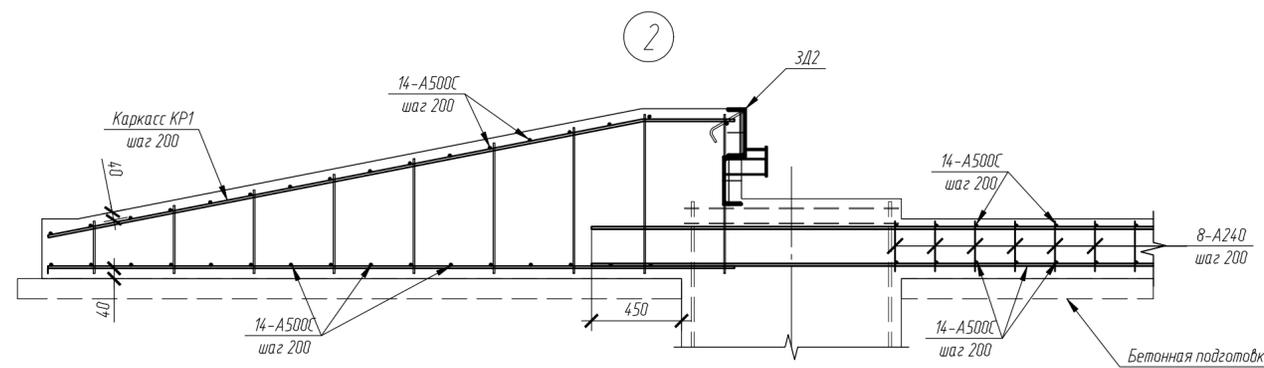


Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебня до 30%, с единичными включениями глыб. Расчётные характеристики в по несущей способности: плотность - $\rho_l = 2,14 \text{ г/см}^3$; удельный вес - $\gamma_l = 21,0 \text{ кН/м}^3$; удельное сцепление - $C_l = 3 \text{ кПа}$; угол внутреннего трения - $\phi_l = 33^\circ$; Модуль деформации $E_{0,1-0,2} = 40,0 \text{ МПа}$

Возраст и генезис грунтов

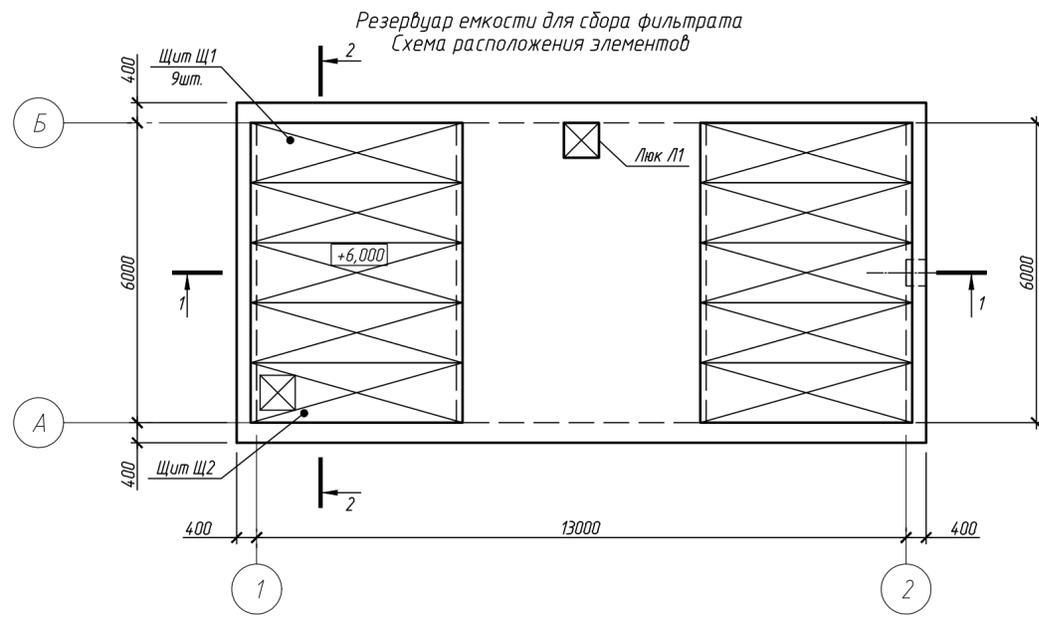


Современные техногенные отложения



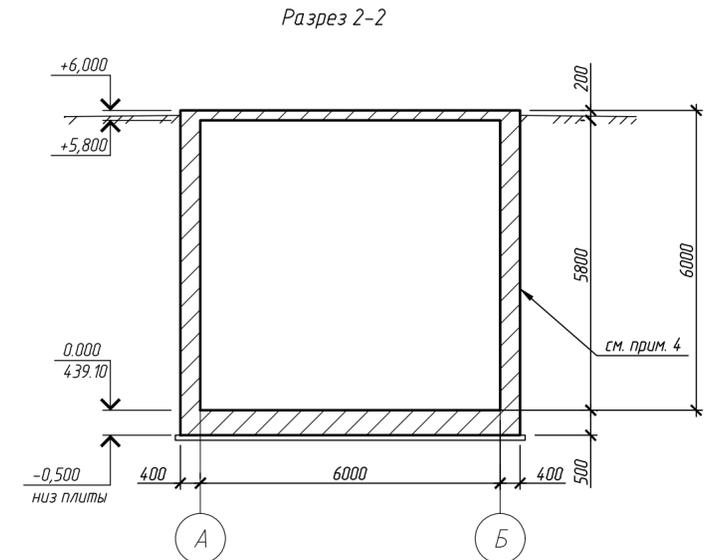
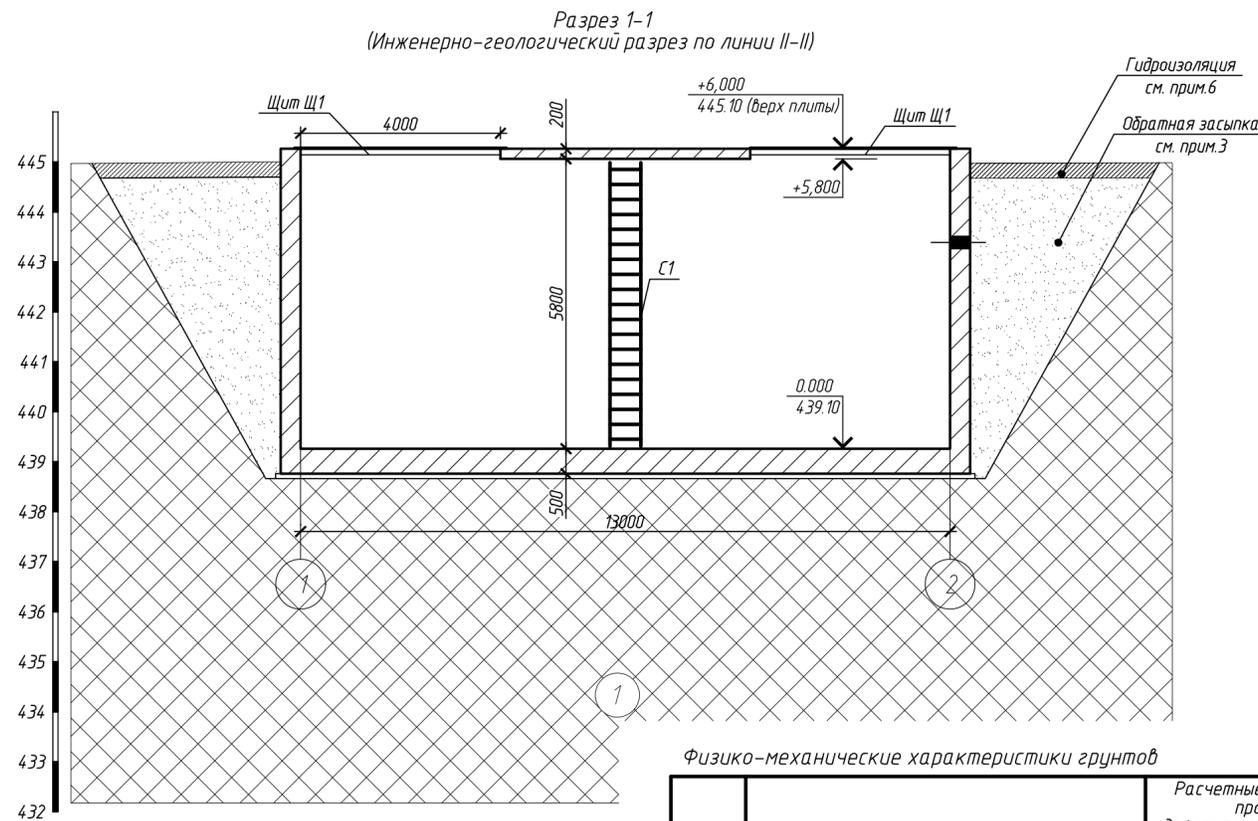
- Схему расположения автомобильных весов см. черт. марки ПЗУ
- Границы котлована показаны условно, разработку котлована см. раздел ПОС.
- В качестве обратной засыпки использовать непучинистые грунты без глинистых включений с послойным уплотнением. ($K_{упл} = 0,9$, высота слоя - 0,2м).
- После выполнения обратной засыпки выполнить поверхностный водоупорный слой из уплотненной глины, либо суглинка мощностью 300мм.
- Фундаментная плита из бетона кл. В20, F200, W4. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 40 мм.
- Под монолитной плитой и фундаментами выполнить бетонную подготовку из бетона В7,5 толщиной 100 мм, размеры в плане принять по размерам плиты с увеличением на 100 мм в каждую сторону. На плане контур бетонной подготовки условно не показан.
- Закладные детали 3Д1 и 3Д2 выполнить по техническим чертежам завода изготовителя автомобильных весов

| | | | | |
|---------------------------------------------------------|-----------|----------|-------|-------|
| 246907-3-КР | | | | |
| ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подп. |
| Разраб. | Павленко | 27.09.22 | | |
| Проверил | Саитов | 27.09.22 | | |
| Автомобильные весы | | | | |
| Схема расположения фундаментов под автомобильные весы | | | | |
| Н. контр. | Савинцева | 27.09.22 | | |
| Нач. отдела | Саитов | 27.09.22 | | |
| Стадия | Лист | Листов | | |
| П | | 1 | | |
| ООО "Проект-Сервис" | | | | |



Спецификация к схеме расположения элементов резервуара

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------|--------------------|----------------------|------|----------------|------------|
| Л1 | | Люк металлический Л1 | 1 | | |
| Щ1 | | Щит металлический Щ1 | 9 | | |
| Щ2 | | Щит металлический Щ2 | 1 | | |
| С1 | Серия 1.450.3-7.94 | Стремянка СТ-58 | 1 | 104.4 | |



- Опалубочный чертеж резервуара см. лист 2, схему армирования резервуара см. лист 3.
- Металлические конструкции стремянки С1 окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*. Общая толщина покрытия 160 мкм.
- В качестве обратной засыпки использовать крупнообломочный грунт или песок средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением. (Купл. = 0.95, высота слоя - 0.2м).
- Гидравлическое испытание на водонепроницаемость (герметичность) емкостных сооружений необходимо выполнить после достижения бетоном проектной прочности, их очистки и промывки. Гидравлическое испытание должно производиться при положительной температуре наружной поверхности стен. Устройство гидроизоляции и засыпку емкостных сооружений следует выполнять после получения удовлетворительных результатов гидравлического испытания. При проведении гидравлического испытания следует руководствоваться требованиями СП129.13330-2011. В местах выявленных протечек выполнить гидроизоляцию составом "Кальмастрон" проникающего действия. Работы выполнять с учетом требований производителя.
- Боковые поверхности резервуара соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза на всю высоту стен.
- После выполнения обратной засыпки выполнить поверхностный водоупорный слой из уплотненной глины, либо суглинки мощностью 300мм.
- Инженерно-геологические условия площадки приняты по материалам «Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий», выполненного ООО "Проект-Сервис" в 2021г; шифр 246907-ИГИ.

Физико-механические характеристики грунтов

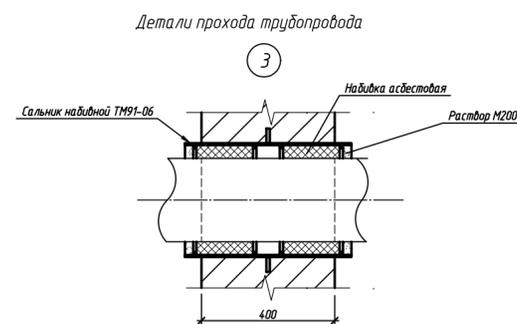
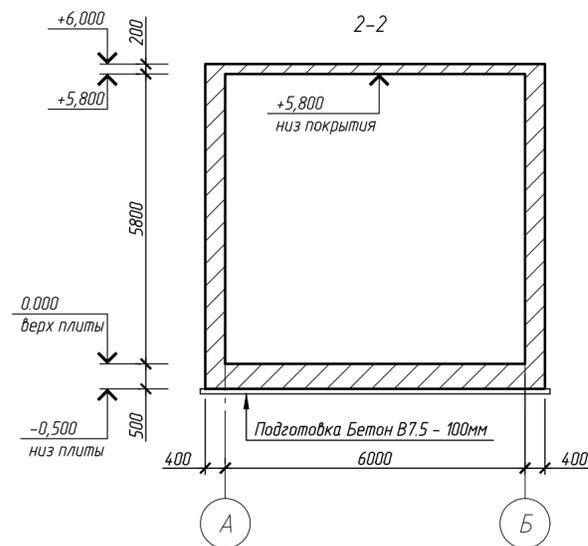
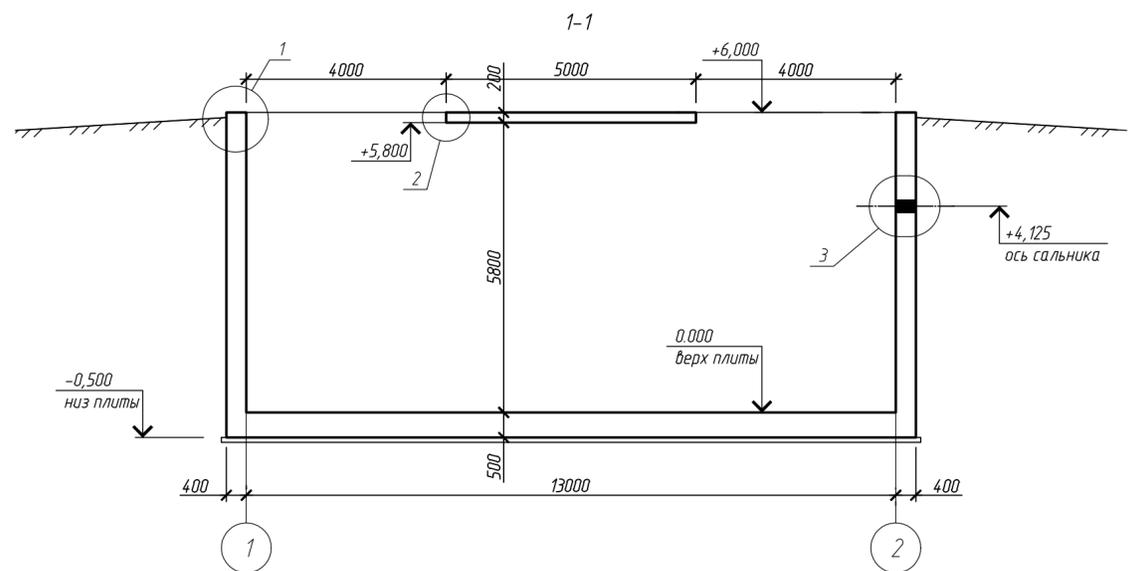
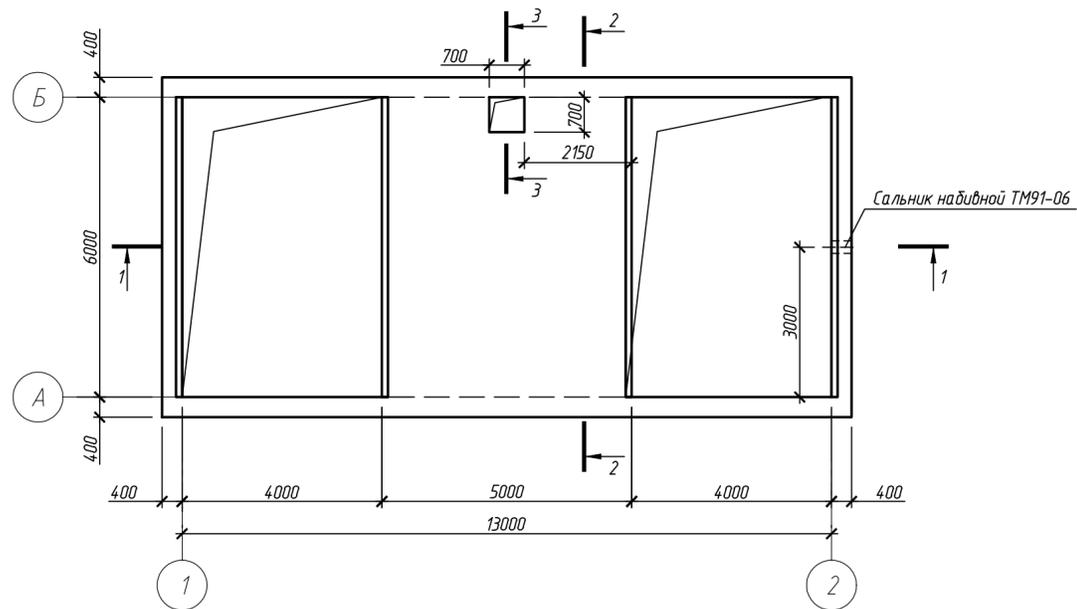
| ИГЭ | Наименование | Расчетные значения ($\alpha=0,85$) прочностных и деформационных характеристик грунтов | | | Модуль деформации E, МПа | Показатель текучести IL |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|--------------------------|-------------------------|
| | | уИ, г/см ³ | fИ, град | СИ, кПа | | |
| 1 | Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебня до 30%, с единичными включениями глыб | 20.5 | 20.9 | 20.9 | 32 | <0 |

Условные обозначения

Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебня до 30%, с единичными включениями глыб.

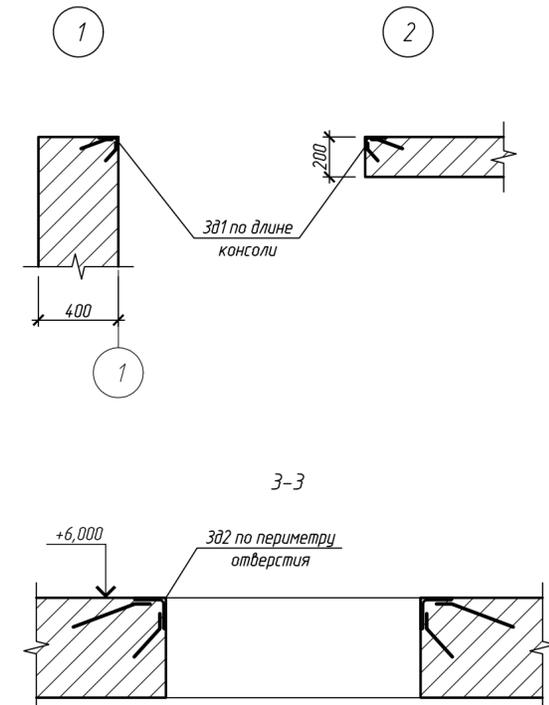
| 246907-10-КР | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------|---------------------|----------|
| ПАО «ММК» строительство полигона для размещения отходов | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Самусева | 1 | 1 | С.А. | 27.09.22 |
| Проверил | Саитов | | | С.А. | 27.09.22 |
| Н. контр. | Савинцева | | | С.А. | 27.09.22 |
| Нач. отдела | Саитов | | | С.А. | 27.09.22 |
| Емкость для сбора фильтрата | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 1 |
| Резервуар емкости для сбора фильтрата. Схема расположения элементов | | | | ООО "Проект-Сервис" | |

Резервуар емкости для сбора фильтрата. Опалубочный чертеж



Спецификация на данный лист

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед., кг | Примечание |
|------------------------------------|---------------|-------------------------------|------|----------------|------------|
| <i>Изделия закладные</i> | | | | | |
| зд1 | 1400-15 вып.1 | МН520 Лощ, м | 24.8 | 8.7 | |
| зд2 | 1400-15 вып.1 | МН517 Лощ, м | 3.35 | 6 | |
| | серии 5.900-2 | Сальник набивной ТМ91-06 | 1 | 33.9 | |
| <i>Детали прохода трубопровода</i> | | | | | |
| | | Раствор М200, V, м.куб. | | 0.01 | |
| | ГОСТ 5152-84 | Набивка асбестовая, V, м.куб. | | 0.05 | |



1. Схему армирования резервуара см. лист 3

| 246907-10-КР | | | | | |
|---------------------------------------------------------|-----------|------|--------|---------------------|----------|
| ПАО «ММК» строительство полигона для размещения отходов | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Разраб. | Самусева | Е.Ф. | | | 27.09.22 |
| Проверил | Саитов | С.А. | | | 27.09.22 |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 2 |
| | | | | Листов | |
| Н. контр. | Савинцева | В.В. | | | 27.09.22 |
| Нач. отдела | Саитов | С.А. | | | 27.09.22 |
| | | | | ООО «Проект-Сервис» | |

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

Резервуар емкости для сбора фильтрата
Схема армирования дна и стен

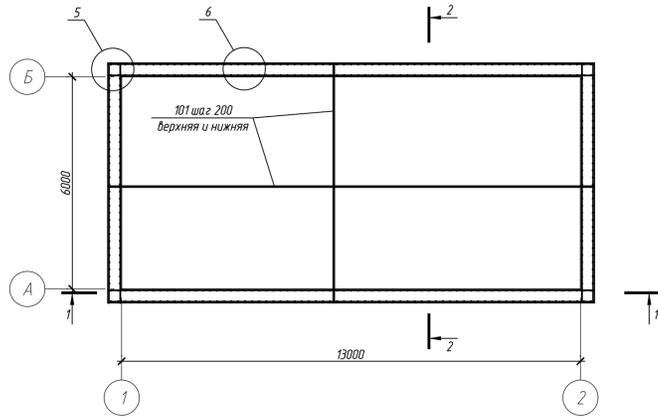
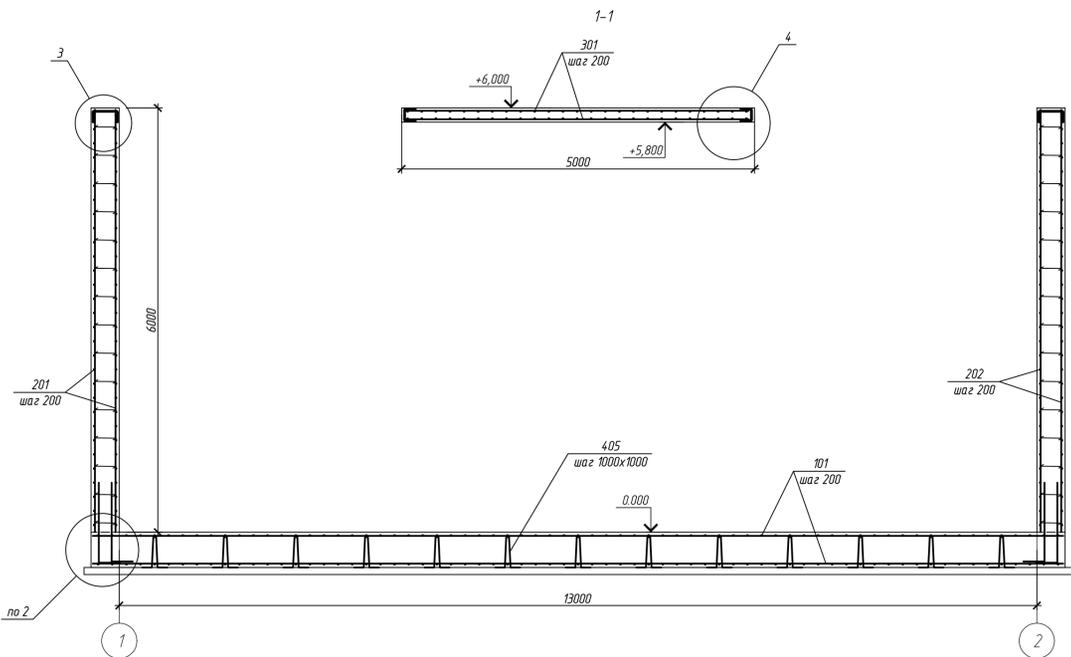
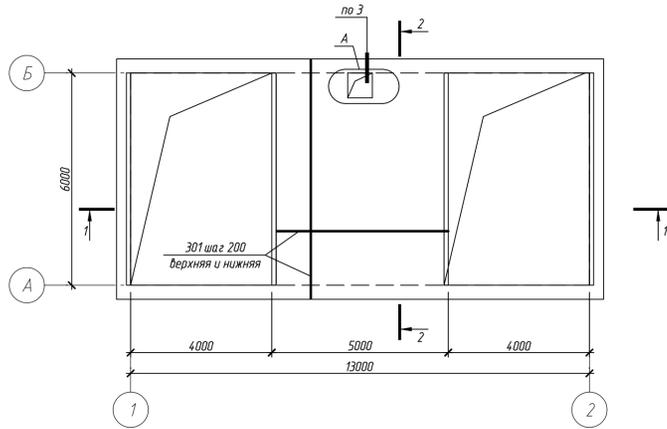
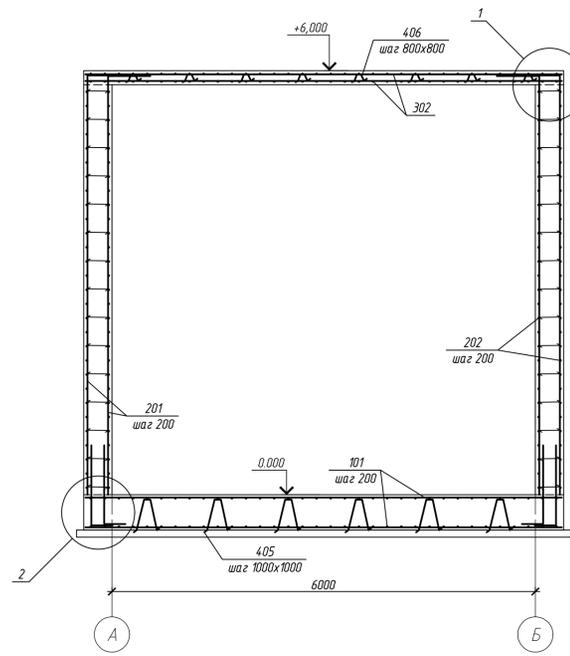


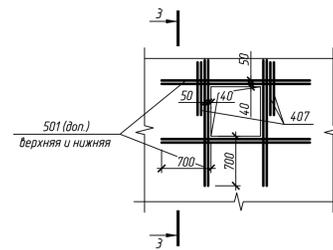
Схема армирования перекрытия



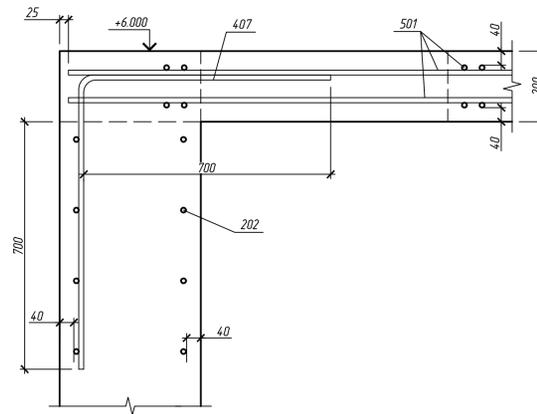
2-2



А



3-3



Спецификация к схеме армирования резервуара

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса, ед, кг | Примечание |
|------------------|-------------------|----------------------------------|------|---------------|-------------------|
| <i>Детали</i> | | | | | |
| 101 | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 1970 м.пог. | | 121 | Арм. дна |
| 201 | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 26124 м.пог. | | 121 | Арм. верхних стен |
| 202 | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 252068 м.пог. | | 121 | Арм. гориз. стен |
| 301 | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 6835 м.пог. | | 121 | Арм. покрытия |
| 401а* | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 430 мм | 74 | 0.52 | П-образ. плиты |
| 401б* | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 630 мм | 162 | 0.76 | П-образ. стен |
| 402* | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С L = 800 мм | 404 | 0.97 | Выпуск в стены |
| 403* | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С L = 1830 мм | 248 | 2.21 | Г-образ. стен |
| 404* | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С L = 2120 мм | 124 | 2.56 | Г-образ. стен |
| 405* | ГОСТ 5781-82* | φ 12 А240 L = 1320 мм | 94 | 1.17 | Плоскосты |
| 406* | ГОСТ 5781-82* | φ 8 А240 L = 480 мм | 48 | 0.19 | Плоскосты |
| 407* | ГОСТ 5781-82* | φ 14 А500С L = 1550 мм | 4 | 1.87 | Выпуск в покрытие |
| 408 | ГОСТ 5781-82* | φ 6 А240 L = 400 мм | 3090 | 0.09 | Штыльки |
| 501 | ГОСТ-Р-52544-2006 | φ 14 А500С Lобщ = 312 м.пог. | | 121 | Доп. арм. плиты |
| <i>Материалы</i> | | | | | |
| | | Бетон В25, F200, W6, м куб | | 46.92 | Днище резервуара |
| | | Бетон В25, F200, W6, м куб | | 95.04 | Стены резервуара |
| | | Бетон В25, F200, W6, м куб | | 6 | Плита покрытия |
| | | Подготовка В7,5 | | 9.8 | |
| 601 | | Шнур гидроизоляционный "Пенебар" | 39.6 | | м |

Ведомость деталей

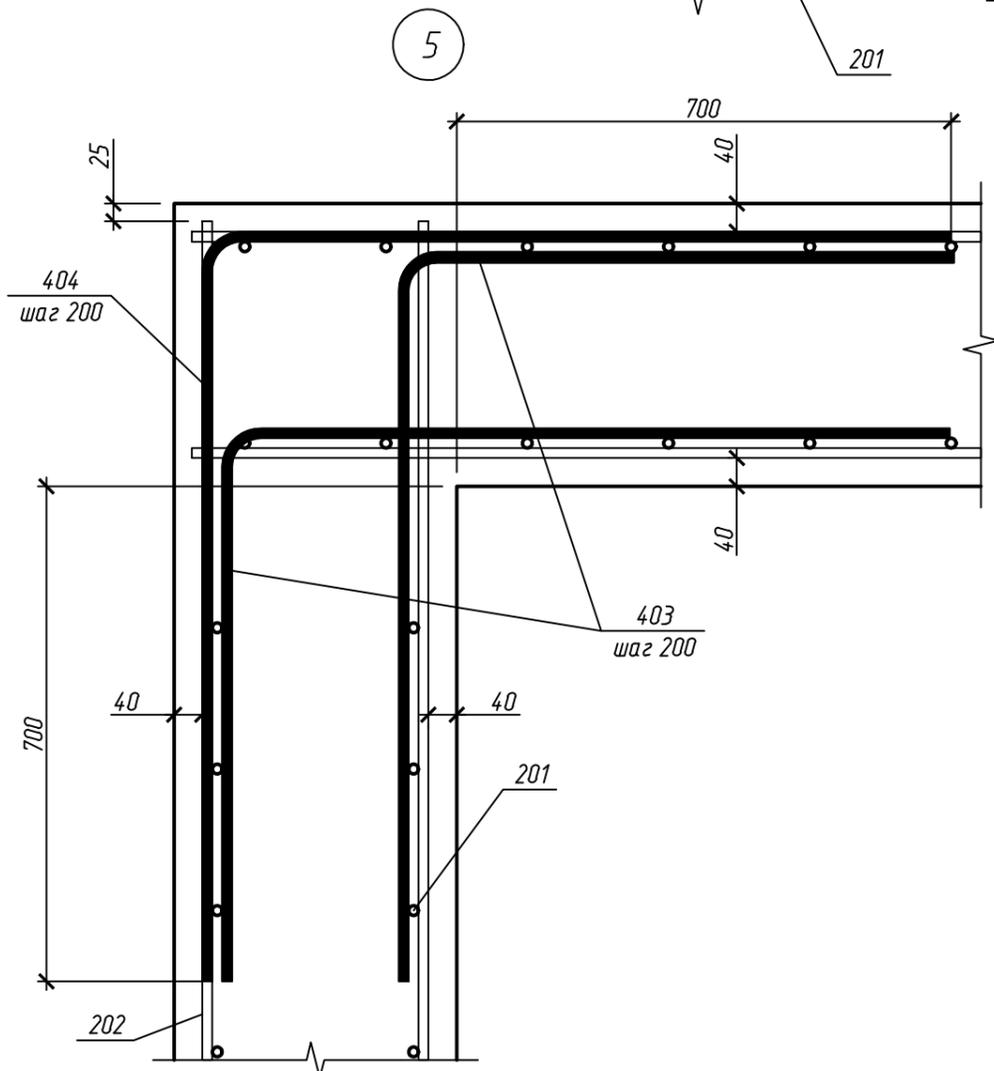
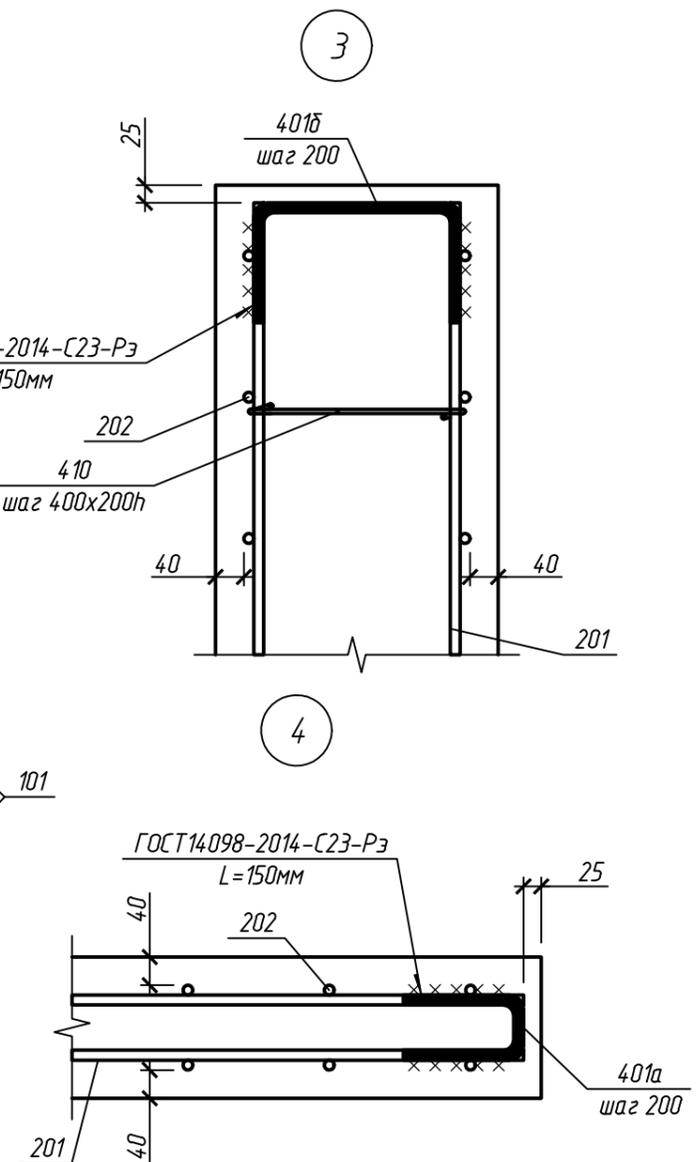
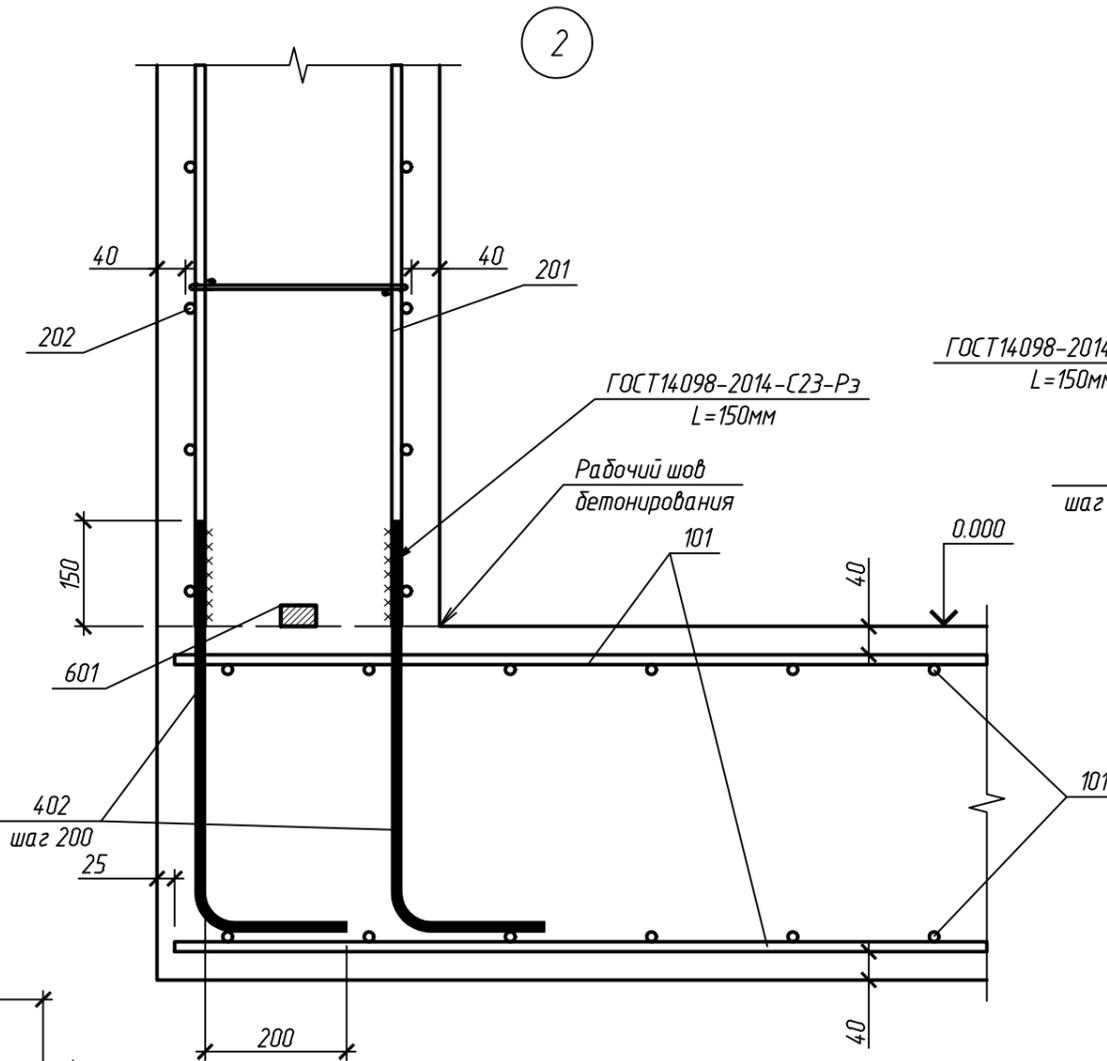
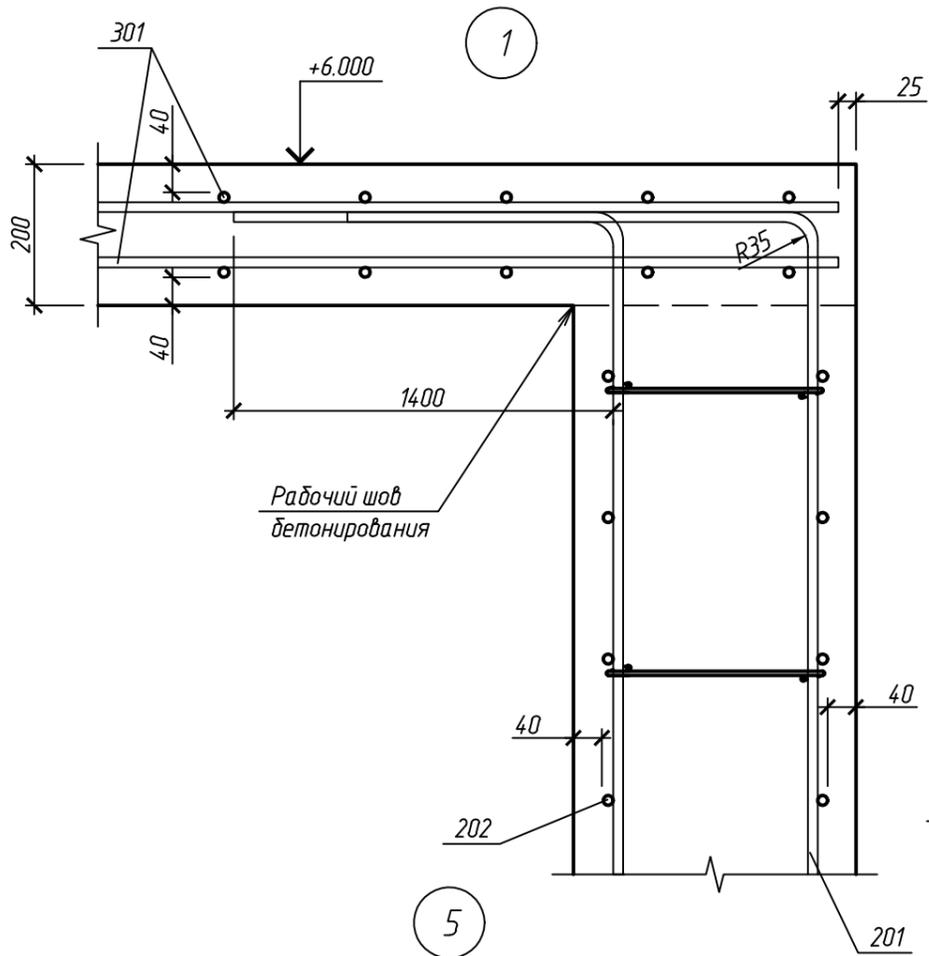
| Поз. | Эскиз |
|------|-------|
| 401а | |
| 401б | |
| 402 | |
| 403 | |
| 404 | |
| 405 | |
| 406 | |
| 407 | |

Ведомость расхода стали, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | Изделия закладные | | | | | | Всего | Всего | | | |
|----------------|--------------------|------|-------|--------|----------|----------|-------------------|-------|--------------|-------|---------------|--------|---------------|-------|--------|---------|--|
| | Арматура класса | | | | | | Арматура класса | | Прокат | | Изделие | | | | | | |
| | A240 | | | A500С | | | A240 | C245 | C245 | C245 | серии S.900-2 | | | | | | |
| Резервуар | ГОСТ Р 52544-2006 | | | | | | ГОСТ 5781-82 | | ГОСТ 8509-93 | | ГОСТ 8510-86 | | серии S.900-2 | | 270.12 | 1153104 | |
| | φ6 | φ8 | φ12 | Итого | φ14 | Итого | φ8 | Итого | L63x5 | Итого | L100x63x6 | Итого | TМ91-06 | Итого | | | |
| | 274.2 | 9.09 | 110.1 | 393.39 | 10867.53 | 10867.53 | 11260.92 | 33.36 | 33.36 | 16.11 | 16.11 | 186.74 | 186.74 | 33.9 | 33.9 | | |

| 246907-10-КР | | | | | |
|----------------------------------------------------------|----------|----------|---------------------|-------|--------|
| ПАО «ММК» строительство полигона для размещения отходов | | | | | |
| Изм. | Кол.ч. | Лист | М.док. | Подп. | Дата |
| Разработ | Самусева | 1 | 27.09.22 | | |
| Проверил | Сайтов | | 27.09.22 | | |
| Емкость для сбора фильтрата | | | Стация | Лист | Листов |
| | | | П | 3 | |
| Резервуар емкости для сбора фильтрата. Схемы армирования | | | ООО "Проект-Сервис" | | |
| Н. контр. | Савинова | 27.09.22 | | | |
| Нач. отдела | Сайтов | 27.09.22 | | | |

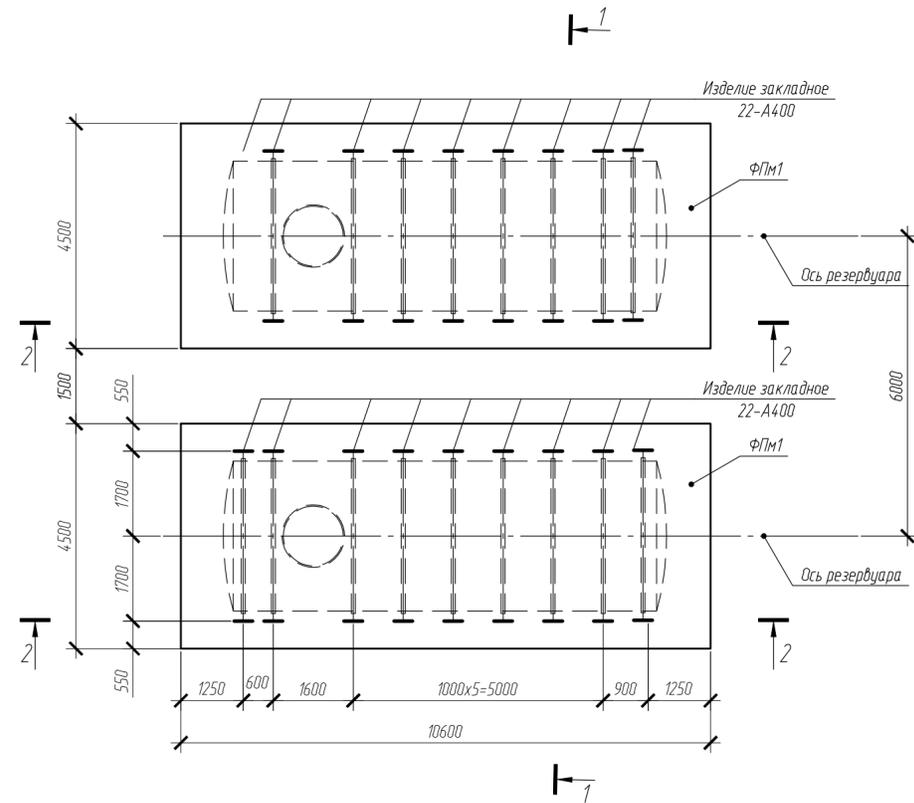
1 Расположение закладных деталей см. лист 1.
2 Узлы см. лист 4.
3 Длина перехлеста стержней поз. 101, 201, 202, 301 - 700мм.
В одном сечении стыковать не более 50% арматуры. В случае стыковки 100% стержней в одном расчетном сечении, увеличить длину нахлестки арматуры в 2 раза.
4 Расстояния до арматуры на схеме армирования указаны до грани стержня (защитный слой).



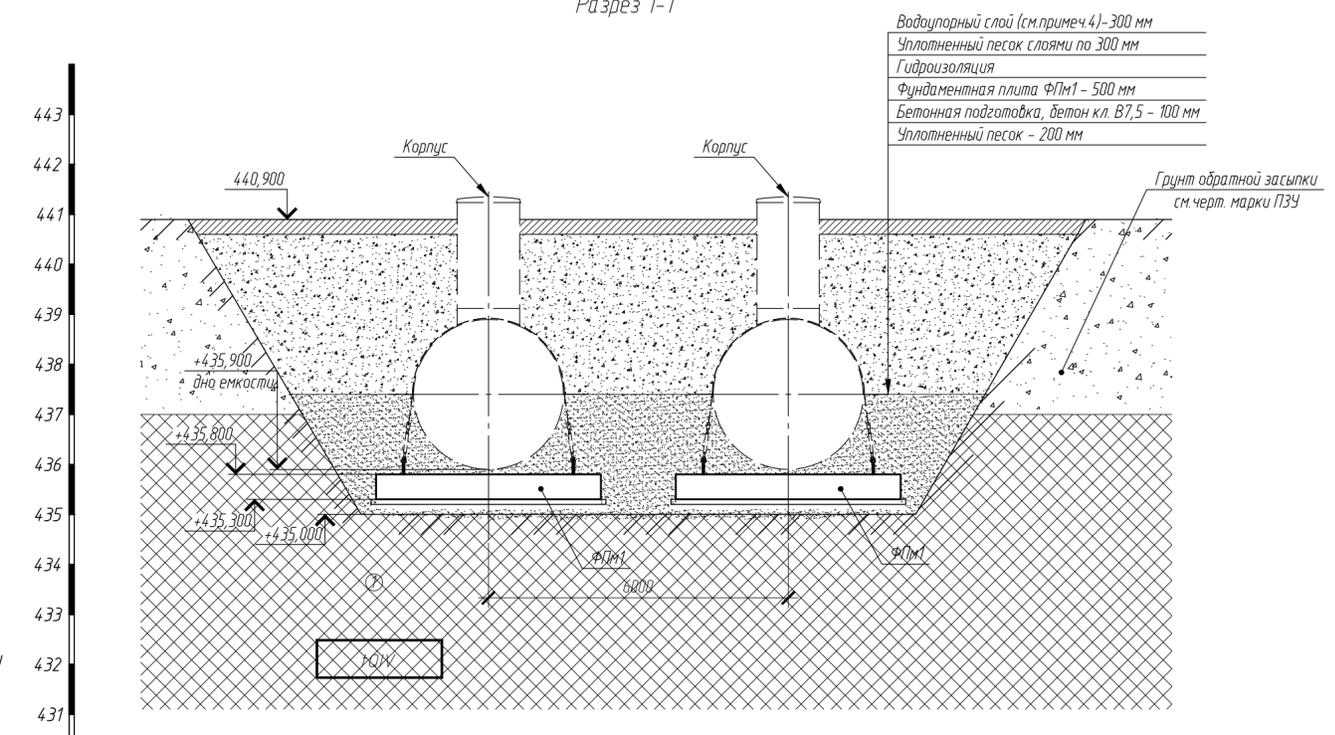
| | | | |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано | | | |
| Взам. инв. № | | | |
| Подп. и дата | | | |
| Инв. № подл. | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------|-----------|--------|-----------|----------|---------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|
| | | | | | | 246907-10-КР | | | |
| | | | | | | ПАО «ММК» строительство полигона для размещения отходов | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Ёмкость для сбора фильтрата | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Самусева | | Е. Давы | 27.09.22 | | П | 4 | |
| Проверил | | Саитов | | Саитов | 27.09.22 | Узлы 1..5 | ООО «Проект-Сервис» | | |
| Н. контр. | | Савинцева | | Савинцева | 27.09.22 | | | | |
| Нач. отдела | | Саитов | | Саитов | 27.09.22 | | | | |

Схема расположения фундаментов под пожарные резервуары



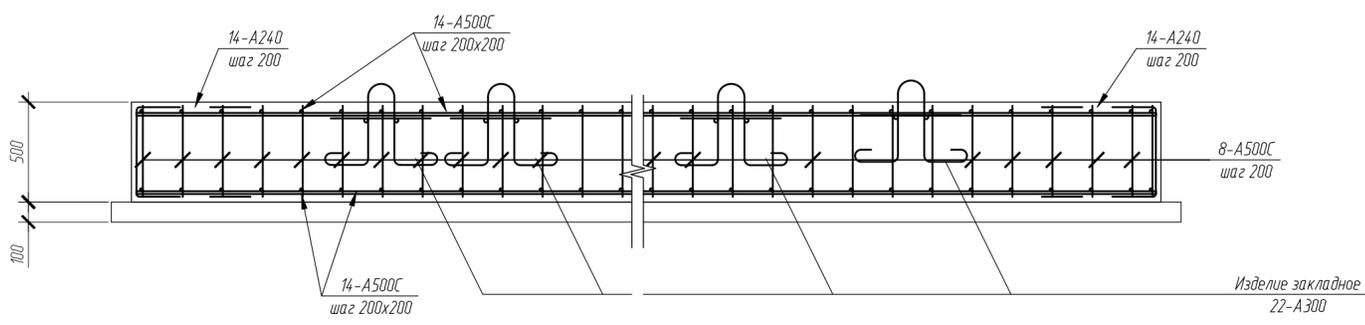
Инженерно-геологический разрез по линии V-V (скв. 16)
Разрез 1-1



М 1:100 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
М 1:100 грунты

| | |
|--------------------------------|---------|
| Наименование и номер выработки | Скв. 16 |
| Абсолютная отметка, м | 4.37,70 |
| Расстояние, м | |

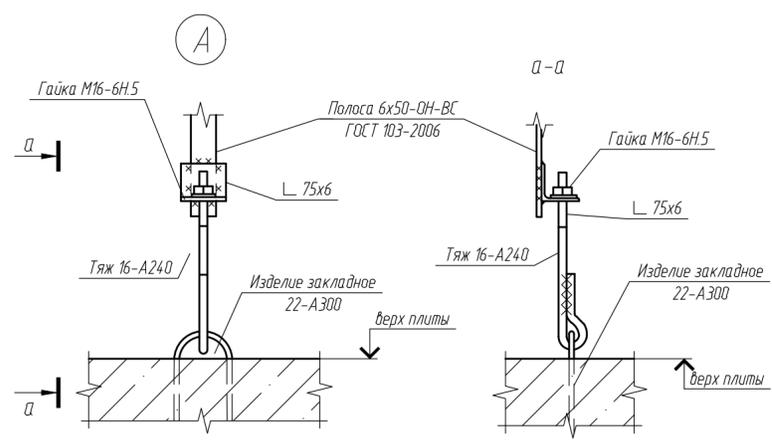
Разрез 2-2



Современные техногенные отложения (tQIV)

- Насыпной грунт представлен шлаком в виде золы до 70%, щебня до 30%, с единичными включениями глыб.
- Возраст и генезис грунтов
- tQIV Современные техногенные отложения

- Схему расположения резервуаров см. черт. марки ПЗУ
- Границы котлована показаны условно, разработку котлована см. раздел ПОС.
- В качестве обратной засыпки использовать песок средней крупности без глинистых включений с послойным уплотнением. (Купл. = 0.95, высота слоя - 0.2м).
- После выполнения обратной засыпки выполнить поверхностный водоупорный слой из уплотненной глины, либо суглинка мощностью 300мм.
- Фундаментная плита из бетона кл. В20, F200, W4. Защитный слой бетона для рабочей арматуры - 50 мм.
- Под монолитной плитой выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм, размеры в плане принять по размерам плиты с увеличением на 100 мм в каждую сторону. На плане контур бетонной подготовки условно не показан.
- Наружные грани плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.
- Над резервуаром не допускаются какие-либо дополнительные нагрузки, кроме собственного веса обратной засыпки.



| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|---------------------|-------|
| 246907-13-КР | | | | |
| ПАО «ММК» Строительство полигона для размещения отходов | | | | |
| Изм. | Колуч | Лист | № док | Подп. |
| Разраб. | Павленко | 27.09.22 | | |
| Проверил | Саитов | 27.09.22 | | |
| Противопожарные резервуары V-60 м, 2 шт | | | Стадия | Лист |
| | | | п | 1 |
| Схема расположения фундаментов под пожарные резервуары. Разрезы 1-1 и 2-2 | | | ООО "Проект-Сервис" | |
| Н. контр. | Савинцева | 27.09.22 | | |
| Нач. отдела | Саитов | 27.09.22 | | |