

*ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия
"Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и
доизмельчения промпродуктов"*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*25.0365.46.001.000-АС1
Главный корпус. Технология №1 70 т/час*

Архитектурно-строительные решения

Том 2

*ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия
"Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и
доизмельчения промпродуктов"*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*25.0365.46.001.000-АС1
Главный корпус. Технология №1 70 т/час*

Архитектурно-строительные решения

Том 2

*Заместитель директора
по проектным работам*



Е.А. Егель

Главный инженер проекта

А.В. Зуев

Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Реконструкция фундамента мельницы. Схема участков фундамента мельницы подлежащих восстановлению	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
25.0365.46.001.000-AC1	Архитектурно-строительные решения	

Общие указания:

- Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с технологическим заданием.
- Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, стандартами.
- Железобетонные конструкции разработаны для следующих условий строительной площадки и условий эксплуатации:
 - уровень ответственности - I;
 - климатический район строительства согласно РН 01.05-08 - IV;
 - климатическое районирование по ГОСТ 16350-80 - IV (умеренно теплый);
 - абсолютная минимальная температура воздуха - минус 27° С;
 - базовая скорость ветра - 27м/с;
 - давление ветра - 38м/с;
 - сейсмичность района строительства - 9 баллов;
 - сейсмичность площадки строительства - 9 баллов по шкале MSK-64 (карта общего сейсмического районирования Грузии по РН 01.01-09)
- За отметку 0.000 принята отметка установленная согласно чертежа 18101-315 и соответствует абсолютной 74.300
- Грунтовые условия:
 - Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО "Geoengeering LLC" по договору МЭС-2148, заключенному 01.09.2021г. с АО"РМГ Копер", выделено четыре ИГЭ.
 - Основанием фундамента будет служить:
 - ИГЭ 3 - Глина. Влажная, иногда насыщенная, светло-коричневая и серовато-коричневая, плотная и не очень плотная, илисто-глинистая с содержанием вулканита.
 - Грунтовые воды не вскрыты вырывами скважинами до глубины бурения 15,0м.

16 Принципиальные конструктивные решения.

16.1 Восстановление работоспособности существующих строительных конструкций

Основанием для принятия решения по восстановлению долговременной работоспособности строительных конструкций явилось «Обследование технического состояния железобетонных фундаментов под классификатор и мельницу для руды на заводе РМГ» выполненное компанией PROBuild Эксперт LLC в декабре 2025года.

В ходе проведенного обследования сооружений, входящих в объем задания на проектирование, было выявлено ограниченно-работоспособное состояние фундамента мельницы и неработоспособное состояние фундамента классификатора и примыкающих к ним площадок обслуживания.

Основным повреждением конструкций железобетонных фундаментов является разрушение поверхностного слоя бетона, продольные трещины вдоль корродированной арматуры, выщелачивание бетона с оголением арматуры, сколы и выбоины по граням и ребрам на поверхности колонн, далок и фундаментов, разрушение бетонных покрытий полов, разрушение гидроизоляции.

Основным повреждением металлических конструкций является: подсеместная поверхностная коррозия (до 100%); искривления и погобы конструкций в результате механического на них воздействия.

На основании изученных материалов технического обследования, представленных объемом поврежденной конструкции, выполнен проект по реконструкции фундамента мельницы с указанием объема восстановительных работ, применяемых технологий и материалов. (Смотри графическое приложение к строительной части проекта)

17 Применяемые материалы

Sika MonoTop-612 - Ремонтный кислотостойкий состав на цементно-полимерной основе, армированный полипропиленовой фиброй
Производитель - компания "Sika" Швейцария.

17.1 Описание материала Sika MonoTop-612

Однокомпонентный состав на основе цемента и полимеров, предназначенный для структурного ремонта железобетона. Относится к основным кислотостойким материалам.

17.2 Применение

- Ремонт выкрашивающегося и поврежденного бетона в зданиях, мостах, фундаментах и других конструкциях
- Подходит для структурного усиления, увеличивает несущую способность бетонных конструкций
- Применяется на горизонтальных, вертикальных и потолочных поверхностях
- Для нанесения вручную и механически
- Для внутренних и наружных работ

17.3 Преимущества

- Армирован полипропиленовой фиброй
- Превосходная пластичность, простота в применении
- Высокая конечная прочность и отличная адгезия к основанию
- Высокая стойкость к многократным циклам замораживания/оттаивания и воздействию солей
- Применим на поверхностях, контактирующих с питьевой водой

17.4 Информация о системе

Sika MonoTop-612 является частью ремонтной системы Sika MonoTop Repair System:
Sika MonoTop-910 N - адгезионный состав и защита от коррозии арматуры;
Sika MonoTop-612 - ремонтный состав для нанесения ручным способом или торкретированием;
Sika MonoTop-620 - выравнивающая шпатлевка.

17.5 Расход

Зависит от глубины основания и толщины наносимого слоя, ориентировочно - 2кг /м² на 1мм толщины слоя.

17.6 Требования к основанию

Бетон:
Основание должно быть прочным, без рыхлых частиц, пыли и грязи.
Стальная арматура:
Стальная арматура должна быть без ржавчины, шелушения, раствора, бетона, пыли, сыпучих и других вредных материалов, которые могли бы снизить адгезию или вызвать коррозию.

17.7 Подготовка основания

Бетон:
Расколовшийся, слабый, поврежденный бетон следует удалять подходящими механическими способами или струйной очисткой под очень высоким напором воды.
Обеспечьте удаление достаточного количества бетона вокруг обрабатываемой арматуры для укладки защитного материала.

Стальная арматура:
Подготовка поверхностей производится с помощью абразивной чистки или струйной очисткой под высоким давлением

Грунтотка:
На хорошо подготовленной поверхности связующая грунтотка обычно не требуется. При отсутствии необходимости использования грунтотки намочите поверхность заранее. Поверхность не должна высыхать до нанесения ремонтного состава. Поверхность должна приобрести темный матовый цвет, без блеска и поверхностных пор. Пустоты не должны быть наполнены водой.

Величины адгезии - структурный ремонт 1,2-1,5 МПа
Неструктурный ремонт 0,7 МПа

Покрытие арматуры:
В случае, когда покрытие арматуры применяется в качестве барьера, следует наносить два слоя Sika MonoTop-910 N по всей круговой поверхности стержня.

17.8 Условия нанесения / Ограничения

Температура основания +5°С мин. /+30°С макс.
Температура воздуха +5°С мин. /+30°С макс.

17.9 Инструкции по нанесению

Смешивание - 2,75-3,25 л. воды на 25 кг порошка.
Время перемешивания

Для приготовления смеси используйте емкость объемом 20-25 л. После добавления воды в емкость с сухой смесью перемешивайте раствор 3 минуты на низкой скорости (~500 об/мин) электрическим миксером. Малые количества продукта можно смешать рукой. Добавьте воды в нужной пропорции в подходящий контейнер для смешивания. Медленно помешивая, насыпьте порошок в воду. Тщательно перемешивайте в течении минимум 3 минут до желаемой консистенции.

1.7.10 Способы укладки

Нанесение вручную:
Ремонтный состав следует наносить на предварительно смоченную поверхность и уплотнять рукой в перчатке или кельей для удаления воздушных карманов. Во избежание стекания материала каждый слой должен схватиться до нанесения следующего слоя «мокрим по мокрому». Если между нанесением слоев проходит более 24 часов, следует применять связующую грунтотку Sika MonoTop-910 N или Sikagard-720 EpoSet, и далее наносить ремонтный состав «мокрим по мокрому».

Нанесение торкретированием:
Ремонтный состав следует наносить на предварительно смоченную поверхность без образования пустот и рыхлых материалов. Во избежание стекания материала каждый слой должен схватиться до нанесения следующего слоя «мокрим по мокрому». Если между нанесением слоев проходит более 24 часов, следует применять связующую грунтотку Sika MonoTop-910 N или Sikagard-720 EpoSet, и далее наносить ремонтный состав «мокрим по мокрому».

1.7.11 Очистка инструмента

Помойте все инструменты и оборудование водой сразу же после использования.
Затвердевший материал удаляется только механическим путем.
Жизнеспособность - 30 минут при + 23°С

1.7.12 Ограничения

Не превышать количество воды затворения!
Следует избегать применения под прямыми солнечными лучами и/или сильным ветром и/или дождем.
Следует применять только на подготовленных прочных поверхностях.
Следует защищать свеженанесенный материал от замерзания.

1.8 Пенетрон - Гидроизоляционная проникающая смесь

Производитель - Казахстан.

1.8.1 Описание материала Пенетрон

Смесь сухая гидроизоляционная капиллярная состоит из порландцемента, кварцевого песка определенной granulometri и активных веществ.

1.8.2 Применение

- Используется для гидроизоляции бетонных и железобетонных конструкций за счет повышения их водонепроницаемости и приобретения бетоном свойства "самозалечивания" трещин с раскрытием до 0,4мм.
- Подходит для структурного усиления, увеличивает несущую способность бетонных конструкций
- Применяется на горизонтальных, вертикальных и потолочных поверхностях
- Для нанесения вручную и механически
- Для внутренних и наружных работ

1.8.3 Преимущества

- Срок службы гидроизоляции равен сроку службы строительных конструкций
- Повышение водонепроницаемости, морозостойкости и коррозионной стойкости бетона
- Приобретения бетоном свойства "самозалечивания" трещин с раскрытием до 0,4мм
- Возможность нанесения на бетонную поверхность как при прямом, так и обратном давлении воды
- Не требует сушки поверхности перед нанесением
- Сохранение пористости бетона
- Применяется в хозяйственно-питьевом водоснабжении

1.8.4 Подготовка поверхности перед применением материала системы пенетрон

Очистить поверхность бетона от пыли, грязи, нефтепродуктов, цементного молока, высолов, торкрета, штукатурного слоя, плиток, краски и других материалов, препятствующих проникновению активных химических компонентов материала системы Пенетрон.

Очистку бетонных поверхностей производить при помощи водоструйной установки высокого давления или другим приемлемым механическим способом (например, щеткой с металлическим ворсом). Гладкие и шлифованные поверхности обработать слабым раствором кислоты и в течении часа промыть водой. Излишки воды, образовавшиеся на горизонтальных поверхностях после работы с водоструйной установкой высокого давления удалить.

Внимание! Перед нанесением материал системы Пенетрон необходимо тщательно увлажнить бетон до полного насыщения бетонной структуры водой.

1.8.5 Приготовление раствора Пенетрон

Смешать сухую смесь с водой в следующей пропорции: 400 гр. воды на 2 части материала "Пенетрон", или 1 часть воды на 2 части материала "Пенетрон" по объему. Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Смешивать в течении 1-2 минут вручную или с помощью низкооборотистой дрели. Вид приготовленной смеси - жидкий сметанообразный раствор. готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течении 30 минут. Во время использования раствор регулярно перемешивать для сохранения изначальной консистенции. Повторное добавление воды в раствор не допускается.

1.8.6 Гидроизоляция бетонной поверхности

Тщательно увлажнить поверхность перед нанесением материала Пенетрон.
После подготовки поверхности нанести раствор материала "Пенетрон" в два слоя кистью из синтетического волокна или с помощью распылителя с насадкой для распыления. Первый слой материала наносится на влажный бетон. Второй слой наносится на свежий, но уже схватившийся первый слой. Перед нанесением второго слоя поверхность первого увлажнить.

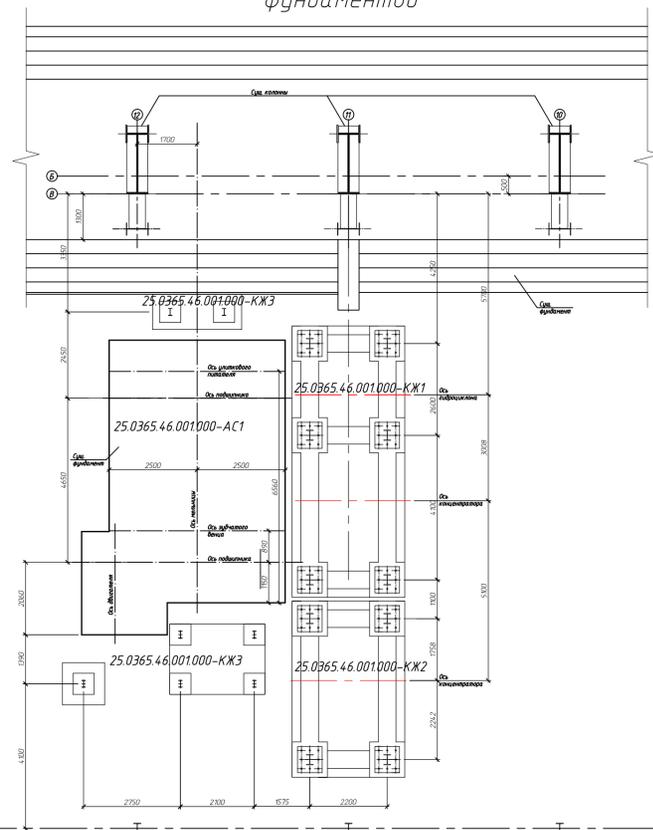
1.8.7 Расход материала "Пенетрон"

Расход материала "Пенетрон" в пересчете на сухую смесь при нанесении в два слоя составляет от 0,8 до 1,1 кг/м². Увеличение расхода материала возможно на неровных поверхностях, имеющих значительные каверны и выбоины.

1.8.9 Уход за обработанной поверхностью

Обработанные поверхности защищать от механических воздействий и отрицательных температур в течении 3-х суток. Следует за тем, чтобы обработанные поверхности в течении 3-х суток оставались влажными, не должно наблюдаться растрескивания и шелушения покрытия.
Для увлажнения обработанных поверхностей обычно используют следующие методы: водное распыление, укрытие бетонной поверхности полиэтиленовой пленкой.

Ситуационная схема фундаментов



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

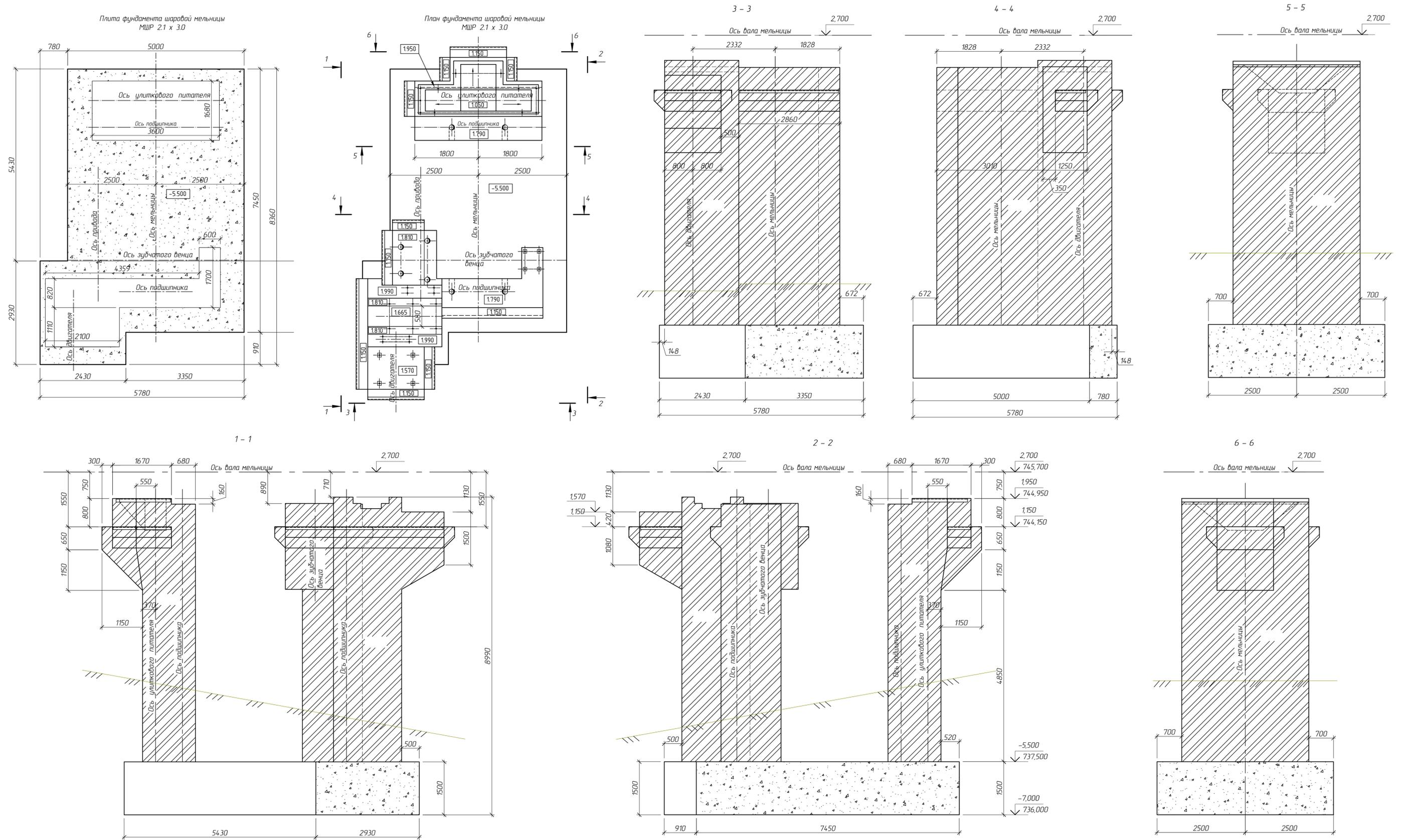
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СТ РК EN 206-2017	Бетон. Технические требования, показатели, производства и соответствие	
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии	
PROBuild Эксперт LLC	Обследование технического состояния железобетонных фундаментов под классификатор и мельницу для руды на заводе РМГ	
Sika MonoTop-612	Техническая справка	
Пенетрон	Технологический регламент на выполнение работ по гидроизоляции и защите от коррозии монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций метериалами ЗАО "ГК"Пенетрон-Россия"	
	<u>Прилагаемые документы</u>	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта _____ Зуев А.В.

25.0365.46.001.000-AC1			
ОФ "Маднеули, пос. Казрети, Грузия Модернизация ОФ Маднеули Участки градостроительной и доизмельчения пронпродуктов.			
Изм. Колуч	Лист М/док	Подпись	Дата
Нач. отд.	Палица	<i>[Подпись]</i>	02.2026
Разработал	Науман	<i>[Подпись]</i>	02.2026
Проверил	Стрельцов	<i>[Подпись]</i>	02.2026
Н.контр.	Троеглазова	<i>[Подпись]</i>	02.2026
Главный корпус. Технология №1 70т/час.		Стандия	Лист
Общие указания		РД	1
KAZMINTECH ENGINEERING		Листов	2
Копировал _____ А1			

Реконструкция фундамента мельницы.
 Схема участков фундамента мельницы подлежащих восстановлению



Примечание:
 1. Общие указания смотри лист 1.
 2. Данный проект рассматривать совместно с разделами КЖ1, КЖ2, КЖ4.
 3. Все работы выполнять по заранее разработанному ППР.
 4. Условные обозначения.

Гидроизоляция плитной части фундамента раствором "Пенетрон".
 Площадь гидроизоляции:
 - в оковей части фундамента - 42,42м²,
 - площадь занятая колоннами - 6,93м²,
 - площадь подошвы фундамента - 4104м².
 ИТОГО: 76,53м².
 Расход материала "Пенетрон", в пересчете на сухую смесь, при нанесении в два слоя составляет 85(кг).

Сика MonoTop-612 - Ремонтный кислотостойкий состав на цементно-полимерной основе, армированный полипропиленовой фиброй.
 Площадь покрытия вертикальных и наклонных участков наплитной части фундамента - 207м².
 Расход материала Сика MonoTop-612, в пересчете на сухую смесь, при нанесении защитного слоя в среднем 1(см), составит - 4140(кг).
 5. Перед началом производства работ демонтировать существующую конструкцию пола на площади 146(м²) с последующим восстановлением. (Площадь пола дана с учетом работ выполненным по разделам КЖ1, КЖ2, КЖ4).
 Объем извлекаемого грунта, с учетом работ по разделам КЖ1, КЖ2, КЖ, с последующей обратной засыпкой и послойным уплотнением, составит - 230(м³).
 6. В процессе производства работ предусмотреть постоянный водоотлив из котлована с устройством водоприемного колодца.

Конструкция пола
 Бетон С 20/25 t=100мм
 Уплотненный щебнем грунт t=60мм

				25.0365.46.001.000-AC1					
				ОФ "Маднеули, пос. Казрети, Грузия Модернизация ОФ Маднеули Участки градостроения и доизмельчения промпроизводств.					
Изм.	Колуч	Лист	Модок	Подпись	Дата	Главный корпус. Технология №1 70т/час.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Науман	4/11	02.2026			Реконструкция фундамента мельницы.Схема участков фундамента мельницы подлежащих восстановлению	KAZMINTECH ENGINEERING		
Проверил	Стрельцов	4/11	02.2026						
Исполн	Троеглазова	4/11	02.2026			Копировал			A1