

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
ТОО "ПроектСтройДиалог KZ"  
Лицензия №19004792 от 26.02.2019 года

**Заказ:** 194-2026

**Заказчик:** ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры,  
градостроительства и строительства»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Строительство ямы Беккари (скотомогильника)  
в селе Копа Хромтауского района Актюбинской области*

Том 4. Биотермическая яма

Альбом 1. Конструктивные решения

г.Актобе  
2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
ТОО "ПроектСтройДиалог KZ"  
Лицензия №19004792 от 26.02.2019 года

**Заказ:** 194-2026

**Заказчик:** ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры,  
градостроительства и строительства»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Строительство ямы Беккари (скотомогильника)  
в селе Копа Хромтауского района Актюбинской области*

Том 4. Биотермическая яма

Альбом 1. Конструктивные решения

Директор



Урумбаева Ж.С.

г.Актобе  
2025г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА:

- Индивидуальный проект "Биотермическая яма" входящий в состав проекта "Строительство ямы Беккари (скотомогильника) в селе Копа Хромтауского района Актыубинской области" выполнен на основании задания на проектирование.
- Участок для строительства расположен на расстоянии 2,873 км северо-западнее от ближайшей жилой застройки села Копа.
  - климатический район по условиям строительства - III А
  - дорожно-климатическая зона - IV
  - сейсмичность района - 5 баллов
  - район по весу снегового покрова - V
  - расчетное значение веса снегового покрова на 1<sup>м</sup>2 горизонт. поверхности - 180 кгс/м<sup>2</sup>
  - ветровой район - IV
  - нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м<sup>2</sup>
 Температура воздуха:
  - наиболее холодных суток (обесп.0,98) - -37°С
  - наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - -29,9°С
- Участок строительства находится на свободной от застройки территории.
- Проектируемая биотермическая яма "Беккари" имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 3,0х3,0 м. Глубина ямы - 10,17 м.

Характеристики основных конструкций сооружения:

Фундаменты - "ножевое кольцо" прямоугольной формы - железобетонное из бетона кл.В20, размерами в плане 3,8х3,8м, толщиной 400мм, шириной 400мм.

Днище ямы - монолитное ж.б. из бетона кл.В20, армированное арматурой Ф14 АIII, Ф12 АIII.

Стены ямы - из бетонных блоков ФБС, толщ. 400мм по ГОСТ 13579-2018.

Покрытие - из сборных ж.б. многоспустотных плит по ГОСТ 9561-2016.

Крышка металлическая - из уголков по ГОСТ 8509-93 и листовой стали по ГОСТ 19903-2015.

Крышка деревянная - из пиломатериалов хвойных пород по ГОСТ 8486-86\*.

Отмостка - из бетона кл. В10 толщ.100 по щебеночному основанию толщ.100, ширина отмостки 1500 мм.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ - 14,44 м<sup>2</sup>

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ - 155,81 м<sup>3</sup>

ОБЩАЯ ПЛОЩАДЬ - 9,0 м<sup>2</sup>

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
- ГП	Генеральный план	
- КР	Конструктивные решения	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
КР-1	Общие данные.	
КР-2	План ямы. Разрез 1-1.	
КР-3	План покрытия. Монолитный участок УМ-1. Разрез 2-2. Крышки.	
КР-4	План ножевого кольца. Армирование днища. Спецификация	
КР-5	Схема водопонижения УГВ. Мероприятия по понижению УГВ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 13579-2018	Блоки бетонные для стен подвалов.	
ГОСТ 8240-97	Швеллеры стальные горячекатаные.	
ГОСТ 34028-2016	Сталь арматурная	
ГОСТ 8509-93	Уголки стальные равнополочные	
ГОСТ 9561-2016	Плиты перекрытия железобетонные многоспустотные для зданий и сооружений	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

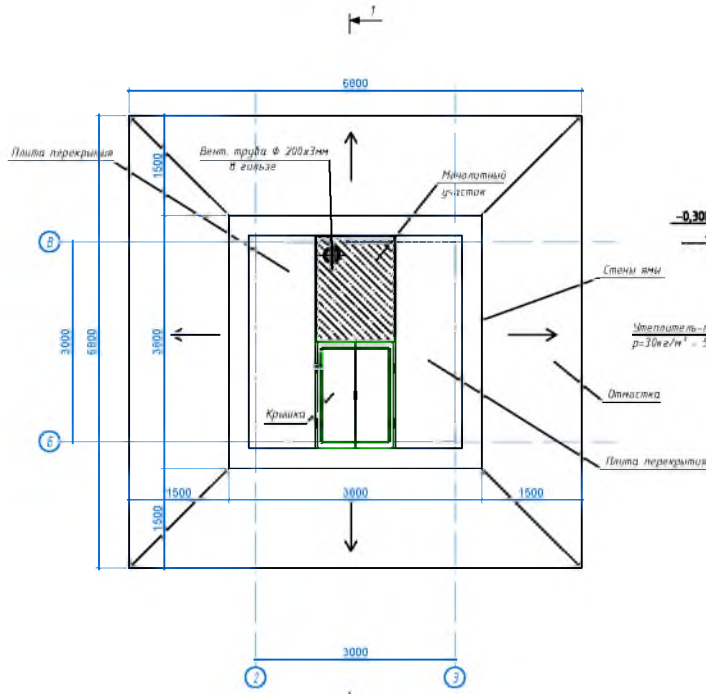
Главный инженер проекта



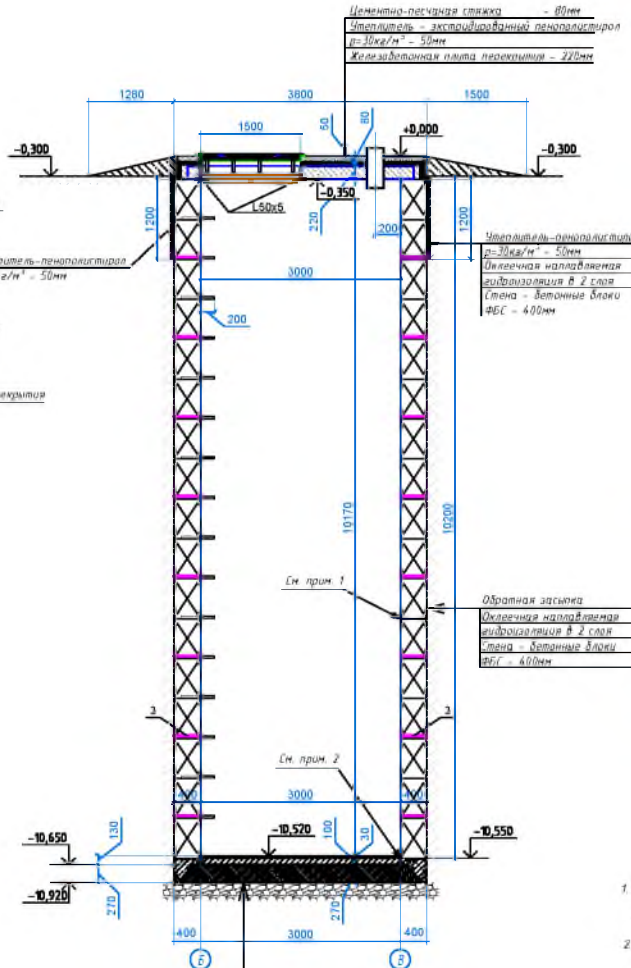
Урумбаева Ж.С.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
					194-2026-1-КР		
					Строительство ямы Беккари (скотомогильника) в селе Копа Хромтауского района Актыубинской области		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Урумбаева				РП	1	4
Н.контр.	Лигау						
Проверил	Герасимчук						
Выполнил	Кожикова						
					ТОО "ПроектСтройДиалог КЗ"		

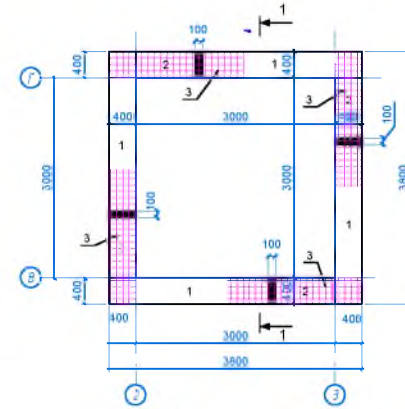
План ямы Беккари



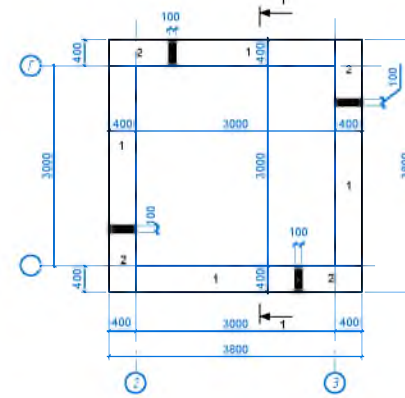
1-1



План биотермической ямы  
1 ряд блоков ФБС



План биотермической ямы  
2 ряд блоков ФБС



Спецификация элементов

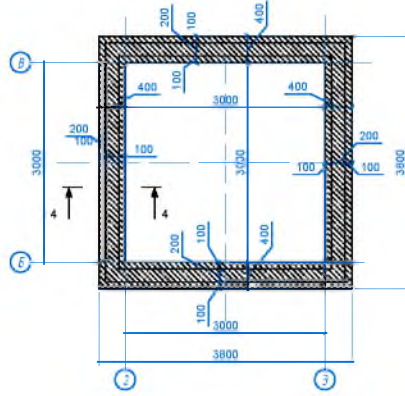
Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса ед. еж.	Примечание
		<u>Стены ямы</u>			
1	221-102-0101-0034, ГОСТ 13579-2018	Блок ФБС 24-4-6м	68	0,70	
2	221-102-0101-0016, ГОСТ 13579-2018	Блок ФБС 9-4-6м	68	4,70	
		<u>Сетка кладочная</u>			
3	214-403-0101, ГОСТ 23279-2012	4с 585-005-100,40x200	32	2,3	73,6 кг
		<u>Материалы</u>			
	212-101-2001, ГОСТ 7473-2010	Бетон с/с кл. В15 на манал. заделке			V=1,6 м³
	234-102-0202, ГОСТ 32310-2012	Утеплитель - экструдированный пенополистирол, ρ=30кг/м³, толщина 50мм			V=0,12 м³ - на переходе V=0,91 м³ - на стены

- Отделка внутренних поверхностей стен биотермической ямы:
  - заделка швов бетоном кл. В15 на мангал. заделке г. добавлением жидкого стекла,
  - затирка внутренних поверхностей стен - 1:2:0 цементно-песчаный раствор, составом 1: 3.
- Стыки между стенами и кожухом ямы заделать бетоном кл. В15 на мангал. заделке г. добавлением жидкого стекла.

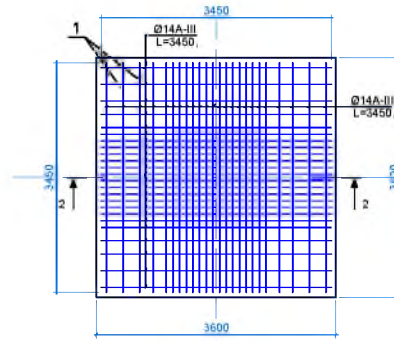
				194-2026-1-КР		
				Строительство ямы Беккари (скотомасляница) в севе Копа Хрантауского района Актёмбінской области		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Составитель	Лист
					РП	2
ГИП	Урмаева				Биотермическая яма	
Н. контр.	Лига					
Проверил	Герасимчук				План ямы Беккари	100
Выполнил	Кожикова				Разрез 1-1	"Проектстройинженер КЗ"



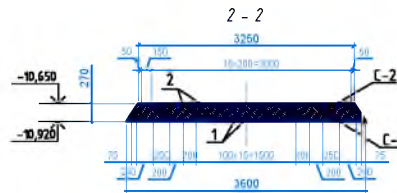
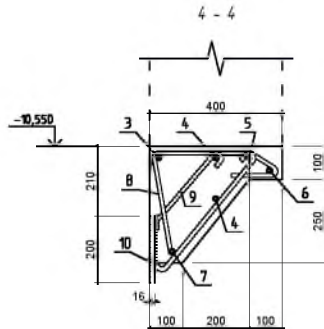
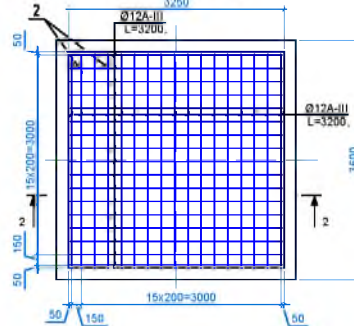
План ножевого кольца



Армирование днаща ямы  
нижняя сетка С-1



Армирование днаща ямы  
верхняя сетка С-2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	
<u>Днище ямы</u>					
Нижняя сетка С1					
1	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=3450мм	48	4,17	
Верхняя сетка С2					
2	214-210-0201, ГОСТ 34028-2016	Стержень #12АВ, L=3200мм	34	2,84	
Материалы					
212-101-2001, ГОСТ 7473-2010				Бетон кл. В20, с/г	3,2 м <sup>3</sup>
<u>Ножевое кольцо</u>					
3	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=15,2м	1	18,39	
4	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=14,4м	2	17,42	
5	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=12,8м	1	15,49	
6	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=12,2м	1	14,76	
7	214-210-0202, ГОСТ 34028-2016	Стержень #14АВ, L=14,8м	1	17,9	
8	214-210-0101, ГОСТ 34028-2016	Стержень #8А1, L=1350мм	51	0,53	
9	214-210-0101, ГОСТ 34028-2016	Стержень #12А1, L=1100мм	51	0,97	
10	214-101-0202, ГОСТ 19903-2015	Лист 1-16мм, В=200мм, L=15,2м	1	381,82	
Материалы					
212-101-2001, ГОСТ 7473-2010				Бетон кл. В20, с/г	1,37 м <sup>3</sup>

- Основанием под фундаменты ямы является слой (ИГЭ-3) залегающий под грунтами ИГЭ-2. Грунт охарактеризован как супесчаник легкий коричневатый, с глубины 3,0м до 7,5м с прослойками водонасыщенного песка текучие, с глубины 7,5м до заданной глубины 12,0м полутвердые. Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,0м от дневной поверхности.
- Сварку металлических элементов производить электродом типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Толщину шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Все металлические элементы креплений, должны быть подвергнуты антикоррозионной защите, в соответствии с СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

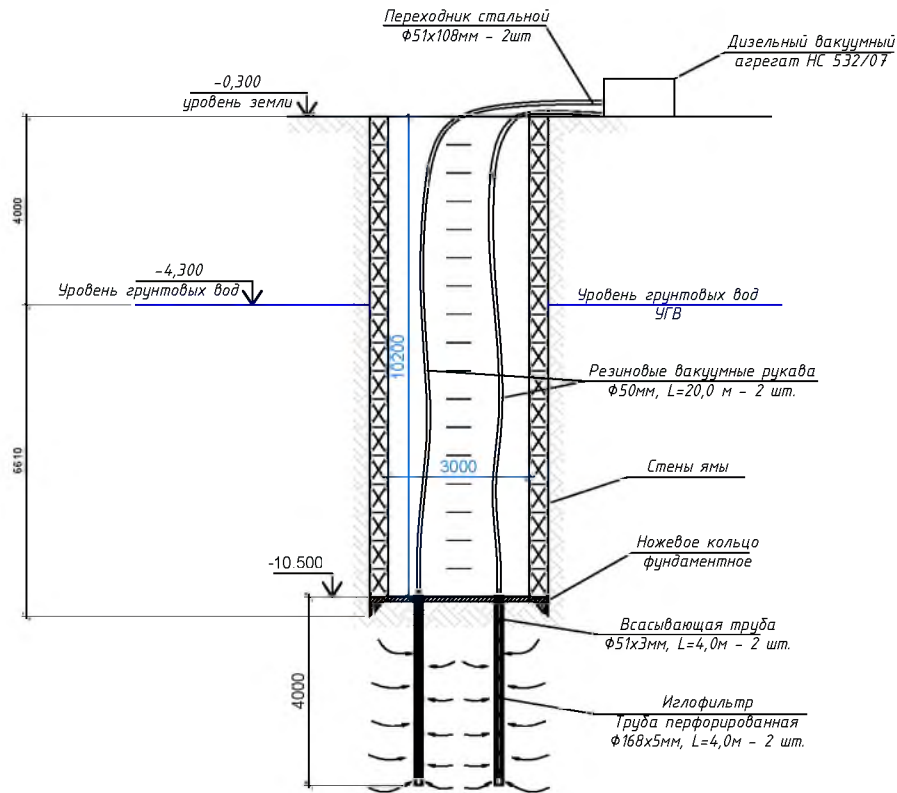
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
7 L=1350мм	
8 L=1100мм	

				194-2026-1-КР		
				Строительство ямы Беккари (скотомогильника) в селе Копа Хронтауского района Акмолинской области		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Бюллетенная яма	Лист
ГИП	Урмухаева				РП	4
Н. контр.	Лигаа				100	
Проверил	Герасимчук				"ПроектСтройДиалог КЗ"	
Выполнил	Кожикова				Формат А2	

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взам. инв. №

## Схема водопонижения УГВ



### Мероприятия по понижению УГВ:

Водопонижение грунтовых вод – это процесс, сопутствующий понижению уровня грунтовых вод (УГВ) для удобства проведения строительных работ или с целью предотвращения возможности затопления шахты-ямы во время производства работ.

Подобные мероприятия проводят, если нижняя отметка дна в котловане расположена ниже УГВ, и вода мешает процессу строительства. Строительное водопонижение применяют, если грунтовые воды мешают проведению работ по разработке грунта в котловане или шахте. Благодаря работам по водопонижению на строительной площадке создаются комфортные условия строительства, позволяющие повысить качество возводимых сооружений.

Понижение уровня грунтовых вод (УГВ) достигается их откачкой из скважин, расположенных на дне котлована, обеспечивающей снижение уровня ниже дна будущего котлована.

При строительстве ямы Беккари на глубине 4,0м от поверхности земли возможно залегание уровня грунтовых вод. Так как в данном проекте строительство фундамента и стен ямы предусмотрено опускным и погружным способом, то при достижении фундаментного ножевого кольца проектной отметки, на дне котлована пробуриваются две скважины.

Для понижения УГВ в проекте применена легкая игольчатая установка. Легкая игольчатая установка предусматривает две скважины, расположенные на дне котлована с трубчатыми водоприемниками (игольчатыми), внутрь каждой трубы-игольчатого вставляются всасывающая труба меньшего диаметра, на которую одевают резиновые рукава и с помощью вакуумного дизельного агрегата качают воду наверх. Дизельный вакуумный агрегат НС 532/07 устанавливается наверху, рядом с ямой. Выкаченная вода отводится на существующий рельеф в сторону уклона от строительной площадки.

Игольчатый фильтр, применяемый в данном проекте – это труба Φ168x5мм длиной 4,0м с дренажными отверстиями, через которые поступающие грунтовые воды всасываются в трубу Φ51x3мм, длиной 4,0м. На всасывающую трубу одевают резиновые рукава диаметром 50 мм и откачивают грунтовую воду вакуумным дизельным агрегатом к месту сброса.

После откачки воды и осушения дна котлована, всасывающие трубы и рукава извлекаются из труб диаметром 168x5 мм, которые остаются в грунте и начинается устройство железобетонного днища по проекту.

									194-2026-1-КР
									Строительство ямы Беккари (скотомогильника) в селе Копа Хромтауского района Актыбдинской области
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					Биотермическая яма
ГИП	Урумбаева								Стадия
Н.контр.	Лигаи								Лист
Проверил	Герасимчук								Листов
Выполнил	Кожикова								РП
									5
									ТОО
									"ПроектСтройДиалог КЗ"
									Схема водопонижения УГВ. Мероприятия по понижению УГВ.