

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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Конструкции железобетонные

Том 2

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

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Конструкции железобетонные

Том 2

*Заместитель директора
по проектным работам*



Е.А. Егель

Главный инженер проекта

А.В. Зуев

<i>Взам.инв.№</i>	
<i>Подпись и дата</i>	
<i>Инв.№ подл.</i>	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема расположения фундаментов. Разрезы.	
3	Фундамент Фм1.	
4	Фундамент Фм2.	
5	Фундамент Фм3.	
6	Фундамент Фм4.	
7	Фундамент Фом1.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
25.0365.46.001.000-КЖЗ	Конструкции железобетонные	
25.0365.46.001.000-КМЗ	Конструкции металлические	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций	
DIN 529	Болты фундаментные. Конструкция и размеры.	
DIN 1028 (10.76)	Gleichschenkliger Winkelstahl (gekürzte Reihe)	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	
СТ РК EN 206-2017	Бетон. Технические требования, показатели, производство и соответствие	
ГОСТ 22266-2013	Цементы сульфатостойкие	
	НП.Т1. Руководство по анкерному креплению	
	<u>Ссылочные документы</u>	
25.0365.46.001.000-КЖЗ.И-Мн1	Закладное изделие Мн1	

Общие указания:

1. Основные исходные данные
- 1.1 Настоящий комплект разработан на основании задания на проектирование.
- 1.2 Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами стандартами.
- 1.3 Железобетонные конструкции разработаны для следующих условий строительной площадки и условий эксплуатации:
 - уровень ответственности - I;
 - климатический район строительства согласно РН 0105-08 - 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 0101-09)
- 1.4 За отметку 0.000 принята отметка установленная согласно чертежа 18101-315 и соответствует абсолютной 743.00
- 1.5 Грунтовые условия:
- 1.6 Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО "Geopengineering LLC" по договору №ГС-214.8, заключенному 01.09.2021г. с АО"РМГ Коплер", выделено четыре ИГЭ. Основанием фундамента будет служить : ИГЭ 3- Глина. Влажная, иногда насыщенная, светло коричневая и серовато коричневая, плотная и не очень плотная, илесто-глинистая с содержанием булыжника.
- 1.7 Грунтовые воды не вскрыты буровыми скважинами до глубины бурения 15,0м.

Характеристика проектных решений

- 2.1 Фундаменты под площадки запроектированы монолитным железобетонным. Подколонники под стойки площадки 600х600мм. Подколонники опираются на монолитную железобетонную плиту 1000х2530(Фм1), 1200х1200(Фм2), 2000х2700(Фм3), толщиной 300мм. Под плиту основания выполнить подготовку из бетона С15/12 толщиной 100мм, выступающую за грани фундамента на 100 мм в каждую сторону.
- 2.2 Глубина заложения подошвы плиты основания - 7,000(Фм2, Фм3) и - 6.500(Фм1)
- 2.3 Плита армируется арматурными сетками, подколонники - отдельными стержнями.

3. Основные расчетные положения

- 3.1 Расчеты конструкций выполнены в соответствии с требованиями СП РК EN 1990.2003+A1.2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций", СП РК EN 1992-1-1.2004/2011 "Проектирование проектирование железобетонных конструкций"
- 3.2 Расчеты выполнены в программе ПК ЛИРА - САПР 2020г.

4. Материал конструкции

- 4.1 Для железобетонных конструкций, разработанных в данном проекте, стержневую арматуру принять класса А240, арматуры класса А500С.
- 4.2 Класс бетона по прочности на сжатие - С30/37 класс бетона по морозостойкости - F150.
5. Указания по подготовке основания фундаментов и выполнению обратной засыпки
- 5.1 Грунты основания уплотнить укаткой до коэффициента $k_u=0,95$. Работы по уплотнению производить в соответствии с ППР.

6. Указания по производству работ

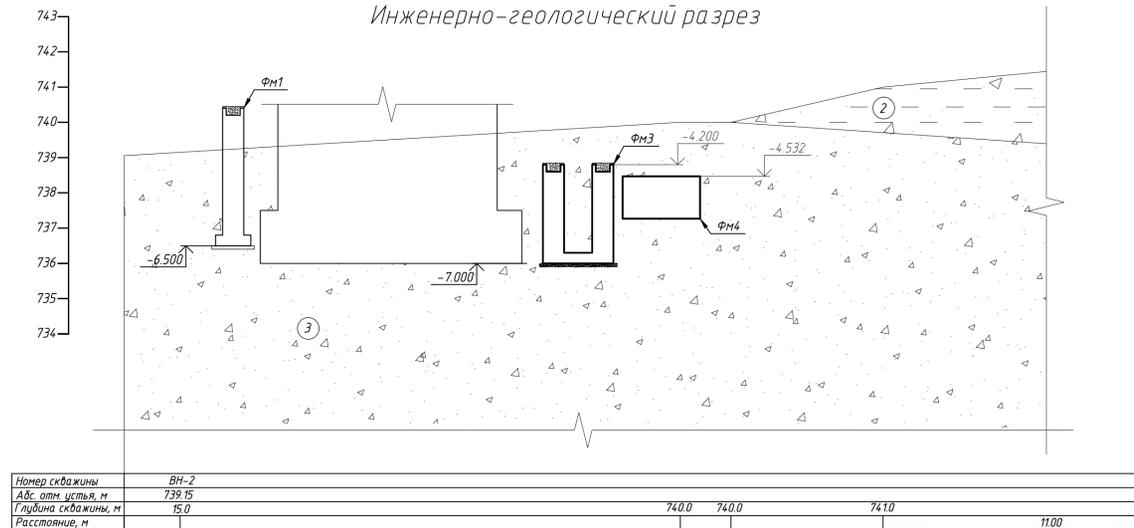
- 6.1 Все земляные работы производить в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- 6.2 Перед началом работ по возведению фундаментов, произвести подготовительные работы по уплотнению грунта основания;
- 6.4 Сварку арматурных стержней выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013
- 6.5 Все работы по защите бетонных конструкций от коррозии производить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- Строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с проектом производства работ.
7. Антикоррозионная защита
 - Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрыть битумной мастикой за 2 раза.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Акт освидетельствования грунтов основания фундаментов	
2	Акт на работы по подготовке основания фундаментов	
3	Акт на устройство подготовки под фундаментом	
4	Акт на армирование фундаментов	
5	Акт на армирование (установка закладных деталей), укладка арматуры и арматурных изделий, сварные стыковые соединения	
6	Акт на гидроизоляцию фундаментов	
7	Акт на вертикальную и горизонтальную гидроизоляцию	
8	Акт на устройство монолитной бетонных и железобетонных конструкций	
9	Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием	
10	Акт на выполнение обратной засыпки пазух котлована и траншей	
11		

Другие работы, контроль качества которых невозможен после выполнения последующих работ.

Инженерно-геологический разрез



Условные обозначения

- ИГЭ-2 - Глина. Влажная, светло коричневая, очень плотная, слегка песчаная, слегка щебнистая, илестая глина с содержанием булыжника.
- ИГЭ-3 - Глина. Влажная, иногда насыщенная, светло коричневая и серовато коричневая, плотная и очень плотная, песчаная, илесто-глинистая, с содержанием булыжника.

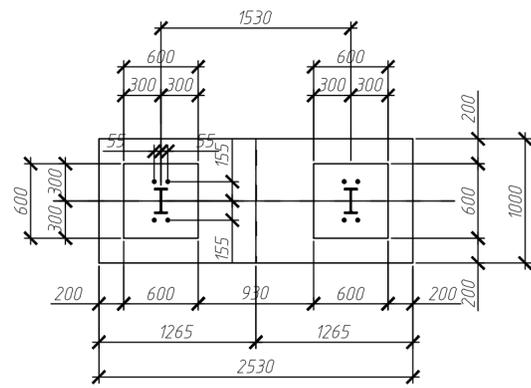
Согласовано	
Корректировано	
Одобрено	
Внесены изменения	
Подпись и дата	
Исполнитель	

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

Главный инженер проекта Эубе А.В.

25.0365.46.001.000-КЖЗ			
ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки грабитацции и доизмельчения пронпродуктов.			
Изм. Колуч	Лист Мадок	Подпись Дата	Стадия Лист Листов
Нач. отд.	Палкина	01.03.2026	РД 1
Разработал	Ганжина	01.03.2026	
Проверил	Стрельцов	01.03.2026	
Исполн.	Троеглазова	01.03.2026	Общие данные.

ФМ 1



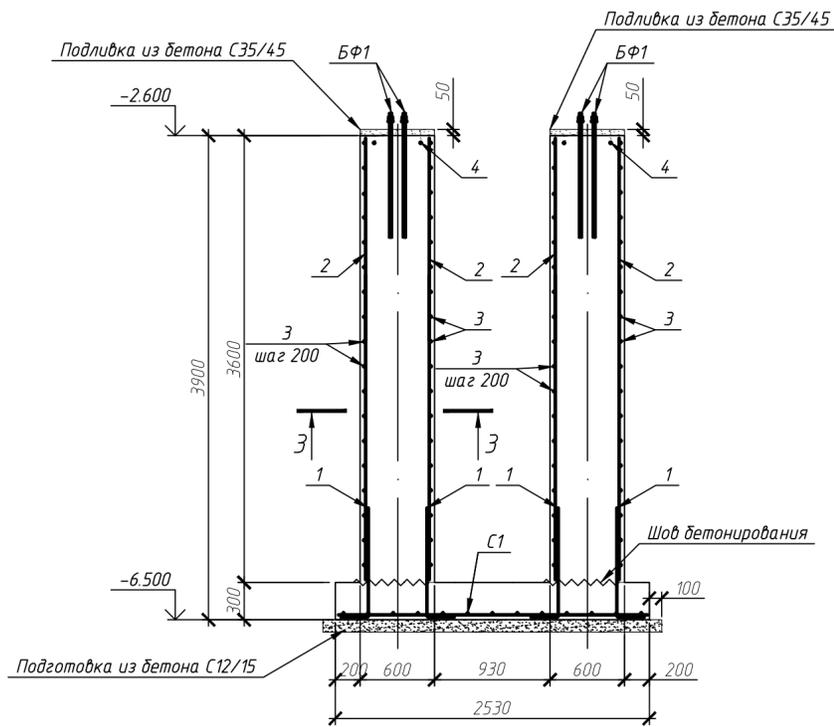
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
3	

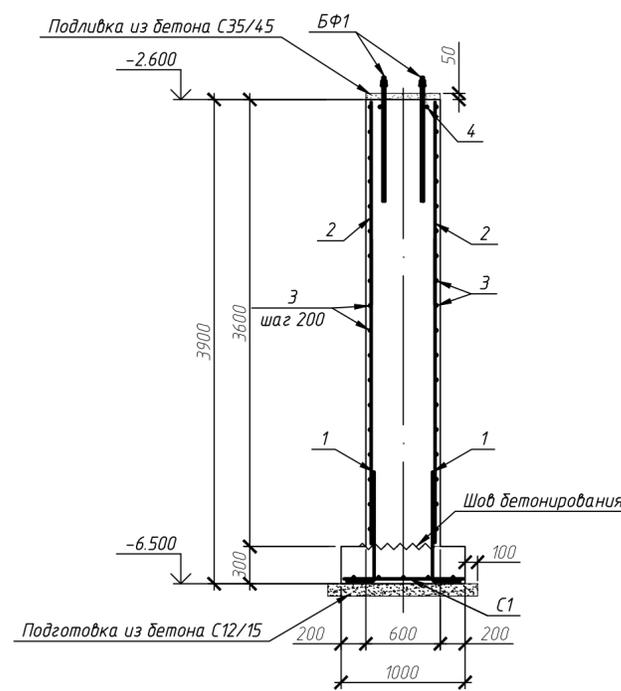
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед, кг	Примечание
ФМ1	данный лист	Фундамент ФМ1			
		Сборочные единицы			
		Сетки			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 $\phi 12$ S500-200 95x250 $\frac{75}{50}$	1	22.1	22.1
		Закладные изделия			
БФ1	DIN 529	Болт В М20х800-3.6	8	2.31	18.48
		Арматура			
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1080	24	0.96	23.04
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=3500	24	3.11	74.7
3	ГОСТ 34028-2016	$\phi 8$ S240(A240) L=2160	36	0.85	30.6
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=550	8	0.5	4.0
		Материалы:			
	СТ РК EN206-2017	Бетон С30/35 W8 F150 (м3)	3.35		сметный
	СТ РК EN206-2017	Бетон С35/45 W8 F150(подливка) (м3)	0.09		сметный
	СТ РК EN206-2017	Бетон С12/15 (подготовка) (м3)	0.33		сметный

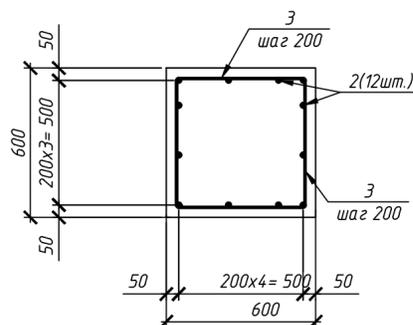
1-1



2-2



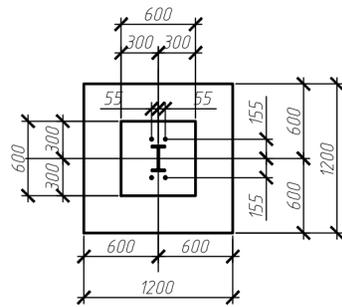
3-3



1. Общие данные смотри на листе 1. Ведомость расхода стали см. лист 5.
2. Схему расположения фундаментов смотри лист 2.
3. Толщина неоговоренного защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 35мм.
4. В ведомости деталей размеры для хомутов даны по внутренним граням стержней.

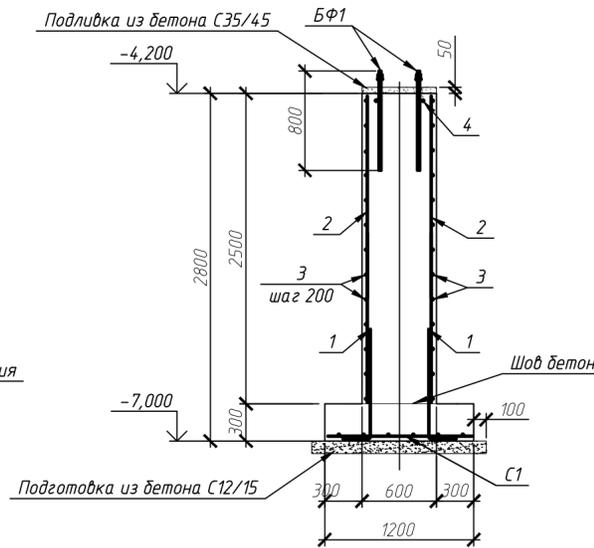
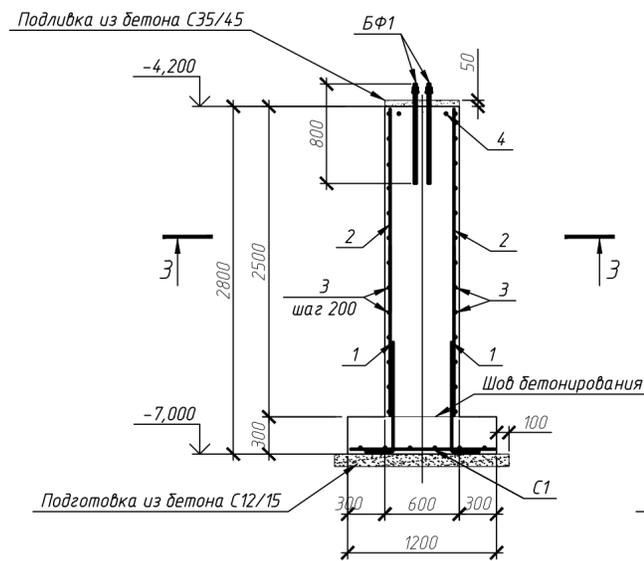
25.0365.46.001.000-КЖЗ					
ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки гравитации и доизмельчения промпродуктов.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Палкина				5.03.2026
Разработал	Ганжина				5.03.2026
Проверил	Стрельцов				5.03.2026
Н.контр.	Троеглазова				5.03.2026
Фундамент ФМ1.				Стадия	Лист
				РД	3

ФМ2

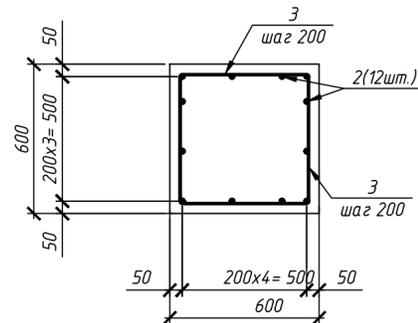


1-1

2-2



3-3



Ведомость деталей

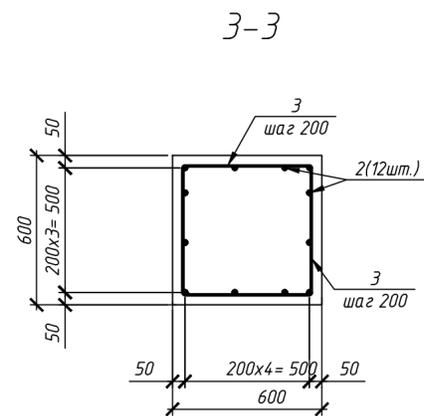
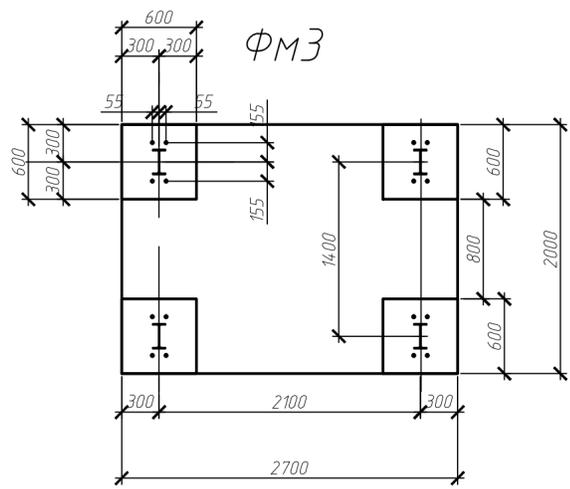
Поз.	Эскиз
1	
3	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
ФМ2	данный лист	Фундамент ФМ2			
		Сборочные единицы			
		Сетки			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 / $\phi 12$ S500-200 115x115 $\frac{75}{75}$	1	12.3	12.3
		Закладные изделия			
БФ1	DIN 529	Болт В М20х800-3.6	4	2.31	9.24
		Арматура			
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1080	12	0.96	11.52
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=2400	12	2.13	25.56
3	ГОСТ 34028-2016	$\phi 8$ S240(A240) L=2160	13	0.85	11.1
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=550	4	0.5	2.0
		Материалы:			
	СТ РК EN206-2017	Бетон С30/35 W8 F150 (м3)	1.33		См. приложение
	СТ РК EN206-2017	Бетон С35/45 W8 F150(подливка) (м3)	0.04		См. приложение
	СТ РК EN206-2017	Бетон С12/15 (подготовка) (м3)	0.2		См. приложение

1. Общие данные смотри на листе 1. Ведомость расхода стали см. лист 5.
2. Схему расположения фундаментов смотри лист 2.
3. Толщина неоговоренного защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 35мм.
4. В ведомости деталей размеры для хомутов даны по внутренним граням стержней.

25.0365.46.001.000-КЖЗ					
ОФ "Маднеули", пос. Каэзети, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки грабтации и доизмельчения промпредуктов.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Палкина			<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Разработал	Ганжина			<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Проверил	Стрельцов			<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Н.контр.	Троеглазова			<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Главный корпус. Технология №1 70т/ч.				Стадия	Лист
Фундамент ФМ2.				РД	4
Листов				KAZMINTECH ENGINEERING	



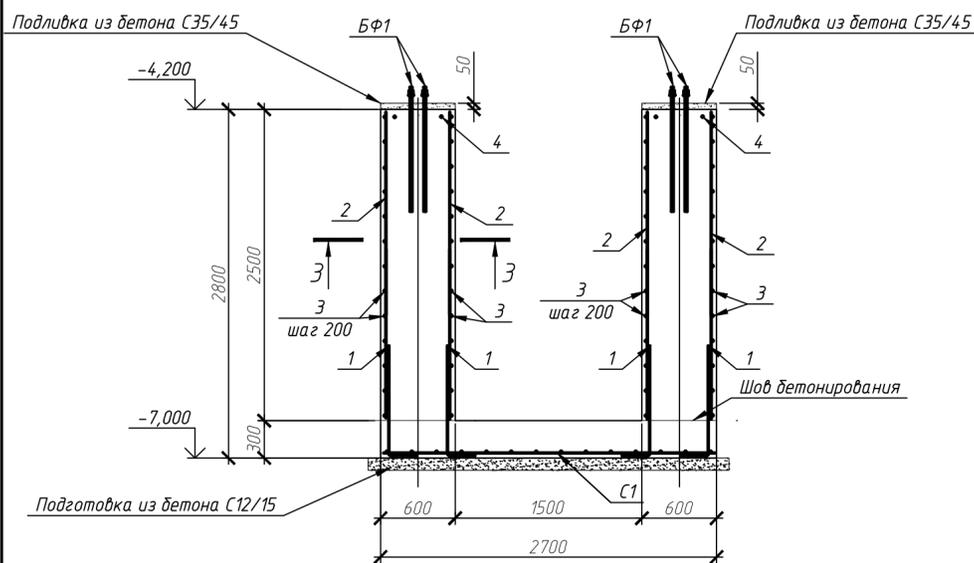
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
3	

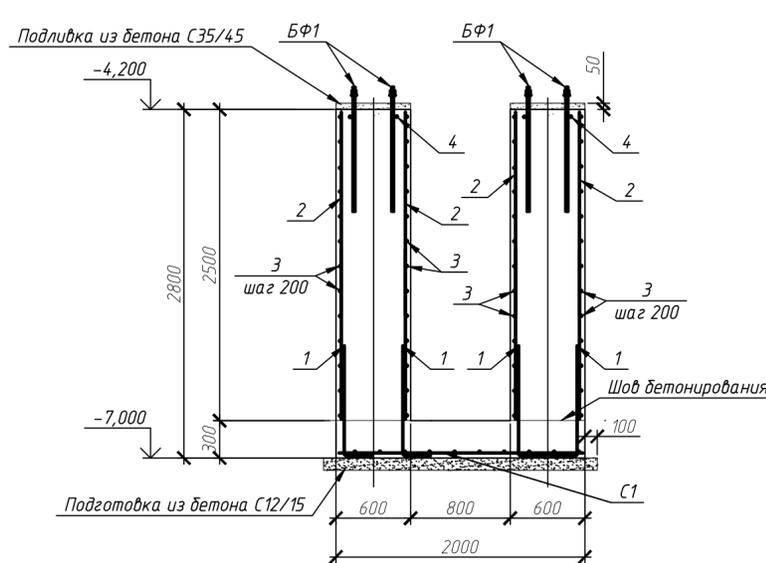
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
ФМЗ	данный лист	Фундамент ФМЗ			
		Сборочные единицы			
		Сетки			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 $\phi 12$ S500-200 265x195 $\frac{25}{75}$	1	47.8	47.8
		Закладные изделия			
БФ1	DIN 529	Болт В М20x800-3.6	16	2.31	37
		Арматура			
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1080	48	0.96	46.1
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=2400	48	2.13	102.24
3	ГОСТ 34028-2016	$\phi 8$ S240(A240) L=2160	52	0.85	44.2
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=550	16	0.5	8
		Материалы:			
	СТ РК EN206-2017	Бетон С30/35 W8 F150 (м3)	5.22		Средств
	СТ РК EN206-2017	Бетон С35/45 W8 F150(подливка) (м3)	0.17		Средств
	СТ РК EN206-2017	Бетон С12/15 (подготовка) (м3)	0.64		Средств

2-2



2-2



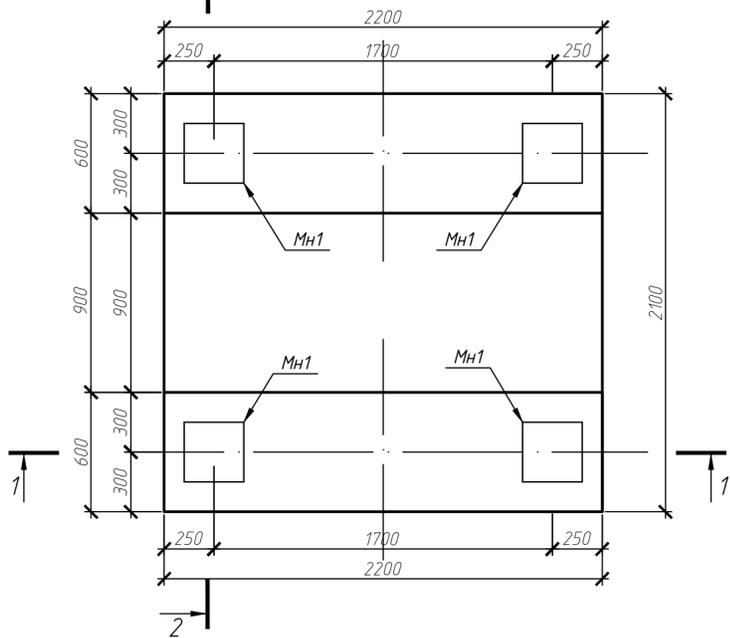
Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Общая масса	
	Арматура класса						Прокат марки							
	S240(A240)		S500(A500C)				C235		S500C(A500C)		C275			
	ГОСТ 34028-2016						DIN10058		ГОСТ 34028-2016		DIN529			
$\phi 8$	Итого	$\phi 12$	$\phi 14$	$\phi 25$	Итого	-12	Итого	$\phi 12$	Итого	Болт В М20x800	Болт В М20x500	Итого		
ФМ1	30.6	30.6	123.6			123.6	154.2			18.48		18.48	18.48	172.68
ФМ2	11.1	11.1	51.38			51.38	62.48			9.2		9.2	9.2	71.68
ФМ3	44.2	44.2	204.14			204.14	248.34	11.22	11.22	37		37	37	285.34
ФМ4	7.4	7.4	178.9			178.9	186.3						13.14	199.44
Фом1	0	0	106.1			106.1	106.1			6.28	6.28	6.28	6.28	112.38

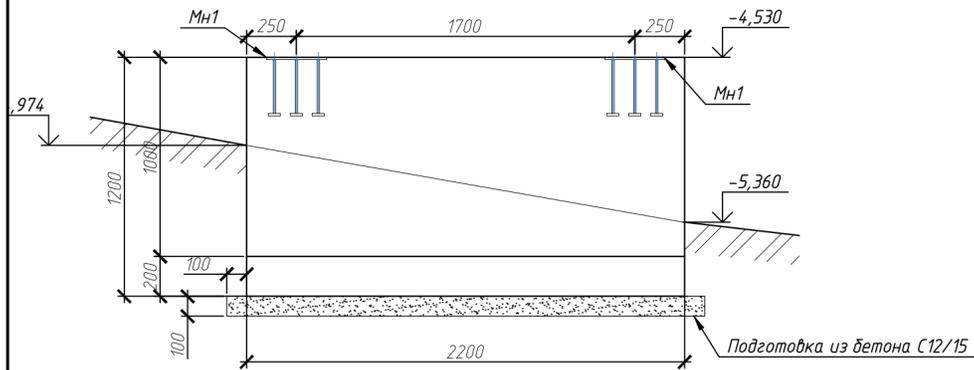
1. Общие данные смотри на листе 1.
2. Схему расположения фундаментов смотри лист 2.
3. Толщина неогоренного защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 35мм.
4. В ведомости деталей размеры для хомутов даны по внутренним граням стержней.

25.0365.46.001.000-КЖЗ					
ОФ "Маднеули", пос.Каэрти, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки грабтации и доизмельчения промпродуктов.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Палкина				5/03/2026
Разработал	Ганжина				5/03/2026
Проверил	Стрельцов				5/03/2026
Н.контр.	Троеглазова				5/03/2026
Главный корпус. Технология №1 70т/ч.			Стадия	Лист	Листов
Фундамент ФМЗ.			РД	5	
KAZMINTECH ENGINEERING					

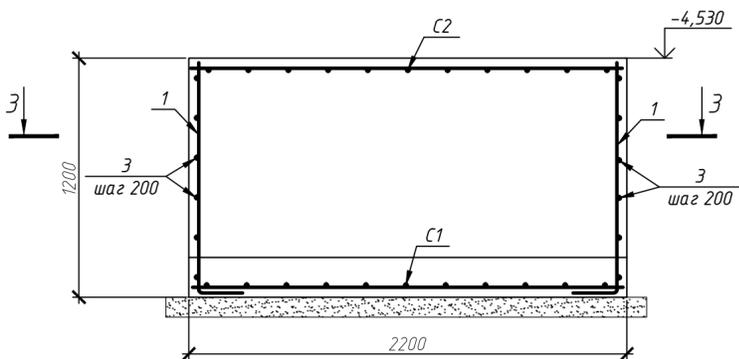
ФМ4



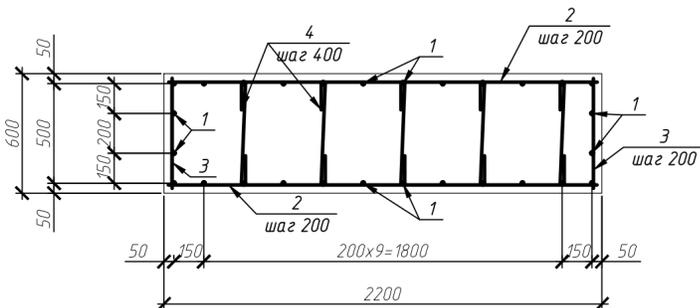
1-1



1-1(армирование)



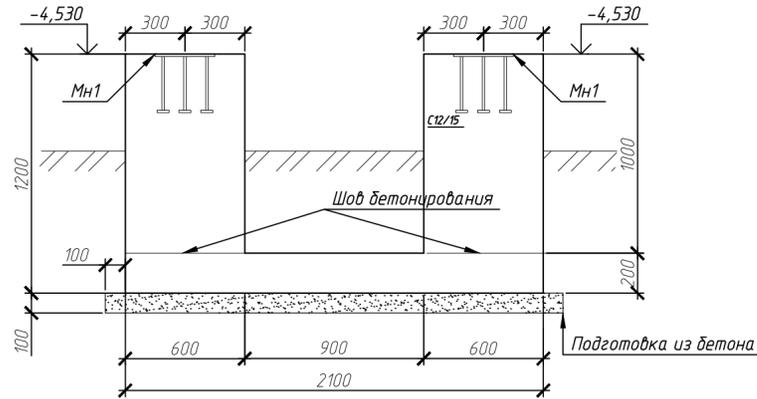
3-3



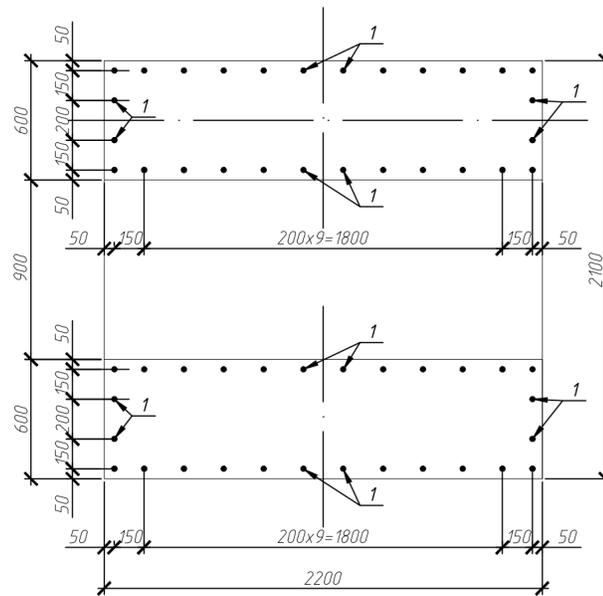
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
4	

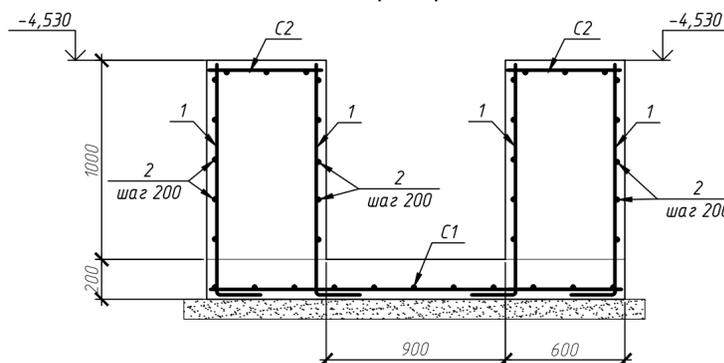
2-2



План выпусков.



2-2(армирование)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
ФМ4	Данный лист	Фундамент ФМ4			
		Сборочные единицы			
		Сетки			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 / $\phi 12$ S500-200 205x215 25/75	1	41.03	41.03
С2	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 / $\phi 12$ S500-200 55x215 75/75	2	11.2	22.4
		Закладные изделия			
МН1	25.0365.46.001-КЖЗ.И-МН1	МН1	4	13.14	
		Арматура			
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1330	56	1.2	67.2
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=2150	20	1.91	38.2
3	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=550	20	0.49	9.8
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 8$ S240(A240) L=940	20	0.37	7.4
		Материалы:			
	СТ РК EN206-2017	Бетон С20/25 W8 F150			3.6 м3
	СТ РК EN206-2017	Бетон С12/15 (подготовка)			0.6 м3

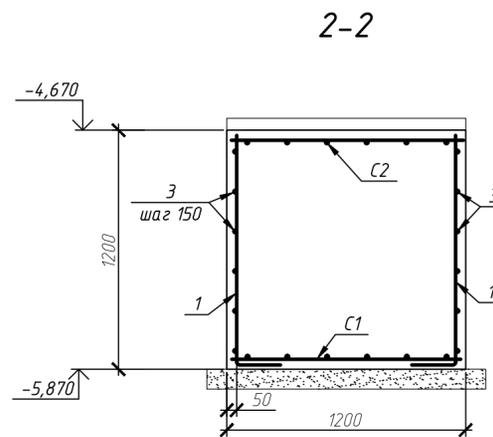
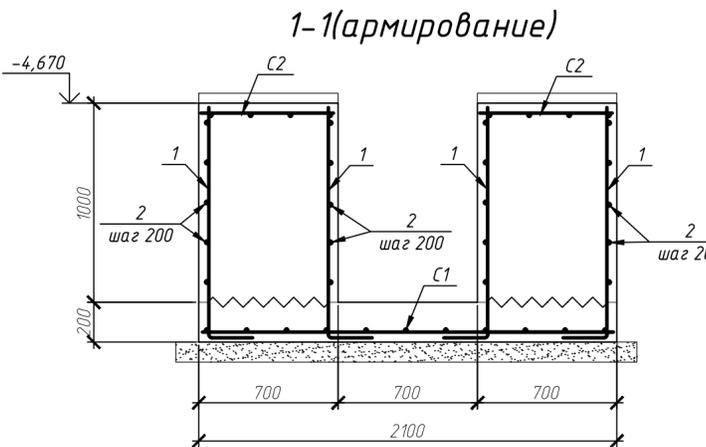
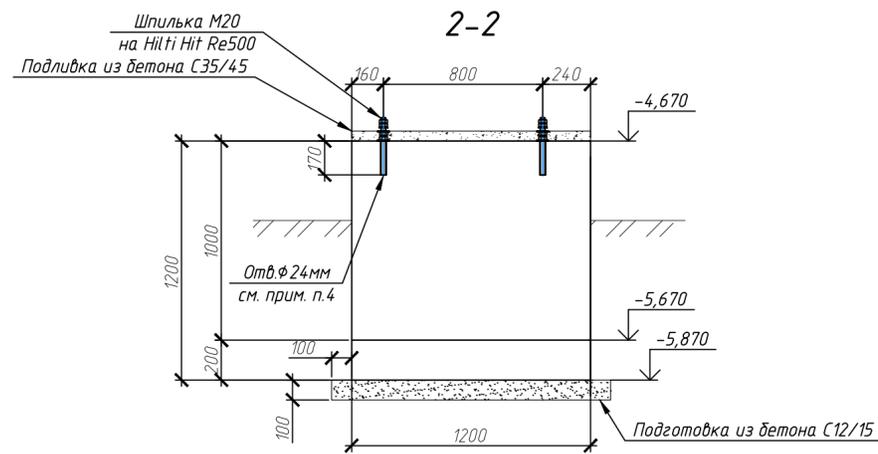
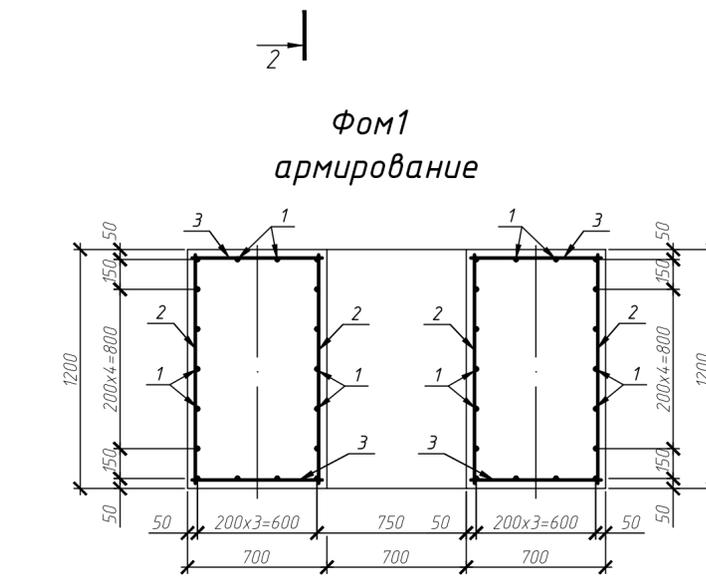
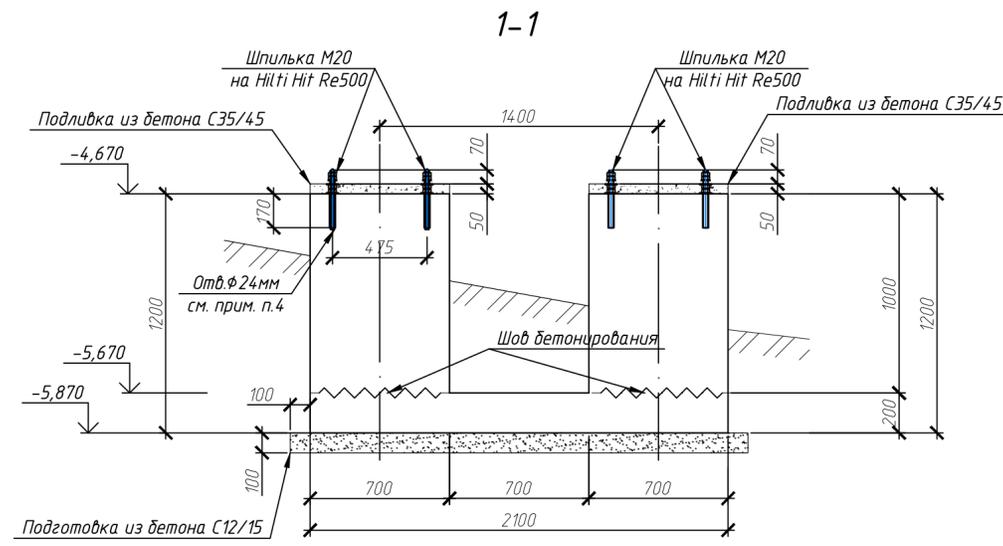
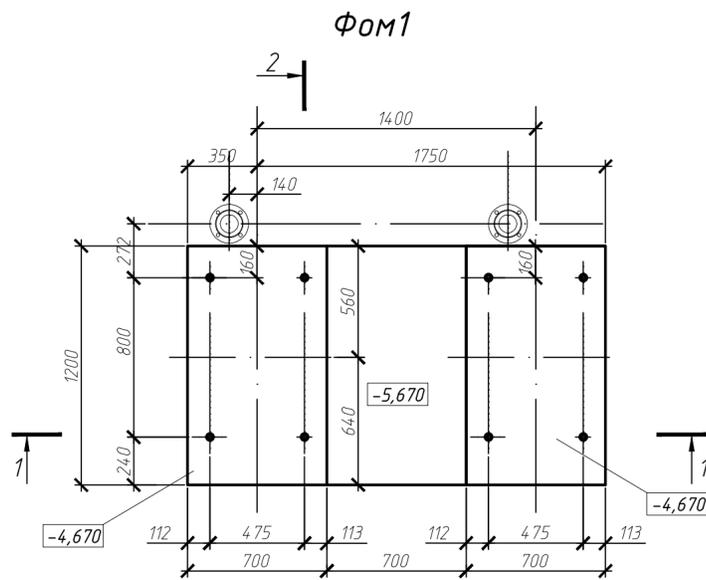
- Общие данные смотри на листе 1. Ведомость расхода стали см. лист 5.
- Схему расположения фундаментов смотри лист 2.
- Толщина неоговоренного защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 35мм.
- В ведомости деталей размеры для хомутов даны по внутренним граням стержней.

25.0365.46.001.000-КЖЗ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Палкина				5.03.2026	Главный корпус. Технология №1 70т/ч.	РД	6
Разработал	Ганжина				5.03.2026			
Проверил	Стрельцов				5.03.2026			
Н.контр.	Троеглазова				5.03.2026	Фундамент ФМ4.		



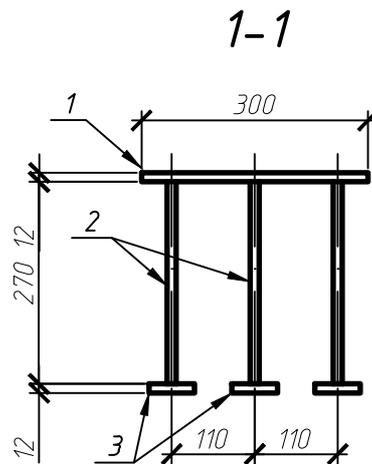
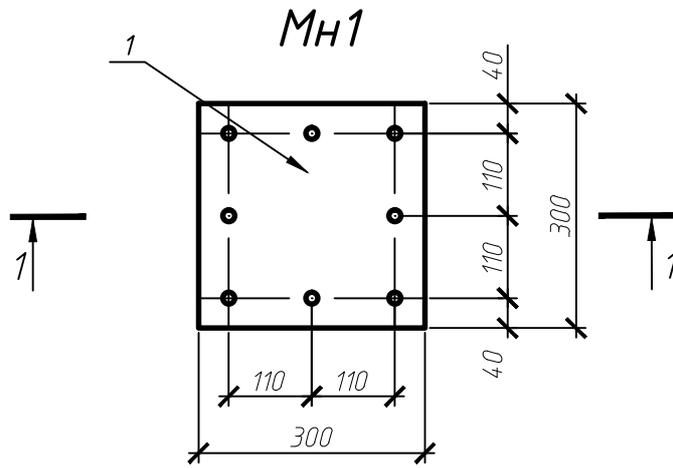


Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Фом1	Данный лист	Фундамент Фом1			
		Сборочные единицы			
		Сетки			
С1	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 / $\phi 12$ S500-200 115x205 $\frac{75}{25}$	1	22.16	22.16
С2	ГОСТ 23279-2012	2С $\phi 12$ S500-200 / $\phi 12$ S500-200 65x115 $\frac{25}{75}$	2	7.6	15.2
		Арматура			
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1150	36	1.02	36.72
2	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=1150	20	1.02	20.4
3	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ S500(A500) L=650	20	0.58	11.6
		Материалы:			
	СТ РК EN206-2017	Бетон С20/25 W8 F150			2.20 м ³
	СТ РК EN206-2017	Бетон С12/15 W8 F150(подливка)			0.32 м ³

- Общие данные смотри на листе 1. Ведомость расхода стали см. лист 5.
- Схему расположения фундаментов смотри лист 2.
- Толщина неоговоренного защитного слоя бетона для рабочей арматуры не менее 35мм.
- Крепление рамы насоса к Фом1 выполнить с помощью химических анкеров "Hilti". Под шпильки M20 HAS-U AM 5.8 просверлить отверстия $\phi 24$ мм, глубиной 170мм. Шпильки вклеить в отверстия с помощью "Hilti HIT-RE 500-SD". Работы выполнять по рекомендациям компании "Hilti".

25.0365.46.001.000-КЖЗ					
ОФ "Маднеули", пос. Казрети, Грузия. Модернизация ОФ Маднеули. Участки грабивации и доизмельчения промпродуктов.					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.	Палкина				5.03.2026
Разработал	Ганжина				5.03.2026
Проверил	Стрельцов				5.03.2026
Н.контр.	Троеглазова				5.03.2026
Главный корпус. Технология №1 70т/ч.				Стадия	Лист
Фундамент Фом1.				РД	7
KAZMINTECH ENGINEERING					



Спецификация монолитной конструкции

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		<u>МН1</u>		13.14	
1	ГОСТ 19903-2015	-12x300x300	1	8.50	
2	ГОСТ 34028-2016	∅12 А400 L=270	8	0.24	
3	ГОСТ 19903-2015	-12x60x60	8	0.34	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

25.0365.46.001.000-КЖЗ.И-МН1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач.отд.		Палкина		<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Гл.констр.		Стрельцов		<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Разработал		Ганжина		<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Проверил		Стрельцов		<i>[Signature]</i>	5.03.2026
Н. контр.		Троеглазова		<i>[Signature]</i>	5.03.2026

Главный корпус.
Технология №1 70т/ч.

Стадия Масса Масштаб

РП 13.14

Лист Листов

МН1

KAZMINTECH
ENGINEERING