





Кайерканская нефтебаза

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

«Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20»

№ 2020-126

Изм.	№ док.	Под.	Дата
1	10-21		02.2021
2	21-43		05.2021

Директор филиала



Д.Ю.Волгин

Разрешение		2020-126		
21-43		Наименование объекта строительства	Типовые проектные мероприятия по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
2		<p>Изменения внесены в связи с изменением конструкции наращивания наружного вала на РВС 17-20.</p> <p>Добавлена, как альтернативный материал, "Геомембрана технониколь PLANTER Extra 0,8мм".</p> <p>В узел крепления геомембраны с РВС добавлен пеноплекс, для устройства шва.</p> <p>Заменены листы</p>	5	Зам.
	<p>Тит. лист</p> <p>1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 30, 36, 37, 38, 39, 40, 45, 52, 53.</p>			

Согласовано:	И. контр.	Антонова	05.2021

Изм. внёс	Кречетов		05.2021
Составил	Кречетов		05.2021
ГИП	Рура		05.2021
Утв.	Рура		05.2021

АО "Концерн ТИТАН-2"

Лист	Листов
1	1

Содержание проекта.

№ стр.	Наименование	Примечание
1	Содержание проекта	Изм.2 (Зам.)
2	Ведомость ссылочных документов	
3	Общие указания	Изм.2 (Зам.)
4-9	Ведомость объемов работ	Изм.2 (Зам.)
10	Ситуационный план. Внешняя обваловка. Резервуары №21-№24	
11-16	Поперечные профили наружного обвалования Резервуаров №21-№24	Изм.2 (Зам.)
17-20	Продольные профили наружного обвалования Резервуаров №21-№24	
21	Ситуационный план. Внутренняя обваловка. Резервуары №21-№24	
22-23	Поперечные профили внутреннего обвалования Резервуаров №21-№24	Изм.2 (Зам.)
24-25	Продольные профили внутреннего обвалования Резервуаров №21-№24	
26	Демонтаж каре с последующим восстановлением. (Резервуары №21-№24)	
27	Конструкция каре внутри обвалования. (Резервуары №21-№24)	
28	План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №21-№24)	
29	Схема устройства деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №21-№24)	
30	Демонтаж отмотки с последующим восстановлением. (Резервуары №21-№24)	Изм.2 (Зам.)
31-34	Схемы разуклонки основания каре Резервуаров №21-№24	
35	Ситуационный план. Резервуары №17-№20.	
36-40	Поперечные профили наружного обвалования Резервуаров №17-№20	Изм.2 (Зам.)
41-44	Продольные профили наружного обвалования Резервуаров №17-№20	
45	Устройство покрытия дна каре. (Резервуары №17-№20)	Изм.2 (Зам.)
46	План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №17-№20)	
47	Схема устройства деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №17-№20)	
48-51	Схема разуклонки основания каре Резервуаров №17-№20	
52	Узлы крепления геомембраны. Защитная круглая решетка колодца.	Изм.2 (Зам.)
53	Лист регистрации изменений	Изм.2 (Зам.)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

2	-	Зам.	21-43		05.2021	№ 2020-126			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата				
Разработал	Кречетов				10.2020	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров №21-24; №17-20	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Бакурская				10.2020		Р	1	53
Н.контр.	Антонова				10.2020		Филиал «СУС» АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2»		

1. Общие указания

1. В настоящем комплекте разработаны рабочие чертежи по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21–24 и № 17–20, находящихся на территории «Кайерканской нефтебазы».

2. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

3. Демонтаж существующего бетонного покрытия обваловки, отмосток и дна каре Резервуаров №21-24 производить с помощью экскаватора и вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО.

4. Укрепление наружного откоса обваловки резервуаров №21-24 производить в следующей последовательности:

- выполнить отсыпку откоса шлаком металлургическим фр.40-70 (при необходимости);
- уложить геотекстиль Дорнит 300 на откос;
- уложить георешетку 150x150x150мм, закрепить с помощью анкеров стальных из арматуры АІ, d=10мм, L=650мм;
- произвести засыпку георешетки шлаком металлургическим фр.40-70.

5. Укрепление внутреннего откоса и верха обваловки резервуаров №21-24 производить в следующей последовательности:


- произвести демонтаж существующего бетонного покрытия обваловки;
- спланировать откос и верх обваловки до проектных отметок. При необходимости произвести отсыпку обваловки с помощью щебня фр.20-40мм;
- выполнить расклиновку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
- на спланированный откос уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
- далее произвести укладку сетки 4Вр 100x100мм;
- бетонирование выполнять бетоном марки В25, h=100мм;
- выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
- произвести огрунтовку бетонной поверхности (АМG-р01а, 2слоя);
- нанести состав АМG-F08р, 2 слоя

6. Укрепление дна каре резервуаров №21-24 выполнять в следующей последовательности:

- произвести демонтаж существующего бетонного каре;
- выполнить отсыпку основания из щебня фр.20-40 с приданием уклона к сливным трубам;
- выполнить расклиновку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
- уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
- уложить сетку 4Вр 100x100мм;
- выполнить бетонирование бетоном В25 h=100мм;
- бетонирование выполнять с устройством деформационных швов, ячейкой 6,0x6,0м, и с устройством швов расширения;
- выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
- произвести огрунтовку бетонной поверхности (АМG-р01а, 2слоя);
- нанести состав АМG-F08р, 2 слоя.


7. Отмостку резервуаров №21-24 выполнять в следующей последовательности:

- выполнить демонтаж существующей отмостки;
- выполнить отсыпку щебнем фр.20-40, с планировкой и уплотнением вручную;
- выполнить расклиновку песком средней крупности с планировкой и уплотнением вручную;
- уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
- уложить сетку 4Вр 100x100мм;
- уложить пеноплекс t=20мм между отмосткой и РВС, для устройства шва;
- выполнить бетонирование бетоном В25, h=100мм;
- демонтировать пеноплекс и заполнить образовавшийся шов герметикам АМG-F09с_1к;

Взам. Инв. №										
Подпись и дата					05.2021	№ 2020-126				
Инв. № подл.	2	-	Зам.	21-43	05.2021	Лист				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3			


- выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
 - произвести огрунтовку бетонной поверхности (AMG-p01a, 2слоя);
 - нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.
8. Сливные колодцы и трубы:
- существующие сливные колодцы и трубы необходимо демонтировать;
 - колодцы планируется изготавливать из труб d=820x10мм;
 - установить защитные круглые решетки;
 - сливные трубы планируются d=219x6мм;
 - установить «Хлопушки ХП-200»;
 - металлические конструкции покрыть грунтовкой ГФ 021 (1слой) и эмалью ПФ-115 (2слоя).
 - обратную засыпку выполнить местным грунтом с послойным уплотнением.
9. Нарращивание высоты наружного обвалования Резервуаров №17-20 производить в следующей последовательности:
- в существующем бетонном каре верхней части обвалования произвести бурение отверстий Ø 22мм, на глубину h=0,5м;
 - в пробуренные отверстия установить арматурные стержни Ø 20мм АI, с шагом 350x500мм;
 - выполнить установку несъемной опалубки из Пеноплекса ГЕО t=150мм;
 - выполнить армирование блока арматурными стержнями Ø 18мм А500, с шагом 150мм;
 - установить опалубку из деревянных щитов;
 - бетонирование выполнять бетоном В25;
 - выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
 - произвести огрунтовку бетонной поверхности (AMG-p01a, 2слоя);
 - нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.
10. Устройство покрытия дна каре Резервуаров №17 - №20 производить в следующей последовательности:
- По существующему бетонному основанию каре произвести отсыпку щебнем фр. 20-40мм с приданием уклона к сливным трубам;
 - выполнить расклиновку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
 - уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
 - уложить сетку 4Вр 100x100мм;
 - выполнить бетонирование бетоном В25 h=100мм;
 - бетонирование выполнять с устройством деформационных швов, ячейкой 6,0x6,0м, и с устройством швов расширения;
 - выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
 - произвести огрунтовку бетонной поверхности (AMG-p01a, 2слоя);
 - нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.
11. Укрепление внутренних откосов обвалования Резервуаров №17-№20 производить в следующей последовательности:
- произвести очистку бетонной поверхности, существующей отмотки сжатым воздухом, с помощью компрессора;
 - уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
 - уложить сетку 4Вр 100x100мм;
 - выполнить бетонирование бетоном В25 h=100мм;
 - выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
 - произвести огрунтовку бетонной поверхности (AMG-p01a, 2слоя);
 - нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.
12. Укрепление наружного откоса обваловки Резервуаров №17-20 производить в следующей последовательности:
- выполнить отсыпку откоса металлургическим шлаком фр.40-70;
 - уложить геотекстиль Дорнит 300 на откос;
 - уложить георешетку 150x150x150мм, закрепить с помощью анкеров стальных из арматуры АI, d=10мм, L=650мм;
 - произвести засыпку георешетки шлаком металлургическим фр.40-70.

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

						№ 2020-126	Лист
2	-	Зам.	21-43		05.2021		4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

13. Отмостку резервуаров №17-20 выполнять в следующей последовательности:
- выполнить демонтаж существующей отмостки;
 - выполнить отсыпку щебнем фр.20-40, с планировкой и уплотнением вручную;
 - выполнить расклиновку песком средней крупности с планировкой и уплотнением вручную;
 - уложить геомембрану ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
 - уложить сетку 4Вр 100х100мм;
 - уложить пеноплекс t=20мм между отмосткой и РВС, для устройства шва;
 - выполнить бетонирование бетоном В25, h=100мм;
 - демонтировать пеноплекс и заполнить образовавшийся шов герметикам AMG-F09с_1к;
 - выполнить шлифовку и обеспыливание бетонной поверхности;
 - произвести огрунтовку бетонной поверхности (AMG-p01a, 2слоя);
 - нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.
14. Сливные колодцы и трубы:
- существующие сливные колодцы и трубы необходимо демонтировать;
 - колодцы планируется изготавливать из труб d=820х10мм;
 - установить защитные круглые решетки колодца;
 - сливные трубы планируются d=219х6мм;
 - установить «Хлопушки ХП-200»;
 - металлические конструкции покрыть грунтовкой ГФ 021 (1слой) и эмалью ПФ-115 (2слоя);
 - обратную засыпку выполнить местным грунтом с послойным уплотнением.
15. Перечень актов освидетельствования скрытых работ:
- Разработка грунта экскаватором;
 - Устройство щебеночного основания;
 - Устройство песчаного основания (расклиновка);
 - Укладка геомембраны;
 - Укладка арматурной сетки;
 - Укладка бетонной смеси;
 - Укладка геотекстиля;
 - Укладка георешетки;
 - Отсыпка металлургическим шлаком;
 - Монтаж сливных труб;
 - Монтаж сливных колодцев;
 - Антикоррозийная защита металлоконструкций;
 - Обратная засыпка сливных труб и колодцев;
 - Бурение отверстий в бетонном покрытии наружного вала с установкой анкеров из арматуры А1, при устройстве ж/бетонного блока (наращивание вала);
 - Армирование ж/бетонного блока (наращивание наружного вала);
 - Установка стальных труб в ж/бетонный блок (наращивание наружного вала);
 - Бетонирование ж/бетонного блока;
 - Устройство деформационных швов и швов расширения.
16. Перечень журналов, необходимых вести на объекте:
- Журнал общих работ;
 - Журнал бетонных работ;
 - Журнал верификации закупленной продукции;
 - Журнал изоляционных работ;
 - Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
 - Журнал регистрации вводного инструктажа;
 - Журнал регистрации противопожарного инструктажа на рабочем месте;
17. Все строительные и монтажные работы выполнять в соответствии с настоящим комплектом чертежей и проектом производства работ (ППР), с учетом требований действующих нормативных документов.

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


								Лист
2	-	Зам.	21-43		05.2021	№ 2020-126		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ

по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров №21-24, находящихся на территории Кайерканской нефтебазе

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во
Укрепление наружного откоса обвалования			
1.	Демонтаж существующего бетонного покрытия обваловки, с помощью экскаватора с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	2733,6/ 6560,64
2.	Демонтаж существующего бетонного покрытия обваловки, вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	121,1/ 290,64
3.	Разработка обваловки до проектной отметки с помощью экскаватора с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО.	м ³	3851,3
4.	Укладка геотекстиля Дорнит 300.	м ²	5158,3
5.	Монтаж георешетки 150x150x150.	м ²	4979,15
6.	Анкер стальной из арматуры АI d=10мм, L=800мм.	шт/тн	9004/ 3,61
7.	Засыпка наружных откосов обваловки металлургическим шлаком, фр.40-70.	м ³	1054,73
8.	Послойное уплотнение (пневматическими трамбовками).	м ³	1054,73
Укрепление внутреннего откоса обвалования			
9.	Засыпка внутренних откосов обваловки щебнем фр.20-40мм.	м ³	1358,1
10.	Послойное уплотнение (пневматическими трамбовками).	м ³	1358,1
11.	Засыпка внутренних откосов обваловки песком средней крупности, ГОСТ 8736-2014, с уплотнением пневмотрамбовками, h=0,05м.	м ³	303,11
12.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс h=1,0мм.	м ²	11553,8
13.	Укладка сетки 4Вр 100x100мм.	м ²	11333,7
14.	Бетонирование внутренних откосов обваловки, бетоном В25 ПЗ W8 F300, с добавлением добавок «Реопласт»	м ³	1100,4
15.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	11003,63
16.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	11003,63
17.	Огрунтовка бетонной поверхности (AMG-p01a), 2слоя	м ²	11003,63
18.	Нанесение на бетонную поверхность состав AMG-F08р, 2 слоя	м ²	11003,63
Дно Каре			
19.	Демонтаж существующего бетонного покрытия каре, с помощью экскаватора с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	3545,44/ 8509,1
20.	Демонтаж существующего бетонного покрытия каре, вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	351,9/ 844,56
21.	Устройство основания из щебня фр.20-40мм, с разуклонкой к сливным трубам	м ³	3339
22.	Засыпка основания песком средней крупности, ГОСТ 8736-2014, h=0,05м.	м ³	803,7
23.	Уплотнение оснований с помощью катков.	м ³	4142,7
24.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс h=1,0мм.	м ²	16877,2
25.	Укладка сетки 4Вр 100x100мм.	м ²	16555,7
26.	Бетонирование каре, бетоном В25 ПЗ W8 F300., с добавлением добавок «Реопласт» h=0,1м.	м ³	1607,4
27.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	16073,5
28.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	16073,5
29.	Огрунтовка бетонной поверхности (AMG-p01a), 2слоя	м ²	16073,5
30.	Нанесение на бетонную поверхность состав AMG-F08р, 2 слоя	м ²	16073,5

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

2	-	Зам.	21-43		05.2021				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				


№ 2020-126

Лист

6

Отмостки			
31.	Демонтаж существующих бетонных отмосток вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	558,84/ 1341,2
32.	Устройство основания из щебня фр.20-40мм, h=0,1м	м ³	266,1
33.	Засыпка основания песком средней крупности, ГОСТ 8736-2014, h=0,05м.	м ³	133,05
34.	Уплотнение оснований пневмотрамбовками	м ³	399,15
35.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс h=1,0мм.	м ²	3193,2
36.	Укладка сетки 4Вр 100х100мм.	м ²	2714,2
37.	Укладка пеноплекса ГЕО t=20мм, для устройства шва между отмосткой и РВС	м ³	1,5
38.	Бетонирование отмосток, бетоном В25 ПЗ W8 F300, с добавлением добавок «Реопласт» h=0,1м.	м ³	266,1
39.	Демонтаж пеноплекса и заделка шва м/у отмосткой и РВС с помощью AMG-F09c_1k	м ³	1,5
40.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	2661
41.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	2661
42.	Огрунтовка бетонной поверхности (AMG-p01a), 2слоя	м ²	2661
43.	Нанесение на бетонную поверхность состав AMG-F08p, 2 слоя	м ²	2661
Устройство деформационных швов ячейка 6000х6000мм в каре			
44.	Нарезка шва толщиной 5-20мм глубиной 80мм с помощью резчика швов.	м	4971
45.	Заполнение швов герметикам AMG-F09c_1k	м ³	7,96
Устройство швов расширения в каре			
46.	Монтаж деревянных прокладок из досок хвойных пород 30х70мм.	м/м ³	270/0,6
47.	Заделка швов герметикам AMG-F09c_1k	м ³	0,55
Демонтаж (монтаж) сливных колодцев и труб			
48.	Рыхление мерзлого грунта с помощью гидромолота.	м ³	58
49.	Разработка обваловки экскаватором с выгрузкой по месту.	м ³	180,5
50.	Разработка грунта с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на расстояние до 10км.	м ³	14,5
51.	Демонтаж колодцев бетонных	м ³	1,92
52.	Перевозка бетонного боя на расстояние до 10км.	тн	4,61
53.	Демонтаж существующих стальных труб, с помощью автокрана с погрузкой в автотранспорт и перевозкой на полигон ТБО или в места указанные Заказчиком	тн/м	1,52/88,7
54.	Устройство основания под колодцы из песка средней крупности, h=0,1м	м ³	0,14
55.	Устройство колодцев из труб стальных d=820х10мм, ГОСТ 10704-91, h=1,3м, с помощью автокрана.	тн	1,039
56.	Лист стальной, толщиной 10мм, ГОСТ27772-88, С245.	м ²	4,0
57.	Установка круглых решеток колодцев:	шт	4
	- полоса 50х5, ГОСТ 103-2006, L=5,6м	кг	44
	- полоса 40х4, ГОСТ 103-2006, L=12,8м	кг	64,4
58.	Устройство основания под трубы сливные из песка средней крупности, h=0,1м	м ³	3,5
59.	Монтаж сливных труб d=219х6мм, ГОСТ 10704, ст3сп, с помощью автокрана.	тн/м	2,34/88,7
60.	Монтаж гильз из трубы d=273х4мм, ГОСТ 10704, ст3сп,	тн/м	0,01/0,4
61.	Установка «Хлопушек ХП-200».	шт	4
62.	Антикоррозийная защита металлоконструкций:		
	- грунтовка ГФ 021; - эмаль ПФ-115.	м ² м ²	82 82
63.	Обратная засыпка колодцев и труб, разработанным грунтом, с послойным уплотнением вибротрамбовками.	м ³	180,5

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

2	-	Зам.	21-43		05.2021
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ 2020-126

Лист

7

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ


по наращиванию существующих конструкций наружного обвалования каре резервуаров №17-20,
находящихся на территории Кайерканской нефтебазе

№ п/п	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Кол-во
Обвалование (Наращивание вала)			
1.	Бурение отверстий перфоратором, Ø 22мм, глубиной h=0,5м.	шт	2356
2.	Очистка щетками наружной поверхности верха обвалования.	м ²	301
3.	Переноска арматуры на расстояние до 500м.	тн	36,7
4.	Установка анкеров из арматуры Ø 20мм, АІ.	тн	8,8
5.	Армирование арматурными стержнями Ø 18мм, А500.	тн	27,9
6.	Устройство несъемной опалубки из Пеноплекса ГЕО	м ³	61,5
7.	Изготовление, монтаж и демонтаж деревянной опалубки: - доска 50х150мм.	м ² м ³	842 42,1
8.	Бетонирование ж/б конструкции, бетоном В25 ПЗ W8 F300, с добавлением добавок «Реопласт».	м ³	235,6
9.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	891,5
10.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	891,5
11.	Огрунтовка бетонной поверхности (АМГ-р01а), 2слоя	м ²	891,5
12.	Нанесение на бетонную поверхность состав АМГ-F08р, 2 слоя	м ²	891,5
13.	Нанесение на бетонную поверхность битумной мастики «Славянка»	м ²	318,0
Дно Каре			
14.	Демонтаж существующего бетонного покрытия каре, с помощью экскаватора с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	3129,77/ 7953,12
15.	Демонтаж существующего бетонного покрытия каре, вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	368,2/ 883,68
16.	Устройство щебеночного основания щебнем фр.20-40мм, с разуклонкой к сливным трубам	м ³	2346,1
17.	Расклиновка щебня песком ср. крупности, ГОСТ 8736-2014, h=0,05м.	м ³	800,5
18.	Уплотнение оснований с помощью катков.	м ³	3146,6
19.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1мм.	м ²	16809,45
20.	Укладка сетки 4Вр 100х100мм.	м ²	16489,3
21.	Бетонирование каре, бетоном В25 ПЗ W8 F300., с добавлением добавок «Реопласт» h=0,1м.	м ³	1600,9
22.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	16009
23.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	16009
24.	Огрунтовка бетонной поверхности (АМГ-р01а), 2слоя	м ²	16009
25.	Нанесение на бетонную поверхность состав АМГ-F08р, 2 слоя	м ²	16009
Укрепление внутренних откосов обвалования:			
26.	Демонтаж существующего бетонного покрытия откосов обвалования, с помощью экскаватора с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	1540,92/ 3698,21
27.	Демонтаж существующего бетонного покрытия откосов обвалования, вручную с погрузкой в автосамосвал и перевозкой на полигон ТБО, на расстояние до 10км.	м ³ /тн	171,2/ 410,9
28.	Засыпка внутренних откосов обваловки щебнем фр.20-40мм.	м ³	744,4
29.	Расклиновка щебня песком средней крупности, ГОСТ 8736-2014, с уплотнением пневмотрамбовками, h=0,05м.	м ³	372,2
30.	Очистка существующего бетонного покрытия откоса сжатым воздухом, с помощью компрессора.	м ²	7444
31.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1мм.	м ²	7816,2
32.	Укладка сетки 4Вр 100х100.	м ²	7667,32
33.	Бетонирование бетоном В25 ПЗ W8 F300, h=0,1м., с добавлением добавок «Реопласт»	м ³	744,4
34.	Шлифовка бетонной поверхности	м ²	7444
35.	Обеспыливание бетонной поверхности	м ²	7444
36.	Огрунтовка бетонной поверхности (АМГ-р01а), 2слоя	м ²	7444
37.	Нанесение на бетонную поверхность состав АМГ-F08р, 2 слоя	м ²	7444

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.


2	-	Зам.	21-43		05.2021		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

№ 2020-126

Лист
8

Устройство деформационных швов (ч/з 25м). Длина швов L=26м			
38.	- доска хвойных пород	м ³	0,22
39.	- герметик AMG-F09с_1к	м ²	8,6
Укрепление наружного откоса обвалования:			
40.	Укладка геотекстиля Дорнит 300	м ²	4992,4
41.	Монтаж георешетки 150x150x150.	м ²	4596,8
42.	Анкер стальной из арматуры АІ d=10мм, L=650мм.	шт/тн	7930/3,18
43.	Засыпка наружных откосов обваловки металлург. шлаком, фр. 40-70.	м ³	1164,45
44.	Послойное уплотнение (пневматическими трамбовками).	м ³	1164,45
Отмостки			
45.	Выполнить демонтаж существующего бетонного покрытия верха отмостки, вручную, с помощью отбойных молотков, h=0,2м	м ³	528
46.	Погрузка бетонного боя в автотранспорт и перевозка на расстояние до 10км.	тн	1267,2
47.	Выполнить отсыпку щебнем фр. 20-40, h=0,1м, с уплотнением пневмотрамбовками.	м ³	264
48.	Расклинцовка щебня песком средней крупности, ГОСТ 8736-2014, с уплотнением пневмотрамбовками, h=0,05м.	м ³	132
49.	Укладка геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1мм.	м ²	2772,5
50.	Укладка сетки 4Вр 100x100мм.	м ²	2706,1
51.	Укладка пеноплекса ГЕО t=20мм, (устройство шва м/у отмосткой и РВС)	м ³	1,5
52.	Бетонирование отмосток, бетоном В25 ПЗ W8 F300., с добавлением добавок «Реопласт» h=0,1м.	м ³	264,0
53.	Демонтаж пеноплекса и заделка шва м/у отмосткой и РВС с помощью AMG-F09с_1к	м ³	1,5
54.	Шлифовка и обеспыливание бетонной поверхности	м ²	2640
55.	Огрунтовка бетонной поверхности (AMG-p01a), 2слоя	м ²	2640
56.	Нанесение на бетонную поверхность состав AMG-F08р, 2 слоя	м ²	2640
Устройство швов расширения в каре			
57.	Монтаж деревянных прокладок из досок хвойных пород 30x70мм.	м/м ³	289/0,61
58.	Заделка швов герметикам AMG-F09с_1к.	м ³	0,6
Устройство деформационных швов ячейка 6000x6000мм в каре			
59.	Нарезка шва толщиной 5-20мм глубиной 80мм с помощью резчика швов.	м	4792,5
60.	Заполнение швов герметикам AMG-F09с_1к.	м ³	7,67
Демонтаж (монтаж) сливных колодцев и труб			
61.	Рыхление мерзлого грунта с помощью гидромолота.	м ³	53
62.	Разработка обваловки экскаватором с выгрузкой по месту	м ³	175
63.	Разработка грунта с погрузкой в самосвал и перевозкой до 10км.	м ³	18,3
64.	Демонтаж колодцев бетонных.	м ³	1,92
65.	Перевозка бетонного боя на расстояние до 10км.	тн	4,61
66.	Демонтаж существующих стальных труб, с помощью автокрана с погрузкой в автотранспорт и перевозкой на полигон ТБО или в места указанные Заказчиком.	тн/м	1,89/110
67.	Устройство основания под колодцы из песка ср. крупности, h=0,1м.	м ³	0,14
68.	Устройство колодцев из труб стальных d=820x10мм, ГОСТ 8734, Б20, h=1,3м, с помощью автокрана.	тн	1,039
69.	Лист стальной, толщиной 10мм, ГОСТ27772-88, С245.	м ²	4,0
70.	Установка круглых решеток колодцев:	шт	4
	- полоса 50x5, ГОСТ 103-2006, L=5,6м	кг	44
	- полоса 40x4, ГОСТ 103-2006, L=12,8м	кг	64,4
71.	Устройство основания под трубы сливные из песка среднего, h=0,1м.	м ³	4,4
72.	Монтаж сливных труб d=219x6мм, ГОСТ 10704, ст3сп, автокраном.	тн/м	2,9/110
73.	Монтаж гильз из трубы d=273x4мм, ГОСТ 10704, ст3сп,	тн/м	0,01/0,4
74.	Установка «Хлопушек ХП-200».	шт	4
75.	Антикоррозийная защита металлоконструкций:		
	- грунтовка ГФ 021; - эмаль ПФ-115.	м ² м ²	90 90
76.	Обратная засыпка колодцев и труб, разработанным грунтом, с послойным уплотнением вибротрамбовками.	м ³	156,7

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

2	-	Зам.	21-43		05.2021
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

№ 2020-126

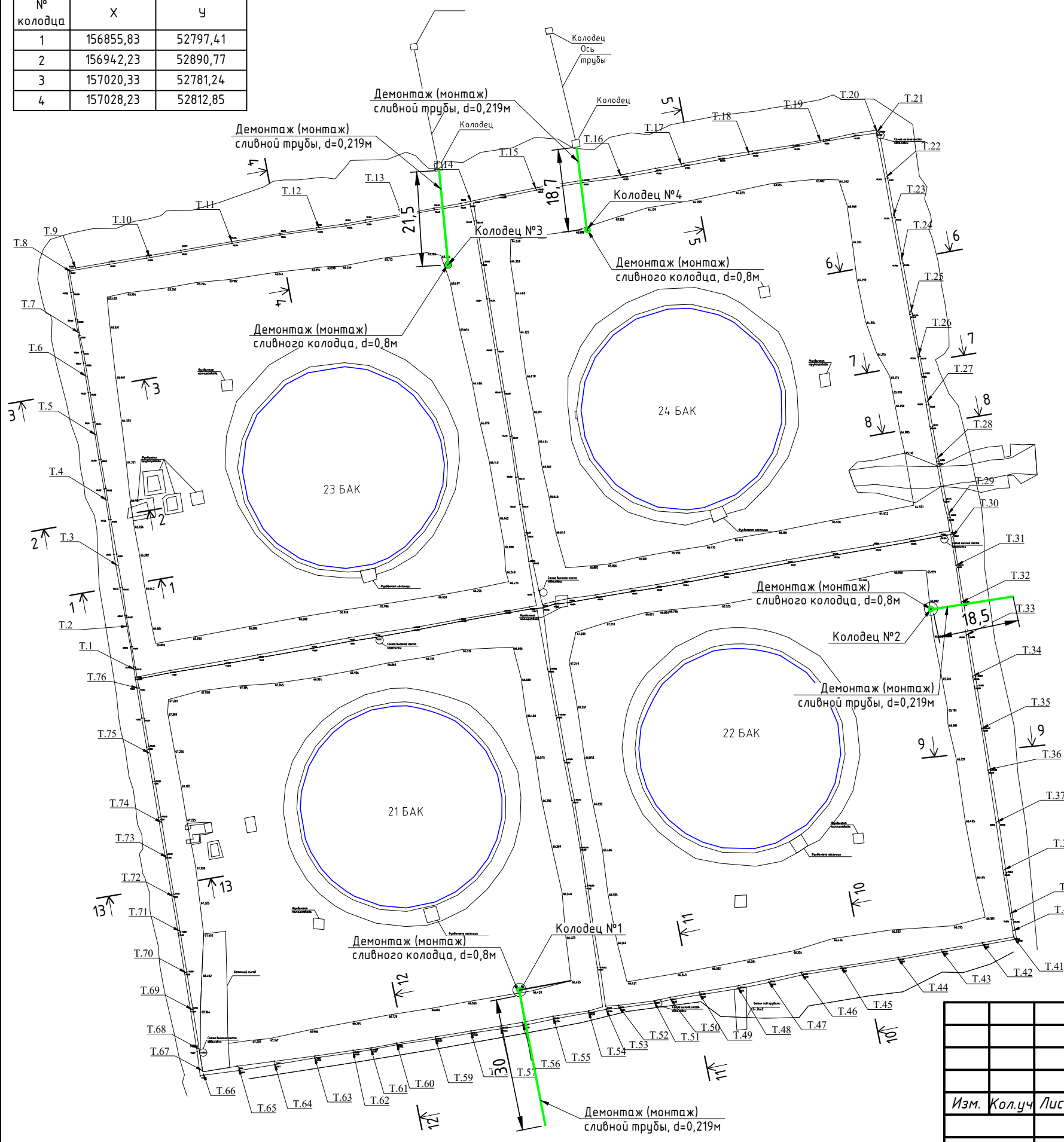
Лист

9

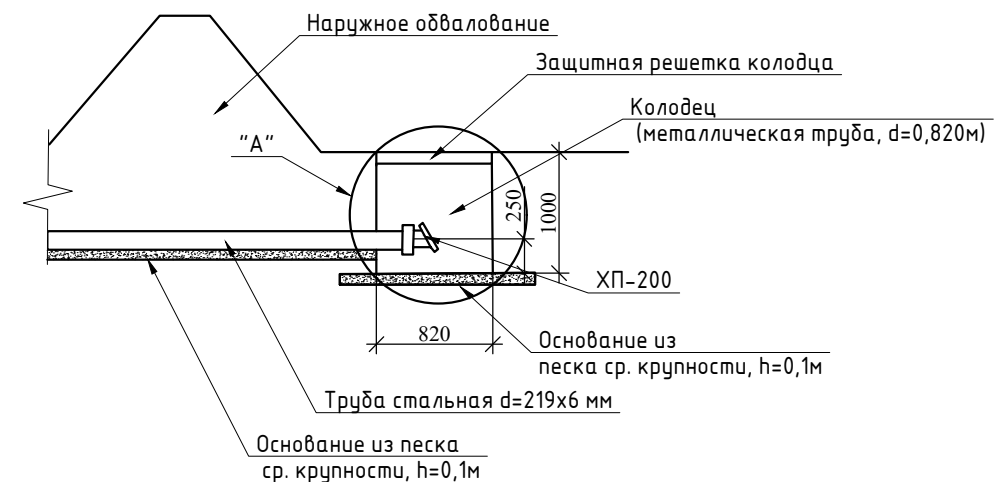
Ведомость координат сливных колодцев

№ колодца	X	Y
1	156855,83	52797,41
2	156942,23	52890,77
3	157020,33	52781,24
4	157028,23	52812,85

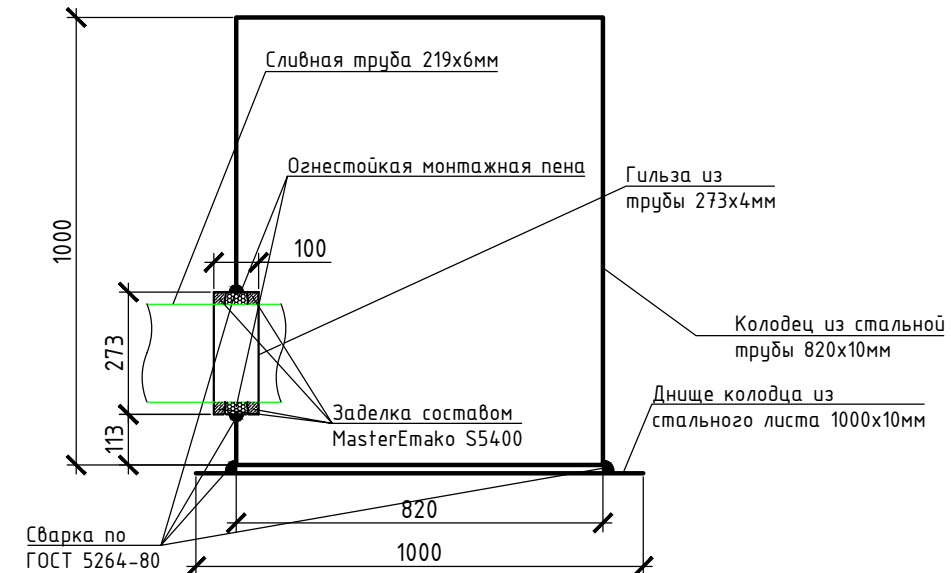
Ситуационный план. Внешняя обваловка. Резервуары №21 - №24.



Устройство сливных колодцев



Вид "А"



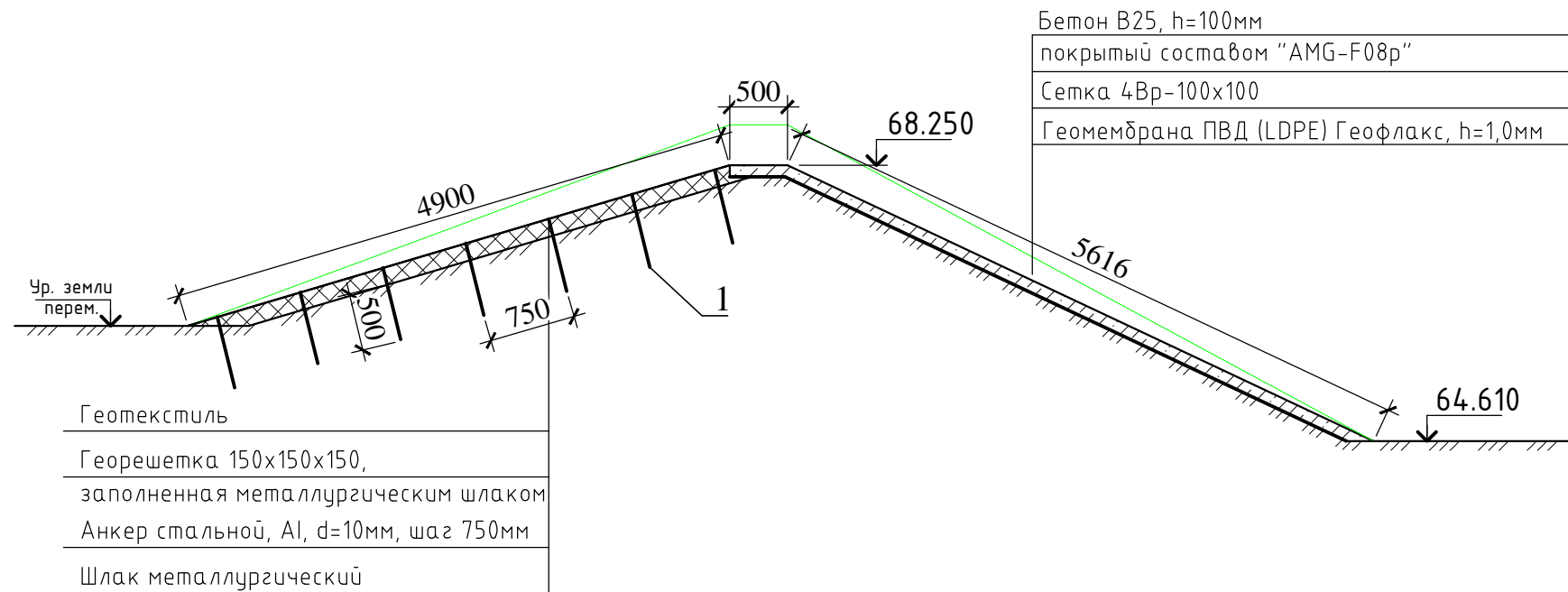
1. Существующие сливные колодцы и трубы необходимо демонтировать;
2. Сливные колодцы выполнить из труб стальных d=820x10мм;
3. Днище колодца выполнить из стального листа толщиной 10мм, приваренного к трубе d=820x10мм сваркой по ГОСТ 5264-80;
4. В сливном колодце установить гильзу из стальной трубы d=273x4,0мм, обварив по сваркой по ГОСТ 5264-80;
5. Заделку сливной трубы в гильзе выполнить огнестойкой монтажной пеной. Зачеканке выполнить составом MasterEmaco S5400;
6. Основание под колодцы выполнить из песка средней крупности, h=0,1м;
7. Сверху сливные колодцы накрываются защитными круглыми решетками (см. лист 52);
8. Новые сливные трубы d=219x6мм, уложить на место демонтированных;
9. Основание под трубы выполнить из песка средней крупности, h=0,1м;
10. К трубам, в колодцах, необходимо установить "Хлопушки ХП 200";
11. Металлические конструкции покрыть грунтовкой ГФ 021 (1 слой) и эмалью ПФ-115 (2слоя);
12. Обратную засыпку выполнить местным грунтом с послойным уплотнением;
13. Отметки новых колодцев и труб уточняются по исполнительным схемам.

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Инд. № подл. Orig. inv. No.	

2020-126					
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20					
			Стадия	Лист	Листов
			P	10	
Н.контр.	Антонова		10.20		
Проверил	Бакурская		10.20		
Разраб.	Кречетов		10.20		
Ситуационный план. Внешняя обваловка. Резервуары №21 - №24.					
Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"					

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №23 (т.1 - т.14), начало

(разрез 1 - 1)

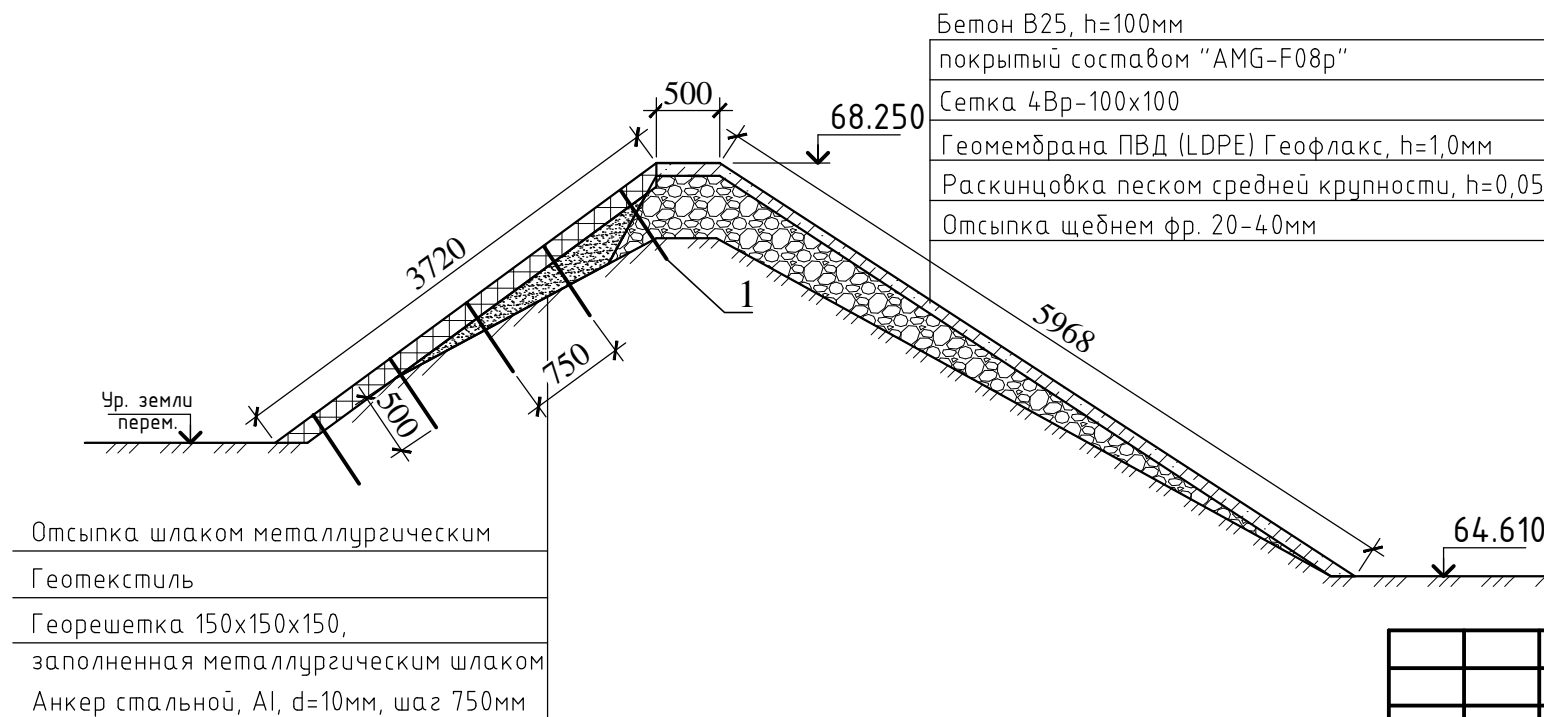


Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм

Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, Al, d=10мм, шаг 750мм
Шлак металлургический

Спецификация на наружное обвалование Резервуара №23 от т.1 - т.4					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Внутренняя часть откоса:			
		Демонтаж бетонного покрытия	20,1		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	51,2		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	10,1		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	206		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	202		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	19,8		м³
		AMG-F08p	202		м²
		Наружная часть откоса:			
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	29,1		м³
		Георешетка 150x150x150	122,76		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура Al d=10мм L=800мм	278		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	128,9		м²
		Разработка грунта	36,3		м³

(разрез 2 - 2)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, Al, d=10мм, шаг 750мм

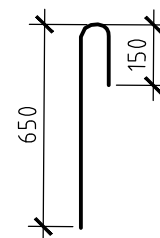
Внутренняя часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлакс, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100x100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры Al с шагом 750мм на глубину 500мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Анкер
(арматура Al, d=10мм)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>ТМБ</i>	05.21
Н.контр.		Антонова		<i>Ант</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>Бакур</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>Креч</i>	10.20

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Типовые проектные решения по усилению и
восстановлению существующих конструкций
каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
P	11	

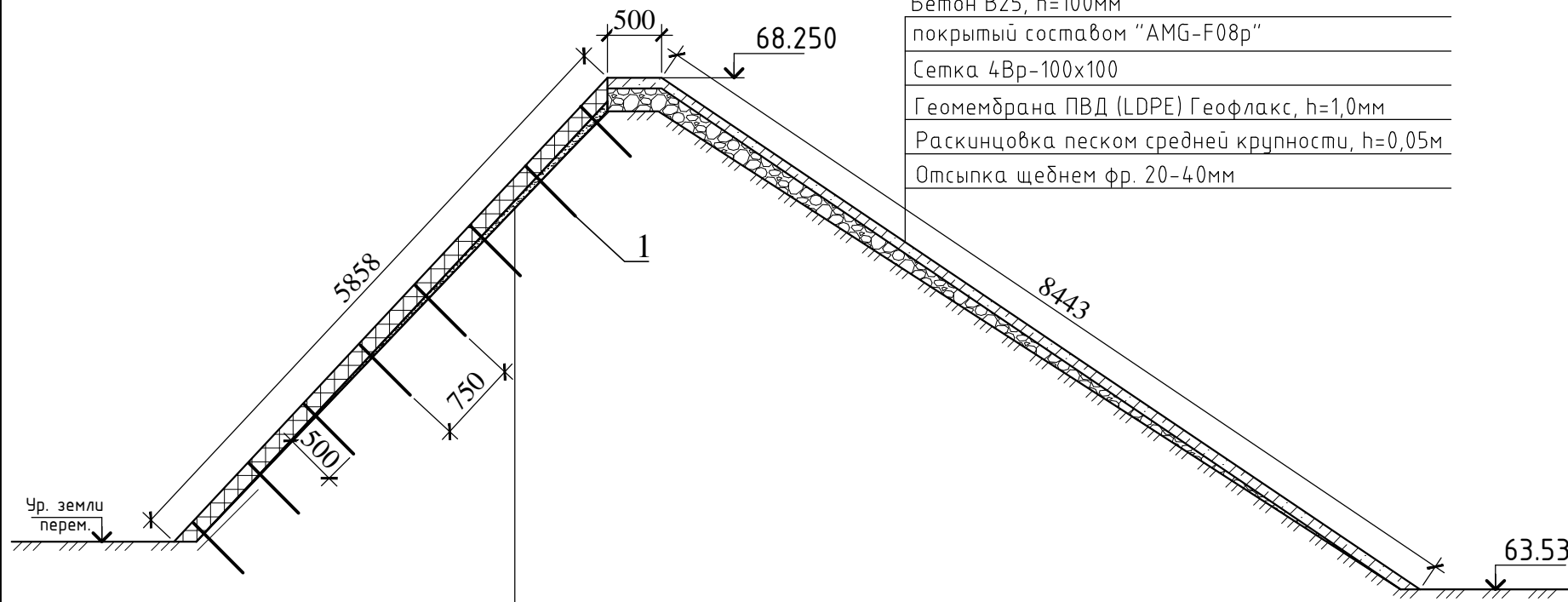
Поперечные профили наружного
обвалования Резервуара №23
(т.1 - т.14), начало

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №23 (т.1 - т.14), окончание

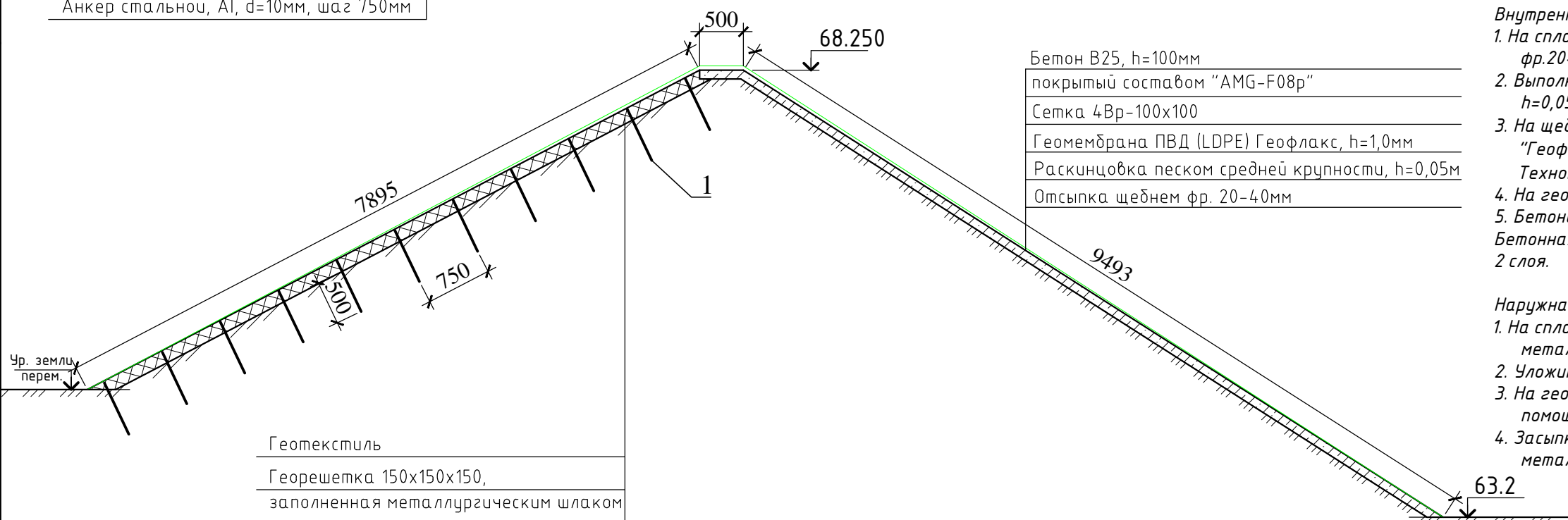
(разрез 3 - 3)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, АI, d=10мм, шаг 750мм

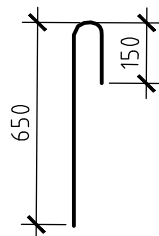
(разрез 4 - 4)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, АI, d=10мм, шаг 750мм

Анкер
(арматура АI, d=10мм)



Спецификация на наружное обвалование Резервуара №23 от т.4 - т.14

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Внутренняя часть откоса:			
		Демонтаж бетонного покрытия	134,7		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	48,6		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	69,12		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	14,10		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	1382,3		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	132,3		м³
		AMG-F08p	1382,3		м²
		Наружная часть откоса:			
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	170,5		м³
		Георешетка 150x150x150	1136,85		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура АI d=10мм L=800мм	1991		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1193,7		м²
		Разработка грунта	54,3		м³

Внутренняя часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлакс, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100x100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры АI с шагом 750мм на глубину 500мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21
Н.контр.		Антонова		<i>Антонова</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>Бакурская</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>Кречетов</i>	10.20

Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №23 (т.1 - т.14), окончание

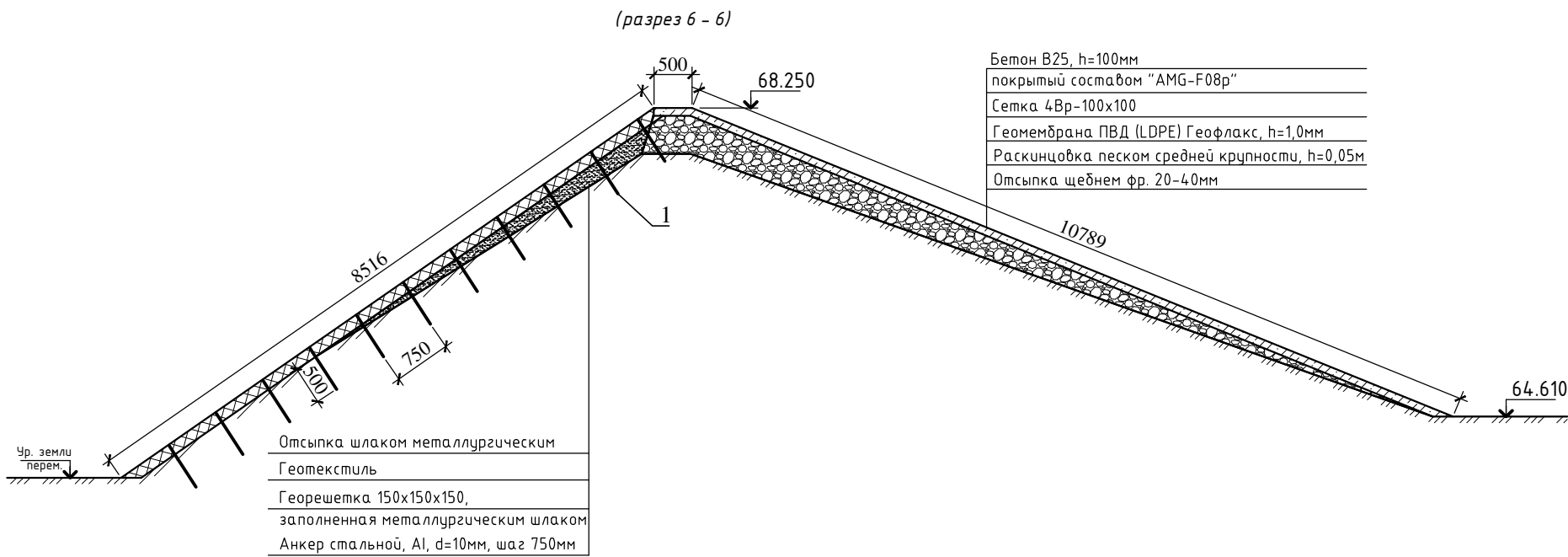
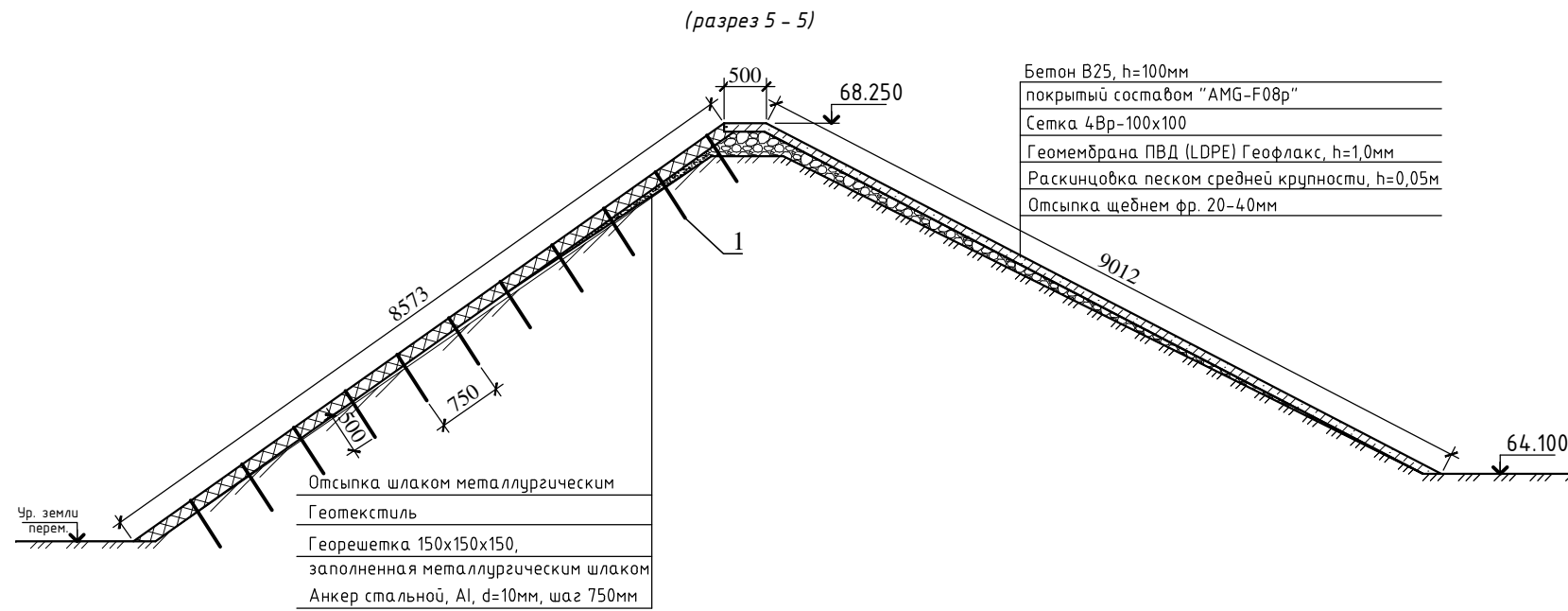
Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Инд. № подл.
Orig. inv. No.



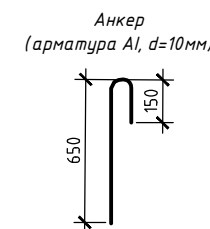
Спецификация на наружное обвалование Резервуара от т.14 - т.26					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Внутренняя часть откоса:			
		Демонтаж бетонного покрытия	143,1		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	223,2		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	73,3		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак	1495,1		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	1465,7		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	144,6		м³
		АМГ-F08р	1465,7		м²
		Наружная часть откоса:			
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	234,8		м³
		Георешетка 150х150х150	1231,6		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура AI d=10мм L=800мм	2218		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1223,2		м²
		Разработка грунта			м³

Внутренняя часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлак, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100х100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "АМГ-F08р", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150х150х150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры AI с шагом 750мм на глубину 500мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.



2020-126					
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>[Signature]</i>	05.21
Н.контр.	Антонова	<i>[Signature]</i>	10.20		
Проверил	Бакурская	<i>[Signature]</i>	10.20		
Разраб.	Кречетов	<i>[Signature]</i>	10.20		
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20					
Р			Лист	Листов	
			13		
Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №24 (т.14- т.29), начало					
Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"					

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

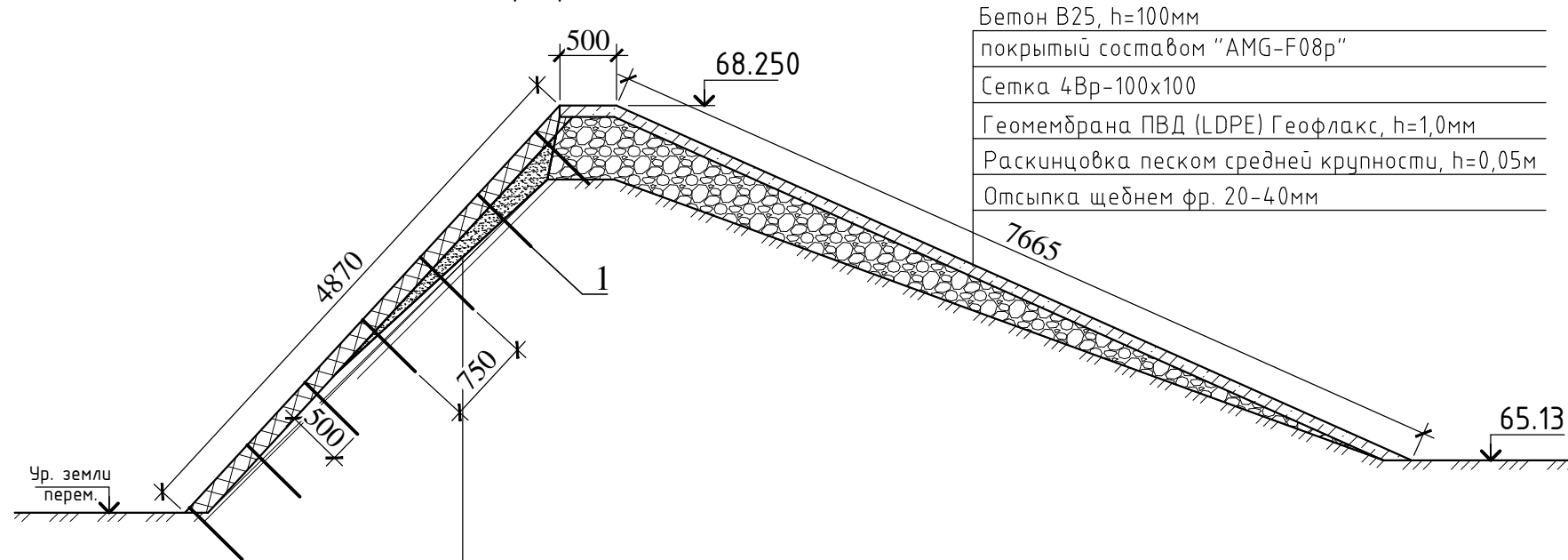
Имя, № подл.
Org. inv. No.

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №24 (т.14- т.29), окончание

Спецификация на наружное обвалование каре от т.26 - т.29

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Внутренняя часть откоса:			
		Демонтаж бетонного покрытия	16,6		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	30,24		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	8,6		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	175,03		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	171,6		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	16,8		м³
		AMG-F08p	171,6		м²
		Наружная часть откоса:			
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	20,2		м³
		Георешетка 150х150х150	116,3		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура АI d=10мм L=800мм	235,2		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	122,2		м²
		Разработка грунта			м³

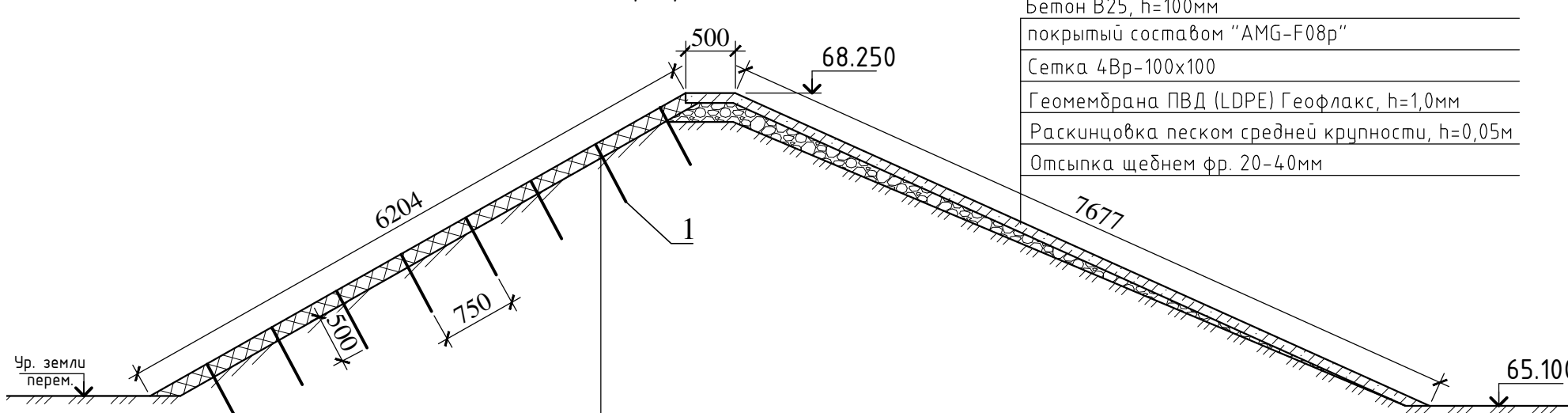
(разрез 7 - 7)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100х100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150х150х150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, АI, d=10мм, шаг 750мм

(разрез 8 - 8)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100х100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150х150х150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, АI, d=10мм, шаг 750мм

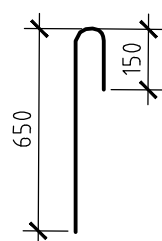
Внутренняя часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлакс, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100х100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150х150х150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры АI с шагом 750мм на глубину 500мм.;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Анкер
(арматура АI, d=10мм)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21
Н.контр.		Антонова		<i>Антонова</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>Бакурская</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>Кречетов</i>	10.20

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Типовые проектные решения по усилению и
восстановлению существующих конструкций
каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Поперечные профили наружного
обвалования Резервуара №24
(т.14- т.29), окончание

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Согласовано/Approved by

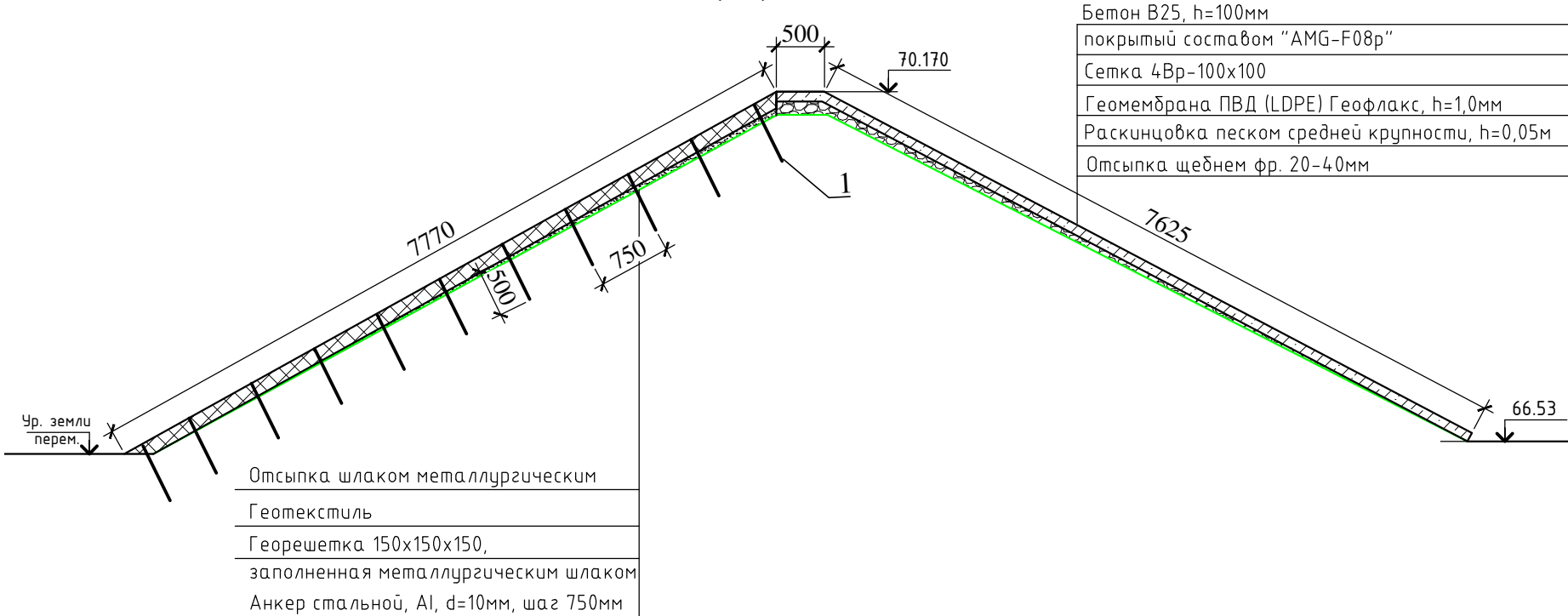
Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Инд. № подл.
Orig. inv. No.

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №22 (т.30- т.52)

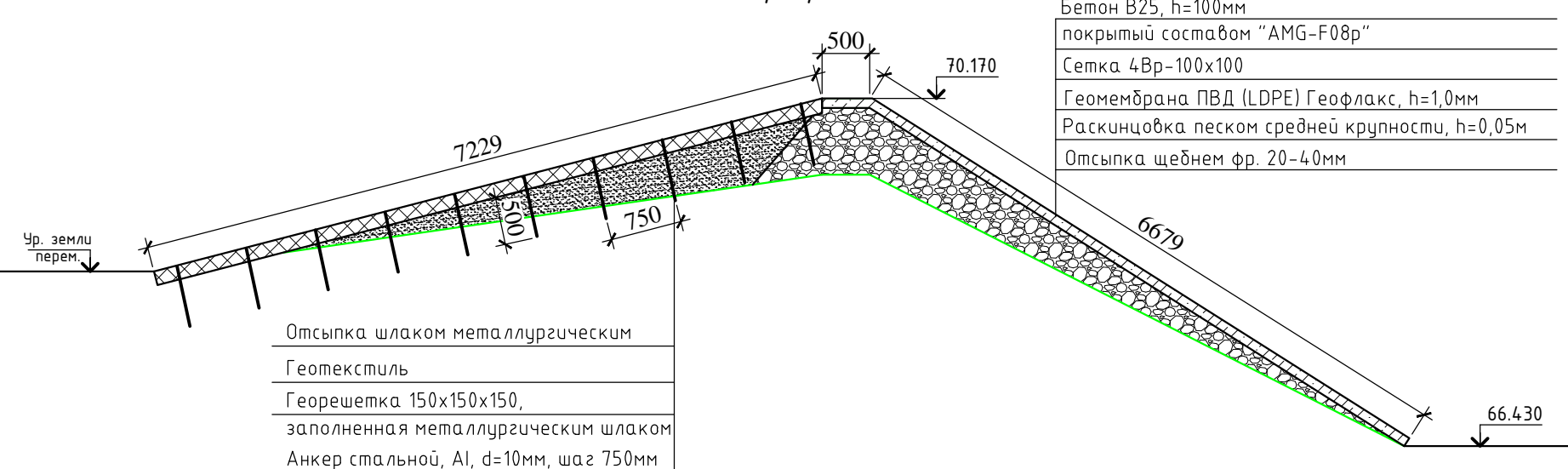
(разрез 9 - 9)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, Al, d=10мм, шаг 750мм

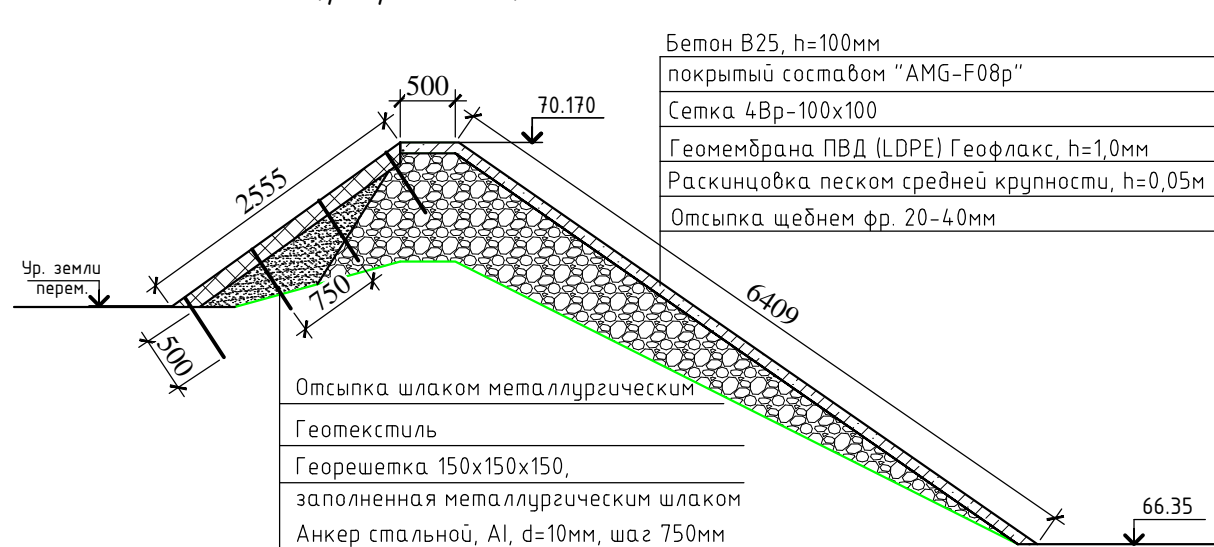
(разрез 10 - 10)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, Al, d=10мм, шаг 750мм

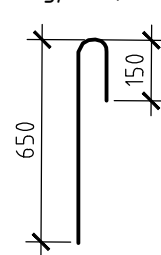
(разрез 11 - 11)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "AMG-F08p"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак, h=1,0мм
Расклинцовка песком средней крупности, h=0,05м
Отсыпка щебнем фр. 20-40мм

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, Al, d=10мм, шаг 750мм

Анкер
(арматура Al, d=10мм)



Спецификация на наружное обвалование Резервуара №22 т.30 - т.52

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Внутренняя часть откоса:			
		Демонтаж бетонного покрытия	137,3		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	277,64		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	70,53		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак	1438,7		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	1410,5		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	142		м³
		AMG-F08p	1410,5		м²
		Наружная часть откоса:			
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	263,43		м³
		Георешетка 150x150x150	1442,14		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура Al d=10мм L=800мм	2573		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1514,3		м²
		Разработка грунта			м³

Внутренняя часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлак, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100x100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры Al с шагом 750мм на глубину 500мм.;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21
<p>Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20</p>					
<p>Н.контр. Антонова <i>Ант</i> 10.20</p>					
<p>Проверил Бакурская <i>Бак</i> 10.20</p>					
<p>Разраб. Кречетов <i>Кр</i> 10.20</p>					
<p>Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №22 (т.30- т.52)</p>					
Стадия	Лист	Листов			
P	15				
<p>Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"</p>					

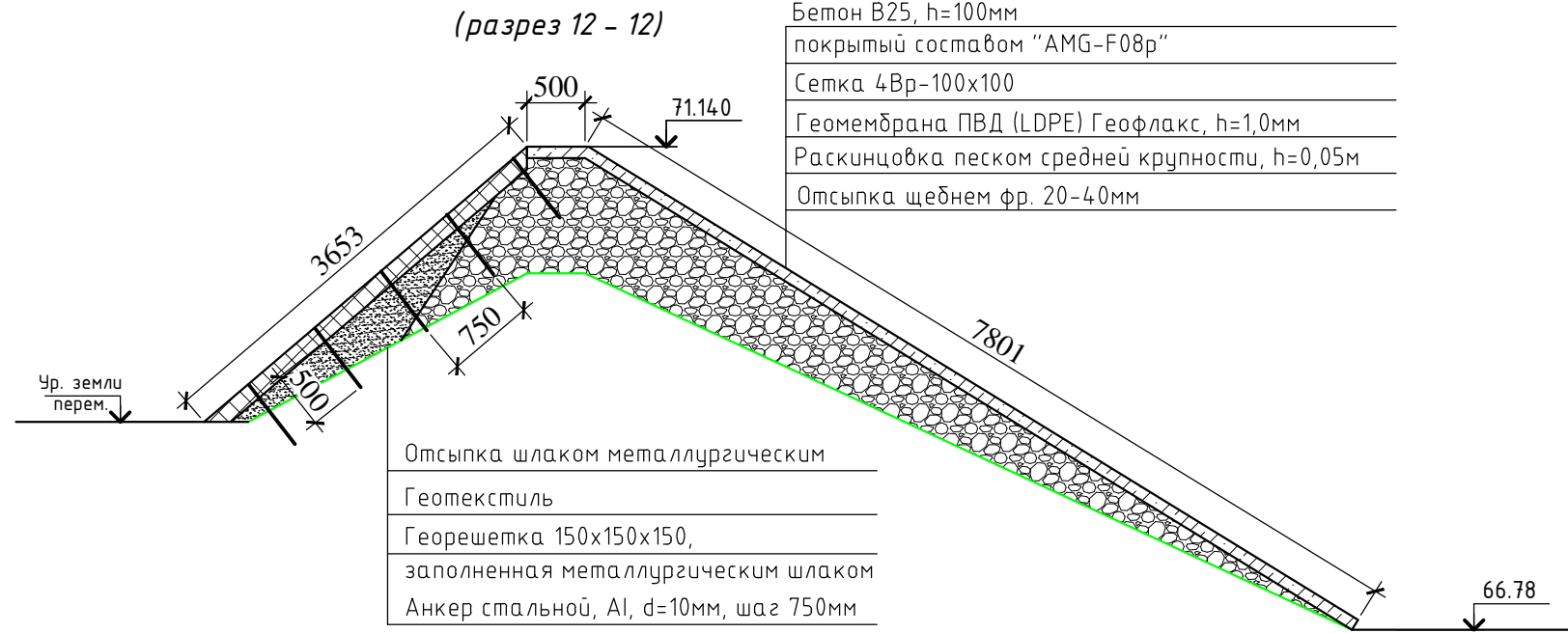
Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

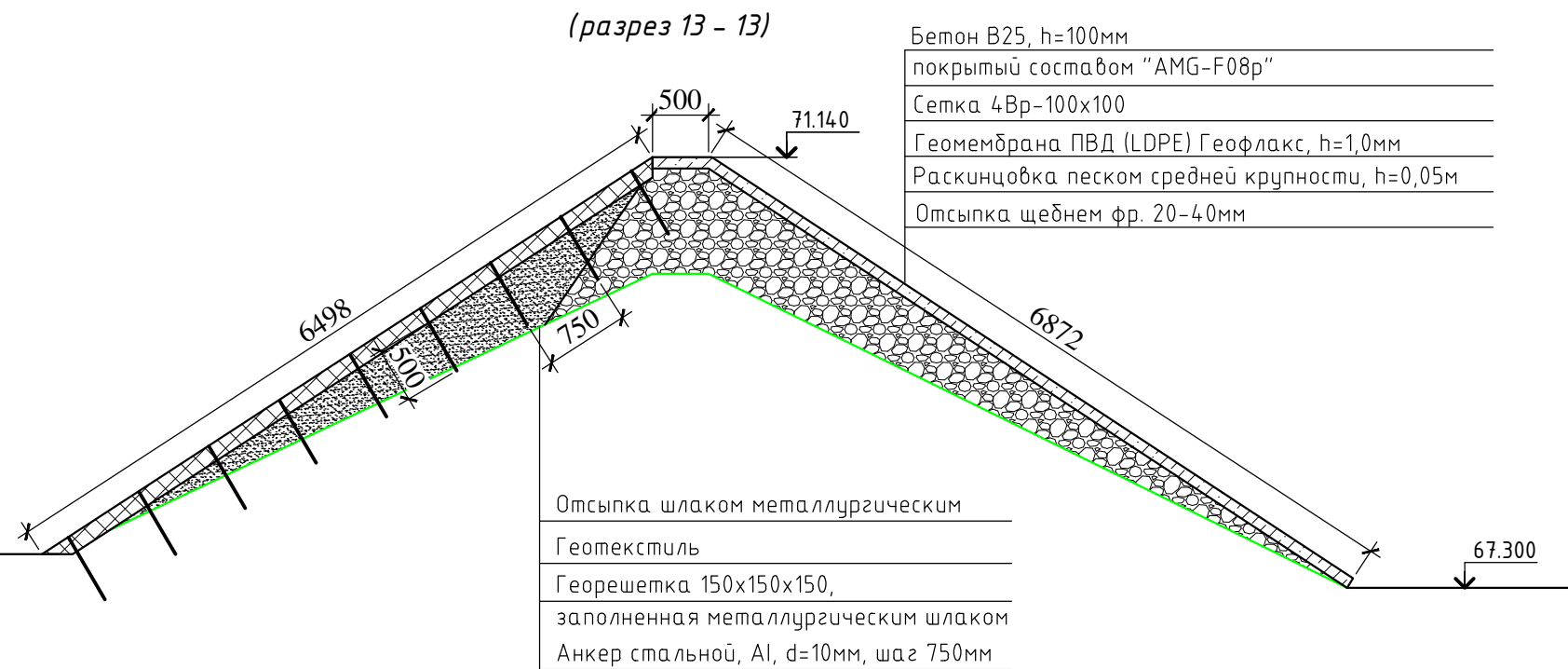
Инд. № подл.
Orig. inv. No.

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №22 (т.53- т.76)



Спецификация на наружное обвалование Резервуара №22 т.53 - т.76

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Внутренняя часть откоса:					
		Демонтаж бетонного покрытия	134,5		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	727,2		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	71,46		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	1457,8		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	1429,2		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	143,23		м³
		AMG-F08p	1429,3		м²
Наружная часть откоса:					
	ГОСТ 23279-2012	Шлак металлургический	347,7		м³
		Георешетка 150х150х150	929,5		м²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура АI d=10мм L=800мм	1709		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	976		м²
		Разработка грунта			м³



Внутренняя часть откоса:

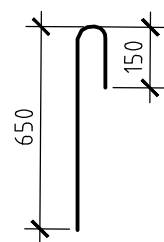
1. На спланированное основание откоса произвести засыпку щебнем фр.20-40, с послойным уплотнением;
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м;
3. На щебеночное основание уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлакс, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм);
4. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100х100.
5. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм; Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p", 2 слоя.

Наружная часть откоса:

1. На спланированное основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150х150х150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры АI с шагом 750мм на глубину 500мм.;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

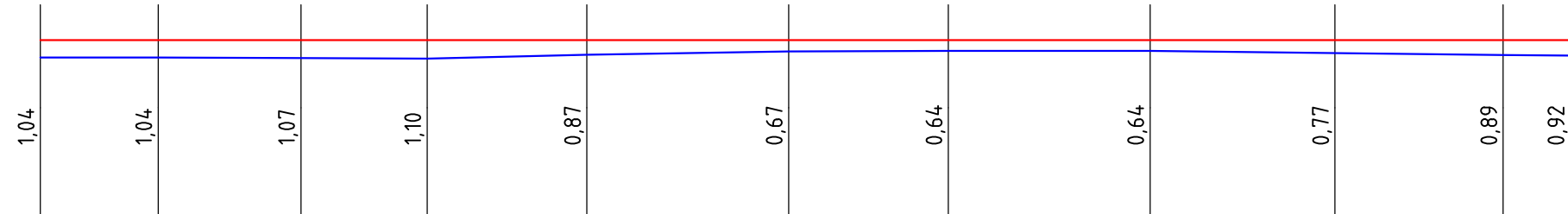
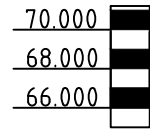
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

Анкер
(арматура АI, d=10мм)

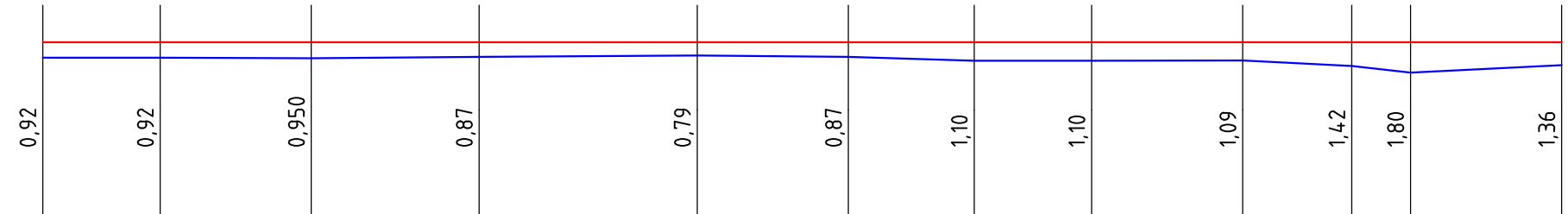
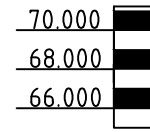


						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	16	
Н.контр.	Антонова	<i>Антонова</i>			10.20	Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №22 (т.53- т.76)	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>Бакурская</i>			10.20				
Разраб.	Кречетов	<i>Кречетов</i>			10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №22



Отметка сущ. обваловки	69.130	69.130	69.100	69.070	69.300	69.500	69.530	69.530	69.400	69.280	69.250
Проектная отметка земли											
Отметка верха подбетонки	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170
Расстояние	7	8.5	7.5	9.5	12	9.5	12	11	10	4	
Номер точки на плане	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

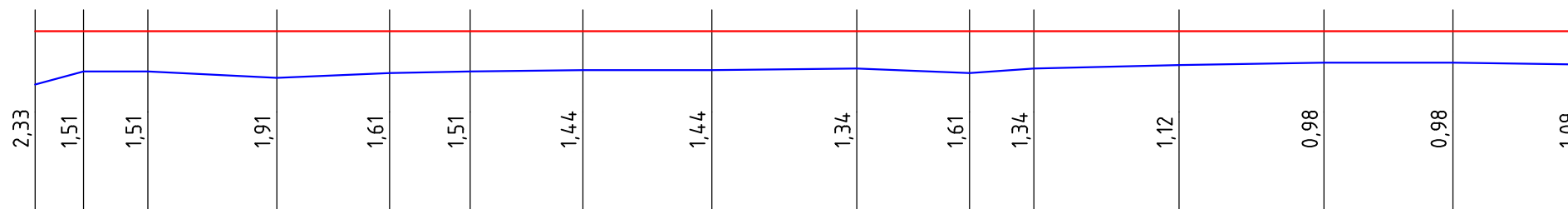
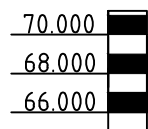


Отметка сущ. обваловки	69.250	69.250	69.220	69.300	69.380	69.300	69.070	69.070	69.080	68.750	68.370	68.810
Проектная отметка земли												
Отметка верха подбетонки	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170
Расстояние	7	9	10	13	9	7.5	7	9	6.5	3.5	9	
Номер точки на плане	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

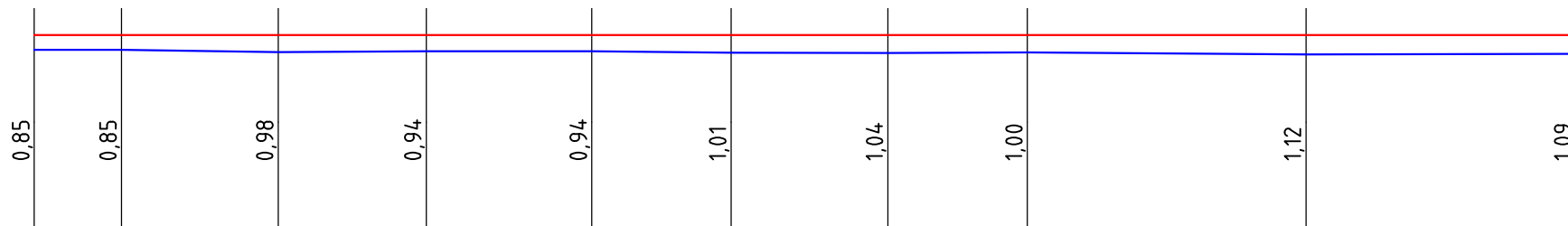
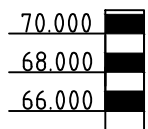
Согласовано/Approved by		Взам. инв. № Repl. inv. No.		Изм. № подл. Orig. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date					

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	17	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №22	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №21



Отметка сущ. обваловки	68.810	69.630	69.630	69.230	69.530	69.630	69.700	69.700	69.800	69.530	69.800	70.020	70.160	70.160	70.050
Проектная отметка земли															
Отметка верха подбетонки	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140
Расстояние		3	4	8	7	5	7	8	9	7	4	9	9	8	8
Номер точки на плане	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66

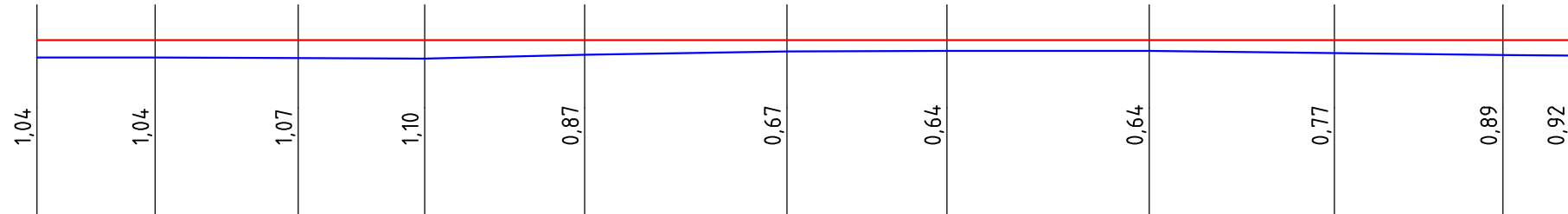
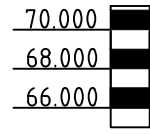


Отметка сущ. обваловки	70.285	70.285	70.160	70.200	70.200	70.130	70.100	70.140	70.020	70.050
Проектная отметка земли										
Отметка верха подбетонки	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140
Расстояние		5	9	8.5	9.5	8	9	8	16	15.5
Номер точки на плане	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76

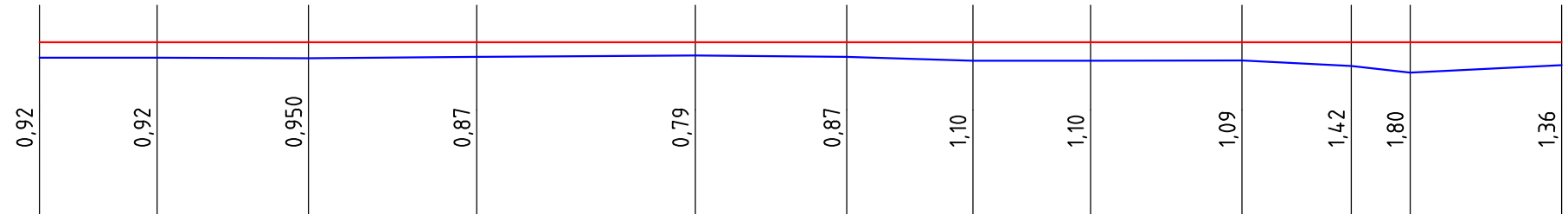
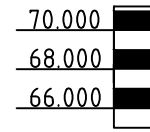
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № / Repl. inv. No.	
Подпись и дата / Signature and Date	
Изм. № подл. / Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	18	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №21	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №22



Отметка сущ. обваловки	69.130	69.130	69.100	69.070	69.300	69.500	69.530	69.530	69.400	69.280	69.250
Проектная отметка земли											
Отметка верха подбетонки	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170
Расстояние	7	8.5	7.5	9.5	12	9.5	12	11	10	4	
Номер точки на плане	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

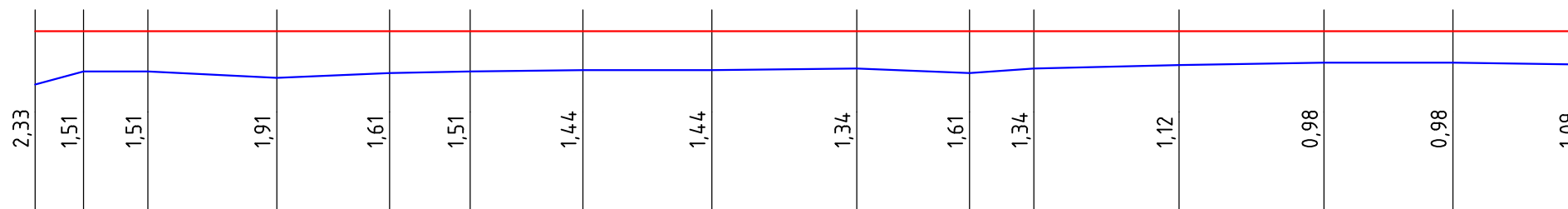
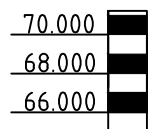


Отметка сущ. обваловки	69.250	69.250	69.220	69.300	69.380	69.300	69.070	69.070	69.080	68.750	68.370	68.810
Проектная отметка земли												
Отметка верха подбетонки	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170	70.170
Расстояние	7	9	10	13	9	7.5	7	9	6.5	3.5	9	
Номер точки на плане	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

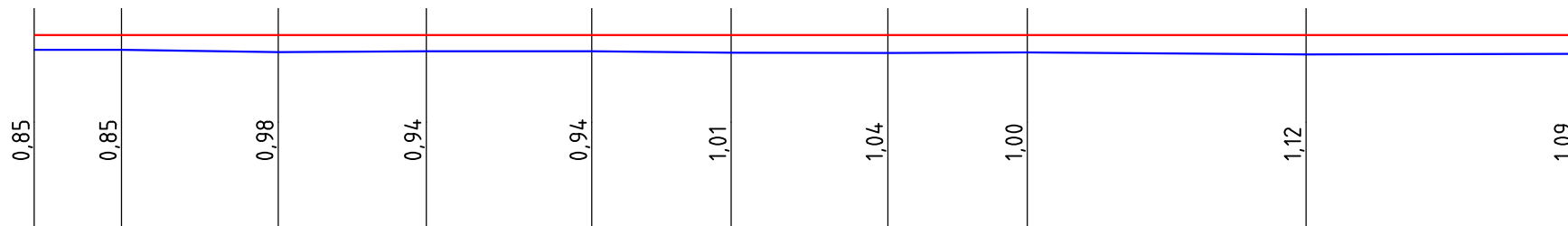
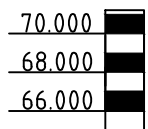
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтяная база			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							Р	19	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №22	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №21



Отметка сущ. обваловки	68.810	69.630	69.630	69.230	69.530	69.630	69.700	69.700	69.800	69.530	69.800	70.020	70.160	70.160	70.050
Проектная отметка земли															
Отметка верха подбетонки	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140
Расстояние		3	4	8	7	5	7	8	9	7	4	9	9	8	8
Номер точки на плане	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66

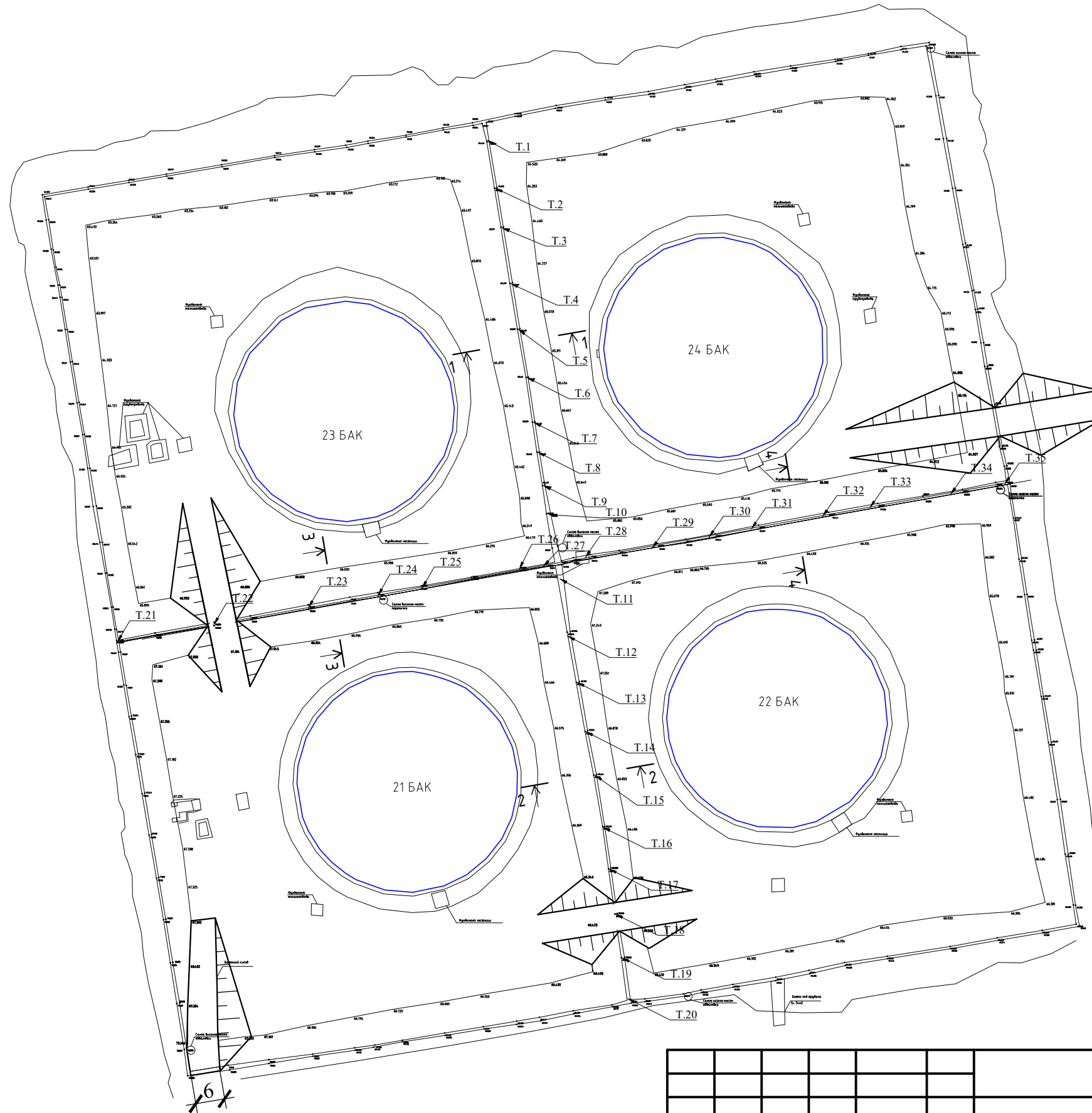


Отметка сущ. обваловки	70.285	70.285	70.160	70.200	70.200	70.130	70.100	70.140	70.020	70.050
Проектная отметка земли										
Отметка верха подбетонки	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140	71.140
Расстояние		5	9	8.5	9.5	8	9	8	16	15.5
Номер точки на плане	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	20	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №21	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

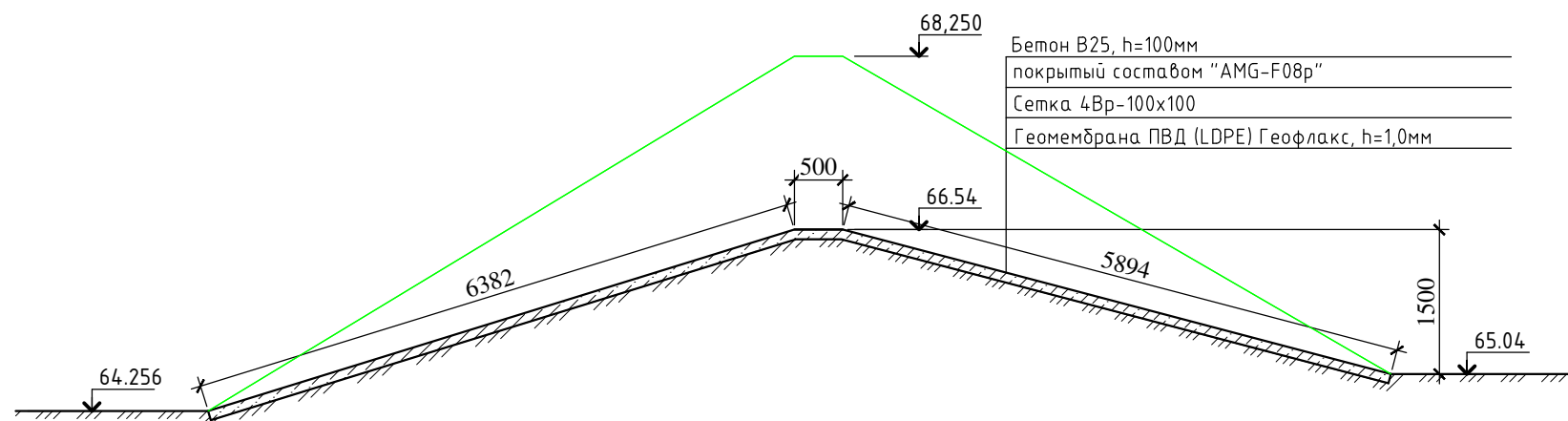
Ситуационный план. Внутренняя обваловка. Резервуары №21 - №24.



Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	21	
Н.контр.	Антонова			<i>Antonova</i>	09.20		Ситуационный план. Внутренняя обваловка. Резервуары №21 - №24.	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская			<i>Bakurskaya</i>	09.20				
Разраб.	Кречетов			<i>Krechetov</i>	09.20				

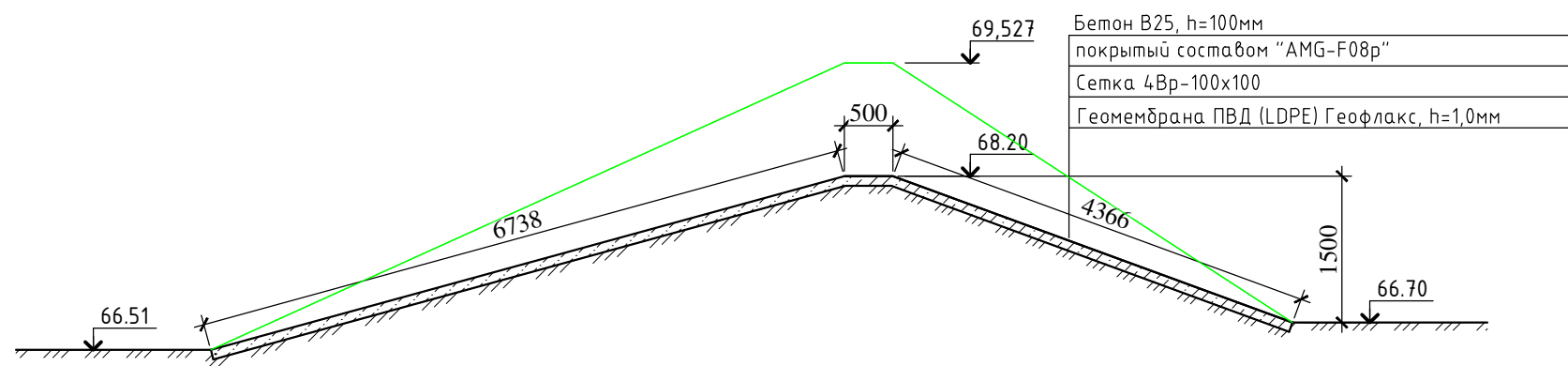
Поперечный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №23 и №24 (т.1 - т.10)
Разрез 1-1



Спецификация на внутреннее обвалование м/у Резервуарами №23 и №24,
м/у Резервуарами №21 и №22 (т.1 - т.20)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Демонтаж бетонного покрытия	247,98		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	2302,88		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	2257,73		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	225,77		м³
		AMG-F08p	2257,73		м²
		Разработка грунта	1689,6		м³

Поперечный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21 и №22 (т.11 - т.20)
(Разрез 2-2)



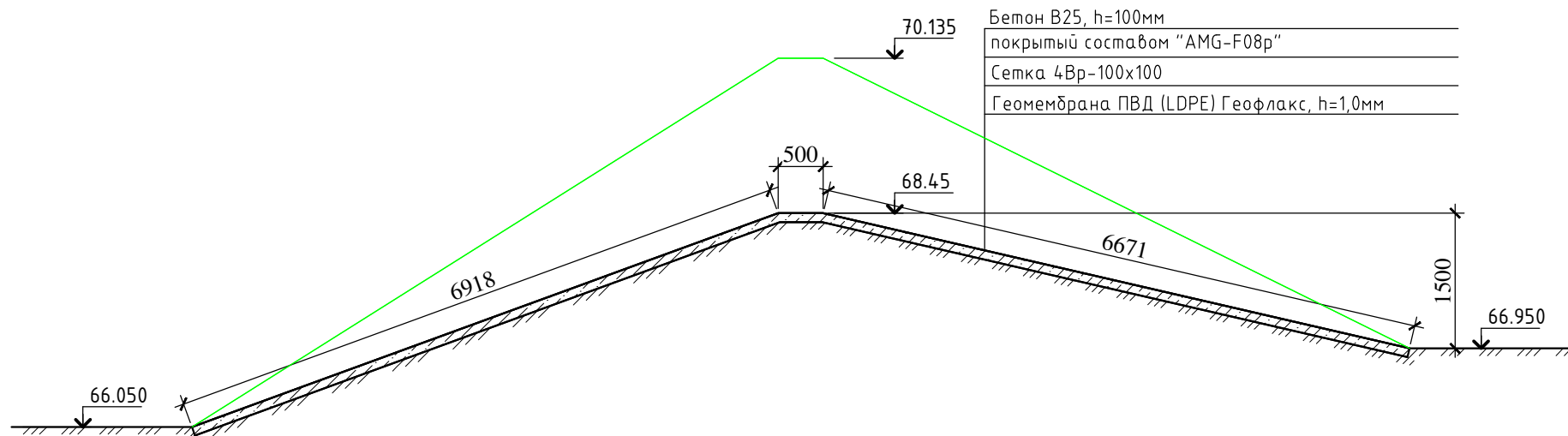
Внутренняя обваловка:

1. Разработку внутреннего вала производить с помощью экскаватора;
2. На спланированное покрытие валов уложить геомембрану ПВД (LDPE) "Геофлакс, h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм);
3. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100х100;
4. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм;
5. Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p" 2 слоя.

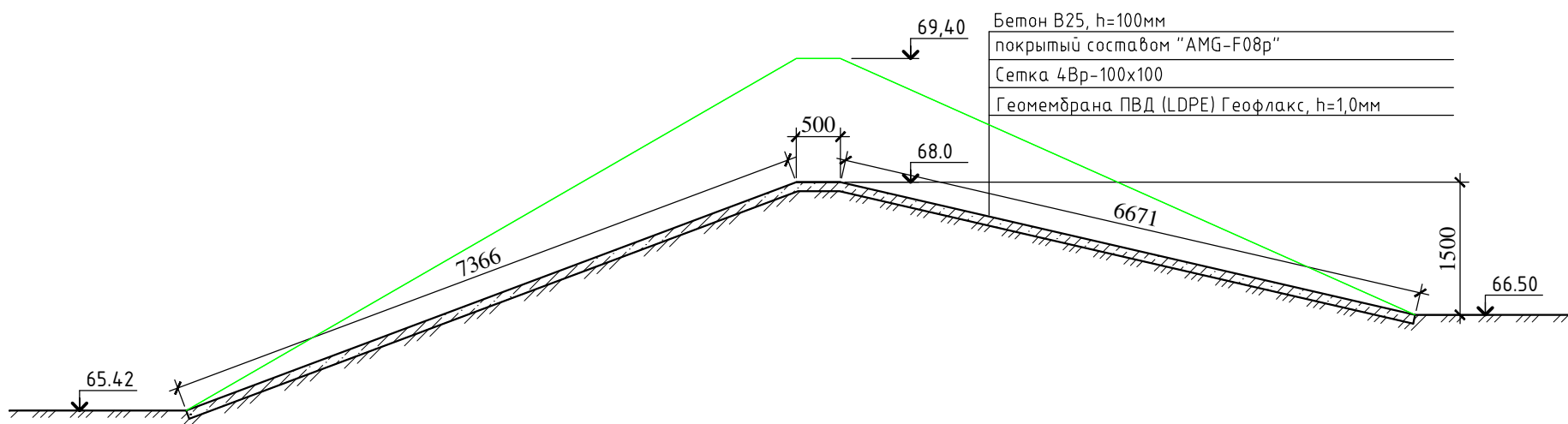
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	22	
Н.контр.	Антонова	<i>Антонова</i>			10.20	Резервуары 21 - 24 Внутреннее обвалование	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>Бакурская</i>			10.20				
Разраб.	Кречетов	<i>Кречетов</i>			10.20				

Поперечный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21 и №23 (т.21 - т.28)
Разрез 3-3



Поперечный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №22 и №24 (т.28 - т.35)
(Разрез 4-4)



Спецификация на внутреннее обвалование м/у Резервуарами №21 и №23,
м/у Резервуарами №22 и №24 (т.21 - т.35)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Демонтаж бетонного покрытия	290,78		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВХ (LDPE) Геофлекс	2738,3		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	2684,6		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	268,46		м³
		AMG-F08p	2684,6		м²
		Разработка грунта	2071,1		м³

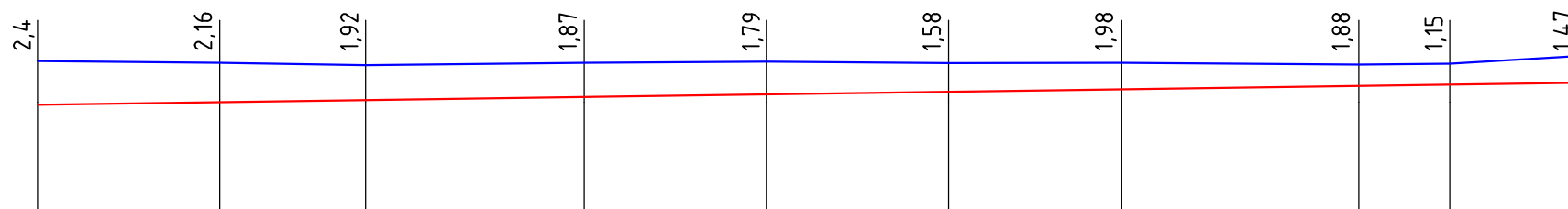
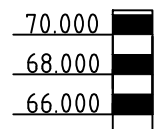
Внутренняя обваловка:

1. Разработку внутреннего вала производить с помощью экскаватора;
2. На спланированное покрытие валов уложить геомембрану ПВХ (LDPE) "Геофлекс", h=1,0мм" (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм);
3. На геомембрану уложить сетку 4Вр-100х100;
4. Бетонирование откоса производится бетоном В25, h=100мм;
5. Бетонная поверхность откоса покрывается составом "AMG-F08p" 2 слоя.

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

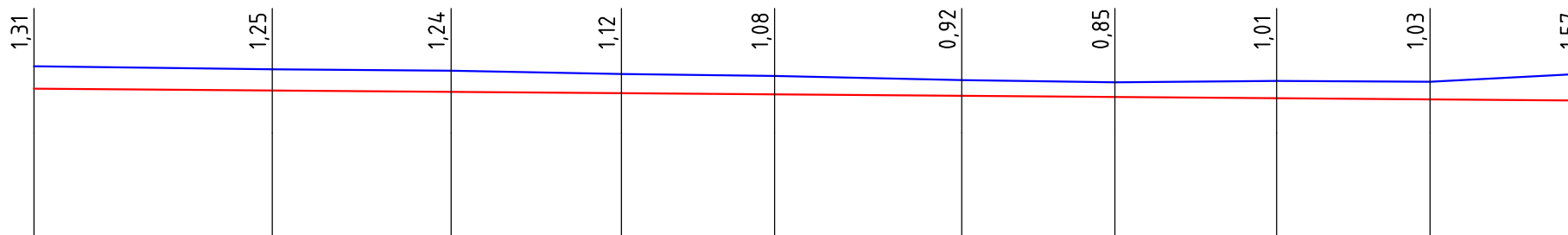
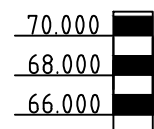
						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	05.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	23	
Н.контр.	Антонова	<i>Антонова</i>			10.20	Резервуары 21 - 24 Внутреннее обвалование	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>Бакурская</i>			10.20				
Разраб.	Кречетов	<i>Кречетов</i>			10.20				

Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №23 и №24



Отметка сущ. обваловки	68.400	68.330	68.270	68.400	68.500	68.470	68.520	68.420	68.450	68.770
Проектная отметка земли										
Отметка верха подбетонки	66.00	66.175	66.35	66.53	66.71	66.89	67.07	67.25	67.30	67.40
Расстояние		10	8	12	10	10	9.5	13	5	7
Номер точки на плане	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21 и №22

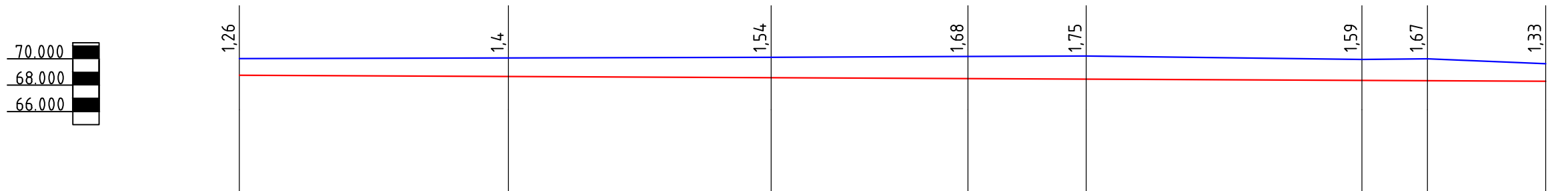


Отметка сущ. обваловки	70.050	69.900	69.800	69.600	69.470	69.220	69.050	69.120	69.100	69.620
Проектная отметка земли										
Отметка верха подбетонки	68.740	68.65	68.56	68.48	68.39	68.30	68.20	68.11	68.07	68.05
Расстояние		14	10,5	10	9	11	9	9,5	9	9
Номер точки на плане	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

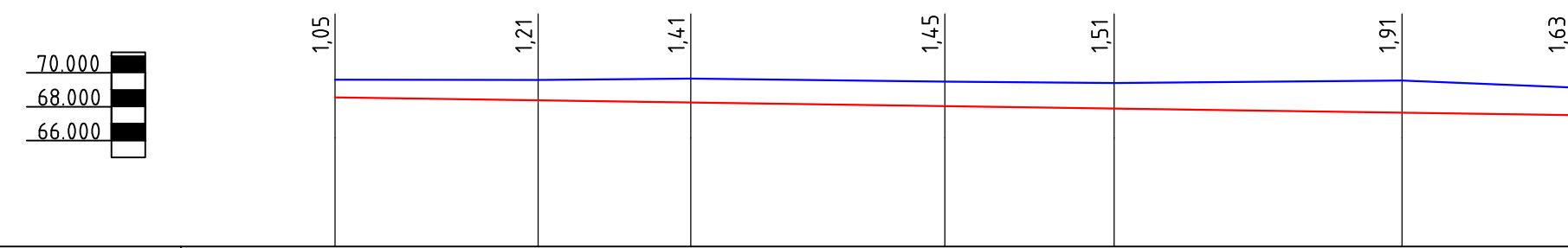
						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	24	
Н.контр.	Антонова				10.20	Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21-24	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21 и №23



Отметка сущ. обваловки	70.020	70.080	70.140	70.200	70.200	69.960	70.020	69.630
Проектная отметка земли								
Отметка верха подбетонки	68.760	68.680	68.600	68.520	68.450	68.370	68.350	68.300
Расстояние	20,5	20	15	9	21	5	9	
Номер точки на плане	21	22	23	24	25	26	27	28

Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №22 и №24

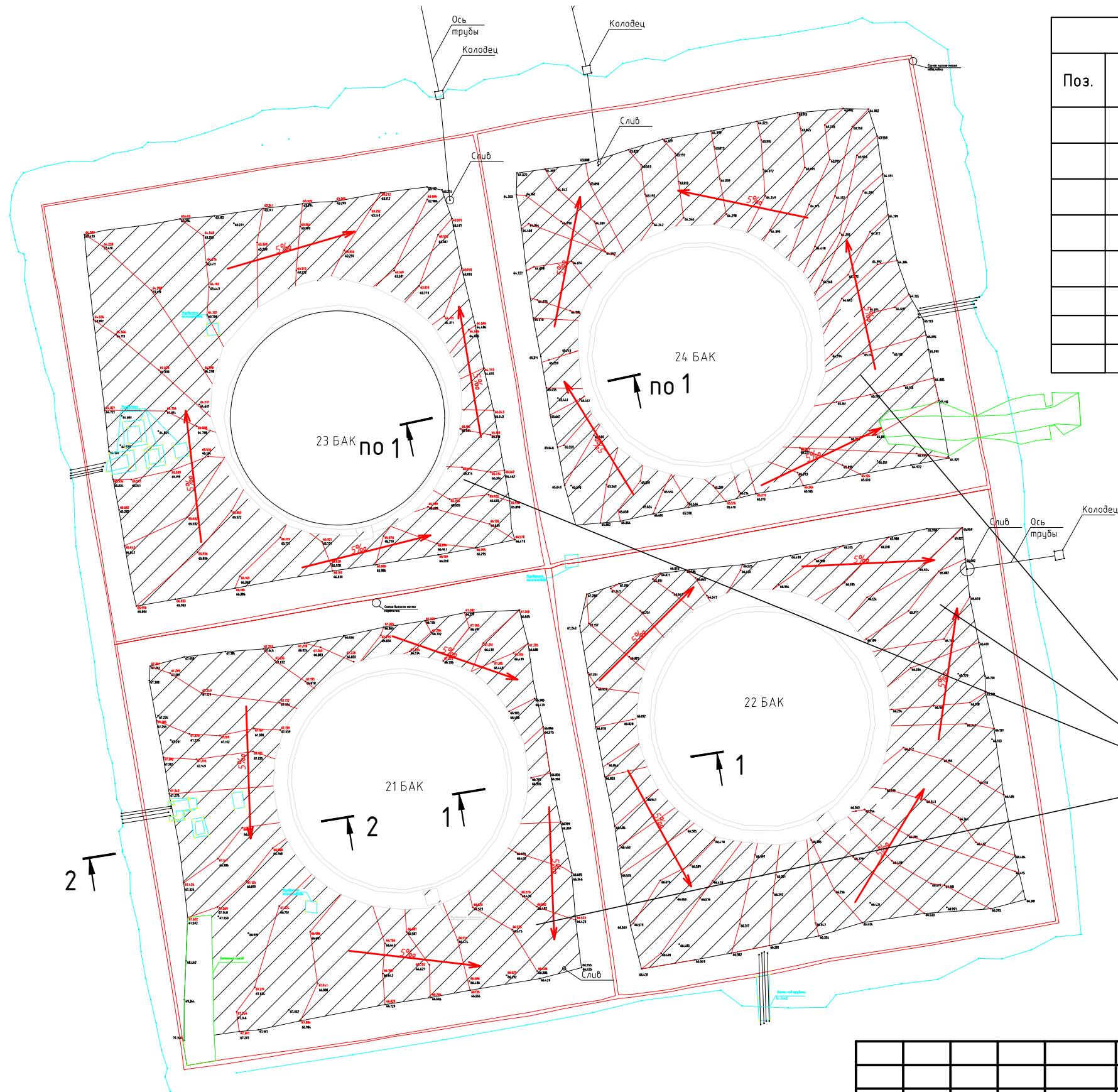


Отметка сущ. обваловки	69.600	69.560	69.560	69.400	69.260	69.460	69.130
Проектная отметка земли							
Отметка верха подбетонки	68.550	68.350	68.150	67.950	67.750	67.550	67.50
Расстояние	12	9	15	10	17	10	
Номер точки на плане	29	30	31	32	33	34	35

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № / Repl. inv. No.	
Подпись и дата / Signature and Date	
Изм. № подл. / Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	25	
Н.контр.	Антонова				10.20	Продольный профиль внутреннего обвалования между Резервуарами №21-24	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Демонтаж каре с последующим восстановлением. (Резервуары №21 - №24).



Спецификация на устройство каре Резервуаров №21 - №24					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Демонтаж существующего дна бетонного каре, h=0,1м	1607,35		м³
		Конструкция дна каре			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	3339,0		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	803,7		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак	16877,2		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	16555,7		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	1607,35		м³
		AMG-F08p	16073,5		м²

Демонтаж с последующим восстановлением дна бетонного каре, h=0,1м.

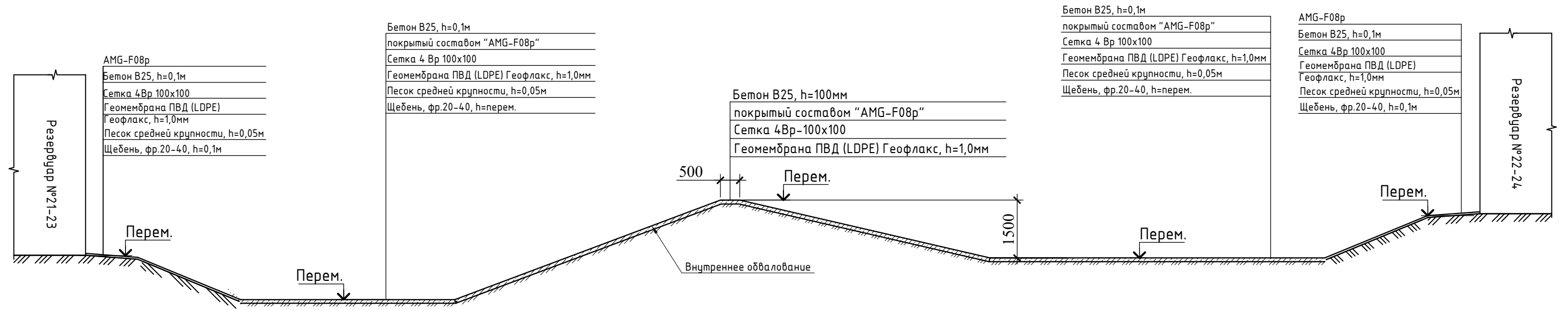
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

1	-	Зам.	10-21	<i>МБ</i>	02.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Антонова	<i>Ант</i>	10.20		
Проверил	Бакурская	<i>Бак</i>	10.20		
Разраб.	Кречетов	<i>МБ</i>	10.20		

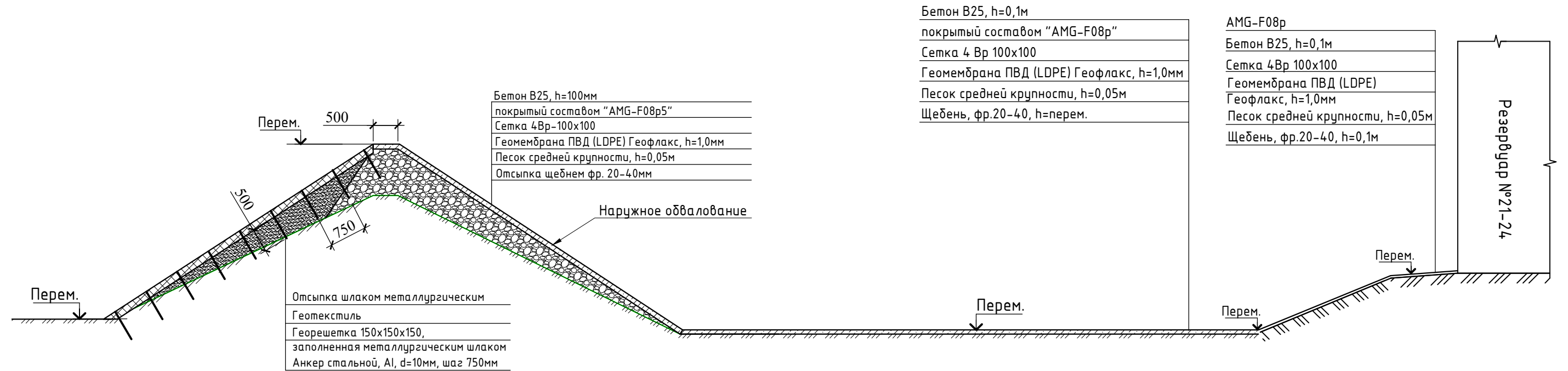
2020-126		
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза		
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист
	P	26
Демонтаж каре с последующим восстановлением. (Резервуары №21 - №24).	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	

Конструкция каре внутри обвалования. (Резервуары №21 - №24).

Разрез 1 - 1



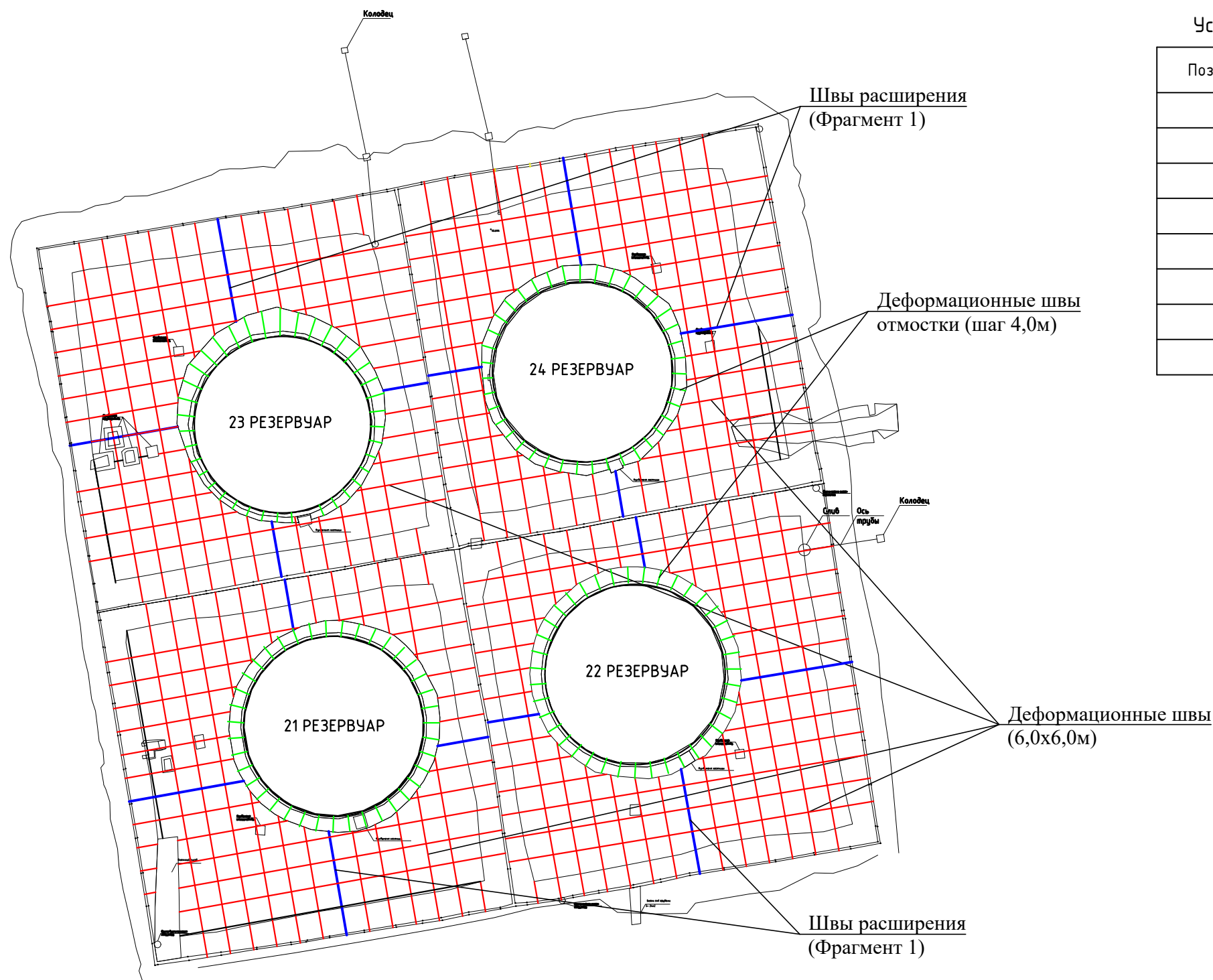
Разрез 2 - 2



						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
1	-	Зам.	10-21	<i>[Signature]</i>	02.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	27	
Н.контр.	Антонова	<i>[Signature]</i>	10.20			Конструкция каре внутри обвалования. (Резервуары №21 - №24).	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>[Signature]</i>	10.20						
Разраб.	Кречетов	<i>[Signature]</i>	10.20						

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №21 – №24).



Устройство деформационных швов и швов расширения при бетонировании каре

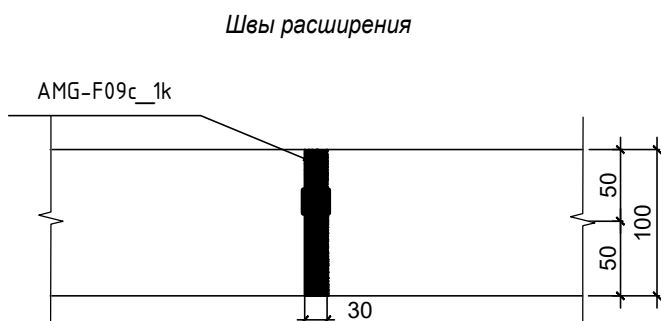
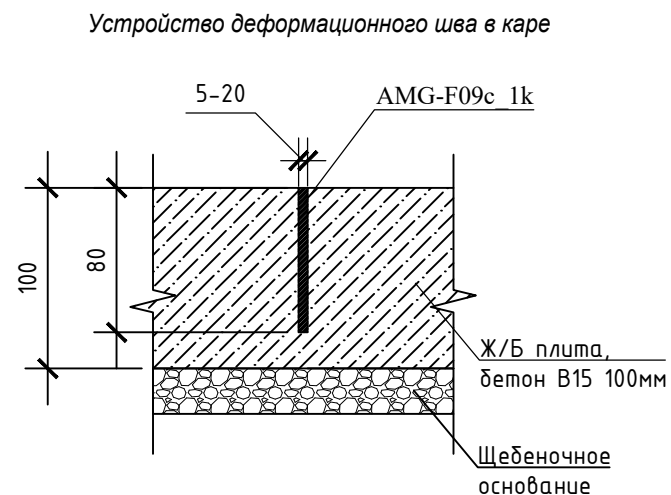
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз.	Примечание
		Деформационные швы, Резервуар №21	1185		м
		Деформационные швы, Резервуар №22	1262		м
		Деформационные швы, Резервуар №23	1262		м
		Деформационные швы, Резервуар №24	1262		м
		Швы расширения, Резервуар №21	66,6		м
		Швы расширения, Резервуар №22	68,4		м
		Швы расширения, Резервуар №23	67,2		м
		Швы расширения, Резервуар №24	68,4		м

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

1. Работать совместно с листом 29.
2. Деформационные швы дна каре и откосов обвалования устраиваются ячейками 6,0x6,0м.
3. Деформационные швы отмосток и откосов отмосток устраиваются с шагом 4,0м.
4. Расположение швов расширения определить по месту в приоритете между существующими опорами трубопроводов.
5. Деформационные швы и швы расширения заполняются герметикам (AMG-F09с_1к).

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	28	
Н.контр.	Антонова			<i>[Signature]</i>	10.20	План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №21 – №24).	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская			<i>[Signature]</i>	10.20				
Разраб.	Кречетов			<i>[Signature]</i>	10.20				

Схема устройство деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №21 – №24).



1. Работать совместно с листом 28.
2. Деформационные швы дна каре и откосов обвалования устраиваются ячейками 6,0х6,0м.
3. Деформационные швы отмоствок и откосов отмоствок устраиваются с шагом 4,0м.
4. Нарезку деформационных швов осуществлять с помощью ручного инструмента на глубину 80мм и толщину до 20мм.
5. Заделку деформационного шва осуществлять с помощью герметика AMG-F09c_1k на всю глубину.
6. Для создания швов расширения необходимо применять прокладки из деревянных досок I и II сортов мягких пород древесины.
7. Швы в бетонных покрытиях заделываются герметикам AMG-F09c_1k.

Ведомость объемов работ по устройству деформационных швов и швов расширения

№ п.п	Наименование работ	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Деформационный шов, Резервуар №21					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1185	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	1,9	
Деформационный шов, Резервуар №22					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1262	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	2,02	
Деформационный шов, Резервуар №23					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1262	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	2,02	
Деформационный шов, Резервуар №24					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1262	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	2,02	
Шов расширения, Резервуар №21 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистобрзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	66
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,13
Шов расширения РВС №22 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистобрзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	68
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,14
Шов расширения, Резервуар №23 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистобрзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	67
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,14
Шов расширения РВС №24 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистобрзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	68
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,14

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Изм. № подл.
Orig. inv. No.

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Антонова				10.20
Проверил	Бакурская				10.20
Разраб.	Кречетов				10.20

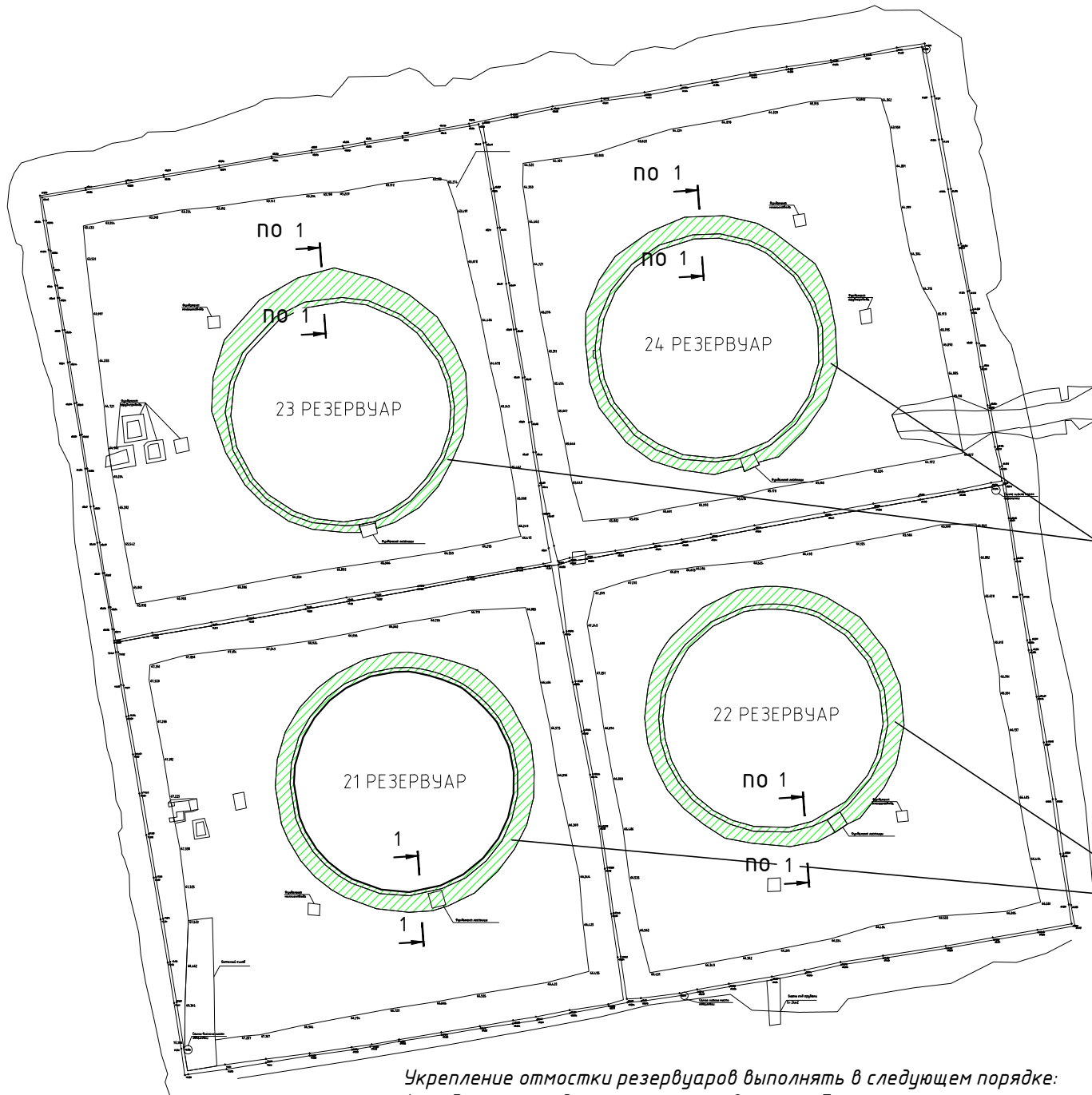
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Схема устройство деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №21 – №24).

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

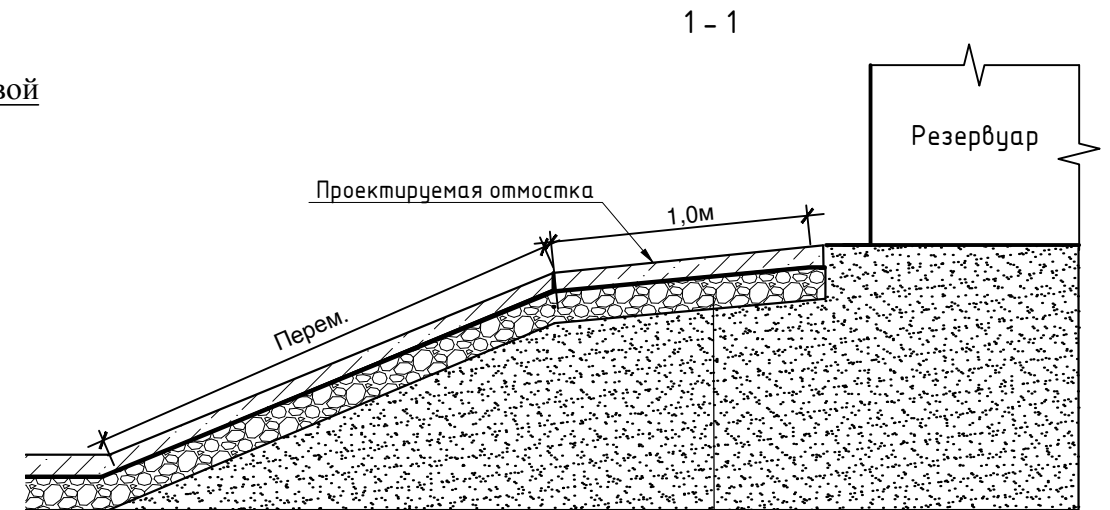
Демонтаж откосов с последующим восстановлением. (Резервуары №21 - №24).



Демонтаж и устройство новой откоски, h=0,10мм

Демонтаж и устройство новой откоски, h=0,10мм

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Демонтаж существующей бетонной откоски	266,1		м³
		Конструкция откоски			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	266,1		м³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	133,05		м³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	3193,2		м²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100х100мм	2740,8		м²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	266,1		м³
		Грунтовка AMG-P01a	2661		м²
		Состав AMG-F08p	2661		м²
		Герметик AMG-F09	1,5		м³
		Пеноплекс ГЕО	1,5		м³



- Щебень фр.20-40, h=0,1м
- Песок ср. крупности, h=0,05м
- Геомембрана геофлакс, 1мм
- Сетка 4Вр 100х100
- Бетон В25, h=0,1м
- AMG-F08p

Узлы крепления геомембраны с PVC смотри л. 52

Укрепление откоски резервуаров выполнять в следующем порядке:

1. Выполнить демонтаж существующего бетонного покрытия откоски и откоса ко дну каре, вручную;
2. Выполнить отсыпку щебнем фр.20-40мм, с планировкой и уплотнением вручную;
3. Выполнить расклиновку песком средней крупности с планировкой и уплотнением вручную.
4. Выполнить укладку Геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм).
5. Уложить сетку 4 Вр 100х100мм.
6. Уложить пеноплекс ГЕО, для устройства шва между откоской и PVC.
7. Выполнить бетонирование бетоном В25, h=0,1м.
8. Демонтировать пеноплекс и заполнить шов между откоской и PVC герметиком AMG-F09с_1к;
9. На бетонную поверхность нанести грунтовку AMG-P01a, 2 слоя;
10. По грунту нанести состав AMG-F08p, 2 слоя.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>[Signature]</i>	02.21
Н.контр.		Антонова		<i>[Signature]</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>[Signature]</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>[Signature]</i>	10.20

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Демонтаж откоски с последующим восстановлением. (Резервуары №21 - №24)

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

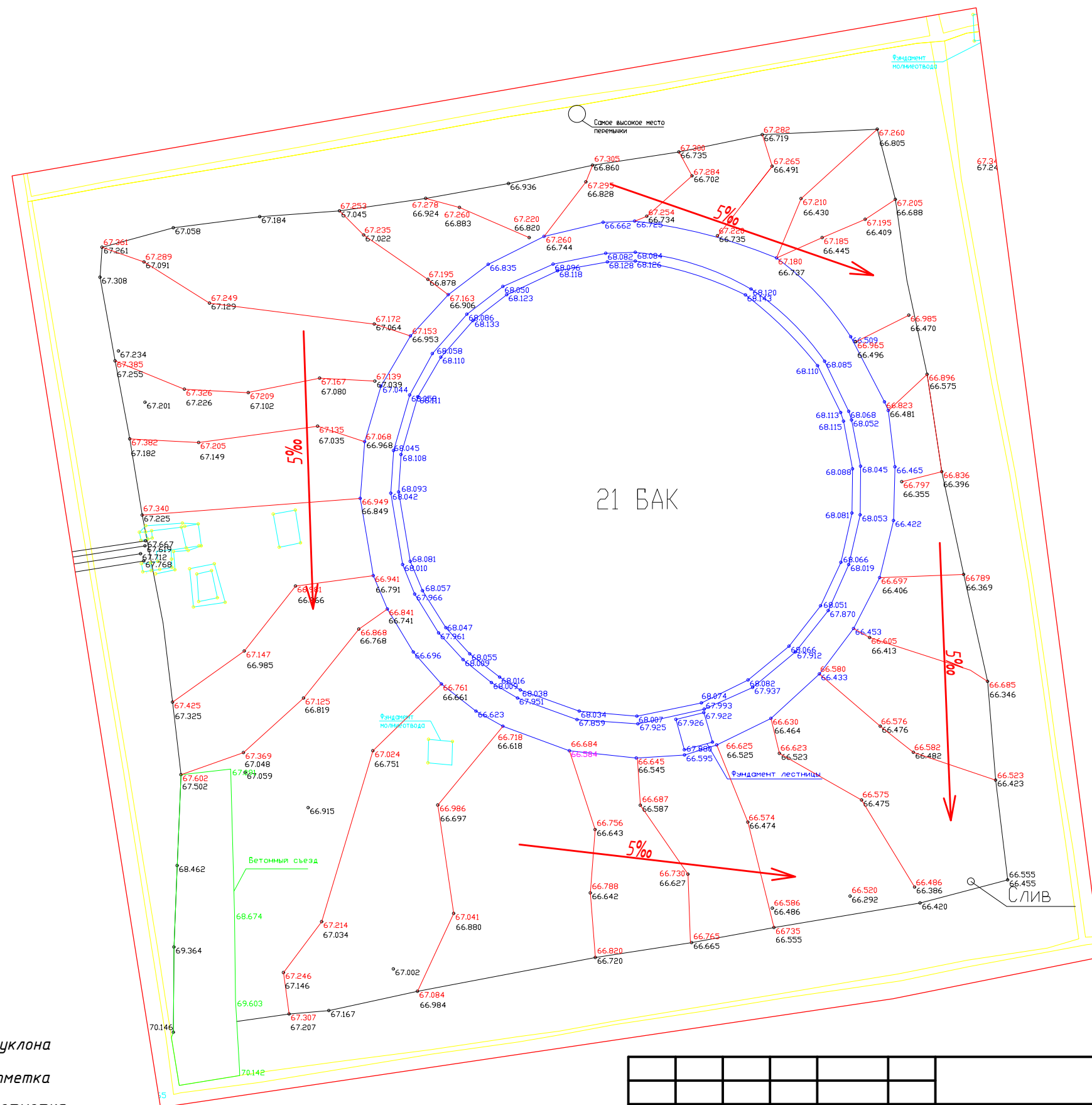
Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.


Подпись и дата
Signature and Date

Изм. № подл.
Orig. inv. No.

Схема разуклонки основания коре Резервуара №21



Условные обозначения:

-  Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка




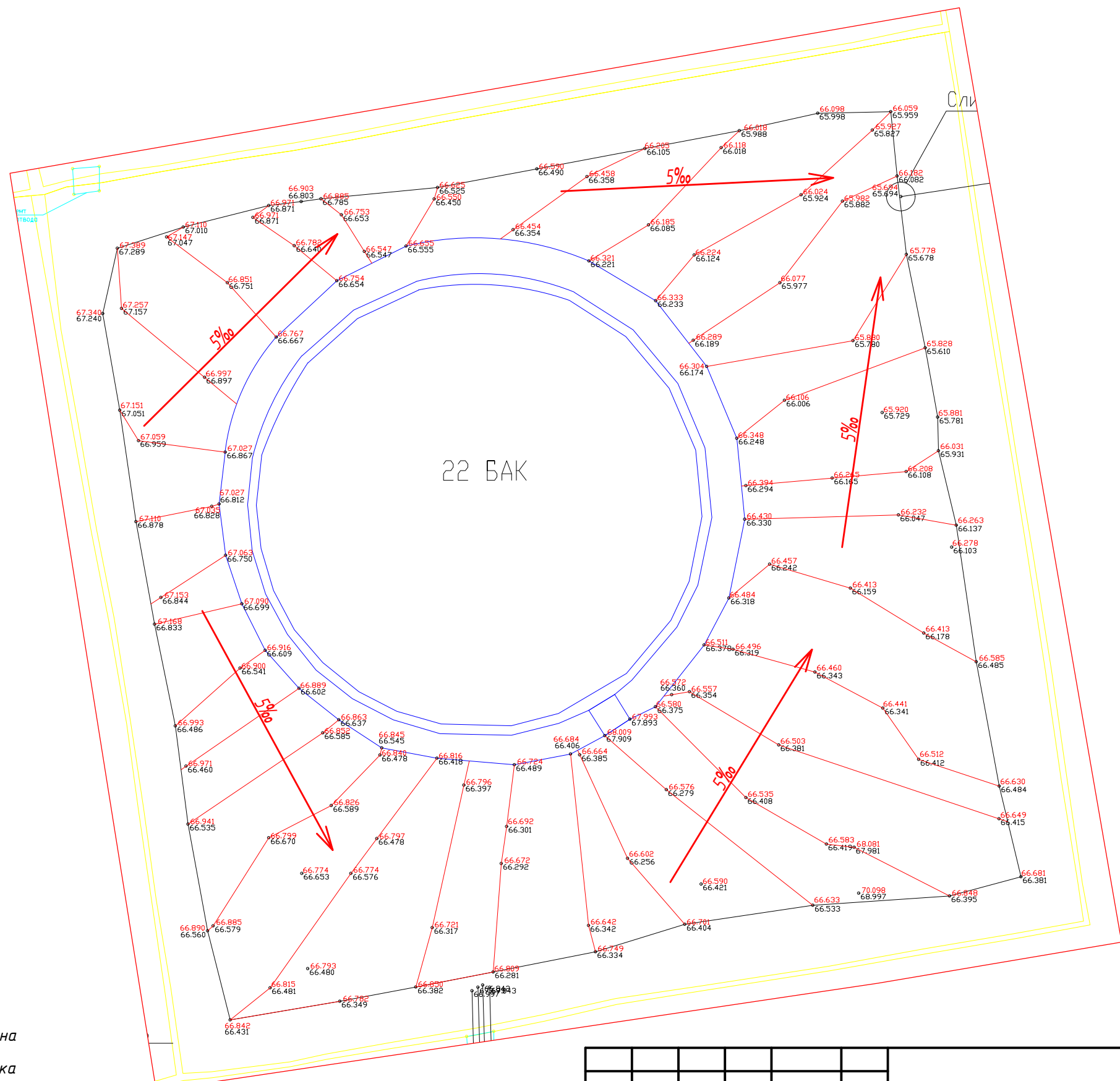




					2020-126				
					АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций коре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	31	
Н.контр.	Антонова				10.20	Схема разуклонки основания коре Резервуара №21	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Схема разуклонки основания коре Резервуара №22



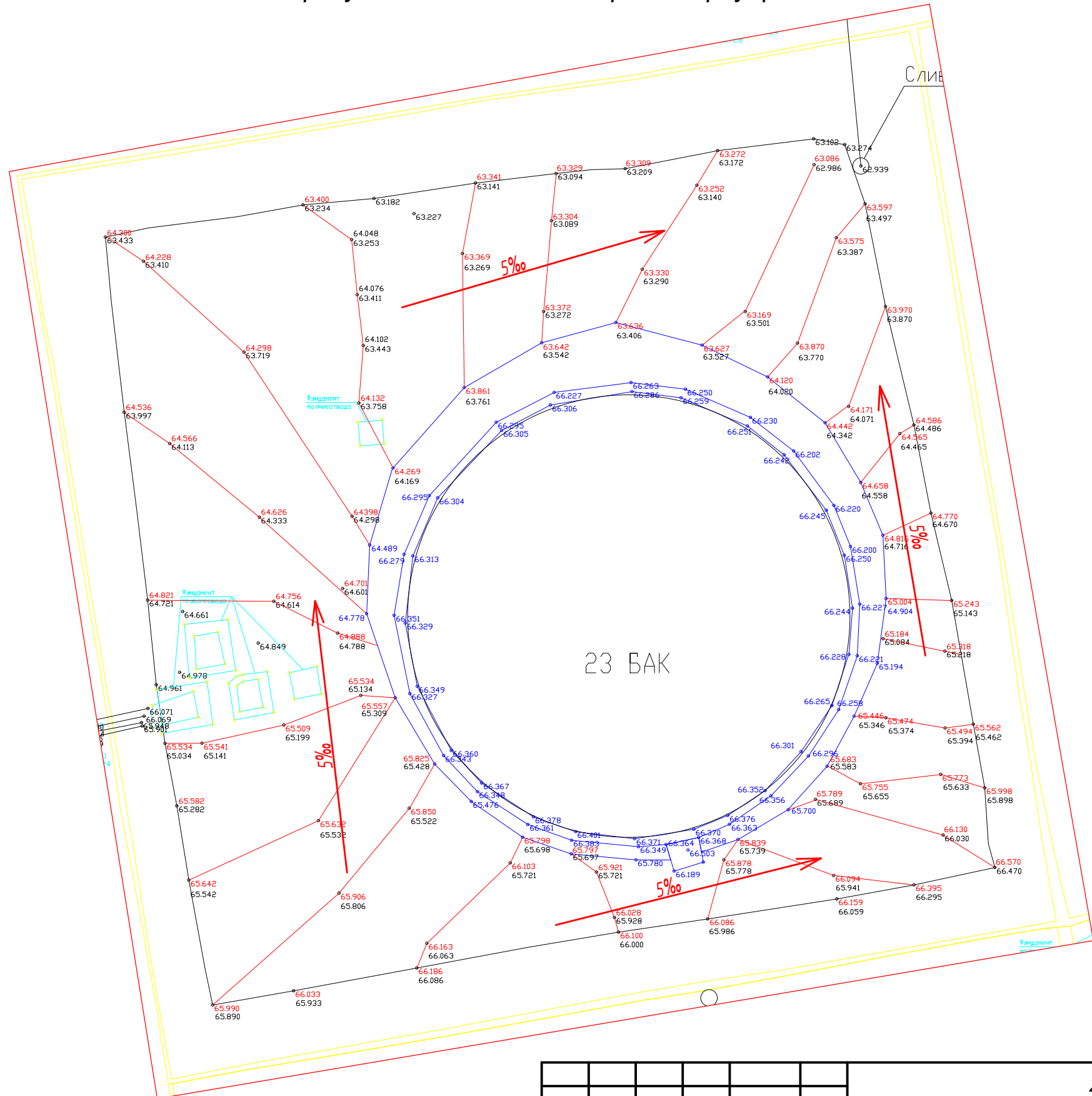
Условные обозначения:

-  Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Антонова				10.20
Проверил	Бакурская				10.20
Разраб.	Кречетов				10.20

2020-126			
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций коре резервуаров № 21-24; № 17-20		Стадия	Лист
		Р	32
Схема разуклонки основания коре Резервуара №22		Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	

Схема разуклонки основания коре Резервуара №23

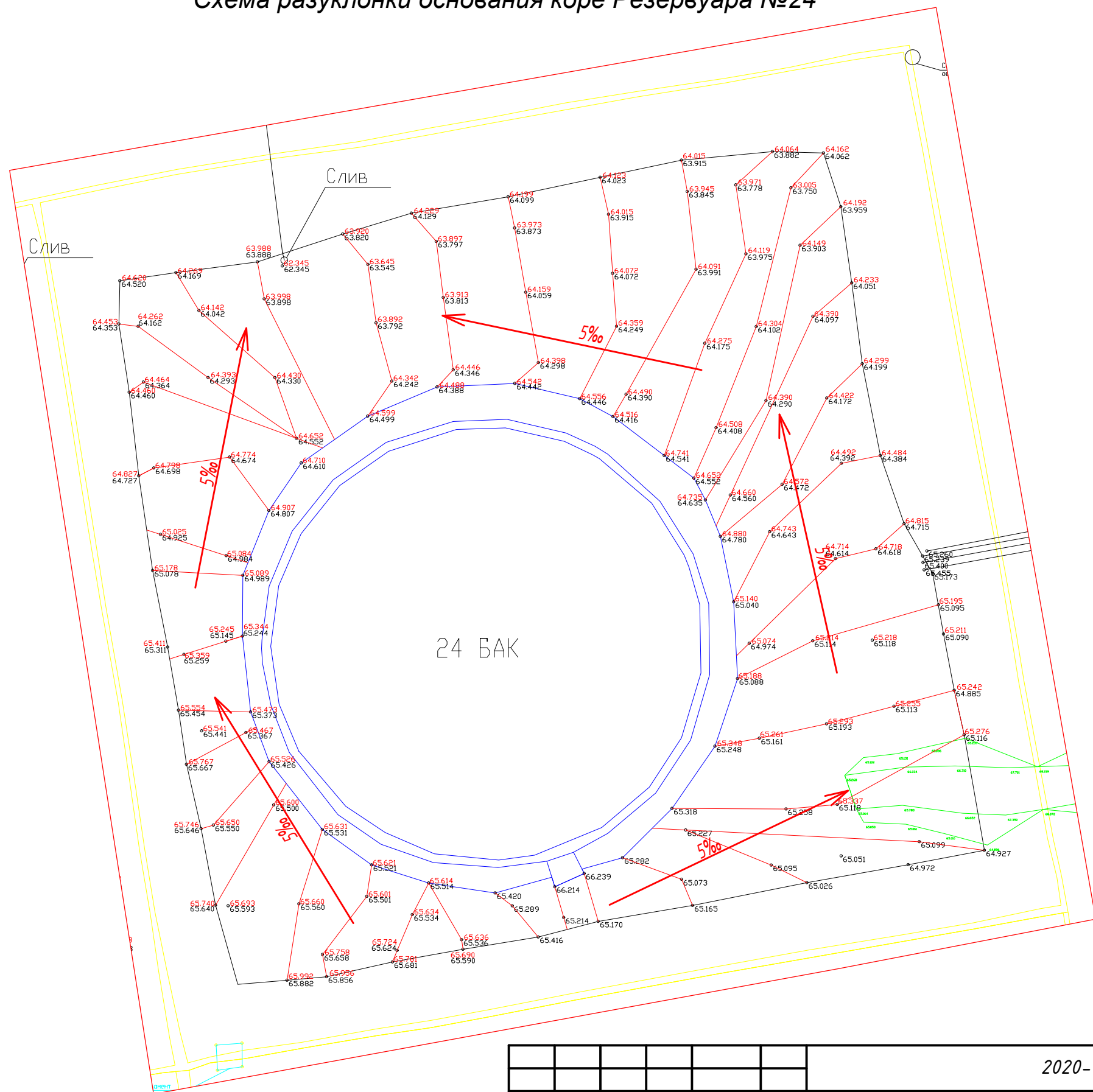


Условные обозначения:

- Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

2020-126					
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций коре резервуаров № 21-24; № 17-20					
Схема разуклонки основания коре Резервуара №23					
Н.контр.		Антонова		10.20	
Проверил		Бакурская		10.20	
Разраб.		Кречетов		10.20	
Стадия	Лист	Листов			
Р	33				
Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"					

Схема разуклонки основания коре Резервуара №24



Условные обозначения:

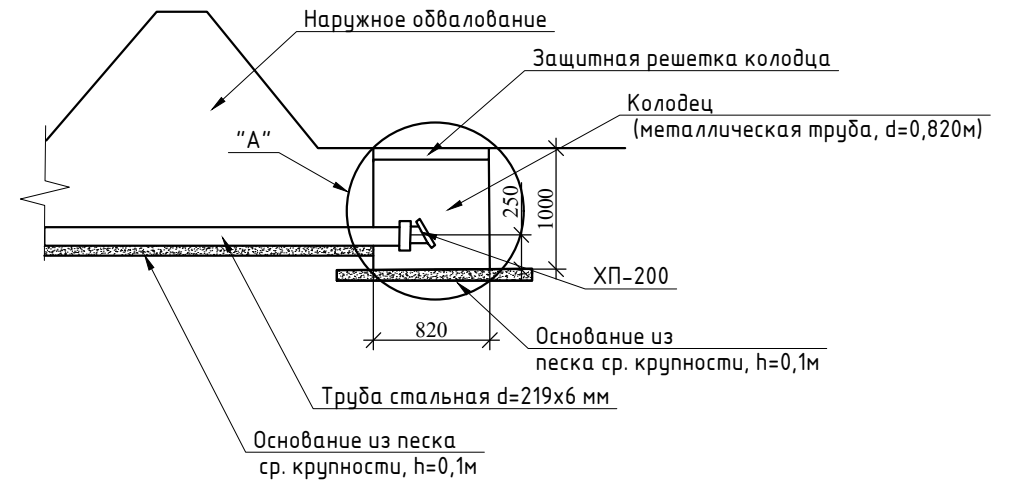
- Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

					2020-126				
					АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций коре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							Р	34	
Н.контр.	Антонова				10.20	Схема разуклонки основания коре Резервуара №24	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

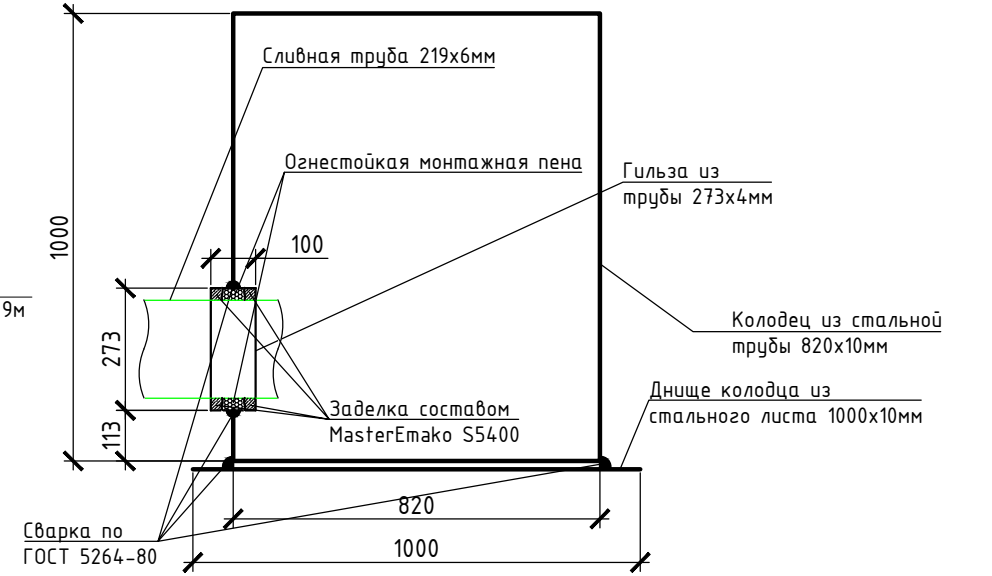
Ситуационный план. Резервуары №17 - №20.



Устройство сливных колодцев



Вид "А"



1. Существующие сливные колодцы и трубы необходимо демонтировать;
2. Сливные колодцы выполнить из труб стальных d=820x10мм;
3. Днище колодца выполнить из стального листа толщиной 10мм, приваренного к трубе d=820x10мм сваркой по ГОСТ 5264-80;
4. В сливном колодце установить гильзу из стальной трубы d=273x4,0мм, обварив по сваркой по ГОСТ 5264-80;
5. Заделку сливной трубы в гильзе выполнить огнестойкой монтажной пеной. Зачеканке выполнить составом MasterEmaco S5400;
6. Основание под колодцы выполнить из песка средней крупности, h=0,1м;
7. Сверху колодцы накрываются защитными круглыми решетками (см. лист 52);
8. Новые сливные трубы d=219x6мм, уложить на место демонтированных;
9. Основание под трубы выполнить из песка средней крупности, h=0,1м;
10. К трубам, в колодцах, необходимо установить "Хлопушки ХП 200";
11. Металлические конструкции покрыть грунтовкой ГФ 021 (1 слой) и эмалью ПФ-115 (2слоя);
12. Обратную засыпку выполнить местным грунтом с послойным уплотнением;
13. Отметки новых колодцев и труб уточняются по исполнительным схемам.

Ведомость координат сливных колодцев

№ колодца	X	Y
1	156625,67	52846,85
2	156710,46	52928,13
3	156791,59	52819,75
4	156804,12	52913,48

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Инд. № подл.
Orig. inv. No.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Антонова				10.20
Проверил	Бакурская				10.20
Разраб.	Кречетов				10.20

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

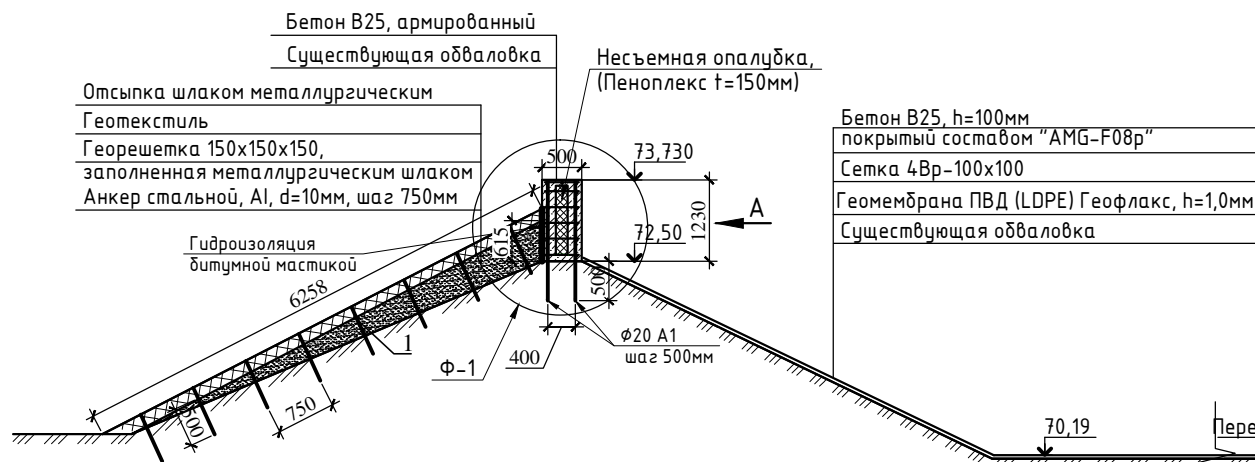
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Ситуационный план. Внешняя обваловка. Резервуар №17

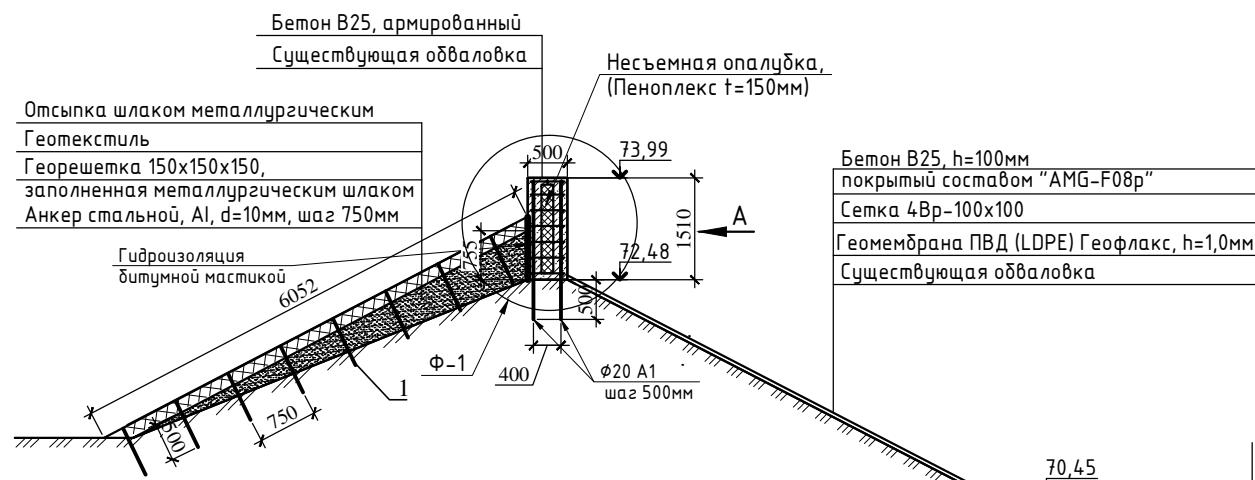
Стадия	Лист	Листов
Р	35	
Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №17 (т.1 - т.10)

(разрез 1 - 1)



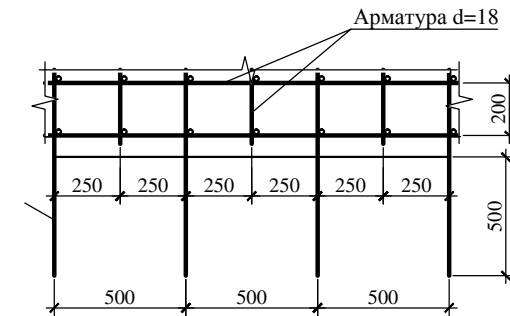
(разрез 2 - 2)



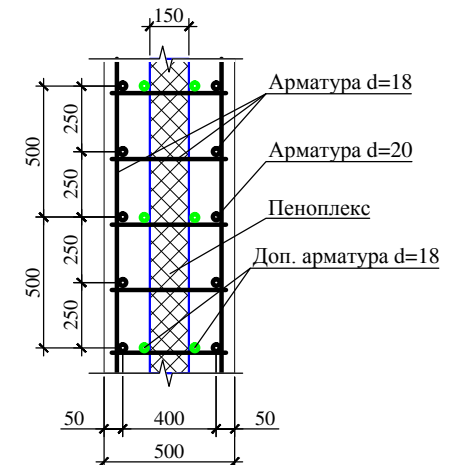
Спецификация элементов наружного обвалования каре. Резервуара №17

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (кг.)	Примечание
		Наращивание наружной обваловки			
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 18$ А500	6187	12378,8	м.п.
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\phi 20$ А1	1250	3087,5	м.п.
		Пеноплекс ГЕО 150мм	30		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	94		м ³
		АМГ-Ф08р	233,07		м ²
		Битумная мастика	140,5		м ²
		Укрепление откосов			
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	1039,82		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4 Вр 100x100	1020,1		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, h=100мм	99,03		м ³
		АМГ-Ф08р	990,3		м ²
		Наружная часть откоса:			
		Шлак металлургический	398		м ³
		Георешетка 150x150x150	1040		м ²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура А1 d=10мм L=800мм	1803		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1144		м ²

Вид "А"
(армирование)



Вид "В"
(армирование)



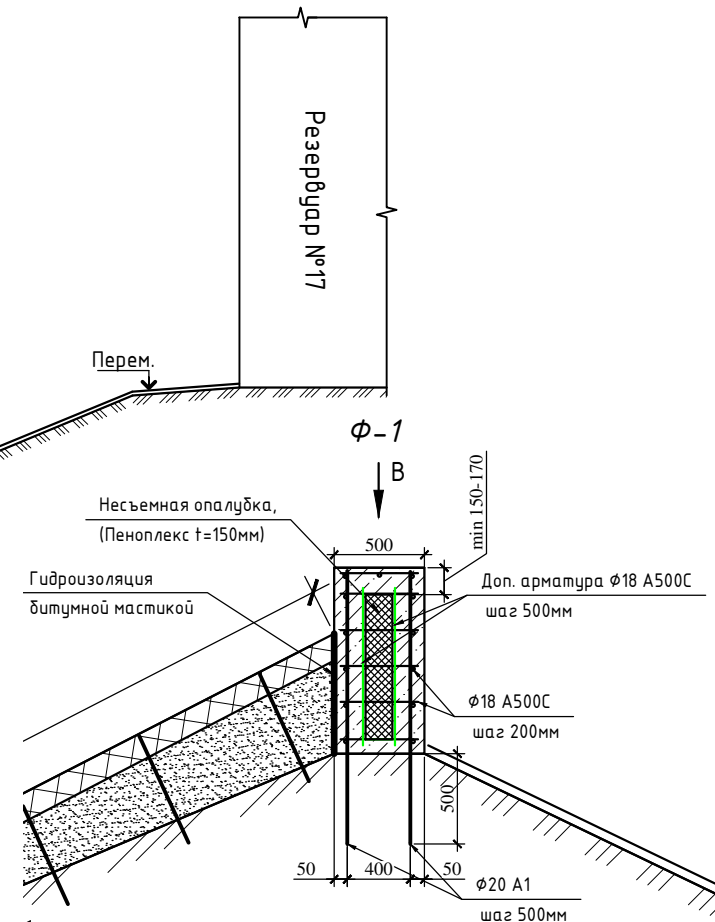
Работы по наращиванию высоты наружного обвалования, укрепление откоса производить в следующем порядке:

1. В существующем бетонном каре обвалования выполнить сверление отверстий $\phi 22$ мм, на глубину h=0,5м, для установки арматурных стержней $\phi 20$ мм.
2. Выполнить армирование арматурными стержнями $\phi 18$ мм.
3. Выполнить установку несъемной опалубки из пеноплекса ГЕО 150мм.
4. Выполнить установку деревянной опалубки.
5. Выполнить бетонирование бетоном В25.
6. Выполнить нарезку усадочных швов через 12 м, на глубину 40мм. Швы заделать герметиком АМГ-Ф09.
7. На внутренние откосы обваловки каре произвести укладку геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1,0мм (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм).
8. На геомембрану уложить сетку 4Вр 100x100мм и выполнить бетонирование бетоном В25, h=0,1м.
9. Бетонные поверхности с внутренней стороны РВС покрываются составом "АМГ-Ф08р", 2 слоя. С наружной стороны бетонные поверхности соприкасающиеся со шлаком покрываются битумной мастикой.

Наружная часть откоса:

1. На существующее основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры А1 с шагом 750мм на глубину 500мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Технологическую последовательность выполнения дна каре и отстойков, а также спецификацию смотри лист 45.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>[Signature]</i>	05.21
Н.контр.		Антонова		<i>[Signature]</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>[Signature]</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>[Signature]</i>	10.20

2020-126

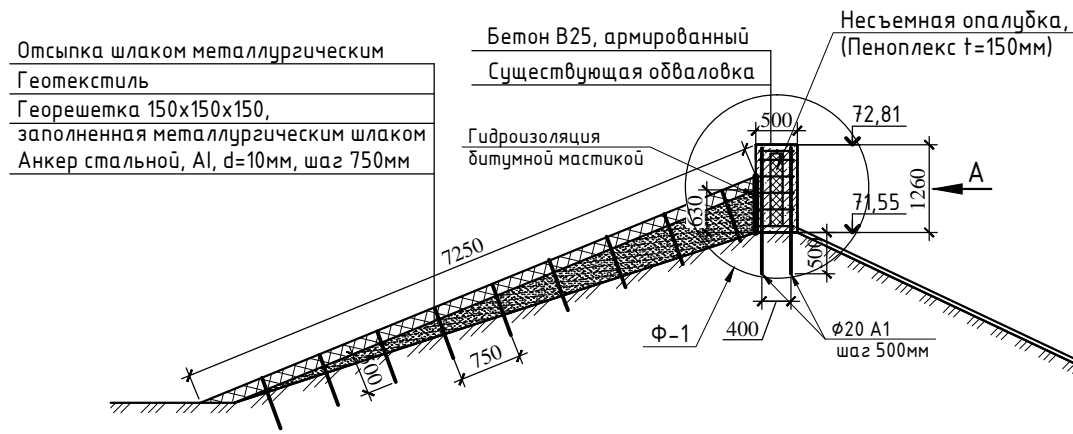
АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
	Р	36	
Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №17 (т.1 - т.10)			Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Согласовано/Approved by
 Взам. инв. №
 Repl. inv. No.
 Подпись и дата
 Signature and Date
 Инв. № подл.
 Orig. inv. No.

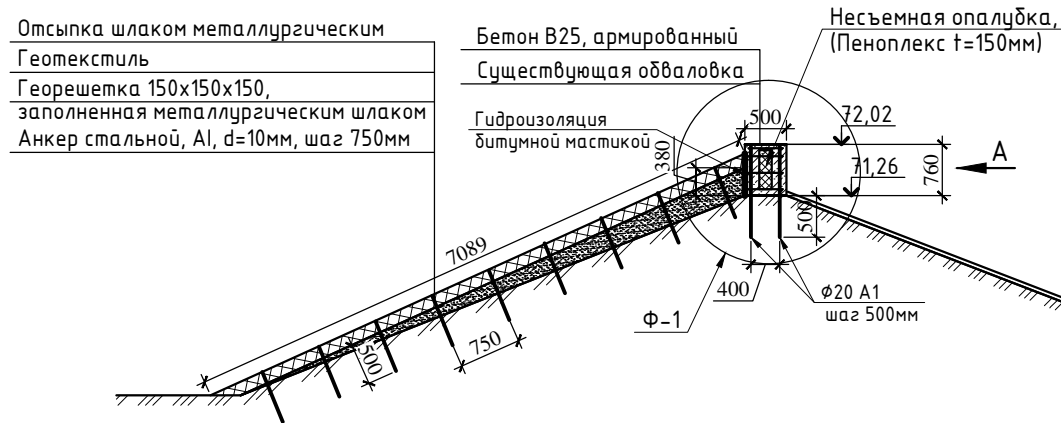
Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №19 (т.10 - т.19)

(разрез 3 - 3)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "АМГ-F08р"
Сетка 4Вр-100х100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Существующая обваловка

(разрез 4 - 4)



Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "АМГ-F08р"
Сетка 4Вр-100х100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Существующая обваловка

Работы по наращиванию высоты наружного обвалования производить в следующем порядке:

1. В существующем бетонном каре обвалования выполнить сверление отверстий $\Phi 22$ мм, на глубину $h=0,5$ м, для установки арматурных стержней $\Phi 20$ мм.
 2. Выполнить армирование арматурными стержнями $\Phi 18$ мм.
 3. Выполнить установку несъемной опалубки из пеноплекса ГЕО 150мм.
 4. Выполнить установку деревянной опалубки.
 5. Выполнить бетонирование бетоном В25.
 6. Выполнить нарезку усадочных швов через 12 м, на глубину 40мм. Швы заделать герметиком АМГ-F09.
 7. На внутренние откосы обваловки каре произвести укладку геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1,0мм (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм).
 8. На геомембрану уложить сетку 4Вр 100х100мм и выполнить бетонирование бетоном В25, $h=0,1$ м.
 9. Бетонные поверхности с внутренней стороны РВС покрываются составом "АМГ-F08р", 2 слоя.
- С наружной стороны бетонные поверхности соприкасающиеся со шлаком покрываются битумной мастикой.

Наружная часть откоса:

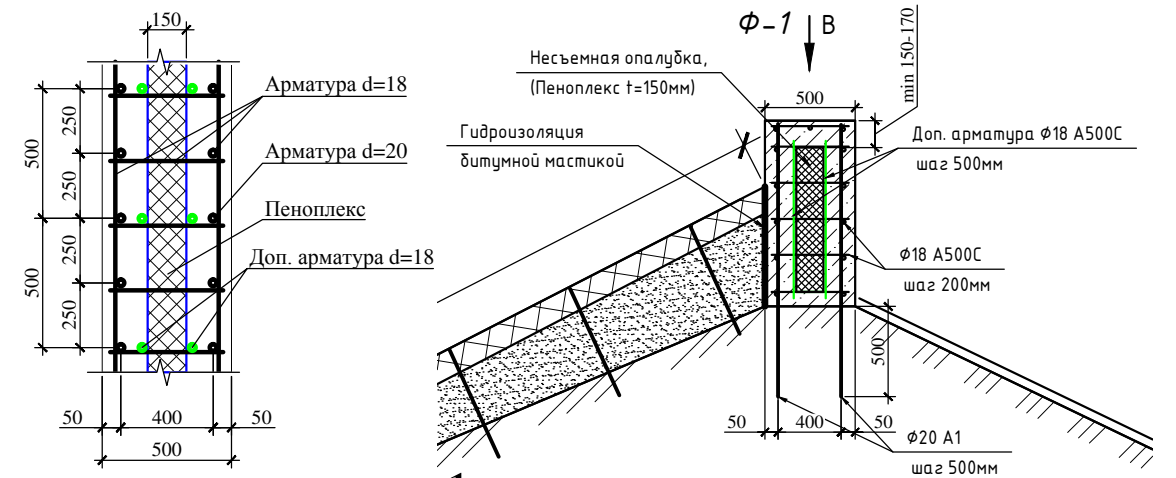
1. На существующее основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150х150х150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры А1 с шагом 750мм на глубину 500мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Технологическую последовательность выполнения дна каре и откосов, а также спецификацию смотри лист 45.

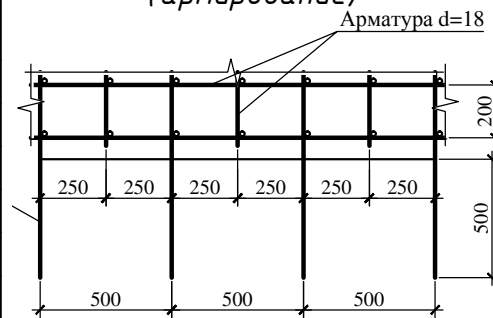
Спецификация элементов наружного обвалования каре Резервуара №19

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (кг.)	Примечание
		Наращивание наружной обваловки			
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 18$ А500	4582	9165,2	м.п.
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 20$ А1	981	2424	м.п.
		Пеноплекс ГЕО 150мм	24		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	64		м ³
		АМГ-F08р	171,03		м ²
		Битумная мастика	111		м ²
		Укрепление откосов			
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	1261,8		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4 Вр 100х100	1237,8		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, h=0,1м	120,2		м ³
		АМГ-F08р	1201,7		м ²
		Наружная часть откоса:			
		Шлак металлургический	389,3		м ³
		Георешетка 150х150х150	1188		м ²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной:	1989		шт
		Арматура А1 d=10мм L=800мм			
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1307,2		м ²

Вид "В" (армирование)



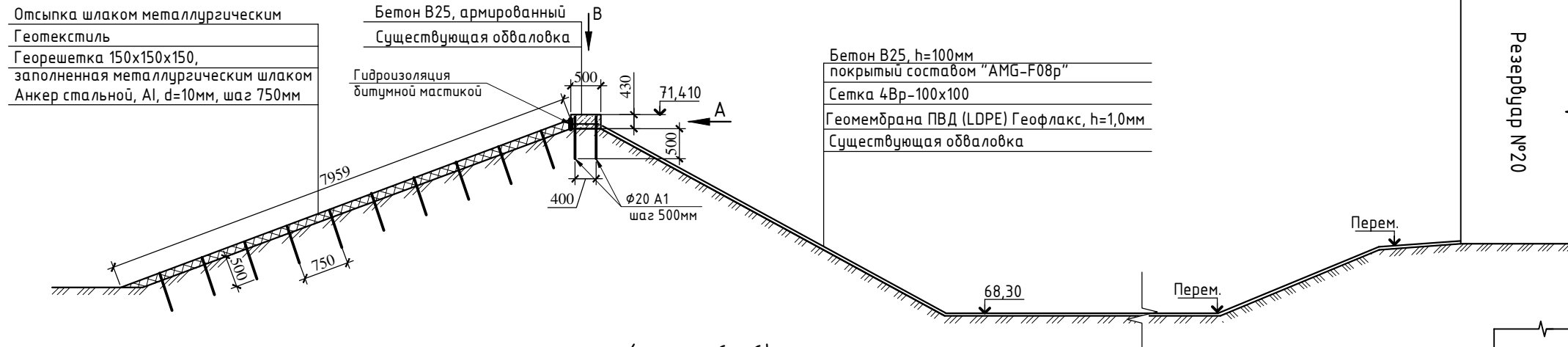
Вид "А" (армирование)



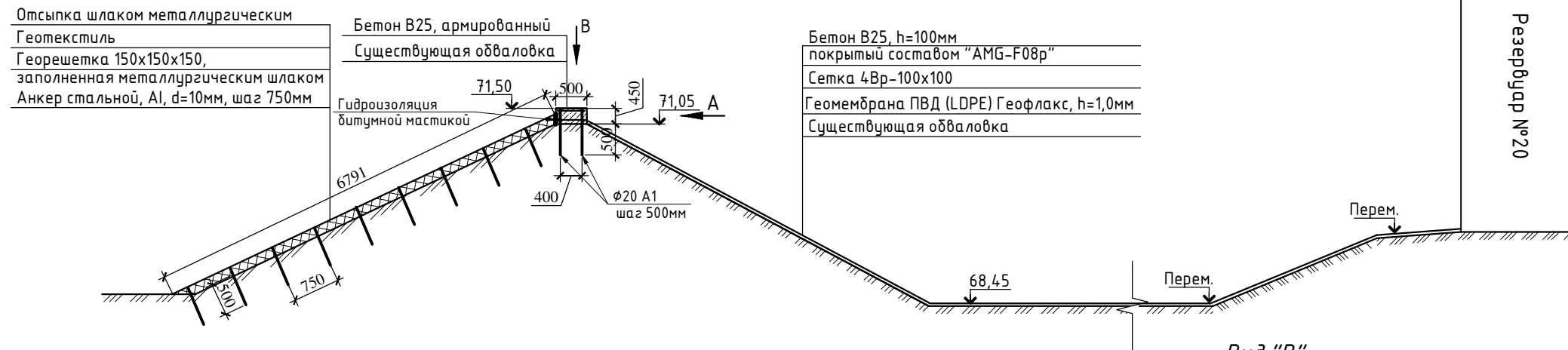
2020-126					
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза					
2	-	Зам.	21-43	05.21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20					
Н.контр.			Антонова	10.20	
Проверил			Бакурская	10.20	
Разраб.			Кречетов	10.20	
Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №19 (т.10 - т.19)				Стадия	Лист
				Р	37
				Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №20 (т.19 - т.29)

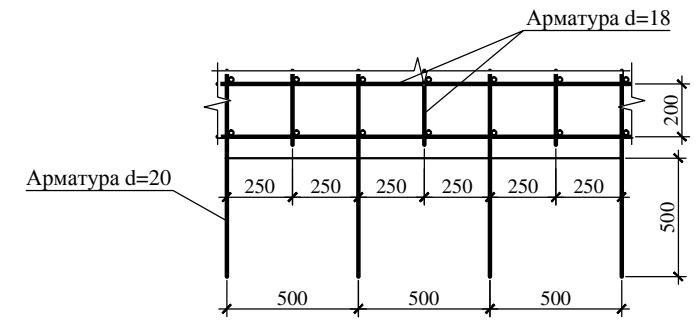
(разрез 5 - 5)



(разрез 6 - 6)



Вид "А"
(армирование)



Работы по наращиванию высоты наружного обвалования производить в следующем порядке:

1. В существующем бетонном каре обвалования выполнить сверление отверстий $\Phi 22$ мм, на глубину $h=0,5$ м, для установки арматурных стержней $\Phi 20$ мм.
2. Выполнить армирование арматурными стержнями $\Phi 18$ мм.
3. Выполнить установку деревянной опалубки.
4. Выполнить бетонирование бетоном В25.
5. Выполнить нарезку усадочных швов через 12 м, на глубину 40 мм. Швы заделать герметиком AMG-F09.
7. На внутренние откосы обваловки каре произвести укладку геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1,0 мм (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8 мм).
8. На геомембрану уложить сетку 4Вр 100x100 мм и выполнить бетонирование бетоном В25, $h=0,1$ м.
9. Бетонные поверхности с внутренней стороны РВС покрываются составом "AMG-F08p", 2 слоя.
10. С наружной стороны бетонные поверхности соприкасающиеся со шлаком покрываются битумной мастикой.

Наружная часть откоса:

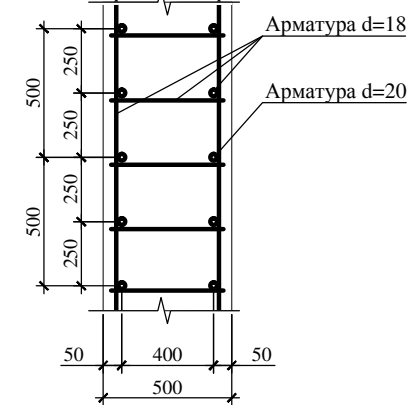
1. На существующее основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры А1 с шагом 750 мм на глубину 500 мм;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Технологическую последовательность выполнения дна каре и отстоков, а также спецификацию смотри лист 45.

Спецификация элементов наружного обвалования каре Резервуара №20

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (кг.)	Примечание
		Наращивание наружной обваловки			
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 18$ А500	1191,4	2382,8	м.п.
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 20$ А1	631,8	1560,5	м.п.
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	38,5		м ³
		AMG-F08p	76,72		м ²
		Битумная мастика	26,2		м ²
		Укрепление откосов			
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	1155		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4 Вр 100x100	1133		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, $h=0,1$ м	110,0		м ³
		AMG-F08p	1100		м ²
		Наружная часть откоса:			
		Шлак металлургический	193,6		м ³
		Георешетка 150x150x150	1290,8		м ²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура А1 $d=10$ мм $L=800$ мм	2215		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1355,4		м ²

Вид "В"
(армирование)



						2020-126		
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза		
2	-	Зам.	21-43	<i>[Signature]</i>	05.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Р	38	
Н.контр.	Антонова	<i>[Signature]</i>			10.20	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>[Signature]</i>			10.20	Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №20 (т.19 - т.29)		
Разраб.	Кречетов	<i>[Signature]</i>			10.20			

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

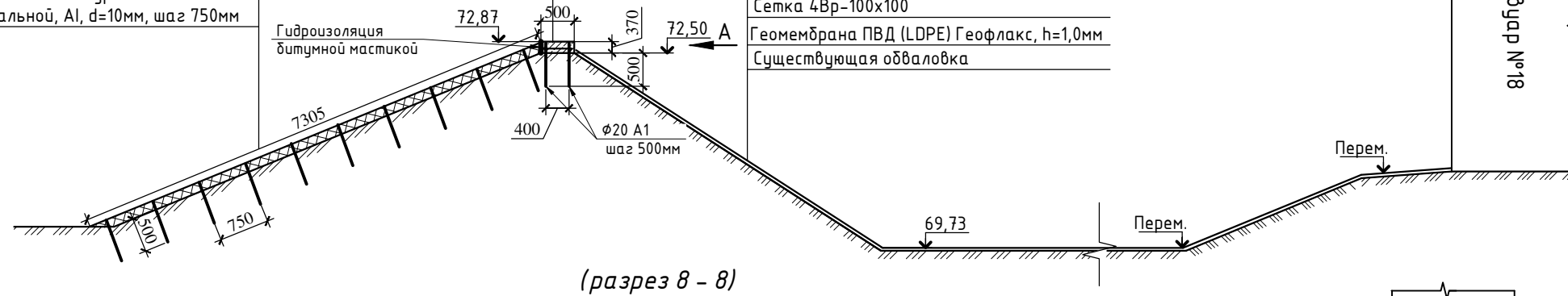
Инд. № подл.
Orig. inv. No.

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №18 (т.29 - т.39)
(разрез 7 - 7)

Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, А1, d=10мм, шаг 750мм

Бетон В25, армированный
Существующая обваловка

Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "АМГ-Ф08р"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Существующая обваловка

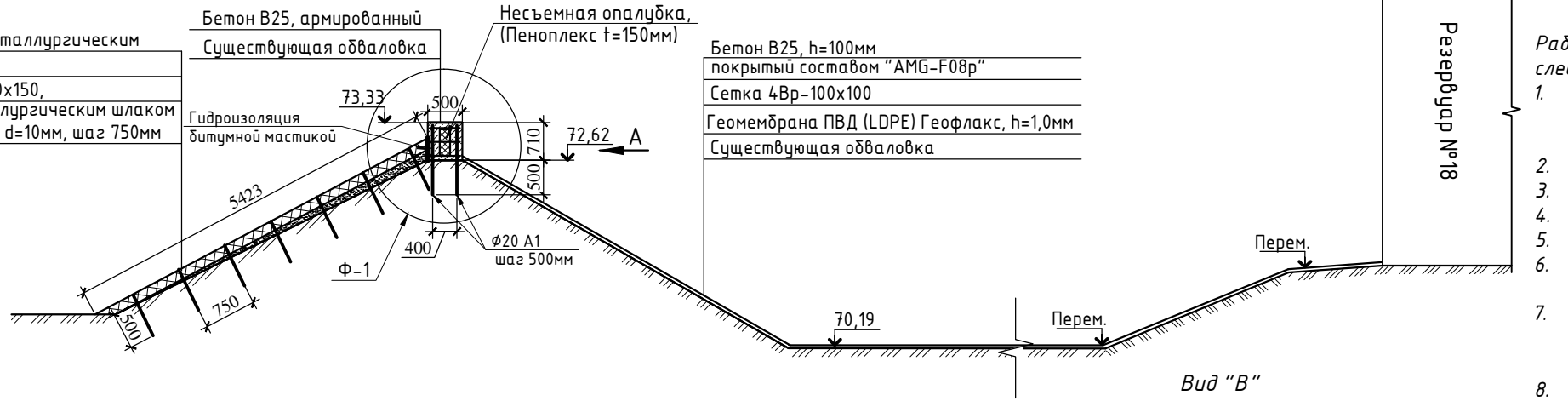


(разрез 8 - 8)

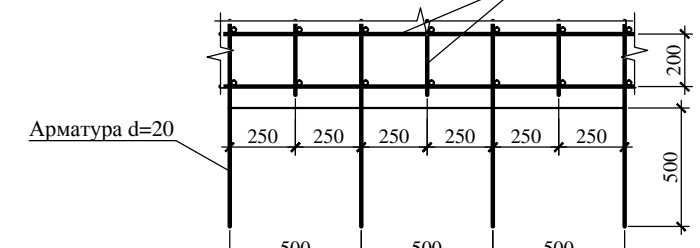
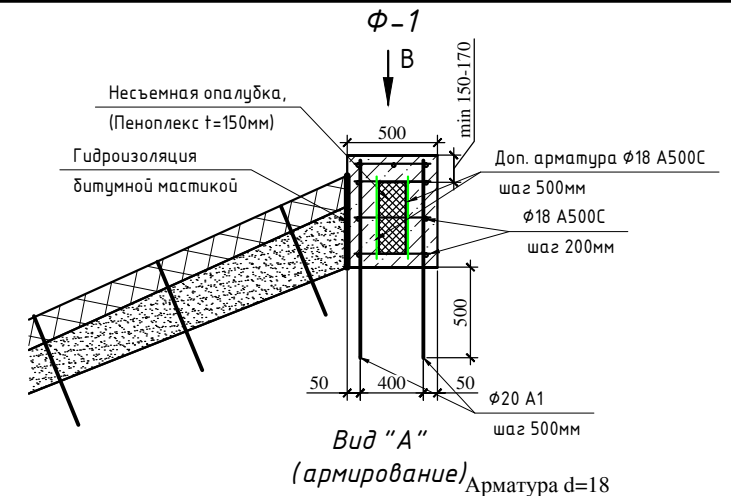
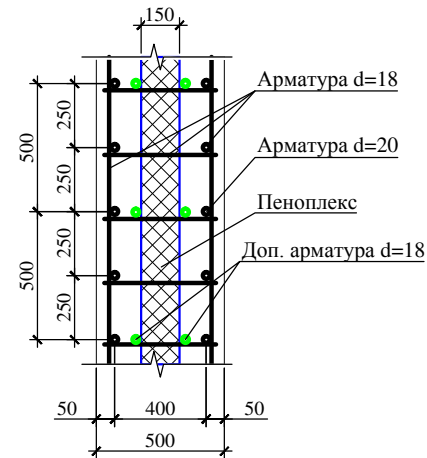
Отсыпка шлаком металлургическим
Геотекстиль
Георешетка 150x150x150,
заполненная металлургическим шлаком
Анкер стальной, А1, d=10мм, шаг 750мм

Бетон В25, армированный
Существующая обваловка

Бетон В25, h=100мм
покрытый составом "АМГ-Ф08р"
Сетка 4Вр-100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс, h=1,0мм
Существующая обваловка



Вид "В"
(армирование)



Работы по наращиванию высоты наружного обвалования производить в следующем порядке:

1. В существующем бетонном каре обвалования выполнить сверление отверстий $\Phi 22$ мм, на глубину $h=0,5$ м, для установки арматурных стержней $\Phi 20$ мм.
2. Выполнить армирование арматурными стержнями $\Phi 18$ мм.
3. Выполнить установку несъемной опалубки из пеноплекса ГЕО 150 мм.
4. Выполнить установку деревянной опалубки.
5. Выполнить бетонирование бетоном В25.
6. Выполнить нарезку усачных швов через 12 м, на глубину 40 мм. Швы заделать герметиком АМГ-Ф09.
7. На внутренние откосы обваловки каре произвести укладку геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1,0 мм (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8 мм).
8. На геомембрану уложить сетку 4Вр 100x100 мм и выполнить бетонирование бетоном В25, $h=0,1$ м.
9. Бетонные поверхности с внутренней стороны РВС покрываются составом "АМГ-Ф08р", 2 слоя.
10. С наружной стороны бетонные поверхности соприкасающиеся со шлаком покрываются битумной мастикой

Наружная часть откоса:

1. На существующее основание откоса произвести засыпку шлаком металлургическим, с послойным уплотнением;
2. Уложить геотекстиль;
3. На геотекстиль уложить георешетку 150x150x150, закрепленную с помощью анкеров из арматуры А1 с шагом 750 мм на глубину 500 мм,;
4. Засыпку ячеек георешетки выполнить с помощью шлака металлургического.

Технологическую последовательность выполнения дна каре и отмоств, а также спецификацию смотри лист 45.

Спецификация элементов наружного обвалования каре Резервуара №18

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (кг.)	Примечание
		Наращивание наружной обваловки			
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 18$ А500	1964,2	3928,4	м.п.
	ГОСТ 34028-2016	Арматура $\Phi 20$ А1	684,3	1690,2	м.п.
		Пеноплекс ГЕО 150мм	7,5		м ³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	39,1		м ³
		АМГ-Ф08р	92,5		м ²
		Битумная мастика	40,2		м ²
		Укрепление откосов			
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	966,7		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4 Вр 100x100	948,3		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, h=0,1м	92,1		м ³
		АМГ-Ф08р	920,7		м ²
		Наружная часть откоса:			
		Шлак металлургический	183,55		м ³
		Георешетка 150x150x150	1078		м ²
1	ГОСТ 5781-82	Анкер стальной: Арматура А1 d=10мм L=800мм	1923		шт
	ТУ 21-29-81-81	Геотекстиль Дорнит	1185,8		м ²

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	21-43	<i>ТМБ</i>	05.21
Н.контр.		Антонова		<i>Ант</i>	10.20
Проверил		Бакурская		<i>Бак</i>	10.20
Разраб.		Кречетов		<i>Кр</i>	10.20

Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

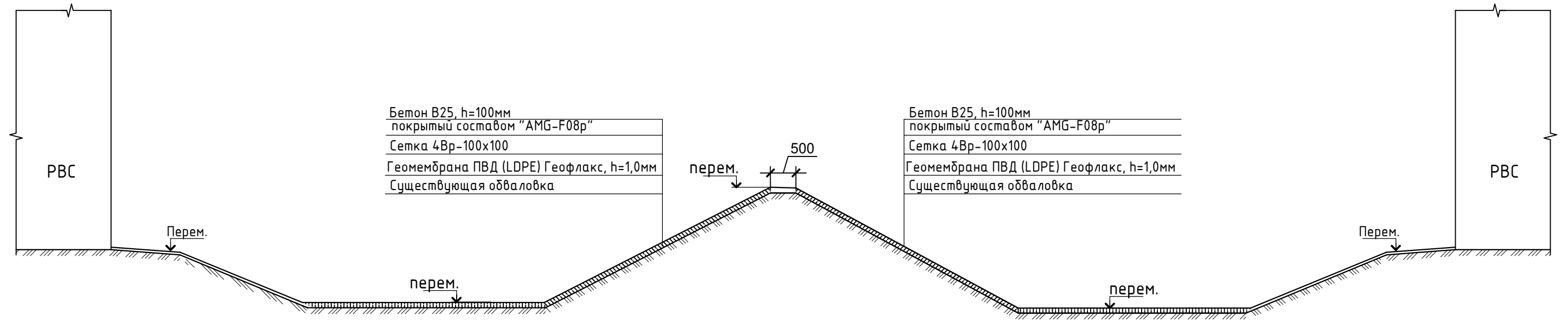
Стадия	Лист	Листов
Р	39	

Поперечные профили наружного обвалования Резервуара №18 (т.29 - т.39)

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Согласовано/Approved by
Взам. инв. №
Repl. inv. No.
Подпись и дата
Signature and Date
Изм. № подл.
Orig. inv. No.

Укрепление внутреннего обвалавания Резервуаров №17 – №20



Внутренняя обваловка:

1. На существующие откосы обваловки каре произвести укладку геомембраны ПВД (LDPE) Геофлакс 1,0мм (возможно применять геомембрану Техноколь PLANTER Extra 0,8мм).
2. На геомембрану уложить сетку 4Вр 100x100мм и выполнить бетонирование бетоном В25, h=0,1м.
3. Бетонные поверхности покрываются составом "AMG-F08p", 2 слоя.

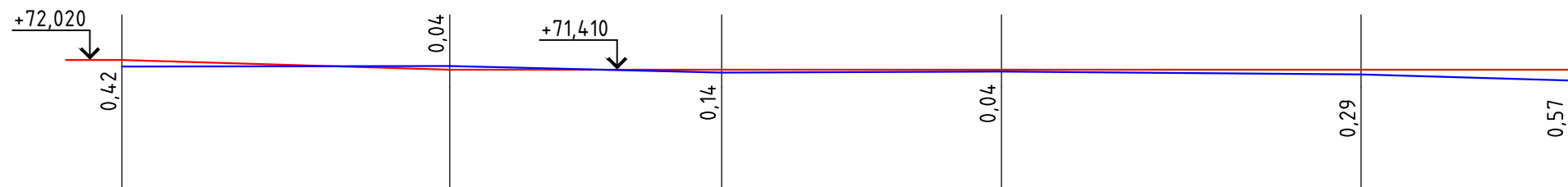
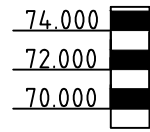
Спецификация элементов укрепления внутреннего обвалавания Резервуаров №17 – №20

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса (кг.)	Примечание
		Укрепление откосов			
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлакс	4127,76		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4 Вр 100x100	4049,14		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25, h=0,1м	393,12		м ³
		AMG-F08p	3931,2		м ²

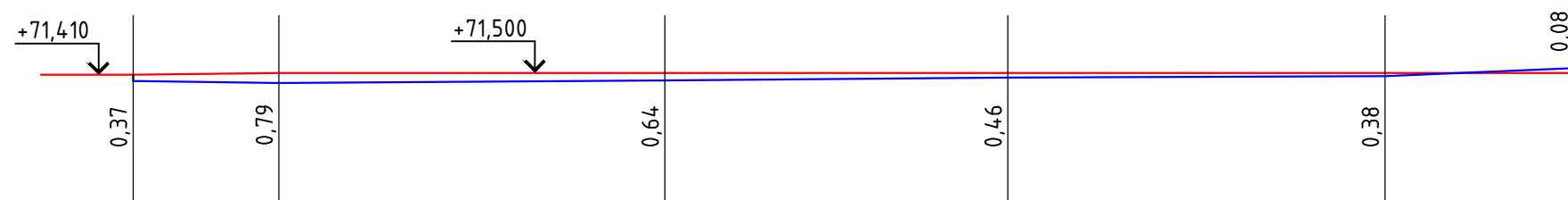
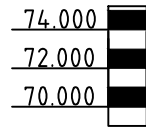
						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
2	-	Зам.	21-43	<i>ТМБ</i>	05.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		P	40	
Н.контр.	Антонова	<i>Антонова</i>			10.20	Укрепление внутреннего обвалавания Резервуаров №17 – №20	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>Бакурская</i>			10.20				
Разраб.	Кречетов	<i>Кречетов</i>			10.20				

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №20



Отметка сущ. обваловки	71,400	71,450	71,270	71,370	71,120	70,840
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,820	71,410	71,410	71,410	71,410	71,410
Длина участка		20,5	17	17,5	22,5	13
Номер точки на плане	19	20	21	22	23	24

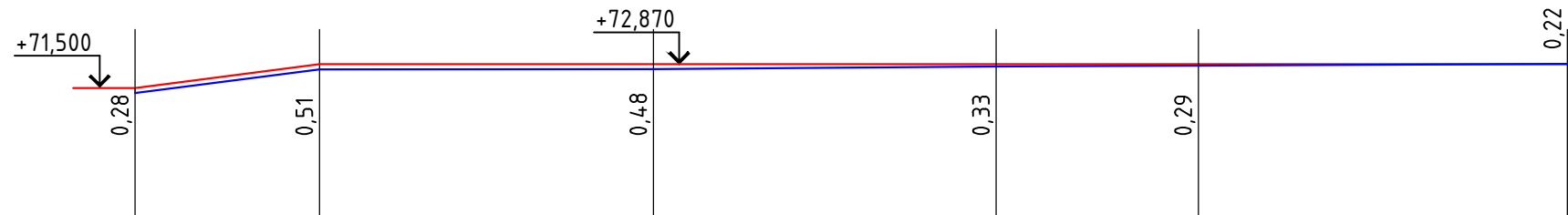
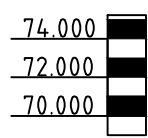


Отметка сущ. обваловки	70,840	70,710	70,860	71,040	71,120	71,580
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,410	71,500	71,500	71,500	71,500	71,500
Длина участка		8,5	22,5	20	22	11
Номер точки на плане	24	25	26	27	28	29

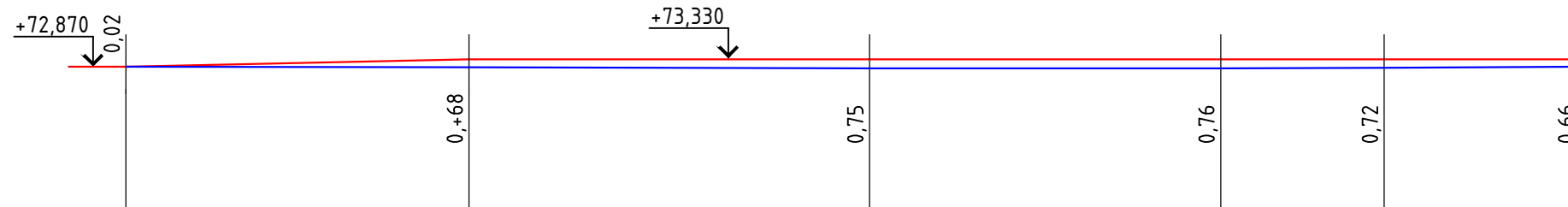
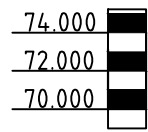
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	41	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №20	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №18



Отметка сущ. обваловки	71,580	72,360	72,390	72,540	72,580	72,690
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,500	72,870	72,870	72,870	72,870	72,870
Длина участка		10,5	19	19,5	11,5	21
Номер точки на плане	29	30	31	32	33	34

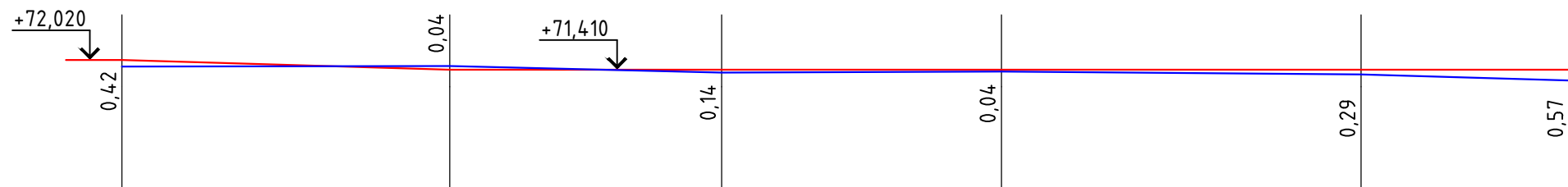
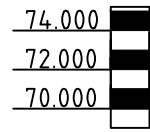


Отметка сущ. обваловки	72,690	72,650	72,580	72,570	72,610	72,670
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	72,870	73,330	73,330	73,330	73,330	73,330
Длина участка		21	24,5	21,5	10	12
Номер точки на плане	34	35	36	37	38	39

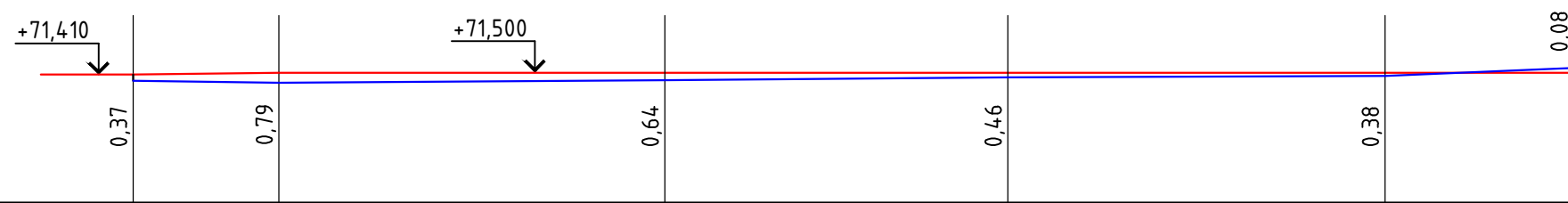
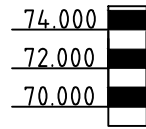
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	42	
Н.контр.	Антонова				10.20	Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №18	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №20



Отметка сущ. обваловки	71,400	71,450	71,270	71,370	71,120	70,840
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,820	71,410	71,410	71,410	71,410	71,410
Длина участка		20,5	17	17,5	22,5	13
Номер точки на плане	19	20	21	22	23	24

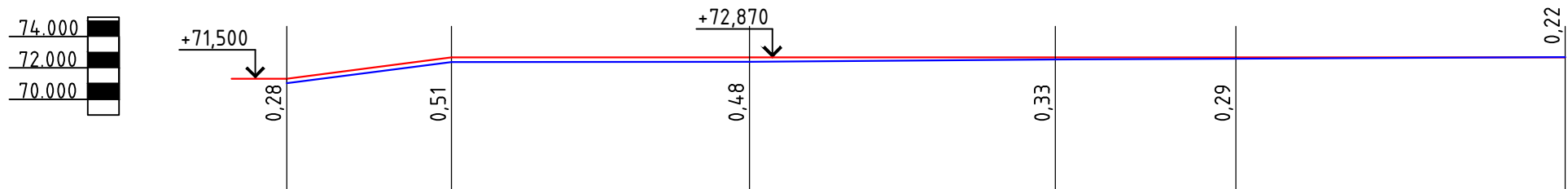


Отметка сущ. обваловки	70,840	70,710	70,860	71,040	71,120	71,580
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,410	71,500	71,500	71,500	71,500	71,500
Длина участка		8,5	22,5	20	22	11
Номер точки на плане	24	25	26	27	28	29

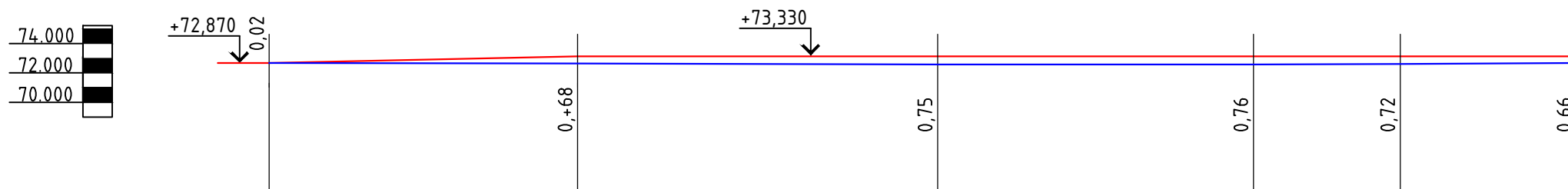
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	43	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №20	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №18



Отметка сущ. обваловки	71,580	72,360	72,390	72,540	72,580	72,690
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	71,500	72,870	72,870	72,870	72,870	72,870
Длина участка		10,5	19	19,5	11,5	21
Номер точки на плане	29	30	31	32	33	34

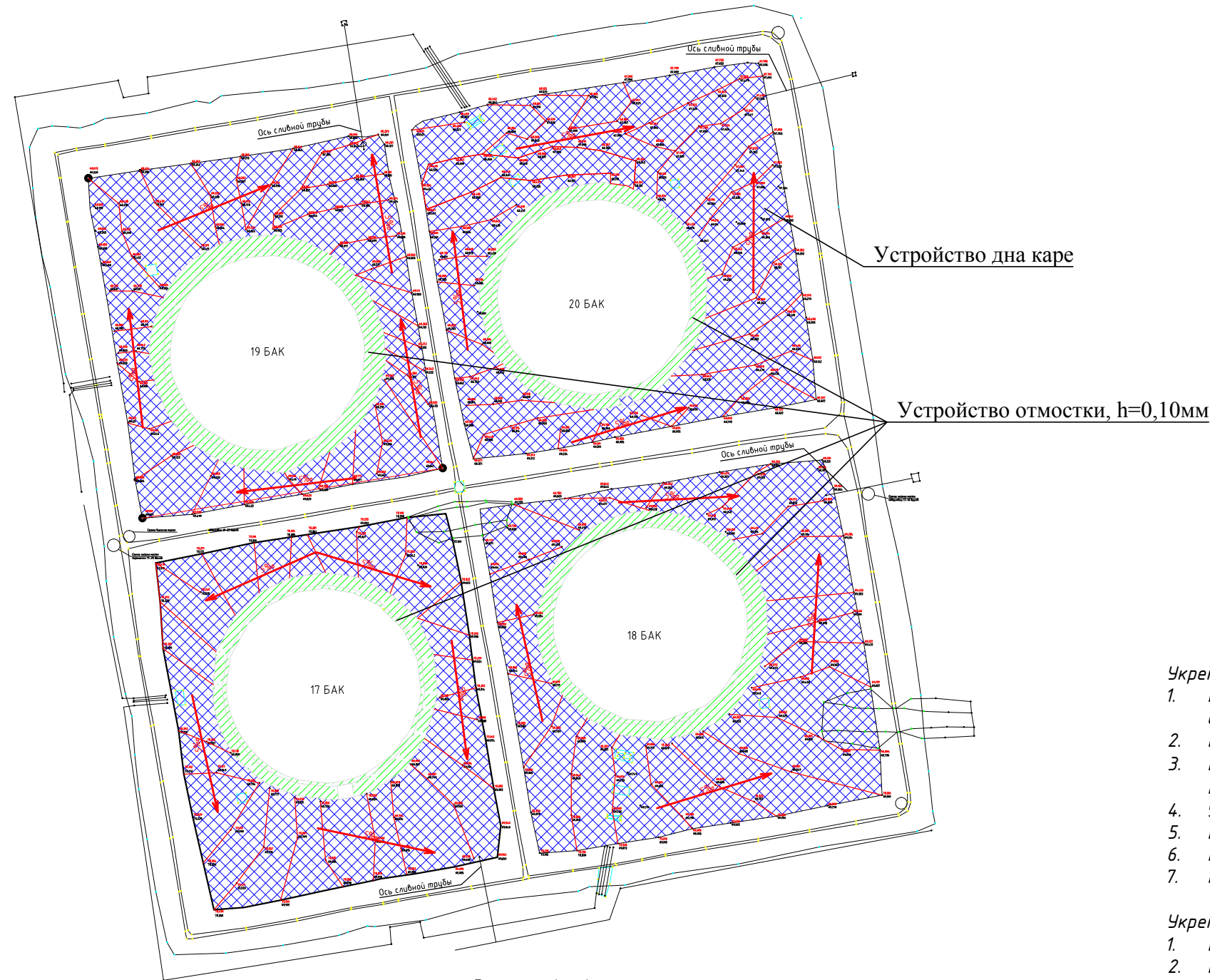


Отметка сущ. обваловки	72,690	72,650	72,580	72,570	72,610	72,670
Проектная отметка земли						
Отметка верха подбетонки	72,870	73,330	73,330	73,330	73,330	73,330
Длина участка		21	24,5	21,5	10	12
Номер точки на плане	34	35	36	37	38	39

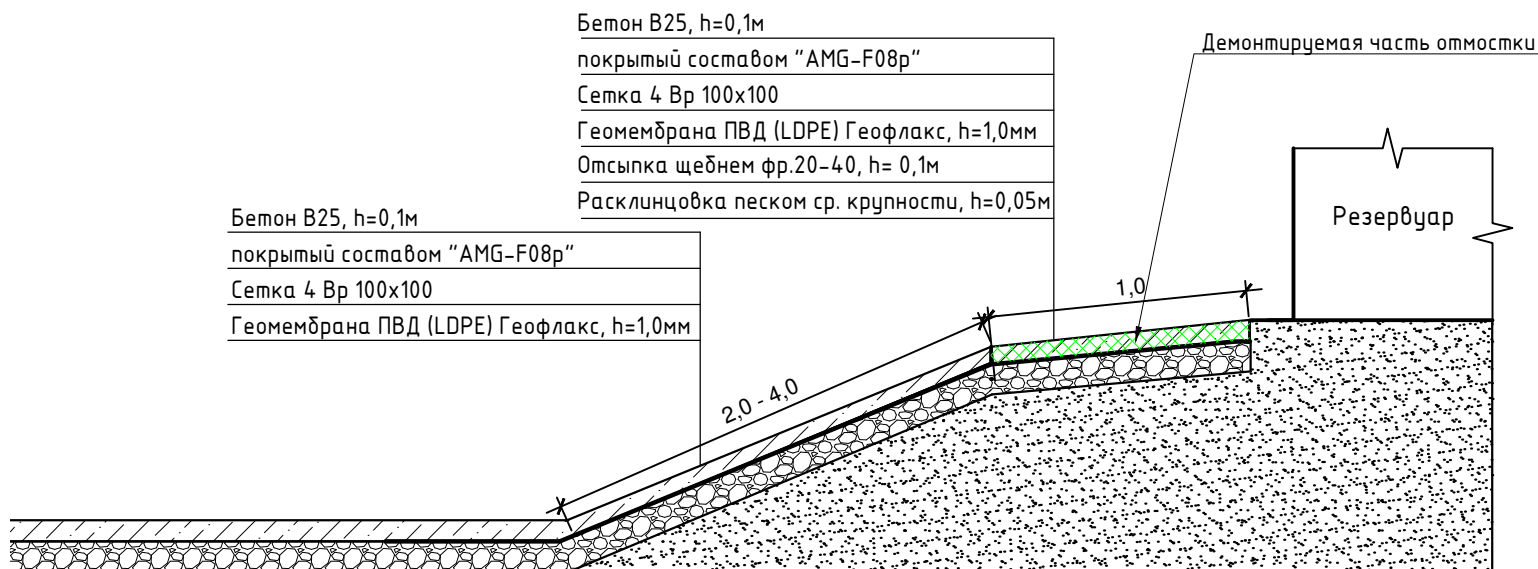
Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	44	
Н.контр.	Антонова				10.20		Продольный профиль наружного обвалования Резервуара №18	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	
Проверил	Бакурская				10.20				
Разраб.	Кречетов				10.20				

Устройство покрытия дна каре и откосов. (Резервуары №17 - №20).



Разрез 1 - 1



Бетон В25, h=0,1м
покрытый составом "АМГ-Ф08р"
Сетка 4 Вр 100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак, h=1,0мм

Бетон В25, h=0,1м
покрытый составом "АМГ-Ф08р"
Сетка 4 Вр 100x100
Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак, h=1,0мм
Отсыпка щебнем фр.20-40, h= 0,1м
Расклинцовка песком ср. крупности, h=0,05м

Резервуар

Узлы крепления геомембраны с РВС смотри л. 52

Откосы откосов демонтажу не подлежат.

Спецификация на устройство покрытия дна каре Резервуаров №17 - №20					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Конструкция дна каре			
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	2346,1		м ³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	800,5		м ³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак	16169,1		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	16009,0		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	1600,9		м ³
		Состав АМГ-Ф08р	16009,0		м ²
		Герметик АМГ-Ф09			
		Конструкция откоски			
		Демонтаж существующего бетонного покрытия	528		м ³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40мм	264		м ³
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	132		м ³
	ГОСТ 56586-2015	Геомембрана ПВД (LDPE) Геофлак	2772,5		м ²
	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4Вр 100x100мм	2719,2		м ²
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25	264,0		м ³
		Грунтовка АМГ-р01а	264,0		м ²
		Состав АМГ-Ф08р	264,0		м ²
		Герметик АМГ-Ф09	1,5		м ³
		Пеноплекс ГЕО	1,5		м ³

Укрепление дна каре Резервуара выполнять в следующем порядке:

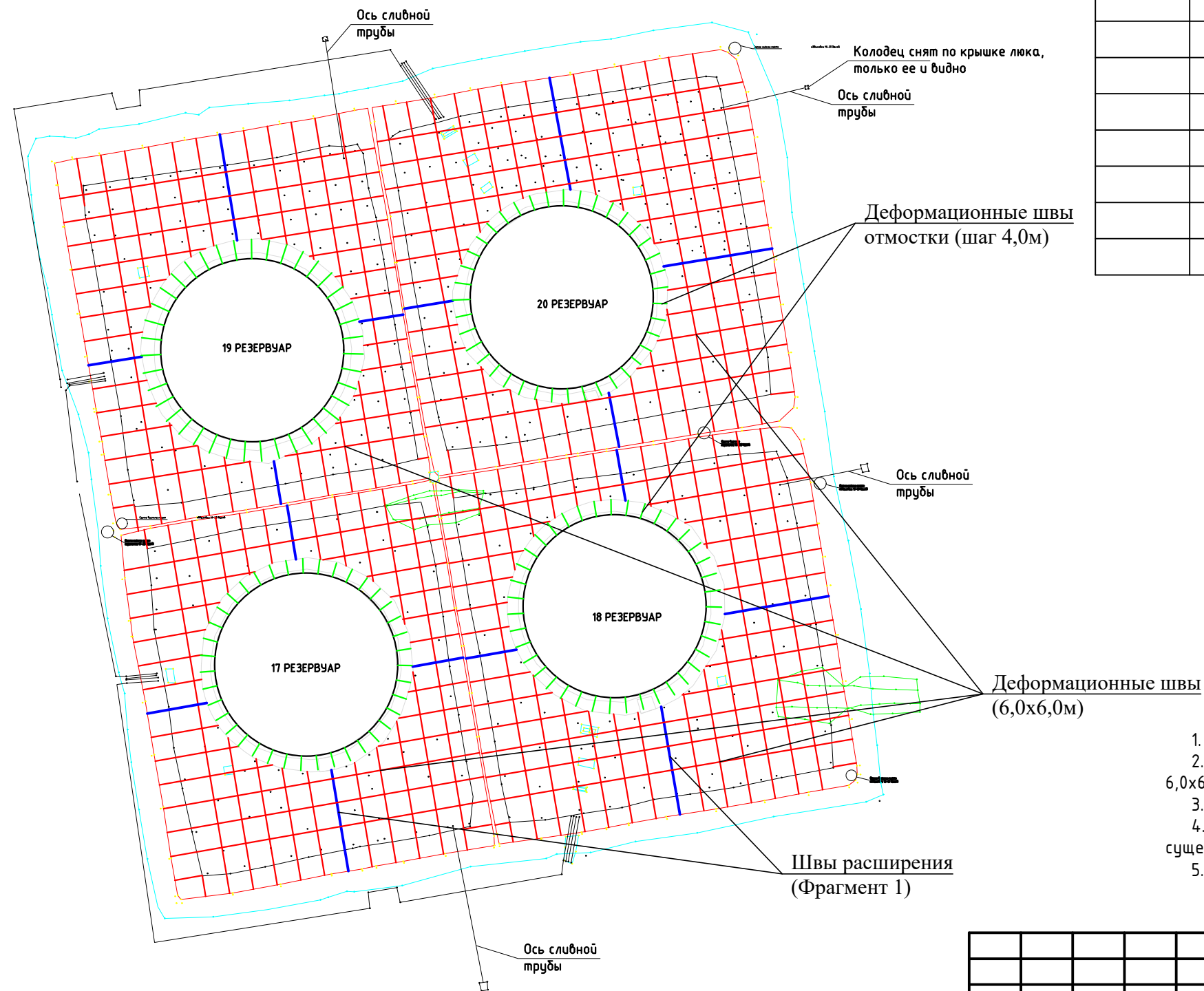
1. Выполнить отсыпку щебнем фр.20-40 по существующему бетонному каре с приданием разуклонки к сливным трубам.
2. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м.
3. Выполнить укладку Геомембраны ПВД (LDPE) Геофлак (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм).
4. Уложить сетку 4Вр 100x100мм.
5. Выполнить бетонирование бетоном В25, h=0,1м.
6. На бетонную поверхность нанести грунтовку АМГ-р01а;
7. По грунту нанести состав АМГ-Ф08р, 2слоя.

Укрепление откоски резервуаров выполнять в следующем порядке:

1. Выполнить демонтаж существующего бетонного покрытия верхней части откоски, вручную;
2. Выполнить отсыпку щебнем фр.20-40мм, с планировкой и уплотнением вручную;
3. Выполнить расклинцовку щебня песком средней крупности, h=0,05м.
4. Выполнить укладку Геомембраны ПВД (LDPE) Геофлак (возможно применять геомембрану Технониколь PLANTER Extra 0,8мм).
5. Уложить сетку 4 Вр 100x100мм.
6. Уложить пеноплекс ГЕО, для устройства шва между откоской и РВС.
7. Выполнить бетонирование бетоном В25, h=0,1м.
8. Демонтировать пеноплекс и заполнить шов между откоской и РВС герметикам АМГ-Ф09с_1к;
9. На бетонную поверхность нанести грунтовку АМГ-р01а;
10. По грунту нанести состав АМГ-Ф08р, 2слоя.

						2020-126		
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза		
2	-	Зам.	21-43	<i>МБ</i>	02.21	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						Р	45	
Н.контр.	Антонова	<i>Антонова</i>			10.20	Устройство покрытия дна каре и откосок. (Резервуары №17 - №20).		
Проверил	Бакурская	<i>Бакурская</i>			10.20			
Разраб.	Кречетов	<i>Кречетов</i>			10.20			
						Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		

План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №17 – №20).



Устройство деформационных швов и швов расширения при бетонировании каре

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кз.	Примечание
		Деформационные швы, Резервуар №17	1101		м
		Деформационные швы, Резервуар №18	1321,2		м
		Деформационные швы, Резервуар №19	1101		м
		Деформационные швы, Резервуар №20	1269,3		м
		Швы расширения, Резервуар №17	66,7		м
		Швы расширения, Резервуар №18	78,8		м
		Швы расширения, Резервуар №19	61,8		м
		Швы расширения, Резервуар №20	81,4		м

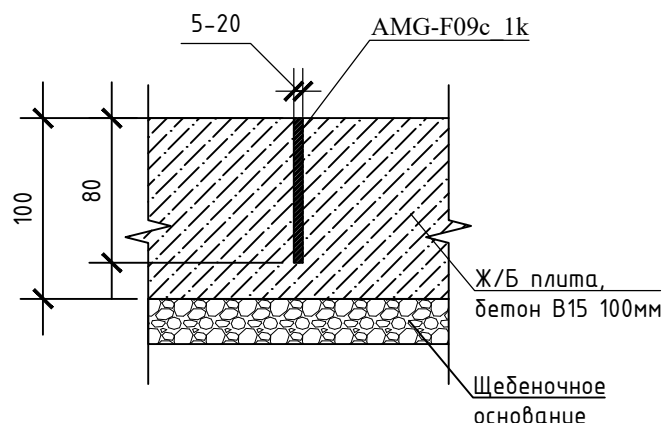
1. Работать совместно с листом 47.
2. Деформационные швы дна каре и откосов обвалования устраиваются ячейками 6,0x6,0м.
3. Деформационные швы отстожек и откосов отстожек устраиваются с шагом 4,0м.
4. Расположение швов расширения определить по месту в приоритете между существующими опорами трубопроводов.
5. Деформационные швы и швы расширения заполняются герметиком (AMG-F09с_1к).

Согласовано/Approved by	
Взам. инв. № Repl. inv. No.	
Подпись и дата Signature and Date	
Изм. № подл. Orig. inv. No.	

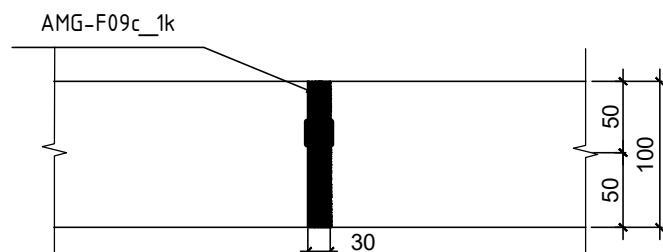
						2020-126			
						АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							P	46	
Н.контр.	Антонова			<i>Antonova</i>	10.20	План разбивки на деформационные швы и швы расширения. (Резервуары №17 – №20).	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская			<i>Bakurskaya</i>	10.20				
Разраб.	Кречетов			<i>Krechetov</i>	10.20				

Схема устройства деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №17 – №20).

Устройство деформационного шва в каре



Швы расширения



1. Работать совместно с листом 46.
2. Деформационные швы дна каре и откосов обвалования устраиваются ячейками 6,0х6,0м.
3. Деформационные швы отмоствок и откосов отмоствок устраиваются с шагом 4,0м.
4. Нарезку деформационных швов осуществлять с помощью ручного инструмента на глубину 80мм и толщину до 20мм.
5. Заделку деформационного шва осуществлять с помощью герметика AMG-F09c_1k на всю глубину.
6. Для создания швов расширения необходимо применять прокладки из деревянных досок I и II сортов мягких пород древесины.
7. Швы в бетонных покрытиях заделываются герметикам AMG-F09c_1k.

Ведомость объемов работ по устройству деформационных швов и швов расширения

№ п.п	Наименование работ	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Деформационный шов, Резервуар №17					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1101	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	1,8	
Деформационный шов, Резервуар №18					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1321,2	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	2,02	
Деформационный шов, Резервуар №19					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1101	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	1,8	
Деформационный шов, Резервуар №20					
	Нарезка швов глубиной 80мм шириной 20мм	-	м	1269,3	
	Заполнение швов герметиком	AMG-F09c_1k	м ³	2,04	
Шов расширения, Резервуар №17 на 1 м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистooбpзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	66,7
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,13
Шов расширения PVC №18 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистooбpзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	78,8
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,16
Шов расширения, Резервуар №19 на 1 м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистooбpзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	61,8
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,124
Шов расширения PVC №20 на 1м.					
	Устройство деревянных прокладок в швах расширения	Брусok чистooбpзной I и II сорта 30x70 пропитанный антисептиком	м	1	81,4
	Заделка швов	AMG-F09c_1k	м ³	0,002	0,163

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Изм. № подл.
Orig. inv. No.

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.	Антонова				10.20
Проверил	Бакурская				10.20
Разраб.	Кречетов				10.20

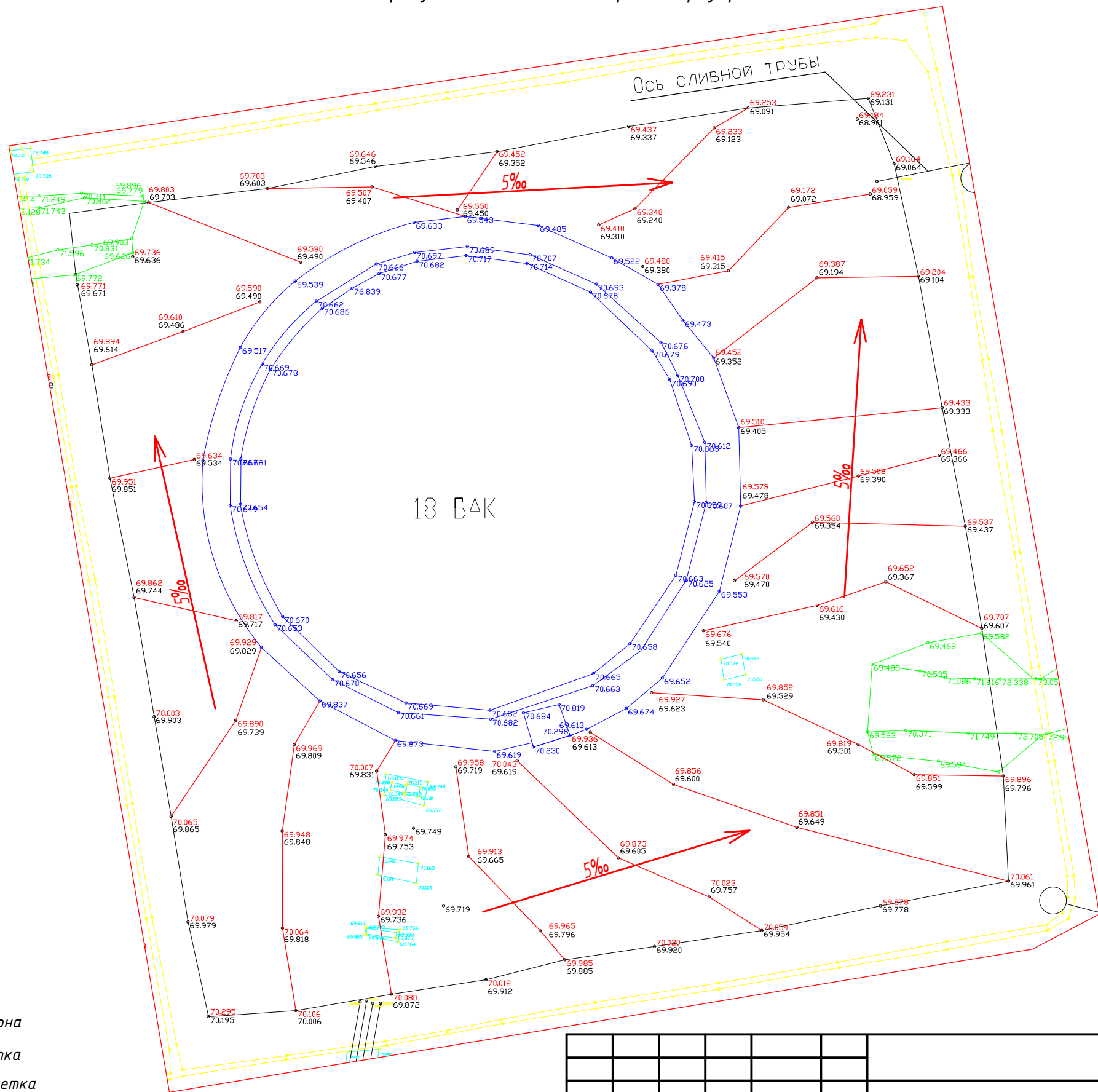
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20

Стадия	Лист	Листов
P	47	


Схема устройства деформационных швов и швов расширения. (Резервуары №17 – №20).

Филиал "СУС"
АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"

Схема разуклонки основания каре Резервуара №18



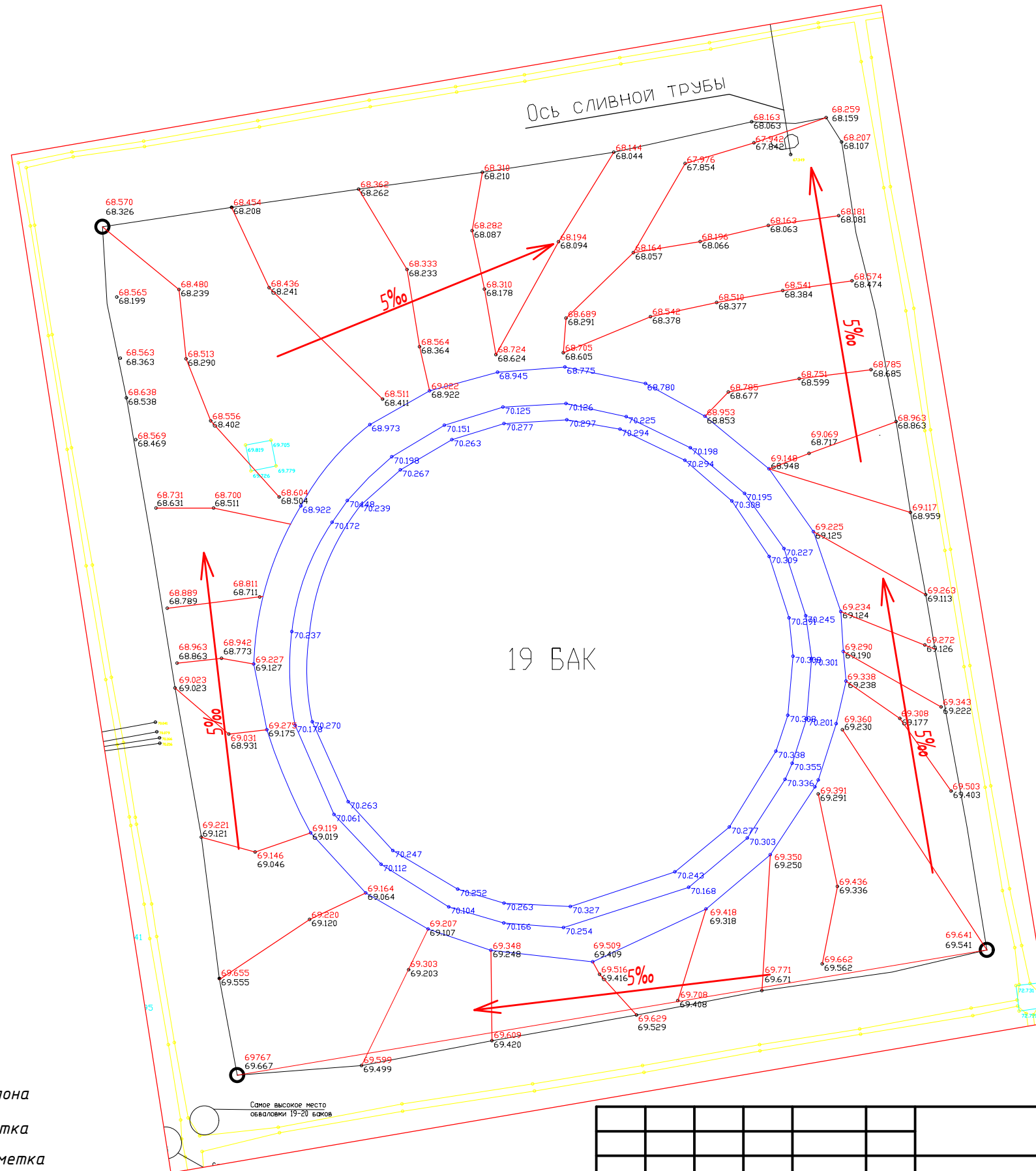
Условные обозначения:

-  Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Н.контр.					
Проверил					
Разраб.					

2020-126			
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза			
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20		Стадия	Лист
		Р	49
Схема разуклонки основания каре Резервуара №18		Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"	

Схема разуклонки основания каре Резервуара №19

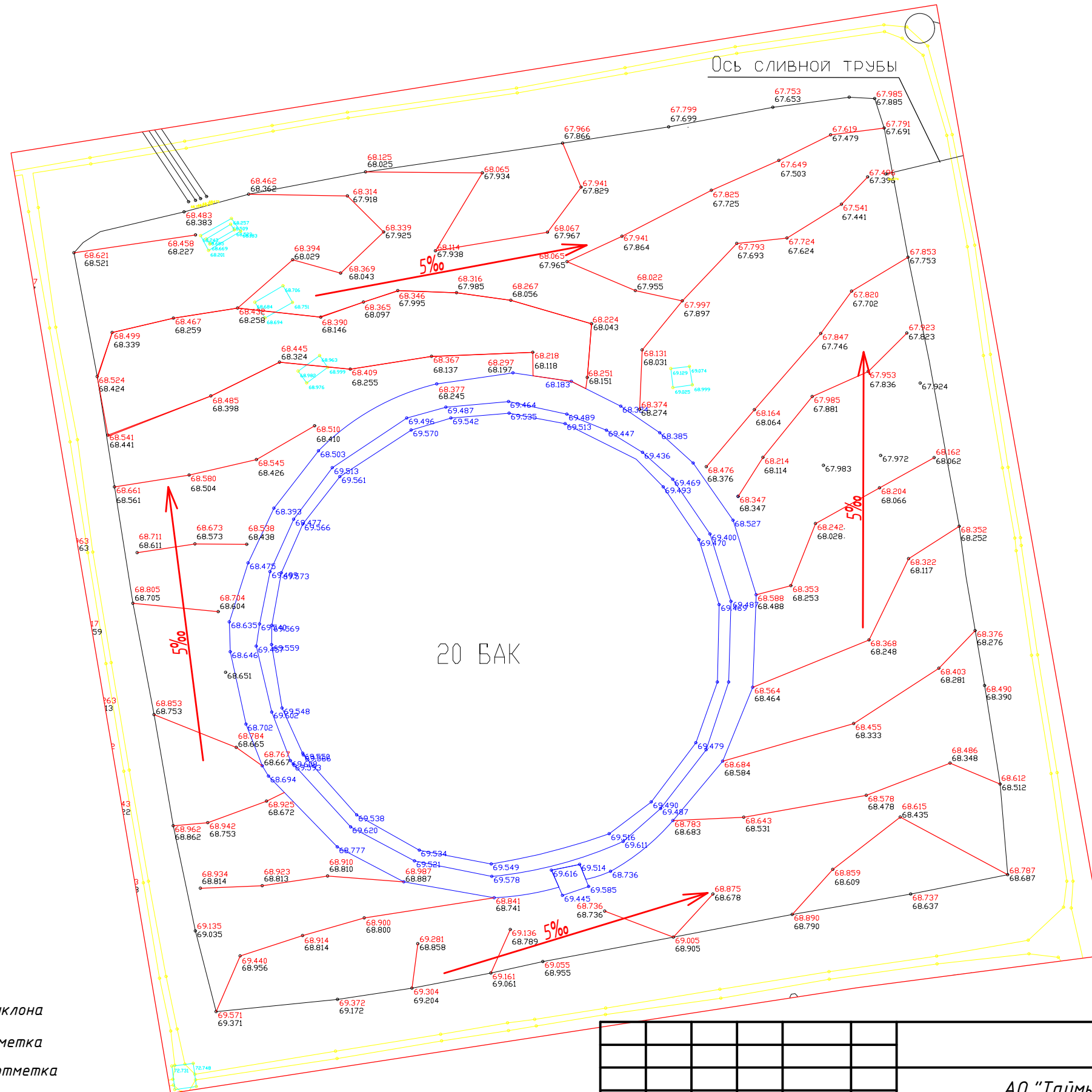


Условные обозначения:

- Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

2020-126					
АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20					
				Стадия	Лист
				P	50
Схема разуклонки основания каре Резервуара №19					
Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"					

Схема разуклонки основания каре Резервуара №20

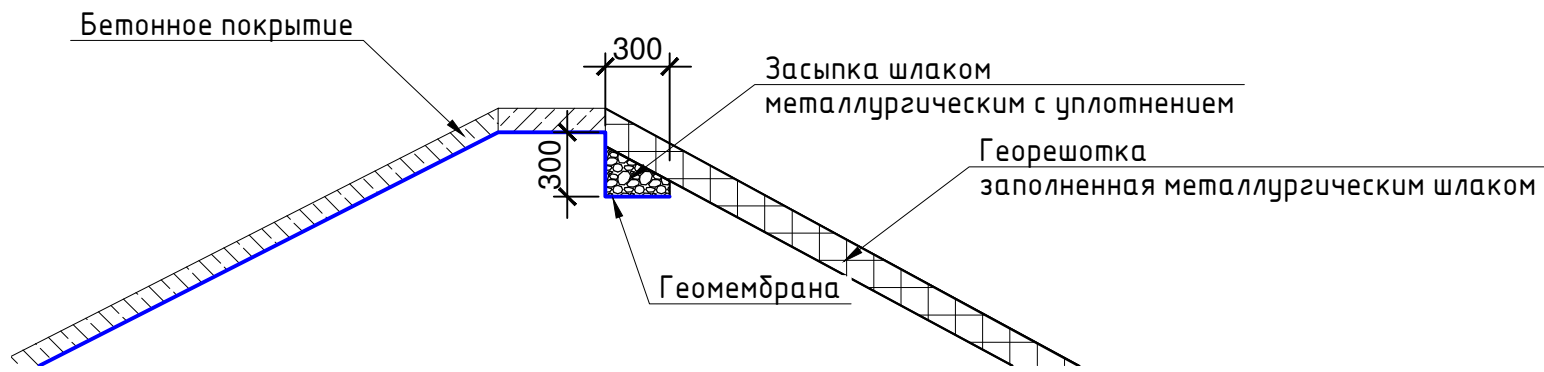


Условные обозначения:

- 5‰ Направление уклона
- 70.417 Проектная отметка
- 70.009 Фактическая отметка

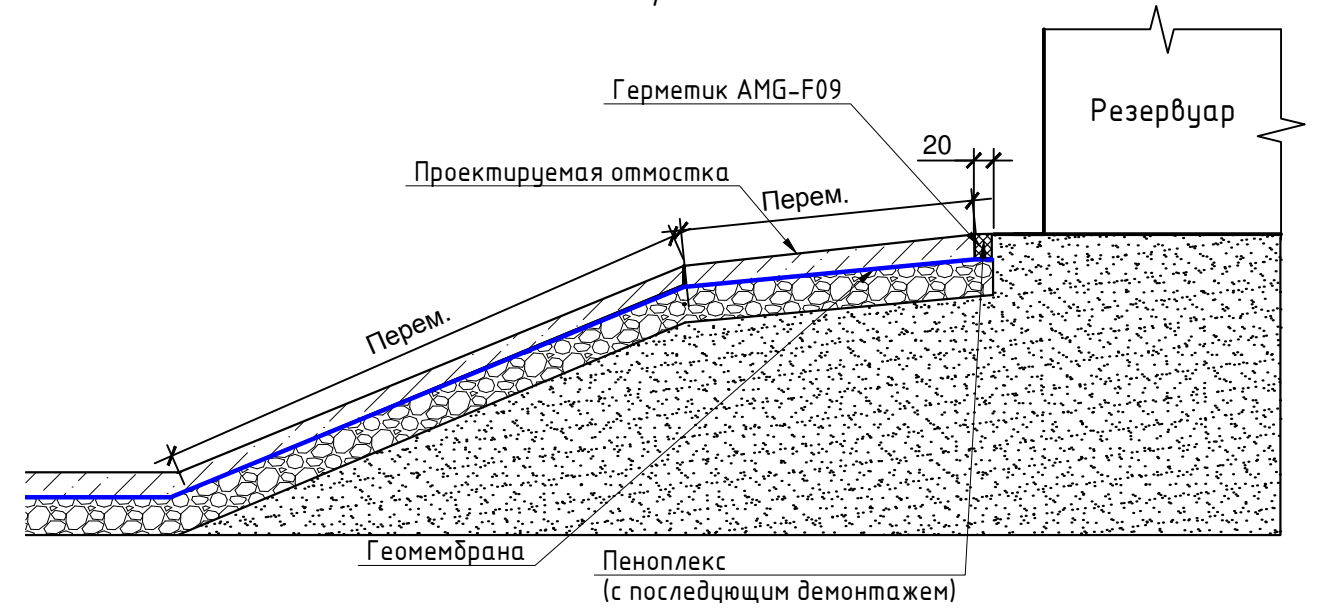
					2020-126				
					АО "Таймырская топливная компания" Кайерканская нефтебаза				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
							Р	51	
Н.контр.	Антонова			<i>Antonova</i>	10.20	Схема разуклонки основания каре Резервуара №20	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская			<i>Bakurskaya</i>	10.20				
Разраб.	Кречетов			<i>Krechetov</i>	10.20				

Узел крепления геомембраны на откосе

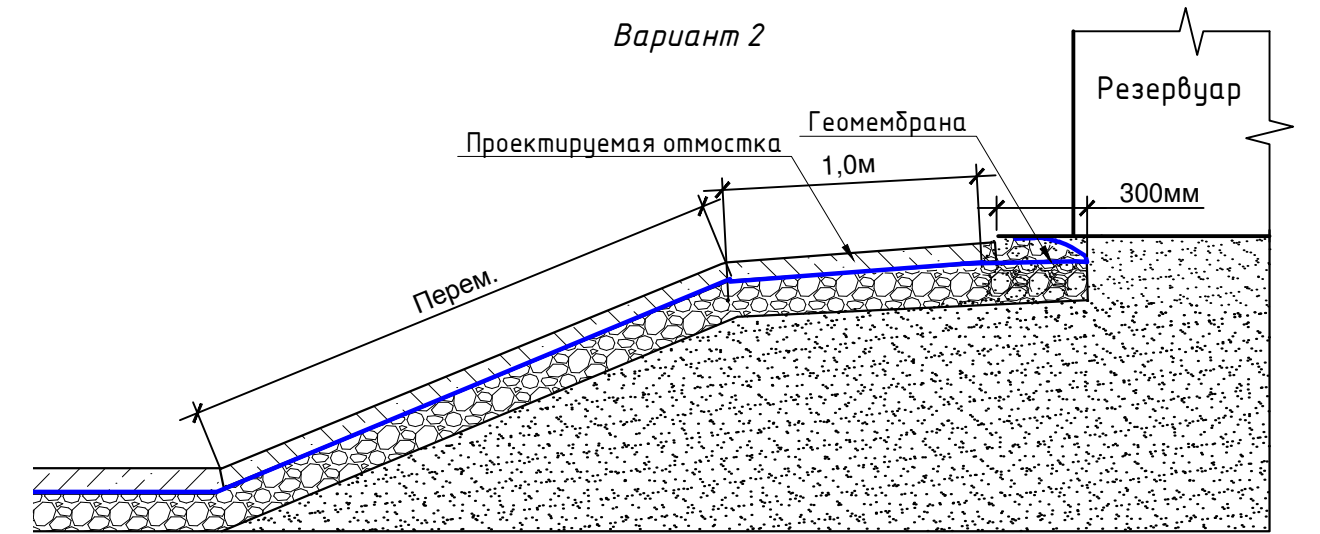


Узлы крепления геомембраны с резервуаром

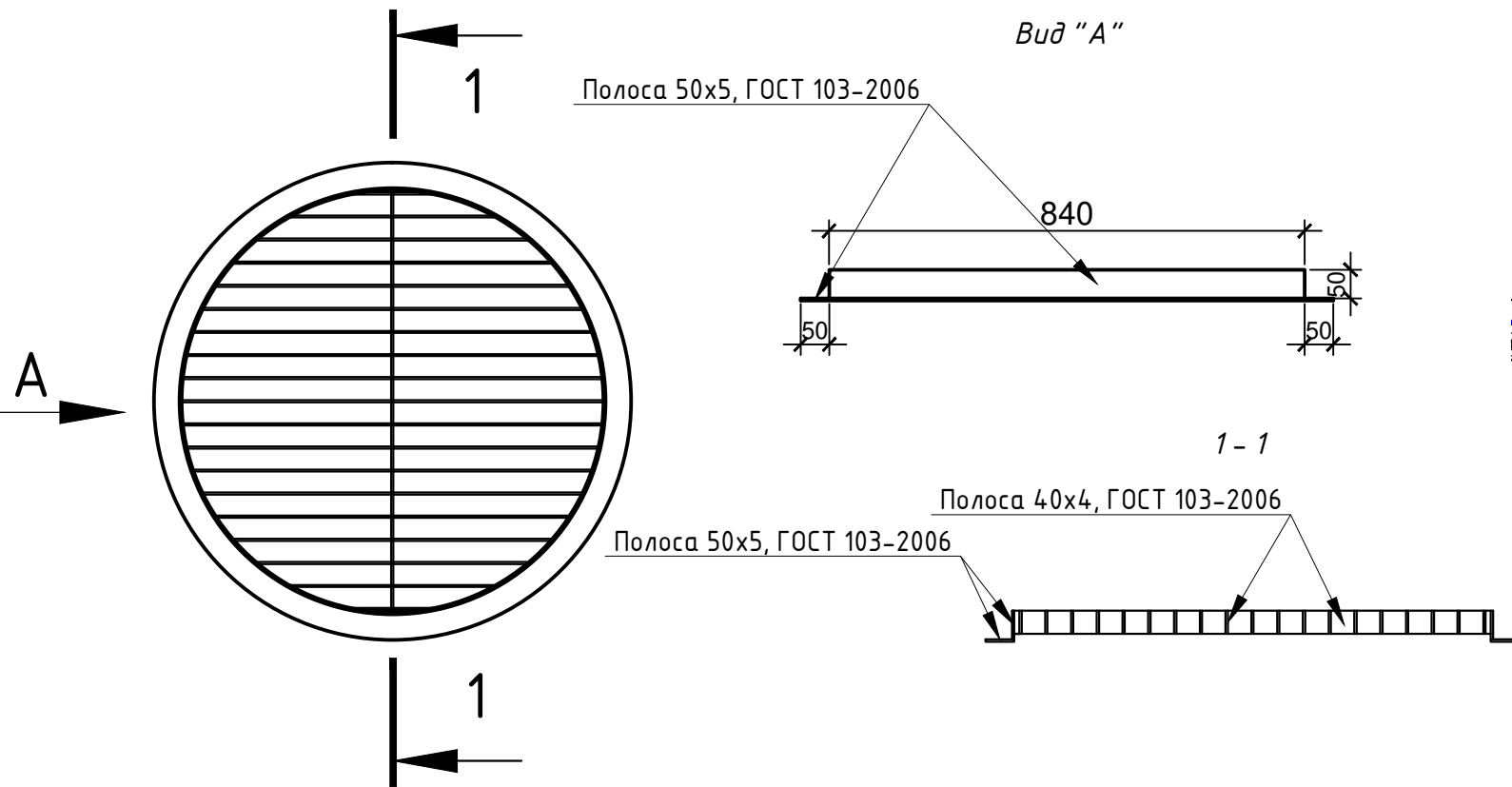
Вариант 1



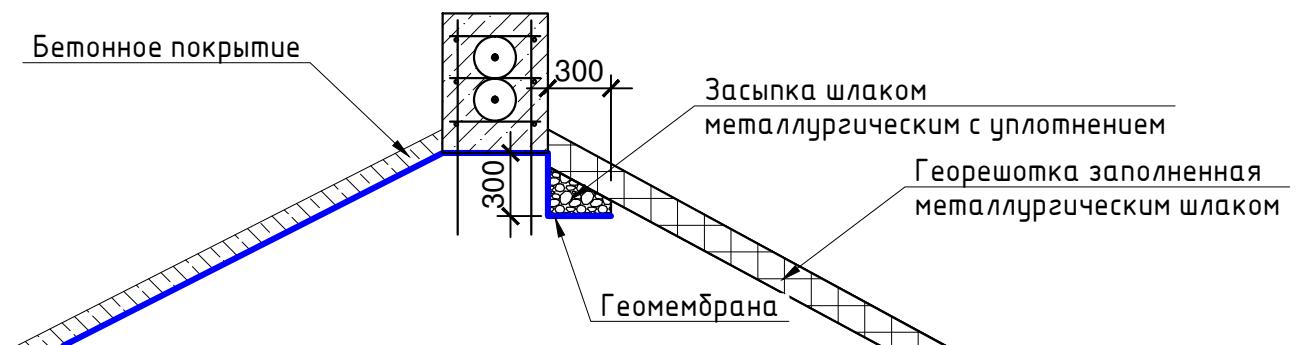
Вариант 2



Защитная круглая решетка колодца



Узел крепления геомембраны на откосе под ж/б блоком



Объемы на 1 решетку

- Полоса 50x5 L=2950 - 1 шт (5,75кг)
- Полоса 50x5 L=2640 - 1 шт (5,13кг)
- Полоса 40x4 L=12800 - 1 шт (16,08кг)

Сварку стальных элементов выполнять по ГОСТ 5264-80. Размер катета сварного шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

2020-126

АО "Таймырская топливная компания"
Кайерканская нефтебаза

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Типовые проектные решения по усилению и восстановлению существующих конструкций каре резервуаров № 21-24; № 17-20	Стадия	Лист	Листов
2	-	Зам.	21-43	<i>[Signature]</i>	05.21		P	52	
Н.контр.	Антонова	<i>[Signature]</i>			10.20	Узлы крепления геомембраны; Защитная круглая решетка колодца	Филиал "СУС" АО "КОНЦЕРН ТИТАН-2"		
Проверил	Бакурская	<i>[Signature]</i>			10.20				
Разраб.	Кречетов	<i>[Signature]</i>			10.20				

Согласовано/Approved by

Взам. инв. №
Repl. inv. No.

Подпись и дата
Signature and Date

Инд. № подл.
Orig. inv. No.

