



GT Corporation

ООО «НПФ «ГТ ИНСПЕКТ»

ОАО «НОВОРОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»



РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Модернизация причала №3 Нефтерайона «Шесхарис»
ОАО «НМТП» для обеспечения погрузки
судов малого дедвейта**

DE-RU.0201.ГР

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Санкт-Петербург 2013



Since 1990

GT Corporation

ООО «НПФ «ГТ ИНСПЕКТ»

ОАО «НОВОРОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ ТОРГОВЫЙ ПОРТ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Модернизация причала №3 Нефтерайона «Шесхарис»
ОАО «НМТП» для обеспечения погрузки
судов малого дедвейта**

DE-RU.0201.ГР

Гидротехнические решения

Генеральный директор

Д.Ю. Михайлов

Главный инженер проекта

В.Ю. Савоник

Санкт-Петербург 2013

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА по шифру DE-RU.0201.ГР				
Наименование	№ страницы	№ листа	Инв. №	Примечание
Титульный лист	1			
Содержание альбома	2			
Состав документации	3			
Чертежи основного комплекта	4-33			
Общие данные	4-20	ГР-1		17 листов
Ситуационный план	21	ГР-2		
План причала	22	ГР-3		
Разрез 1-1	23	ГР-4		
Схема швартовки минимально расчетного судна	24	ГР-5		
Схема швартовки максимального расчетного судна	25	ГР-6		
Отбойное устройство Установочный чертеж	26	ГР-7		
Швартовная тумба Тее 50 Установочный чертеж	27	ГР-8		
Швартовная тумба Тее 150 Установочный чертеж	28	ГР-9		
Ремонт бетонных элементов. Узлы	29	ГР-10		
Угловое отбойное устройство из цилиндров Ø1000. Монтажная схема	30	ГР-11		
Угловое отбойное устройство из цилиндров Ø1000. Стальная рама Р1	31	ГР-12		
Угловое отбойное устройство из цилиндров Ø1000. Стальная рама Р1. Детали	32	ГР-13		
Бортовая балка, технологическая площадка, фундаменты колонн. Восстановление бетонной поверхности	33	ГР-14		
Ссылочные и прилагаемые чертежи	34 - 41			
Колесоотбойный брус КМ1	34			
Колесоотбойный брус КМ2	35			
Колесоотбойный брус КМ3	36			
Колесоотбойный брус КМ4	37			
Колесоотбойный брус КМ5	38			
Стремянка	39			
Площадка для подачи швартовов 3200x5600	40			
Защита от швартовов ЗШ1	41			

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ по шифру DE-RU.0201.ГР		
Наименование альбома	Инв. №	Примечание
Рабочая документация		
Гидротехнические решения	DE-RU.0201.ГР	
Безопасность мореплавания	DE-RU.0201.БМ	
Сметная документация	DE-RU.0201.СД	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
DE-RU.0201.ГР.И-КМ1	Колесоотбойный брус КМ1	
DE-RU. 0201.ГР.И-КМ2	Колесоотбойный брус КМ2	
DE-RU. 0201.ГР.И-КМ3	Колесоотбойный брус КМ3	
DE-RU. 0201.ГР.И-КМ4	Колесоотбойный брус КМ4	
DE-RU. 0201.ГР.И-КМ5	Колесоотбойный брус КМ5	
DE-RU. 0201.ГР.И-СМ1	Стремянка	
DE-RU. 0201.ГР.И-МП1	Площадка для подачи швартовов 3200x5600	
DE-RU. 0201.ГР.И- ЗШ1	Защита от швартовов ЗШ1	

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.2
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Введение

1.1. Раздел рабочей документации “Гидротехнические решения” в составе проекта “Модернизация причала №3 Нефтерайона “Шешхарис” ОАО “НМТП” для обеспечения погрузки судов малого дедвейта” разработан ООО «НПФ «ГТ Инспект» на основании технического задания Заказчика.

1.2. В качестве исходных данных послужили следующие материалы:

- задание Заказчика;
- морские навигационные карты;
- топографическая основа;
- план промеров глубин, полученный от Заказчика;
- гидрометеорологические материалы;
- паспорт причального сооружения причал №3 от 20 декабря 2006 года;
- расчетные типы судов (представленные в таблице 4).

1.3. Отметки даны в местной системе высот. За условный ноль принята отметка минус 0.604 м в Балтийской системе высот.

2. Исходные данные

2.1. Описание конструкции

Причал №3 ОАО “НМТП” построен в 1966 году. Назначение – перевалка нефтепродуктов. Представляет собой вертикальную стенку из массивовой кладки, примыкающую к оградительному молу.

Длина причала – 227,53 м, в том числе длина технологической площадки – 86,0 м. Отметка кордона причала - +2.50 м, дна – минус 11,50 м.

Причал оборудован 6-тью швартовными тумбами на усилии 100 тс из них две установлены на технологической площадке, четыре на оградительном молу в пределах границ причала.

2.2. Естественные условия

2.2.1. Орография района новороссийской бухты

Новороссийская бухта расположена в северо-восточной части Черного моря. Она вдается в материк с юго-востока на северо-запад и имеет протяженность около 15 километров. Ширина в средней части бухты 5-6 километров, а в вершине 2,5-3 километра.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.3
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

С восточной стороны Новороссийская бухта ограничена горной системой двух параллельно расположенных хребтов, являющихся северо-западной оконечностью Кавказского хребта.

Первая гряда гор представляет собой сплошную систему, спускающуюся вплотную к восточному берегу бухты. Гребень хребта проходит в 3-4 километрах от береговой линии. Крутизна склонов, идущих в сторону моря в верхней части гор достигает 60°.

Протяженность хребта вдоль восточного берега Новороссийской бухты около 30 километров. Высота хребта меняется в пределах 400-760 метров, но наиболее высокая центральная часть заключается между перевалами Мефодиевский и Кабардинский. На северо-запад и юго-восток от этих перевалов хребет постепенно снижается.

В центральной части хребта напротив вершины Новороссийской бухты находится Маркотхский перевал высотой 430 метров и горизонтальной протяженностью около 2 километров. Второй хребет проходит параллельно первому. Этот хребет не является сплошной горной грядой, он изрезан глубокими долинами и ущельями, выходящими к Кубанской низменности.

Полоса гор, тянущаяся вдоль северо-восточного побережья Черного моря на участке восточного берега Новороссийской бухты, является наиболее узкой и упорядоченной. Такой рельеф играет большую роль в создании ряда особенностей метеорологических режимов в районе Новороссийской бухты и порта Новороссийск.

2.2.2. Синоптические процессы, характерные для района новороссийской бухты

В морских портах, которые как правило, расположены на побережье моря, гидрометеорологическая обстановка определяется взаимодействием масс воздуха, расположенных над морем и над сушей.

Микроклимат порта зависит от широты места и общих климатических условий района его расположения, рельефа местности, конкретной планировки и других факторов.

Повторяемость направлений ветра и штилей в районе Новороссийской бухты (%) представлена в таблице 1

Таблица 1

Месяцы	Направление ветра									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	сз	Шт	Все
январь	6	30	3	6	7	14	5	10	19	100
февраль	4	26	1	13	13	17	3	8	15	100
март	1	23	3	16	11	13	4	7	22	100
апрель	1	35	1	18	10	9	2	3	21	100
май	1	26	2	14	13	7	3	4	30	100

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.4
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

июнь	2	30	3	13	13	10	2	3	24	100
июль	2	31	3	8	12	13	5	5	21	100
август	3	44	2	5	10	8	4	6	18	100
сентябрь	1	43	1	7	7	13	4	6	18	100
октябрь	3	40	2	9	10	8	2	5	21	100
ноябрь	1	24	4	10	7	9	2	4	39	100
декабрь	3	29	4	17	11	13	6	5	12	100
Сумма	28	381	29	136	124	314	42	66	260	1200
Год	2,3%	31,8%	2,4%	11,3%	10,3%	11,2%	3,5%	5,5%	21,7%	100%

Повторяемость ветров с силой более 20 м/сек – 0,79%, ветры с силой 10-20 м/сек – 12,9%, на ветры с силой 6-9 м/сек приходится 19,38%. Наибольшую повторяемость имеют ветры силой 1-5 м/сек – 54,65%. Повторяемость штилей в году 12,20%.

Многолетний анализ повторяемости направлений ветра для района порта Новороссийск показывает превалирование двух синоптических явлений:

- Ветры северо-восточного направления (31,8 %), нередко достигающие силы урагана – “новороссийская бора”. Эти ветры в порывах достигают скорости 50 м/сек. В среднем бывает 46-48 дней с “борой”, из них около половины – с ветром со скоростью не менее 20 м/сек. Чаще всего “бора” наблюдается в период с сентября по март месяцы, продолжительность 1-3 суток. Над морем “бора” распространяется до 10 км.;
- Штормы южной четверти (32,8 %), результатом которых становится сильное волнение в бухте, проникающее на внутреннюю акваторию порта.

Оба явления наносят значительный ущерб работе порта Новороссийск, нередко прерывая круглогодичную навигацию, портовым и причальным сооружениям, судам, стоящим на рейде и у причалов.

2.2.3. Волновой режим

Повторяемость волнения моря различной средней высоты (%) дана в таблице 2.

Таблица 2

Высота волны, м	Месяцы											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.0-0.3	35	27	40	32	37	41	38	34	40	44	35	37
0.4-0.7	24	24	20	30	47	43	42	26	27	31	30	19
0.8-1.2	18	11	9	17	10	13	15	15	14	10.5	16	13

					DE-RU.0201.ГР					Лист	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата						ГР-1.5	
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013											

1.3-1.9	11	17	15	13	4	2.5	2	3.6	13	7	12	10
2.0-2.9	12	18	9	7	2	0.5	3	1.4	5.5	7	7	13
3.0-3.9		2	5						0.5	0.5		8
4.0-4.9		1	1.3									
>4.9			0.7	1								
Все	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Средняя и максимальная высота волн (м) в Новороссийской бухте (район нефтегавани Шешхарис) дана в таблице 3.

Таблица 3

	Месяцы												Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
средняя	0,8	1,0	1,0	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	1Д	0,7
максимальная	ЮЗ 2.5 Ю 4.0	ЮЗ 4.0 Ю, ЮВ 4.0	ЮВ 5.0	ЮЗ 5.0 Ю 5.0	ЮВ, Ю 2.5	ЮВ, Ю 2.5	ЮВ 2.0	ЮВ 2.5 Ю 2.0	Ю 3.5	Ю 3.5	ЮЗ 3.5	СВ 4.0 ЮВ 4.0	ЮВ 5.0

2.2.4. Гидрографическая характеристика новороссийской бухты

Рельеф дна внутренней акватории Новороссийской бухты сравнительно ровный. Восточный берег более приглубый с глубинами в средней части 13-14 метров; с северной стороны Восточного мола 10,4-15,4 метра.

В большей части внешней акватории Новороссийской бухты глубины 20-36 метров, по направлению Новороссийского створа маяков до 19 метров. Вблизи берега, особенно за изобатой 10 метров, глубины резко уменьшаются.

2.2.5. Уровень моря

Уровни моря в Балтийской системе высот для Новороссийской бухты:

- Максимальный + 0,230 м;
- Минимальный минус 0,760 м;
- Средний многолетний минус 0,300 м;
- «0» Новороссийского порта (99 % обеспеченности) минус 0,604 м.

Максимальные уровни наблюдаются в летний период (июнь-июль), минимальные –

					DE-RU.0201.ГР							Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата								ГР-1.6

осенью (октябрь-ноябрь). Разница между максимальными и минимальными среднемесячными уровнями по многолетним данным не превышает 20 см.

2.2.6. Течения

Скорость морских течений в Новороссийской бухте не превышает 0,2 м/с.

2.2.7. Ледовый режим

Образование льда в бухте – явление редкое, а замерзание бухты не наблюдалось ни разу. Обмерзание берегов, судов и гидротехнических сооружений – явление частое, происходит при "боре" и низкой температуре воздуха. Толщина льда, отлагающегося на элементах гидротехнических сооружений при действии "боры", достигает 0,8-1,0 м (повторяемость – 1 раз в 20-25 лет), в исключительных случаях (реже 1 раза в 50 лет) толщина льда достигает 4 м. Нарастание льда наблюдается в основном со стороны действия ветра при "боре".

2.3. Расчетные суда

Характеристики расчетных судов приняты по заданию Заказчика и сведены в таблицу 4.

Таблица 4

№ п/п	Расчетное судно	Длина, м	Ширина, м	Осадка, м	Высота борта, м	Дедвейт, т
1.	Т/х "Инженер Потурнак"	77,53	14,34	5,40	6,50	3389
2.	Т/х "DESNA"	77,53	14,34	5,34	6,50	3389
3.	Т/х "NTC OIL"	81,31	13,42	5,34	7,05	2893
4.	Т/х "ORION A"	88,02	13,09	6,39	7,65	4022
5.	Т/х "VAS SILIOS XXII"	88,04	13,01	5,50		2993
6.	Т/х "OANA"	100,12	18,00	6,50	9,60	6474
7.	Т/х "ANAMARIA"	100,12	18,00	6,50	9,60	6487
8.	Т/х "HERCULES"	105,00	18,03	5,01	7,00	4780

3. Расчетные обоснования

3.1. Проверка достаточности глубин у причала

Согласно паспорта причала №3 от 20 декабря 2006 г выполненного ОАО «Союзморниипроект» длина причального сооружения составляет 227,53 м, отметка дна минус 11,50 м, что позволяет принимать расчетное судно «Сплит» дедвейтом 22580 т, длиной 186 м с осадкой 9,81 м, а также суда дедвейтом 33000 т длиной 205 м

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.7

и шириной 27,0 м при условии ограничения длины судна на соседнем причале №2.

Расчетные суда (см. табл. 4) малого дедвейта имеют значительно меньшие габариты, что позволяет говорить о достаточности глубин у причала и на подходе к нему. Размеры операционных зон для данных типов судов также не превышают расчетное значение.

Операционная зона не превышает ширины равной $B=2B_c+\Delta L_b=2*18+45=81$ м.

Разворотное место при условии использования буксиров представляет из себя окружность диаметром $D = 2L_c = 2 * 100.12 \approx 200$ м.

Расчет отметок дна у причала для расчетных типов судов представлен в таблице 5

Расчет выполнен в соответствии с нормами технологического проектирования морских портов (РД31.31.05-97).

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателя	Обозначение, расчетная формула	Значение для судна типа		
			Инженер Потурнак	Orion A	Anamaria
1	Осадка судна в грузу, м	T	5,4	6,40	6,5
2	Поправка на соленость, м	$\Delta T = 0,009 T$	0,05	0,06	0,06
3	Осадка судна с поправкой на соленость, м	$T_1=T+\Delta T$	5,45	6,46	6,56
4	Минимальный навигационный запас, м	$z_0=0,05 T_1$	0,27	0,32	0,33
5	Волновой запас (при $h_b=1,5$ м), м	z_b	0,334	0,309	0,28
6	Скоростной запас, м	z_c	0	0	0
7	Запас на крен и дифферент судна, м	$z_0=0,017 B_c$	0,24	0,22	0,31
8	Навигационная глубина, м	$H_n=T_1+z_0+z_b+z_c+z_0$	6,29	7,31	7,47
9	Запас на заносимость, м	z_3	0,4	0,4	0,4
10	Проектная глубина, м	$H_o=H_n+z_3$	6,69	7,71	7,87
11	Уровень 98% обеспеченности, м	$H_{98\%}$	-0,50	-0,50	-0,50
12	Проектная отметка, м	-	-7,19	-8,21	-8,37
13	Округленно	-	-7,20	-8,20	-8,40

Существующие глубины акватории имеют отметки минус 11,0-13,5 м. Это является достаточной глубиной для безопасного маневрирования расчетных типов судов без производства дноуглубительных работ.

3.2. Подбор швартовного и отбойного оборудования на причале

С целью проверки возможности погрузки судов малого дедвейта на причале №3

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.8
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

нефтерайона «Шешхарис» на время вывода из эксплуатации причала №8 были определены нагрузки от судов, действующие на причальное сооружение.

Нагрузки от судов на гидротехнические сооружения определялись согласно п.4 СНиП 2.06.04-82 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)», Госстрой СССР, 1989.

Подбор отбойных устройств осуществлялся по каталогу Trelleborg (раздел 1) с учетом коэффициента надежности по нагрузке.

Подбор швартовных тумб осуществлялся согласно каталогу Trelleborg (раздел 10) с учетом коэффициента надежности по нагрузке.

Нагрузки определялись для трех случаев:

- Для скорости ветра 2% обеспеченности 42 м/с согласно инженерному обследованию причала, 2008 г;
- Для максимальной скорости ветра 50 м/с согласно паспорту причала, 2006 г;
- Для скорости ветра 55 м/с согласно техническому заданию на разработку рабочей документации, 2013 г.

Сводная таблица нагрузок от судов представлена в таблице 6.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.9
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

Наименование судна	Энергия от навала судна при подходе, кДж	Для скорости ветра 2% обеспеченности 42 м/с согласно инженерному обследованию причала, 2008 г.				Для максимальной скорости ветра 50 м/с согласно паспорту причала, 2006 г.				Для скорости ветра 55 м/с согласно техническому заданию на разработку рабочей документации, 2013 г.			
		Нагрузка от навала судна при стоянке, кН/м		Нагрузка от натяжения швартовых, кН		Нагрузка от навала судна при стоянке, кН/м		Нагрузка от натяжения швартовых, кН		Нагрузка от навала судна при стоянке, кН/м		Нагрузка от натяжения швартовых, кН	
		В грузу	Порож нем	В грузу	Порож нем	В грузу	Порож нем	В грузу	Порож нем	В грузу	Порож нем	В грузу	Порож нем
ОРИОН А	54,0	18,8	14,8	247	520	20,9	18,3	291	737	22,3	20,9	423	891
ИНЖЕНЕР ПОТУРНАК	41,3	26,1	20,3	190	520	27,7	23,9	269	737	28,8	26,4	326	891
ANAMARIA	71,0	14,2	14,0	324	846	15,8	17,6	460	1199	16,9	20,1	556	1451
BROTHERS 4	51,0	20,9	21,8	432	882	24,5	27,8	611	1250	27,0	31,7	740	1489
DESNA	42,0	14,1	14,0	187	520	15,7	17,5	265	737	16,8	20,0	320	891
GERKULES	42,2	13,6	16,3	240	681	15,6	20,9	341	965	17,0	24,2	412	1168
VASSILIOS XXIII	47,3	15,8	15,2	270	552	18,1	18,9	382	782	19,7	21,6	463	946

Таблица 6

					DE-RU.0201.ГР	Лист
						ГР-1.10
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		

Для обеспечения стоянки максимального расчетного судна у причала, при условии, что скорость ветра равна 55 м/с, принимаются:

- Отбойные устройства фирмы “TRELLEBORG”, типа Super Cone SCN 550 (E 2.0), с силой реакции $F=275,0$ кН;
- Швартовные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 150, с максимальной нагрузкой 150 Тс;
- Кроме этого, учитывая замечания порта и практику постановки малых танкеров со смещением судовых грузовых отсеков в сторону носа, на технологической площадке устанавливаются две тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 50, с максимальной нагрузкой 50 тс. Установка двух дополнительных тумб на технологической площадке необходима для возможности подачи швартовных концов с палубы танкера, в качестве прижимов и шпрингов, и обеспечения надежного крепления и безопасной стоянки у причала танкеров малой длины.

4. Проектные решения

4.1. Рабочая документация по модернизация причала №3 Нефтерайона “Шесхарис” ОАО “НМТП” для обеспечения погрузки судов малого дедвейта включает решения по:

- Установке современных энергоёмких отбойных устройств;
- Замене швартовных существующих швартовных тумб TCO100 на швартовные тумбы усилием 150 тс;
- Установке дополнительных швартовных тумб на технологической площадке усилием 50 тс;
- Ремонту покрытия технологической площадки.

4.2. На причале устанавливаются отбойные устройства фирмы “TRELLEBORG”, типа Super Cone SCN 550 (E 2.0). Отбойные устройства устанавливаются с шагом 6,0 м по всей длине причала (всего 15 шт.). Привязка дана на листе ГР-3. Установочный чертеж дан на листе ГР-7.

4.3. При установке закладных болтов под отбойные устройства особо обратить внимание на следующее:

- При разметке мест расположения анкерных болтов должны быть использованы специальные шаблоны, поставляемые фирмой – изготовителем в комплекте с изделием;
- В комплект поставки должны входить болты, предназначенные для установки в готовое верхнее строение;
- Болты устанавливаются на химические анкера HILTI или его аналоги.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.11
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

4.4. На причале устанавливаются четыре швартовные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 150 и две дополнительные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 50. Решения по установке швартовных тумб даны на листах ГР-8 и ГР-9. План расположения швартовных тумб дан на листе ГР-3. Швартовные тумбы устанавливаются на анкерах, забуренных в существующий бетон верхнего строения. В комплект поставки швартовных тумб должны входить болты, предназначенные для установки в готовое верхнее строение. Болты устанавливаются на химические анкера HILTI или его аналоги.

4.5. Проектом предусмотрено восстановление поврежденной бетонной поверхности покрытия и заделка трещин. План повреждений покрытия дан на листе ГР-3.

4.6. Основные технологические операции при восстановлении бетонной поверхности покрытия причала с незначительным повреждением бетонной поверхности глубиной до 5 см, локальным оголением арматуры включают:

- Расчистку и удаление отслоившегося и поврежденного бетона;
- Гидродинамическую обработку поверхности установкой высокого давления;
- Нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Нанесение раствора Бастион РБ60. Расчетная общая средняя толщина нанесения цементно-полимерного раствора - 6,0 см;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Нанесение на поверхность лака ХП-734;
- Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.

4.7. Заделка трещин предполагает:

- Изготовление штробы размером по трещине;
- Зачистку штробы и примыкающей площади;
- Гидродинамическая обработка бетона по штробе установкой высокого давления;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Заполнение трещины раствором Бастион РБ60;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.12
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

- Нанесение на поверхность лака ХП-734;
- Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.

Решения даны на листе ГР-10.

Проектом также учтены работы по восстановлению защитного бетонного слоя бортовых балок, технологической площадки, фундаментов колонн. Технологические операции те же, что и описанные выше. Решения даны на листе ГР-14.

Для защиты углов технологической площадки и устоев №1 и №2 предусматривается установка отбойных устройств в виде стальной рамы с резиновыми цилиндрами Ø1000. Расположение угловых отбойных устройств дано на листе ГР-3. Монтажная схема и детали даны на листах ГР-11 ÷ ГР-13.

Причал оборудуется:

- Колесоотбойным брусом на устоях и технологической площадке;
- Площадками для подачи швартовов;
- Защитным брусом вдоль существующих трубопроводов от швартовов;
- Стремянками на устоях №1 и №2.

5. Основные материалы и составы смесей, их применение

Для выполнения восстановительных работ приняты следующие материалы:

- 5.1. Химический преобразователь ржавчины**, применяется для подготовки металлических поверхностей под нанесение покрытий в сложных условиях. Применение позволяет исключить пескоструйную очистку.
- 5.2. Бастион РБ60** – Быстротвердеющая растворная смесь на цементной основе для восстановления бетонных и железобетонных конструкций (заделка швов, выбоен, трещин, реставрация сколов и отсутствующих элементов, восстановление поверхностей).
- 5.3. Бастион Тр** – Быстротвердеющая гидроизоляционная смесь на цементной основе предназначена для создания тонкослойного высокопрочного водонепроницаемого морозостойкого защитного покрытия на бетонных и железобетонных поверхностях.
- 5.4. Armokot V500** – Полисилоксановый лакокрасочный материал на основе полисилоксанов, модифицированных акриловыми смолами и соединениями на их основе, ТУ 2312-009-23354769-2008 применяется для создания атмосферостойких, термостойкое, влаго- и износостойких финишных покрытий.
- 5.5. Толуол** – растворитель для лакокрасочного материала Armokot V500.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.13
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

5.6. **Песок средней крупности 2,0-2,5 Мкр (ГОСТ 8736-93)** – Применяется для приготовления составов в качестве мелкого заполнителя.

5.7. **Щебень фракцией 4 ÷ 8мм (ГОСТ 8267-93)** – Применяется для приготовления составов в качестве мелкого заполнителя. **Вода питьевая (ГОСТ 23732-79)** – применяется для смачивания поверхности и затворения составов. Теоретические удельные расходы основных применяемых материалов даны в таблице 7.

Таблица 7

Наименование материала	Ед. измерения	Расход
Химический преобразователь ржавчины	г/м ²	90
Бастион РП	кг см слоя	17,0
Бастион ТР	кг мм слоя	1,7
Armokot V500 – первый слой	кг/м ²	0,40
Armokot V500 – второй слой	кг/м ²	0,36

6. Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж существующих отбойных устройств из резиновых цилиндров Ø1000 на штангах и цепных подвесах весом до 1,3 т	шт./т	22/28,6	
2	Установка отбойных устройств фирмы "TRELLEBORG", типа Super Cone SCN 550 (E 2.0) весом 210 кг	шт./т	15/3,15	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø28 мм глубиной 210 мм	шт. п. м	60 12,6	
	- установка анкерных шпилек М24 L = 330 мм на химических анкерах типа "HILTI" или его аналоги	шт.	60	(поставляется вместе с отбойным устройством)
3	Установка швартовых тумб фирмы "TRELLEBORG" Tee 150	шт.	4	
	- разборка ниши 1,0 x 1,0 м глубиной 10 см в существующем бетонном верхнем строении для установки швартовой тумбы	м ³	0,4	
	- демонтаж существующих швартовых тумб ТСО-100	шт./т	4/9,6	
	- изготовление анкерных шпилек М48 длиной 1,0 м	шт./т	28/0,4	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø56 мм глубиной 900 мм	шт. п. м	28 25,2	

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.14

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- установка анкерных шпилек М48 L = 1000 мм на химических анкерах типа "HILTI" или его аналоги	шт./т	28/0,4	
	- комплект гаек к швартовным тумбам М48	шт./т	28/0,03	
	- устройство выравнивающей стяжки Бастион РП под швартовную тумбу	м ³	0,1	
	Заполнение ниши 1,0 x 1,0 м глубиной 10 см в существующем бетонном верхнем строении для установки швартовной тумбы (В25; W6; F200)	м ³	0,3	
4	Устройство набетонки 1,2 x 1,2 x 0,25 м для установки швартовной тумбы фирмы "TRELLEBORG" Tee 50	шт./м ³	2/0,72	
	- забуривание анкеров из арматуры А-III Ø16 в отверстия Ø20 на глубину 250 мм и установка их на цементном растворе	шт./т п. м	56/0,05 14,0	
	- арматура А-III Ø16	т	0,12	
5	Установка швартовных тумб фирмы "TRELLEBORG" Tee 50	шт.	2	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø40 мм глубиной 500 мм	шт. п. м	10 5,0	
	- установка анкерных шпилек М36 L = 500 мм на химических анкерах типа "HILTI" или его аналоги	шт.	10	(поставляется вместе с отбойным устройством)
6	Восстановление бетонной поверхности покрытия и ремонт трещин	м ²	23,3	уточнить по факту
	- расчистка и удаление отслоившегося и поврежденного бетона	м ³ /м ²	1,4/23,3	
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	7,0/4,2	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	23,3/95,2	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	23,3/1260	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	23,3/95,2	
	- нанесение лака ХП-734	м ² /кг	23,3	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	23,3/9,33	
7	Антикоррозионная защита обрамляющего уголка эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	134,0	
8	Навеска угловых отбойных устройств из резиновых цилиндров на стальной раме весом 5,21 т	шт./т	6/31,26	

					Лист	
					DE-RU.0201.ГР	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГР-1.15	
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- изготовление металлоконструкций	т	8,38	
	- резиновые цилиндры	шт./т	24/22,8	
	- забуривание анкеров в существующий бетон	шт. п. м.	36 18,0	
9	Установка колесоотбойного бруса из трубы 159 х 6	т	3,34	
	- бурение отверстий в бетонном оголовке Ø20 мм, L = 200 мм	шт. п. м.	114/22,8	
	- изготовление и установка на цементном растворе шпилек М16 L = 240 мм в бетонном оголовке для крепления секций колесоотбойного бруса	шт./т	114/0,043	
	- окраска колесоотбойного бруса белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068	м ²	60,0	
10	Монтаж стремянок из трубы Ø 32 х 4 на устоях №1 и №2	шт./т	2/0,072	
	- бурение отверстий Ø100 мм глубиной 150 мм в существующем бетоне	шт. п. м.	8 1,20	
	- окраска стремянок эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	2,7	
11	Демонтаж существующих площадок для швартовых операций	т	3,0	
12	Изготовление и монтаж на существующие опоры площадок для швартовых операций	шт./т	2/2,91	
	- окраска площадок эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	85,0	
13	Изготовление и монтаж бруса из трубы Ø159 х 6 вдоль существующих трубопроводов для защиты их от швартовых	т	1,60	
	- бурение отверстий в бетонном оголовке Ø20 мм, L = 200 мм	шт. п. м.	32 6,4	
	- окраска бруса эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	35,0	
14	Восстановление защитного слоя бортовых балок	м ²	215,0	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	215/880	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	215/11610	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	215/880	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	215	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	215/86,0	

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.16
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
14	Восстановление защитного слоя технологической площадки	м ²	688,0	
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	206/124,0	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	688/2810	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	688/37200	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	688/2810	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	688	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	688/275,0	
15	Восстановление защитного слоя фундаментов опор	м ²	15,0	
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	5,0/2,7	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	15,0/61,2	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	15,0/810	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	15,0/61,2	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	15,0	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	15,0/6,0	

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.17
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_10-04-2013						

Для обеспечения стоянки максимального расчетного судна у причала, при условии, что скорость ветра равна 55 м/с, принимаются:

- Отбойные устройства фирмы “TRELLEBORG”, типа Super Cone SCN 550 (E 2.0), с силой реакции $F=275,0$ кН;
- Швартовные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 150, с максимальной нагрузкой 150 Тс;
- Кроме этого, учитывая замечания порта и практику постановки малых танкеров со смещением судовых грузовых отсеков в сторону носа, на технологической площадке устанавливаются две тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 50, с максимальной нагрузкой 50 тс. Установка двух дополнительных тумб на технологической площадке необходима для возможности подачи швартовных концов с палубы танкера, в качестве прижимов и шпрингов, и обеспечения надежного крепления и безопасной стоянки у причала танкеров малой длины.

4. Проектные решения

4.1. Рабочая документация по модернизация причала №3 Нефтерайона “Шесхарис” ОАО “НМТП” для обеспечения погрузки судов малого дедвейта включает решения по:

- Установке современных энергоёмких отбойных устройств;
- Замене швартовных существующих швартовных тумб TCO100 на швартовные тумбы усилием 150 тс;
- Установке дополнительных швартовных тумб на технологической площадке усилием 50 тс;
- Ремонту покрытия технологической площадки.

4.2. На причале устанавливаются отбойные устройства фирмы “TRELLEBORG”, типа Super Cone SCN 550 (E 2.0). Отбойные устройства устанавливаются с шагом 6,0 м по всей длине причала (всего 15 шт.). Привязка дана на листе ГР-3. Установочный чертеж дан на листе ГР-7.

4.3. При установке закладных болтов под отбойные устройства особо обратить внимание на следующее:

- При разметке мест расположения анкерных болтов должны быть использованы специальные шаблоны, поставляемые фирмой – изготовителем в комплекте с изделием;
- В комплект поставки должны входить болты, предназначенные для установки в готовое верхнее строение;
- Болты устанавливаются на химические анкера HILTI или его аналоги.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.11
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

4.4. На причале устанавливаются четыре швартовные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 150 и две дополнительные тумбы фирмы “TRELLEBORG”, типа Tee 50. Решения по установке швартовных тумб даны на листах ГР-8 и ГР-9. План расположения швартовных тумб дан на листе ГР-3. Швартовные тумбы устанавливаются на анкерах, забуренных в существующий бетон верхнего строения. В комплект поставки швартовных тумб должны входить болты, предназначенные для установки в готовое верхнее строение. Болты устанавливаются на химические анкера HILTI или его аналоги.

4.5. Проектом предусмотрено восстановление поврежденной бетонной поверхности покрытия и заделка трещин. План повреждений покрытия дан на листе ГР-3.

4.6. Основные технологические операции при восстановлении бетонной поверхности покрытия причала с незначительным повреждением бетонной поверхности глубиной до 5 см, локальным оголением арматуры включают:

- Расчистку и удаление отслоившегося и поврежденного бетона;
- Гидродинамическую обработку поверхности установкой высокого давления;
- Нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Нанесение раствора Бастион РБ60. Расчетная общая средняя толщина нанесения цементно-полимерного раствора - 6,0 см;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Нанесение на поверхность лака ХП-734;
- Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.

4.7. Заделка трещин предполагает:

- Изготовление штробы размером по трещине;
- Зачистку штробы и примыкающей площади;
- Гидродинамическая обработку бетона по штробе установкой высокого давления;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;
- Заполнение трещины раствором Бастион РБ60;
- Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слоя толщиной по 1,2 мм;

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.12
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

- Нанесение на поверхность лака ХП-734;
- Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.

Решения даны на листе ГР-10.

Проектом также учтены работы по восстановлению защитного бетонного слоя бортовых балок, технологической площадки, фундаментов колонн. Технологические операции те же, что и описанные выше. Решения даны на листе ГР-14.

Для защиты углов технологической площадки и устоев №1 и №2 предусматривается установка отбойных устройств в виде стальной рамы с резиновыми цилиндрами Ø1000. Расположение угловых отбойных устройств дано на листе ГР-3. Монтажная схема и детали даны на листах ГР-11 ÷ ГР-13.

Причал оборудуется:

- Колесоотбойным брусом на устоях и технологической площадке;
- Площадками для подачи швартовов;
- Защитным брусом вдоль существующих трубопроводов от швартовов;
- Стремянками на устоях №1 и №2.

5. Основные материалы и составы смесей, их применение

Для выполнения восстановительных работ приняты следующие материалы:

- 5.1. Химический преобразователь ржавчины**, применяется для подготовки металлических поверхностей под нанесение покрытий в сложных условиях. Применение позволяет исключить пескоструйную очистку.
- 5.2. Бастион РБ60** – Быстротвердеющая растворная смесь на цементной основе для восстановления бетонных и железобетонных, конструкций (заделка швов, выбоен, трещин, реставрация сколов и отсутствующих элементов, восстановление поверхностей).
- 5.3. Бастион Тр** – Быстротвердеющая гидроизоляционная смесь на цементной основе предназначена для создания тонкослойного высокопрочного водонепроницаемого морозостойкого защитного покрытия на бетонных и железобетонных поверхностях.
- 5.4. Armokot V500** – Полисилоксановый лакокрасочный материал на основе полисилоксанов, модифицированных акриловыми смолами и соединениями на их основе, ТУ 2312-009-23354769-2008 применяется для создания атмосферостойких, термостойкое, влаго- и износостойких финишных покрытий.
- 5.5. Толуол** – растворитель для лакокрасочного материала Armokot V500.

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№документа	Подпись	Дата		ГР-1.13
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

5.6. Песок средней крупности 2,0-2,5 Мкр (ГОСТ 8736-93) – Применяется для приготовления составов в качестве мелкого заполнителя.

5.7. Щебень фракцией 4 ÷ 8мм (ГОСТ 8267-93) – Применяется для приготовления составов в качестве мелкого заполнителя. Вода питьевая (ГОСТ 23732-79) – применяется для смачивания поверхности и затворения составов. Теоретические удельные расходы основных применяемых материалов даны в таблице 7.

Таблица 7

Наименование материала	Ед. измерения	Расход
Химический преобразователь ржавчины	г/м ²	90
Бастион РП	кг см слоя	17,0
Бастион ТР	кг мм слоя	1,7
Armokot V500 – первый слой	кг/м ²	0,40
Armokot V500 – второй слой	кг/м ²	0,36

6. Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж существующих отбойных устройств из резиновых цилиндров Ø1000 на штангах и цепных подвесах весом до 1,3 т	шт./т	22/28,6	
2	Установка отбойных устройств фирмы “TRELLEBORG”, типа Super Cone SCN 550 (E 2.0) весом 210 кг	шт./т	15/3,15	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø28 мм глубиной 210 мм	шт. п. м	60 12,6	
	- установка анкерных шпилек М24 L = 330 мм на химических анкерах типа “HILTI” или его аналоги	шт.	60	(поставляется вместе с отбойным устройством)
3	Установка швартовных тумб фирмы “TRELLEBORG” Tee 150	шт.	4	
	- разборка ниши 1,0 x 1,0 м глубиной 10 см в существующем бетонном верхнем строении для установки швартовной тумбы	м ³	0,4	
	- изготовление анкерных шпилек М48 длиной 1,0 м	шт./т	28/0,4	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø56 мм глубиной 900 мм	шт. п. м	28 25,2	
	- установка анкерных шпилек М48 L = 1000 мм на химических анкерах типа “HILTI” или его аналоги	шт./т	28/0,4	

					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.14
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- комплект гаек к швартовным тумбам М48	шт./т	28/0,03	
	- устройство выравнивающей стяжки Бастион РП под швартовную тумбу	м ³	0,1	
	Заполнение ниши 1,0 x 1,0 м глубиной 10 см в существующем бетонном верхнем строении для установки швартовной тумбы (В25; W6; F200)	м ³	0,3	
4	Устройство набетонки 1,2 x 1,2 x 0,25 м для установки швартовной тумбы фирмы "TRELLEBORG" Tee 50	шт./м ³	2/0,72	
	- забуривание анкеров из арматуры А-III Ø16 в отверстия Ø20 на глубину 250 мм и установка их на цементном растворе	шт./т п. м	56/0,05 14,0	
	- арматура А-III Ø16	т	0,12	
5	Установка швартовных тумб фирмы "TRELLEBORG" Tee 50	шт.	2	
	- бурение отверстий в существующем бетоне Ø40 мм глубиной 500 мм	шт. п. м	10 5,0	
	- установка анкерных шпилек М36 L = 500 мм на химических анкерах типа "HILTI" или его аналоги	шт.	10	(поставляется вместе с отбойным устройством)
6	Восстановление бетонной поверхности покрытия и ремонт трещин	м ²	23,3	уточнить по факту
	- расчистка и удаление отслоившегося и поврежденного бетона	м ³ /м ²	1,4/23,3	
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	7,0/4,2	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	23,3/95,2	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	23,3/1260	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	23,3/95,2	
	- нанесение лака ХП-734	м ² /кг	23,3	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	23,3/9,33	
7	Антикоррозионная защита обрамляющего уголка эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	134,0	
8	Навеска угловых отбойных устройств из резиновых цилиндров на стальной раме весом 5,21 т	шт./т	6/31,26	
	- изготовление металлоконструкций	т	8,38	

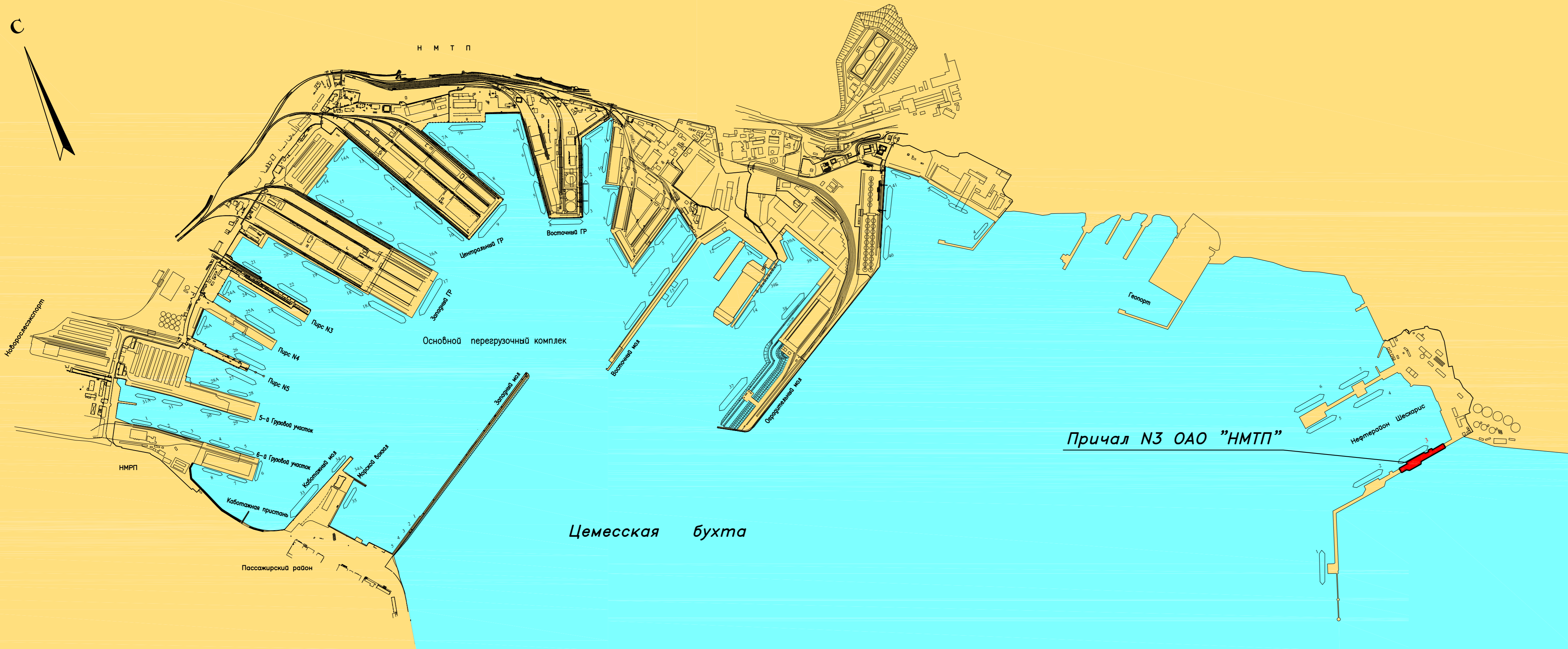
					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.15
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- резиновые цилиндры	шт./т	24/22,8	
	- забуривание анкеров в существующий бетон	шт. п. м.	36 18,0	
9	Установка колесоотбойного бруса из трубы 159 х 6	т	3,34	
	- бурение отверстий в бетонном оголовке Ø20 мм, L = 200 мм	шт. п. м.	114/22,8	
	- изготовление и установка на цементном растворе шпилек М16 L = 240 мм в бетонном оголовке для крепления секций колесоотбойного бруса	шт./т	114/0,043	
	- окраска колесоотбойного бруса белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068	м ²	60,0	
10	Монтаж стремянок из трубы Ø 32 х 4 на устоях №1 и №2	шт./т	2/0,072	
	- бурение отверстий Ø100 мм глубиной 150 мм в существующем бетоне	шт. п. м.	8 1,20	
	- окраска стремянок эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	2,7	
11	Демонтаж существующих площадок для швартовых операций	т	3,0	
12	Изготовление и монтаж на существующие опоры площадок для швартовых операций	шт./т	2/2,91	
	- окраска площадок эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	85,0	
13	Изготовление и монтаж бруса из трубы Ø159 х 6 вдоль существующих трубопроводов для защиты их от швартовых	т	1,60	
	- бурение отверстий в бетонном оголовке Ø20 мм, L = 200 мм	шт. п. м.	32 6,4	
	- окраска бруса эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунта ВЛ-02	м ²	35,0	
14	Восстановление защитного слоя бортовых балок	м ²	215,0	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	215/880	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	215/11610	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	215/880	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	215	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	215/86,0	
14	Восстановление защитного слоя технологической площадки	м ²	688,0	

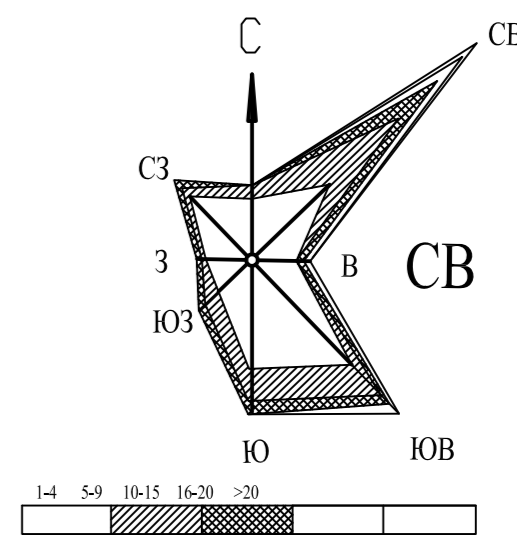
					Лист	
					DE-RU.0201.ГР	
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ГР-1.16	
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	206/124,0	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	688/2810	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	688/37200	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	688/2810	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	688	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	688/275,0	
15	Восстановление защитного слоя фундаментов опор	м ²	15,0	
	- нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.	м ² /кг	5,0/2,7	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	15,0/61,2	
	- нанесение раствора Бастион РБ60	м ² /кг	15,0/810	
	- нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастион ТР в 2 слой	м ² /кг	15,0/61,2	
	- нанесение лака ХП-734	м ²	15,0	
	- нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой	м ² /кг	15,0/6,0	

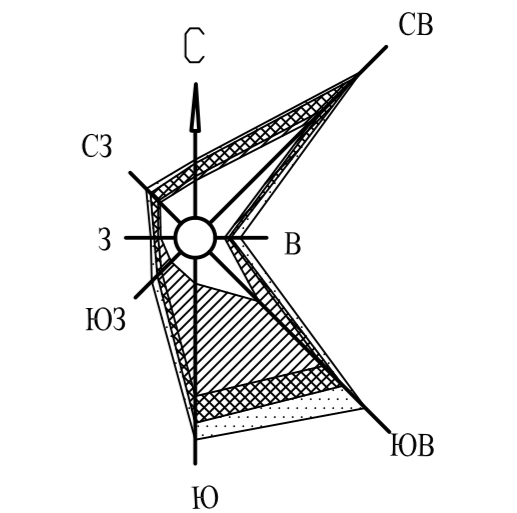
					DE-RU.0201.ГР	Лист
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		ГР-1.17
Имя файла в электронном архиве: DE-RU-0201-GR-Shesharis-PR-3-OPZ_09-04-2013						



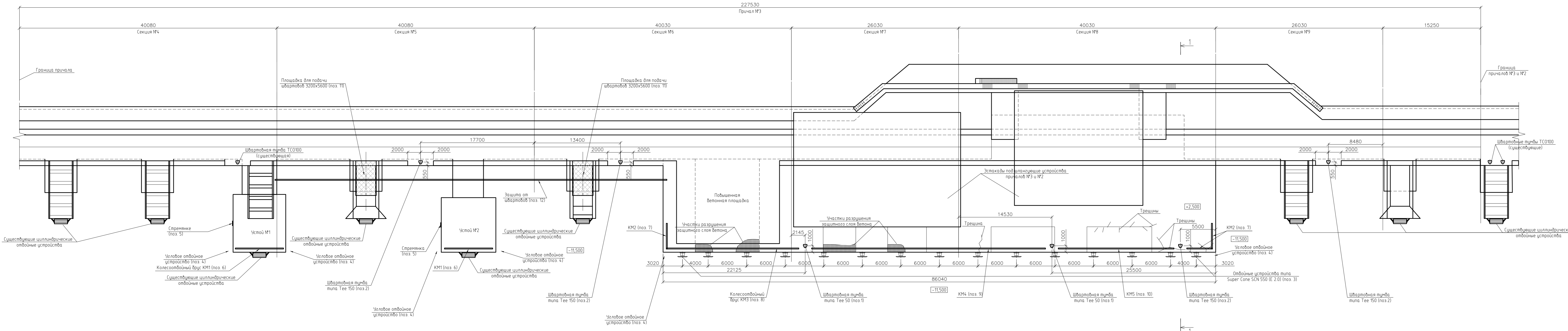
РОЗА
повторяемости скоростей ветра
по данным МГС Новороссийск
за период с 1966 - 1979 г.г.



РОЗА
повторяемости высот волн



					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
<p style="text-align: center;">Ⓢ</p> <p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Савоник			03.13	РД	ГР-2	
Разработал	Подуражная			03.13	Ситуационный план План порта		
					ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		

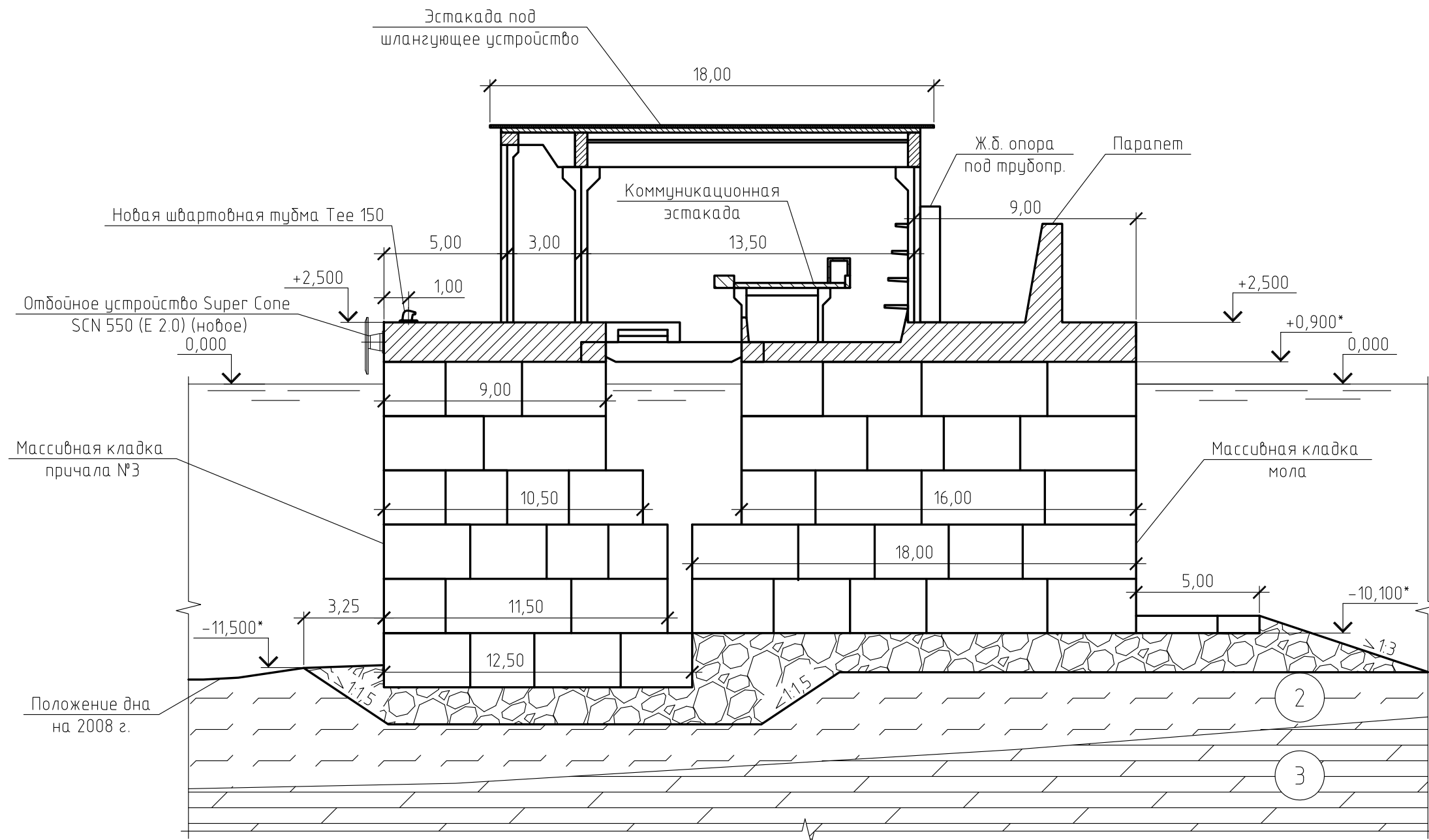


Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Швартовная тумба типа Tee 50	2	-	
2		Швартовная тумба типа Tee 150	4	-	
3		Отбойные устройства типа Super Cone SCN 550 (E 2.0)	15	210	
4	см. лист 11	Угловое отбойное устройство	6	5210	
5	DE-RU.0201.ГР.И-СМ1	Стремянка	2	36,4	
6	DE-RU.0201.ГР.И-КМ1	Колесоотбойный брус KM1 L=7500	2	251,4	
7	DE-RU.0201.ГР.И-КМ2	КМ2 L=4000	3	141,6	
8	DE-RU.0201.ГР.И-КМ3	КМ3 L=20000	1	656,0	
9	DE-RU.0201.ГР.И-КМ4	КМ4 L=36000	1	1163	
10	DE-RU.0201.ГР.И-КМ5	КМ5 L=18000	1	595,6	
11	DE-RU.0201.ГР.И-МП1	Площадка для подачи швартовов 3200x5600	2	1455	
12	DE-RU.0201.ГР.И-3Ш1	Защита от швартовов Труба $\phi 159$ L=61000	1	1600	

1. Конструктивный разрез см. лист ГР-4.
2. Существующие швартовные ТСО-100, в кол-ве 4 штук демонтировать.
3. Тумбы Tee 50 установить в соответствии с данным листом и листом ГР-8.
4. Тумбы Tee 150 установить на места демонтированных тумб ТСО-100 в соответствии с данным листом и листом ГР-9.
5. Узлы заделки трещин и сколов бетона приведены на листе ГР-10.

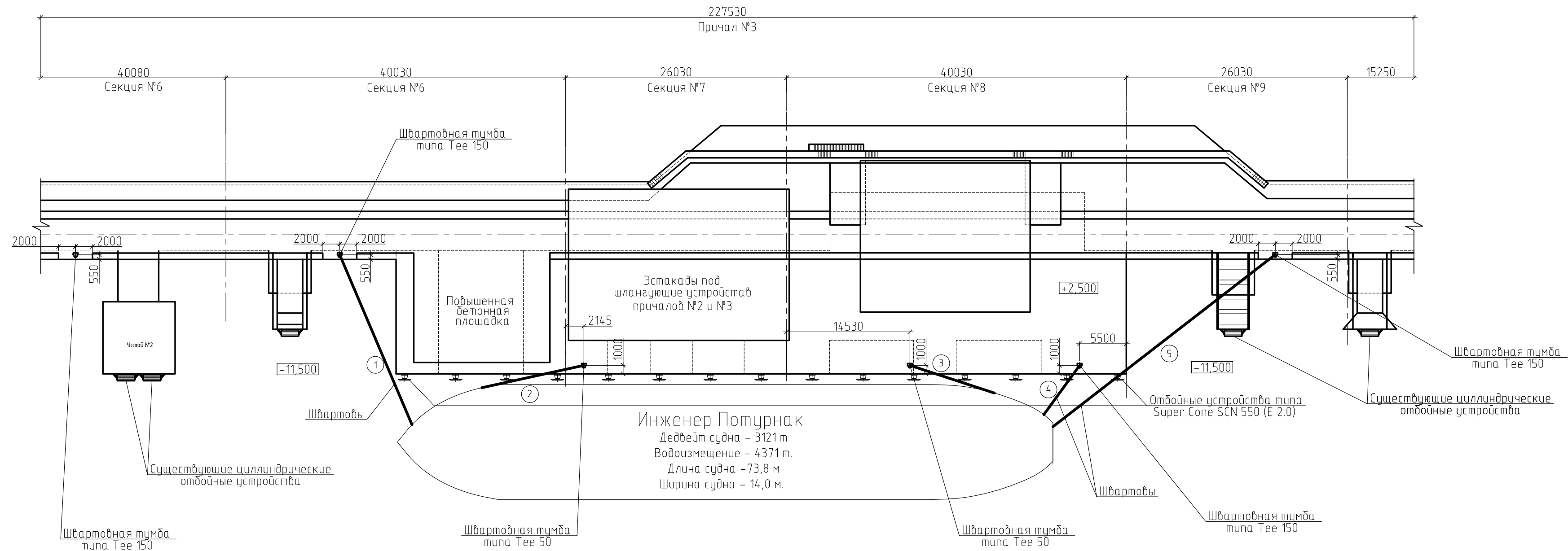
DE-RU.0201.ГР			
ОАО "НМТП"			
Модернизация причала №3 Нефтебазы "Шехарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дельфта гидротехнические решения			
Изм	Лист	№ документа	Подпись
Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		Стадия РД	Лист ГР-3
ГНП	Савоник	03.13	
Разработал	Полуражная	03.13	
Ситуационный план План причала			

1-1 (1:200)



1. Положение разреза 1-1 см. лист ГР-3.
2. Отметки даны от отсчетного уровня (-0,604м в Балтийской системе высот).
3. Все размеры и отметки даны в метрах.
4. План раскладки отбойных устройств и швартовных тумб см. на листе ГР-3.

					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
					РД	ГР-4	
ГИП	Савоник			03.13	Конструктивный разрез 1-1		
Разработал	Подуражная			03.13			
					ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		

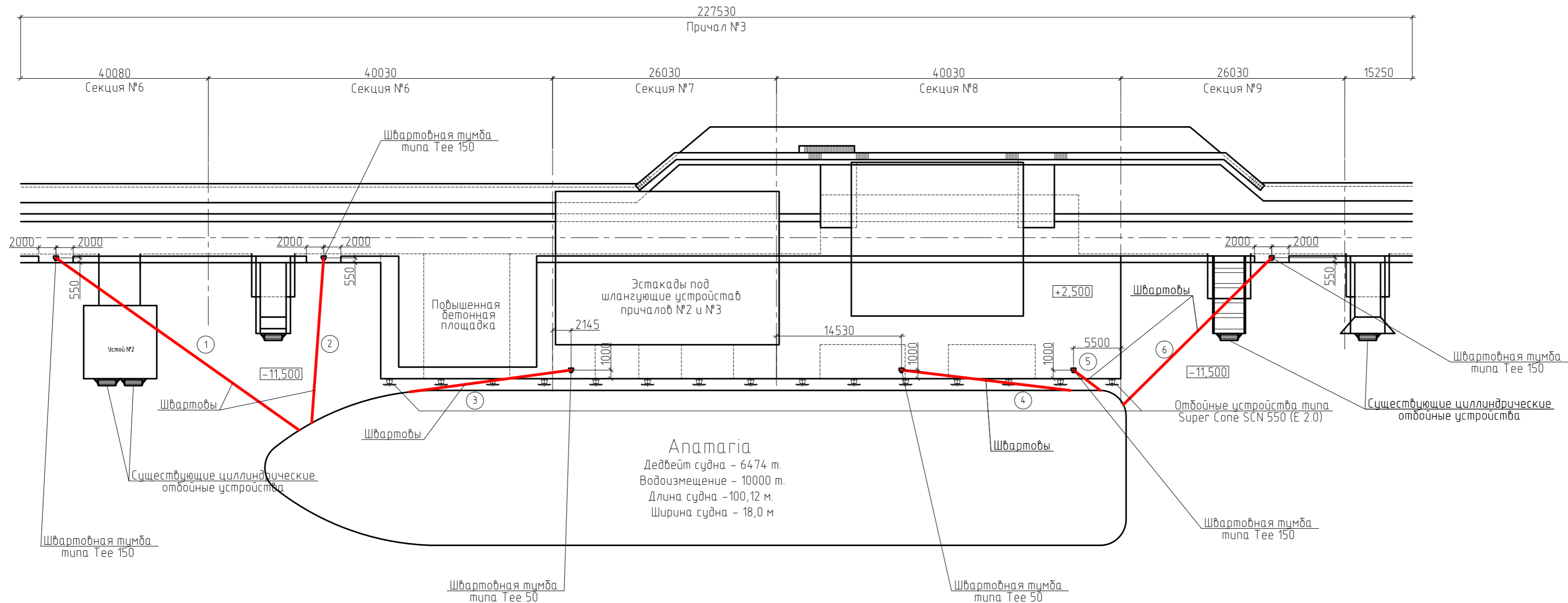


Очередность подачи швартовов

1 очередь - швартовы №1 и №5



2 очередь - швартовы №2, №3 и №4

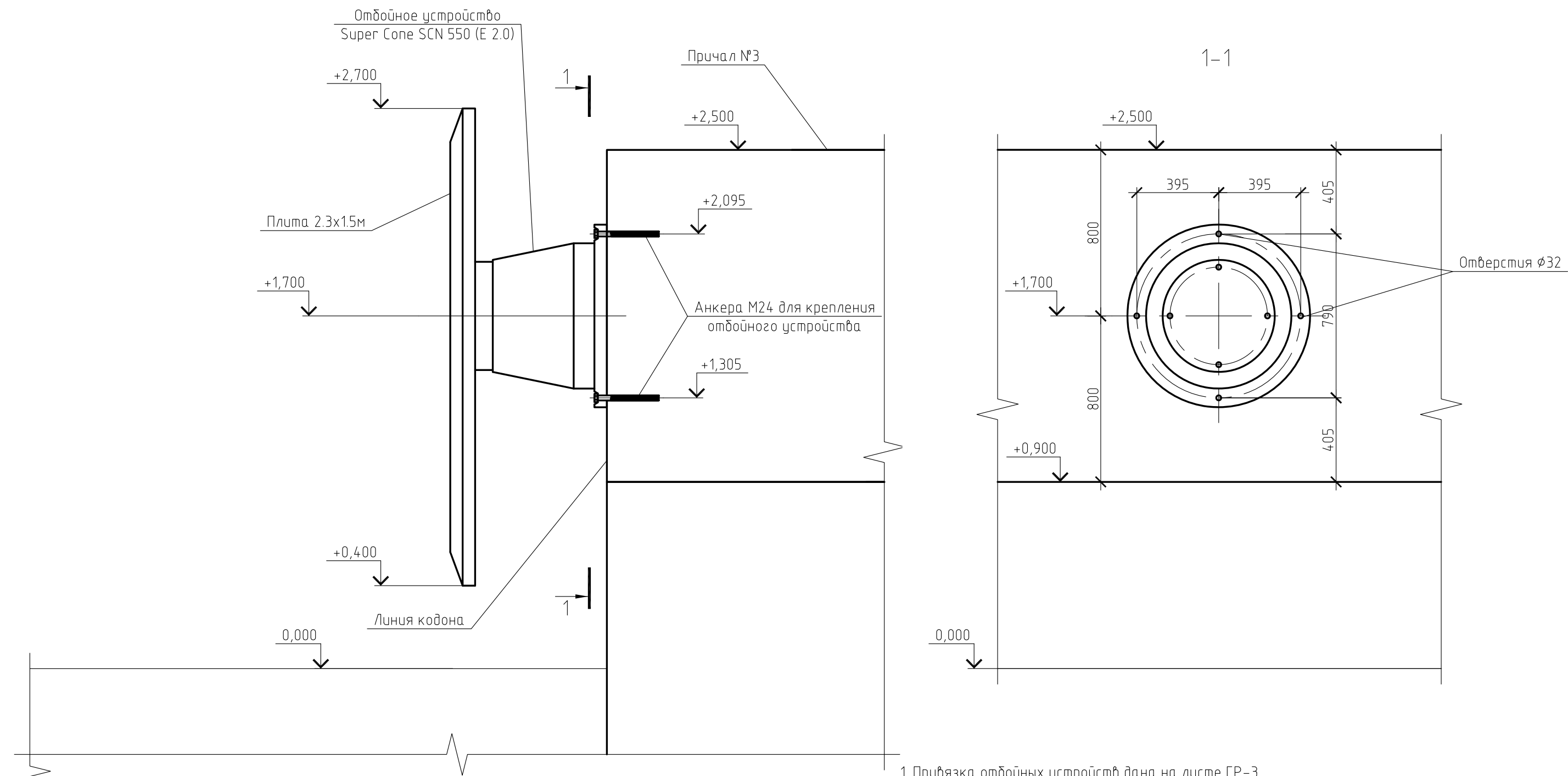
					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
<p style="text-align: center;">Г</p> <p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>					Модернизация причала №3 Нефтегайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
ГИП	Савоник			03.13	РД	ГР-5	
Разработал	Подуражная			03.13	Схема швартовки минимального расчетного судна		
					ГТ ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		





Очередность подачи швартовов

- 1 очередь - швартовы №2 и №5
- 2 очередь - швартовы №1 и №6
- 3 очередь - швартовы №3 и №4

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	DE-RU.0201.ГР		
 <p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>					ОАО "НМТП"		
<p>Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шеххарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения</p>					Стадия	Лист	Листов
					РД	ГР-6	
ГИП	Савоник			03.13	<p>Схема швартовки максимального расчетного судна</p>  ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		
Разработал	Подуражная			03.13			



1. Привязка отбойных устройств дана на листе ГР-3
2. Анкерные болты устанавливать на химические анкера Hilti
3. При установке закладных болтов под отбойные устройства особо обратить внимание на следующее:
При разметке мест расположения анкерных болтов должны быть использованы специальные шаблоны поставляемые в комплекте с изделием.

					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
					РД	ГР-7	
ГИП	Савоник			03.13	Отбойное устройство Установочный чертеж		
Разработал	Подуражная			03.13			
					 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Изделия закладные			
1		Анкерный болт М36	5		См. прим. 3
		L=500			
		Детали			
2		φ16 А400 ГОСТ 5781-82			
		L=1140	32	1,8	
3		L=520	28	0,8	
		Материалы			
		Бетон тяжелый			
		B25 W6 F200		0,36	м³

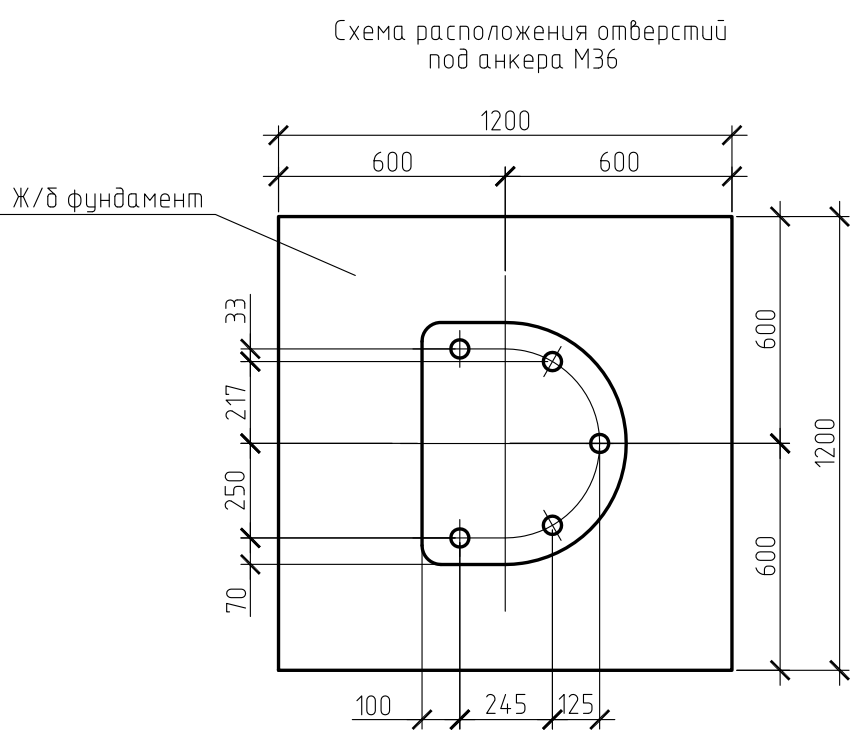
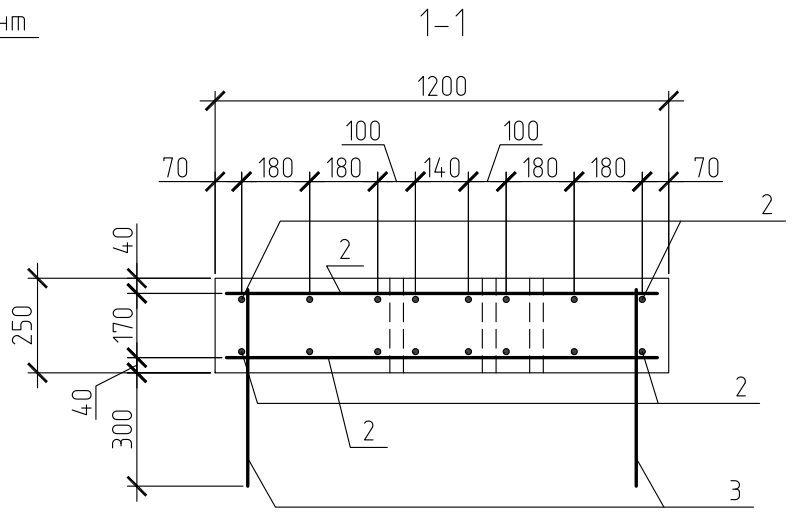
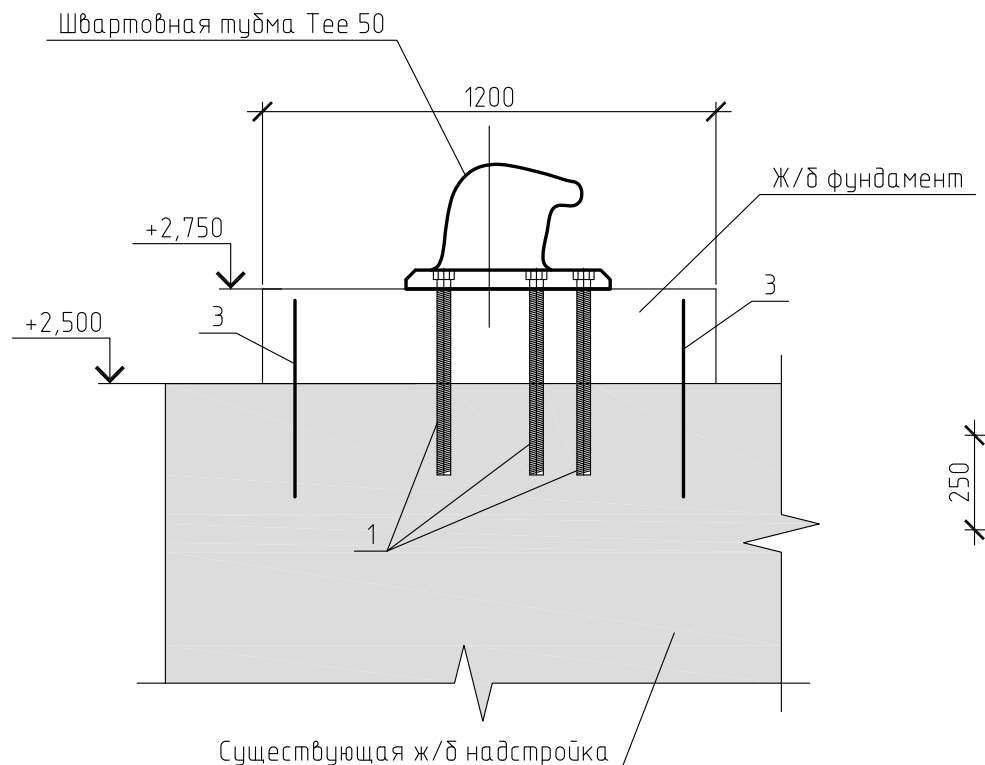
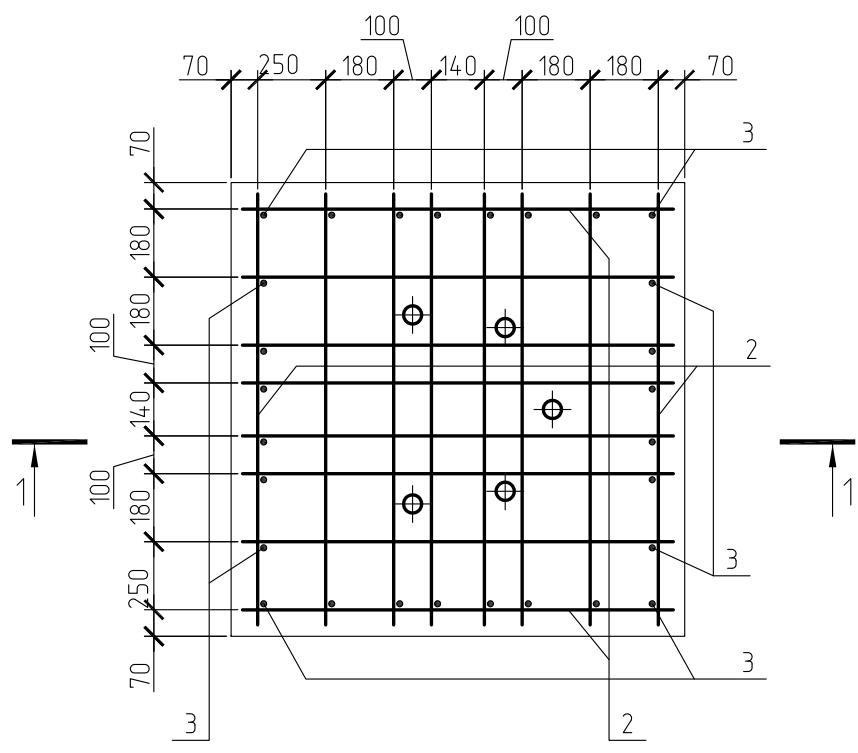


Схема расположения отверстий под анкера М36



План раскладки арматуры



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные		Общий расход
	Арматура класса		
	A 400 ГОСТ 5781-82	φ16 Всего	
Фундамент	80,6	80,6	80,6

1. Забуриваемые анкера поз. 3 установить на химические анкера Hilti
2. Арматуру поз.3 установить в пробуренные отверстия φ20 на химические анкера Hilti
3. Анкерные болты поставляются со швартовной тубой, устанавливаются в пробуренные отверстия φ42 на химические анкера Hilti

DE-RU.0201.ГР				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"				
ОАО "НМТП" Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения			Стадия	Лист
			РД	ГР-8
Швартовная туба ТЕЕ 50 Установочный чертеж			 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"	
ГИП	Савоник			03.13
Разработал	Подуражная			03.13

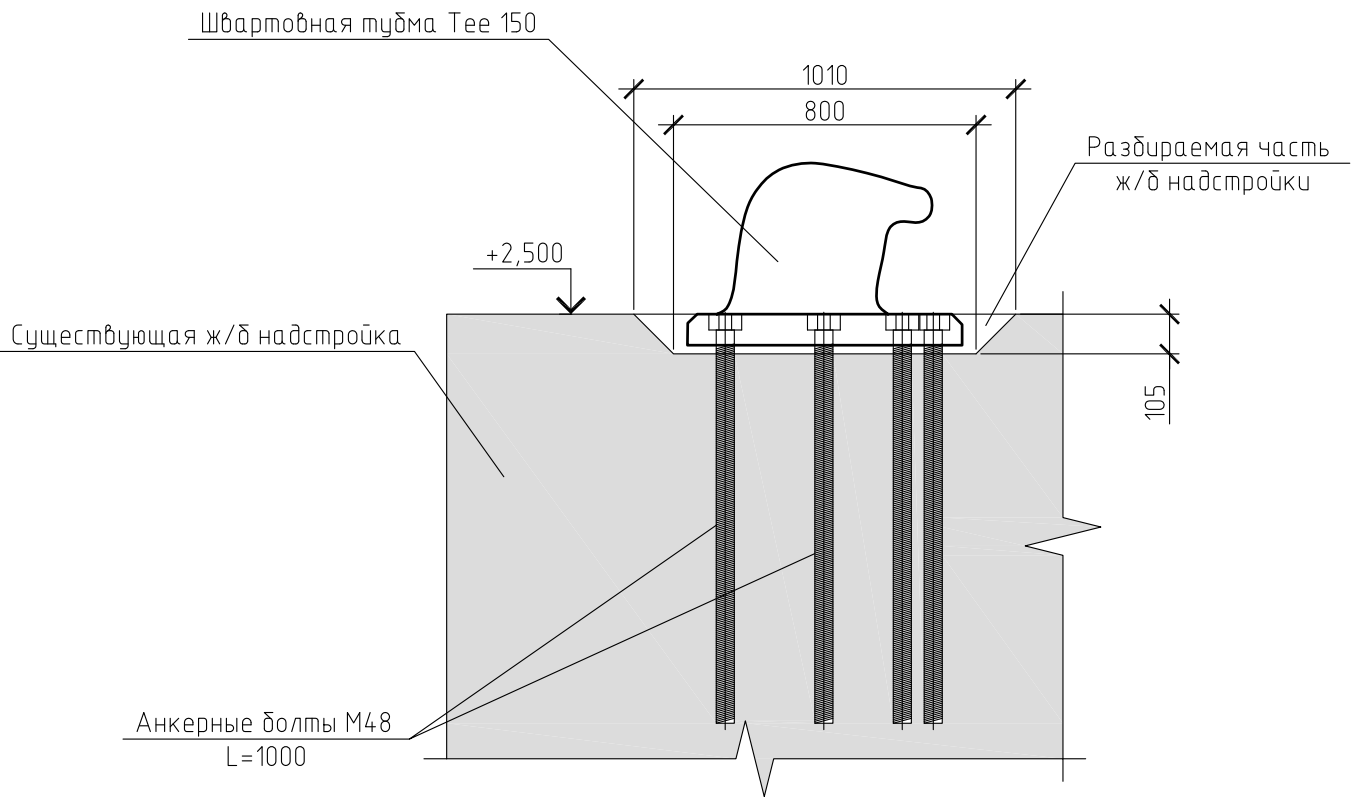
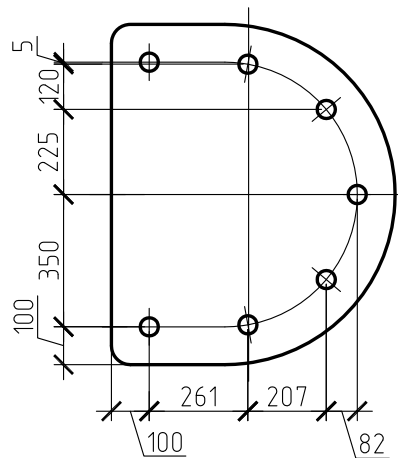





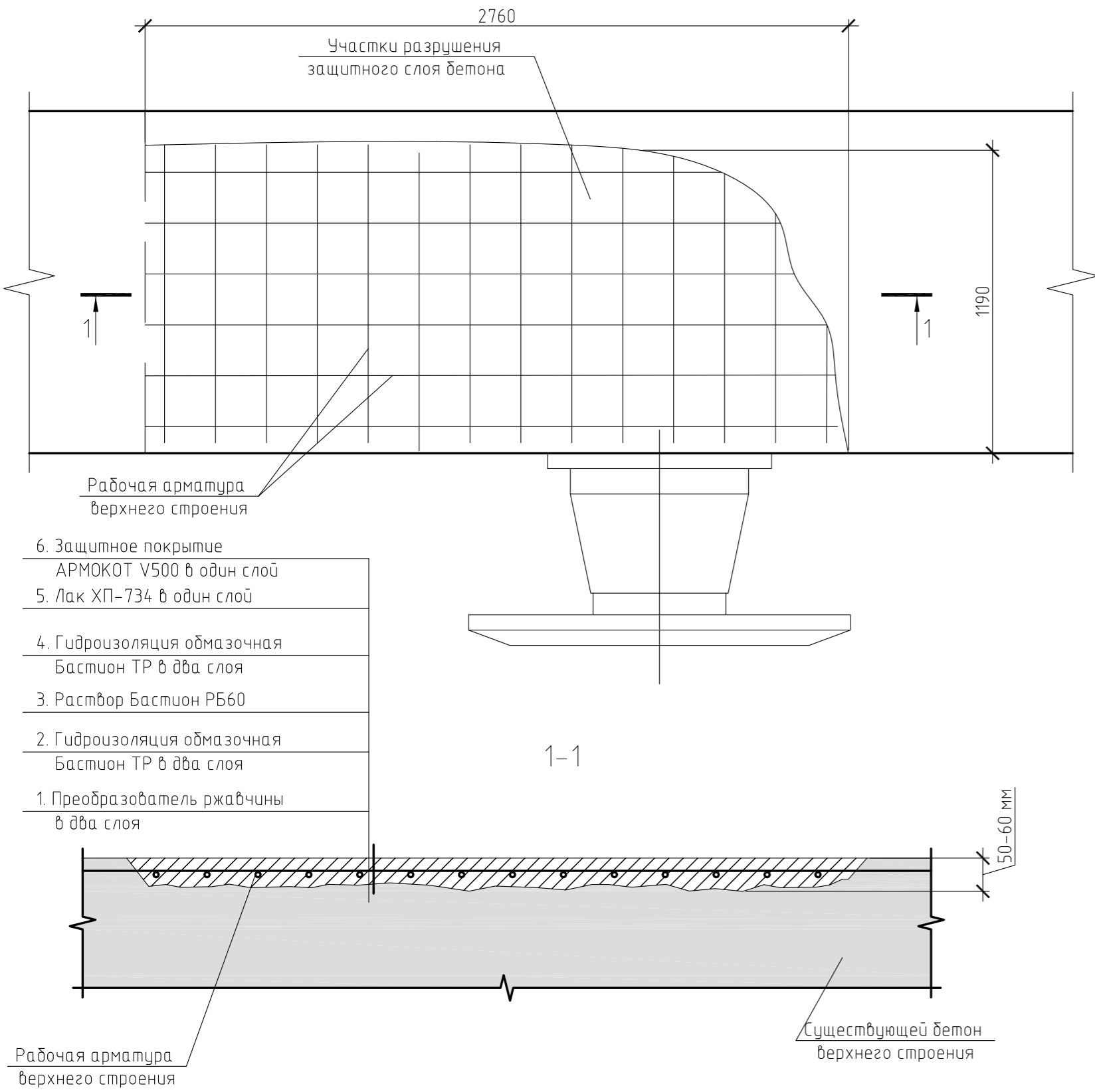
Схема расположения отверстий под анкера М48



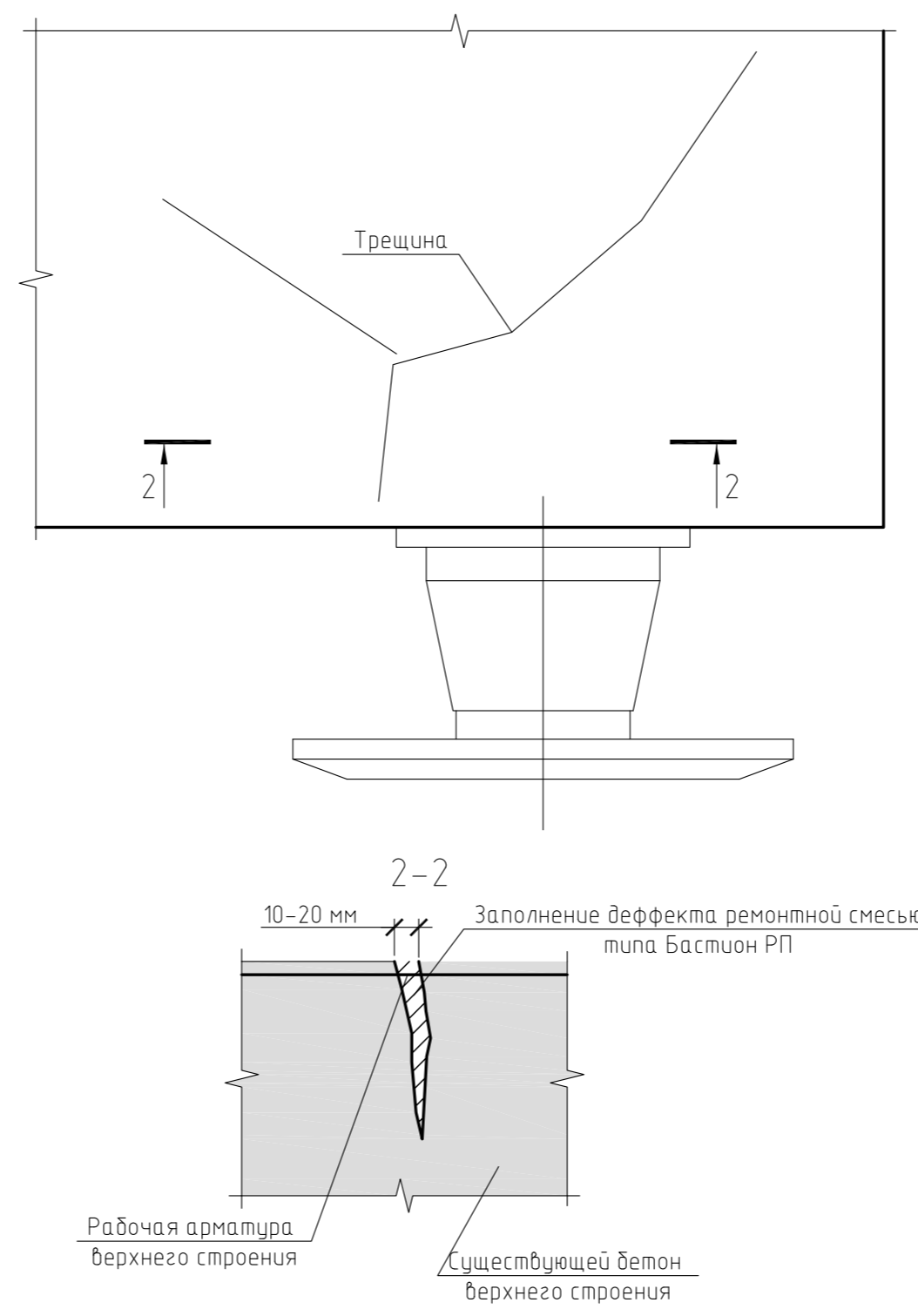
1. Анкерные шпильки М48 устанавливаются в пробуренные отверстия $\phi 56$ на химические анкера Hilti
2. Подливку под тумбу выполнить из раствора Бастион РП
3. Вес анкерной шпильки М48 – 14,2 кг. Всего на одну тумбу – 7 шт. общим весом – 99,4 кг
4. Вес комплекта гаек – 7 шт. – 6,72 кг.
5. Всего вес комплекта раскрепления швартовной тумбы – 106,1 кг

					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					ОАО "НМТП"		
					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					РД	ГР-9	
ГИП	Савоник			03.13	Швартовная тумба ТЕЕ 150 Установочный чертеж		
Разработал	Подуражная			03.13			

Узел восстановления защитного слоя бетона



Узел заделки трещины в бетоне

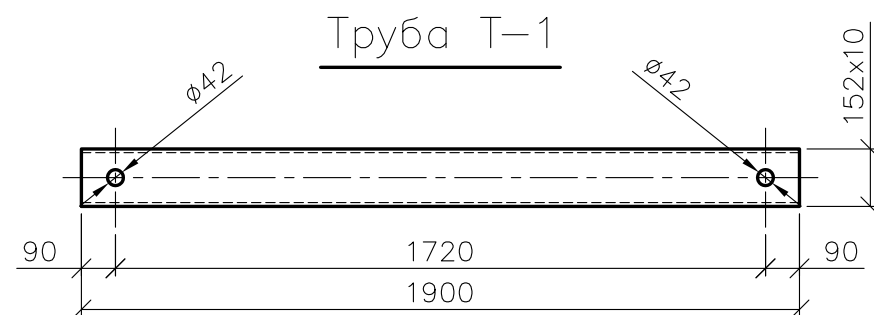
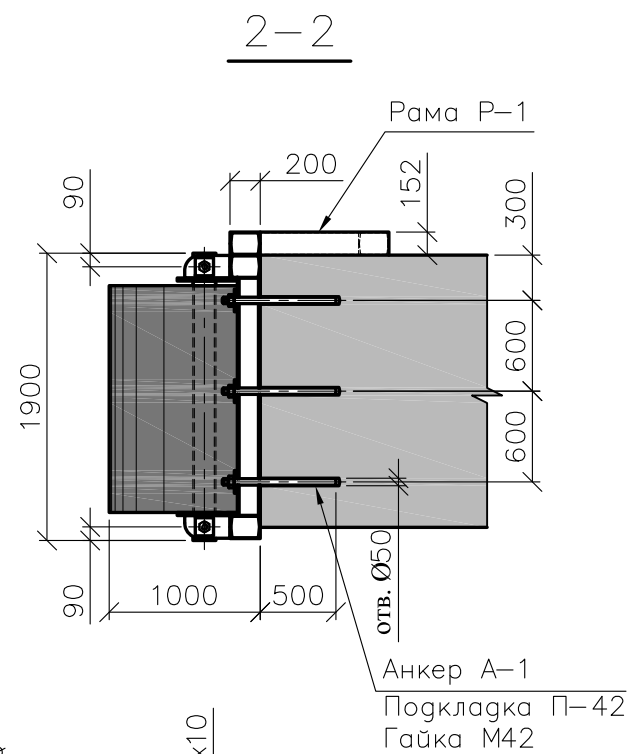
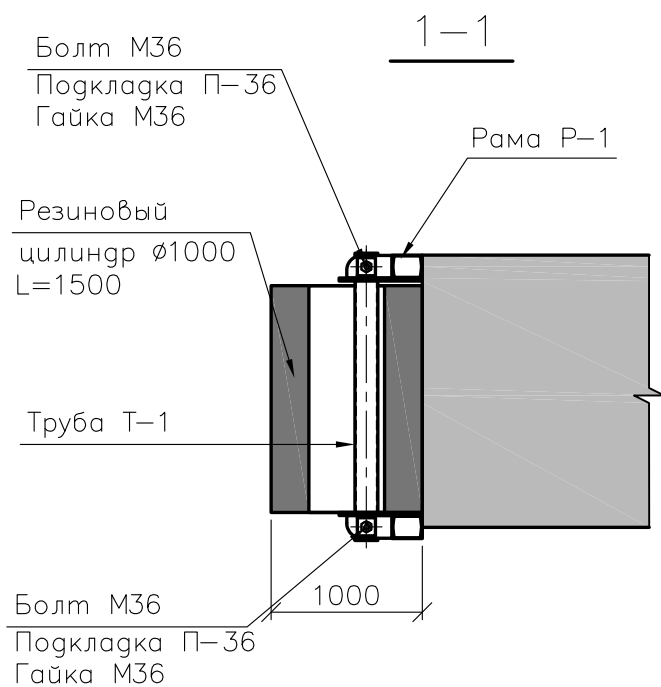
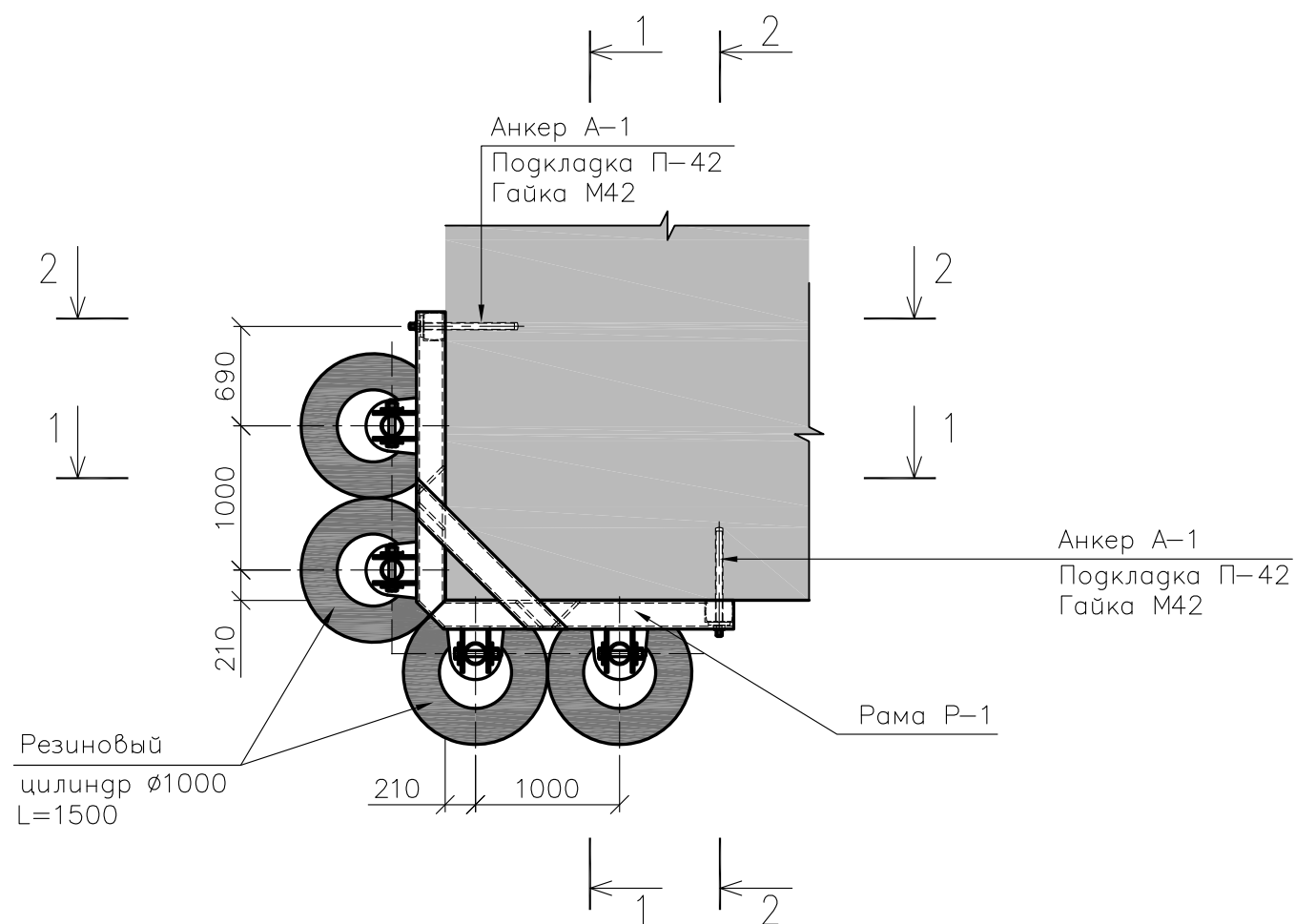


Основные технологические операции при восстановлении бетонной поверхности с незначительным повреждением бетонной поверхности глубиной до 5 см, локальным оголением арматуры:

1. Расчистка и удаление отслоившегося и поврежденного бетона,
2. Гидродинамическая обработка поверхности установкой высокого давления.
3. Нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.
4. Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастيون ТР в два слоя толщиной по 1,2 мм
5. Нанесение раствора Бастيون РБ60, Расчетная общая средняя толщина нанесения цементно-полимерного раствора – 6,0 см.
6. Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастيون ТР в два слоя толщиной по 1,2 мм
7. Нанесение на бетонную поверхность лака ХП-734
8. Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.
9. Всего площадь поврежденного покрытия – 23,3 м².
10. Размеры и положение дефектов бетона верхнего строения приняты по материалам обследования 2008 года

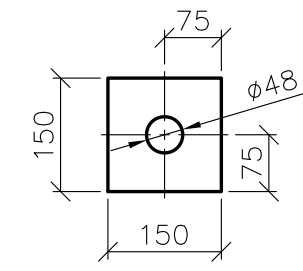
					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
					РД	ГР-10	
ГИП	Савоник			03.13	Ремонт бетонных элементов Узлы		
Разработал	Подуражная			03.13			
					ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		

План

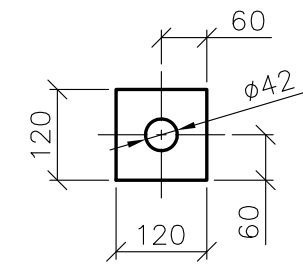


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1		Стальная рама Р-1	1	990кг
		2		Труба Ø152x10 ГОСТ10704-91		
				Ст3сп ГОСТ535-88 L=1900	4	66,5кг
		3	Анкер А-1	Круг 42 ГОСТ2590-88		
				Ст3сп ГОСТ535-88 L=800	6	8,70кг
		4	Подкладка П-42	Полоса 20x150 ГОСТ103-76		
				Ст3сп ГОСТ535-88 L=150	6	3,53кг
		5	Подкладка П-36	Полоса 20x120 ГОСТ103-76		
				Ст3сп ГОСТ535-88 L=120	16	2,26кг
		6	Болт М36	Болт М36x300 ГОСТ7798-70	8	2,83кг
		7	Гайка М42	Гайка М42 ГОСТ5915-70	6	0,62кг
		8	Гайка М36	Гайка М36 ГОСТ5915-70	8	0,38
		9		Резиновый цилиндр Ø1000/500		
				ТУ КЗРТИ г.Курск L=1500	4	953

Подкладка П-42

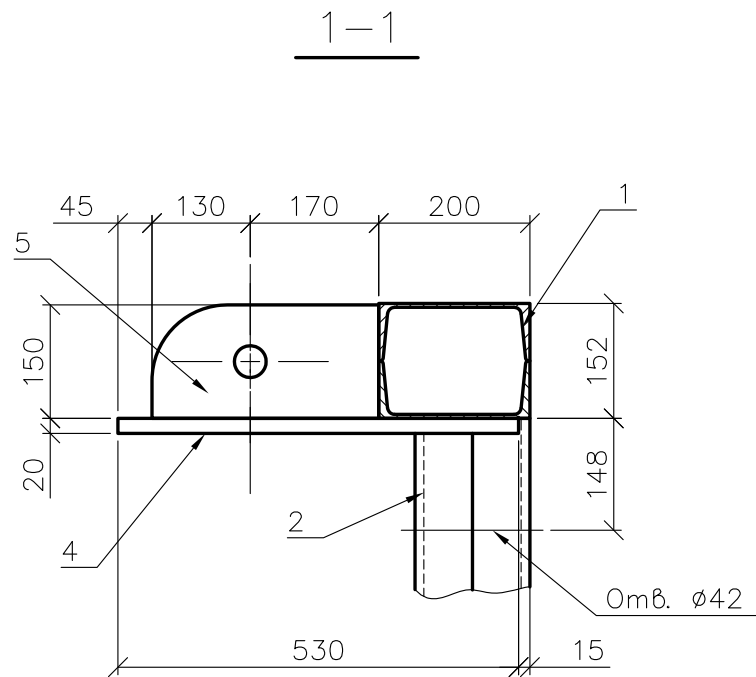


Подкладка П-36

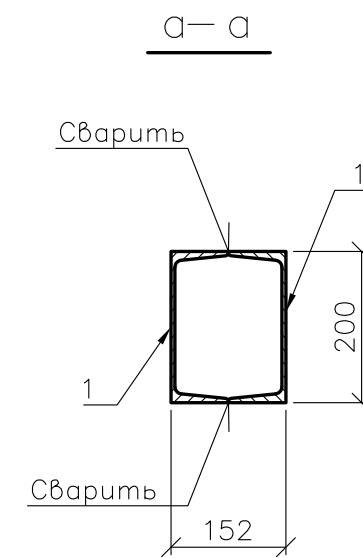
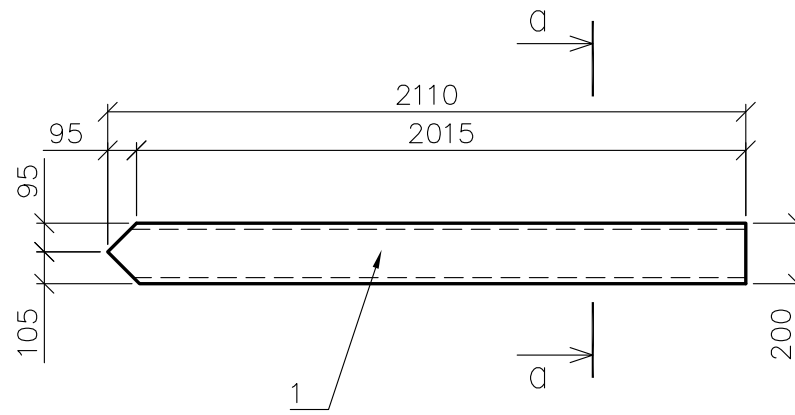


1. Вес отбойного устройства в сборе 5210кг
2. Раму Р-1 использовать как шаблон при определении фактического положения отверстий под анкера А-1
3. При изготовлении рамы убедиться во входимости резиновых цилиндров в нее. В случае необходимости расстояние между верхним и нижним поясом рамы изменить

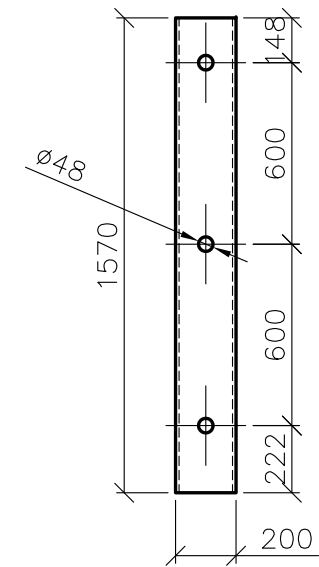
DE-RU.0201.ГР				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата
			ОАО "НМТП"	
Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"			Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения	
Стадия РД		Лист ГР-11		Листов
ГИП Савоник		Разработал Подуражная		03.13 03.13
Угловое отбойное устройство из цилиндров Ø1000 Монтажная схема			ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"	



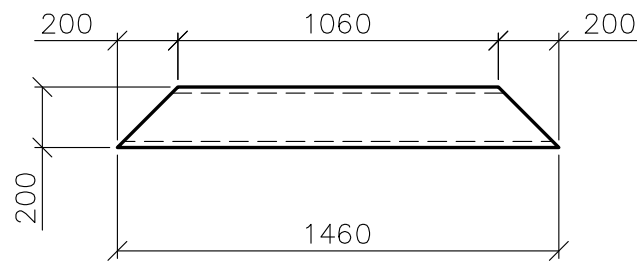
Деталь поз 1
(сварить в короб, и затем обрезать)



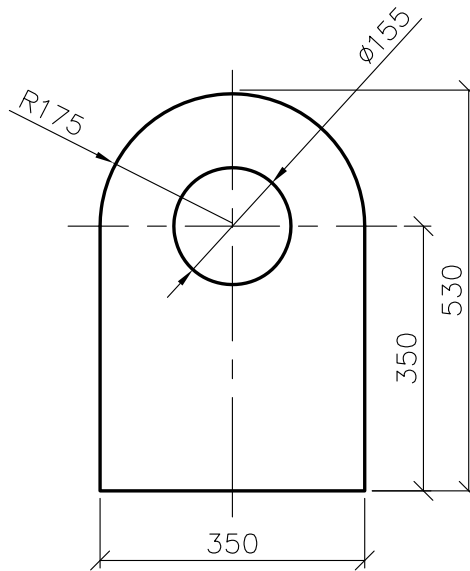
Деталь поз 2
(сварить в короб, и затем просверлить отверстия)



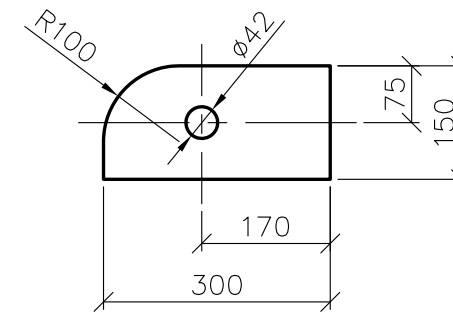
Деталь поз 3
(сварить в короб, и затем обрезать)



Деталь поз 4

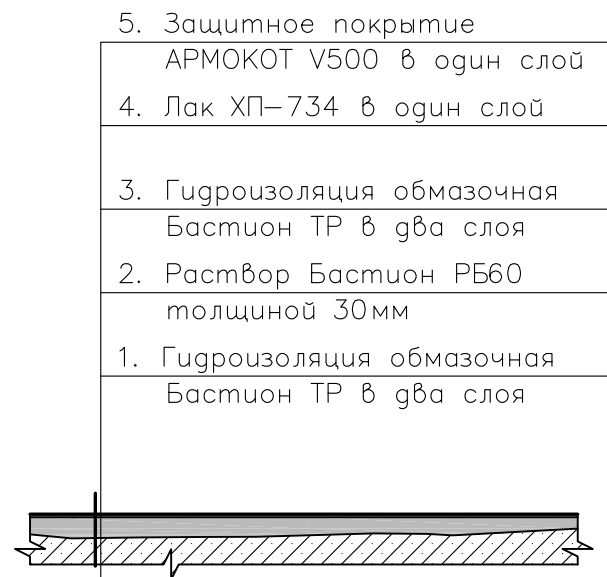


Деталь поз 5

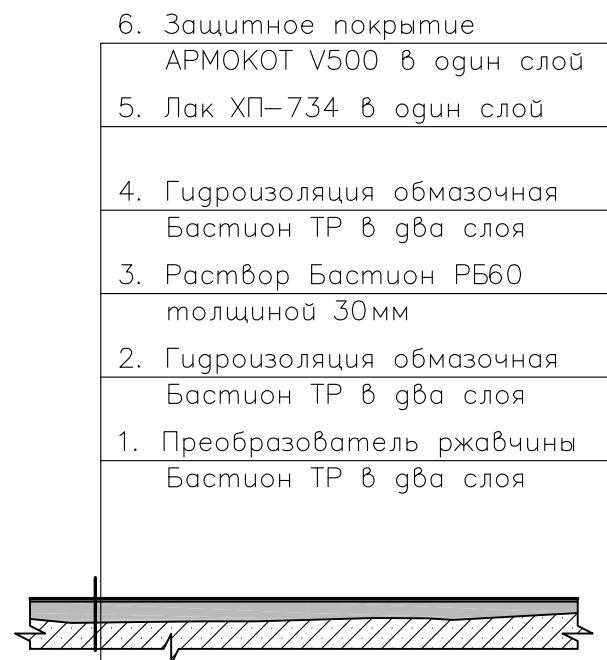


					DE-RU.0201.ГР		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"		
Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		
					Стадия	Лист	Листов
					РД	ГР-13	
ГИП	Савоник			03.13	Угловое отбойное устройство из цилиндров Ø1000 Стальная рама Р-1. Детали		
Разработал	Подуражная			03.13	ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		

Восстановление бетонной поверхности
бортовых балок
(1:25)


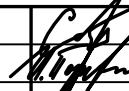


Восстановление бетонной поверхности
технологической площадки, фундаментов колонн
(1:25)

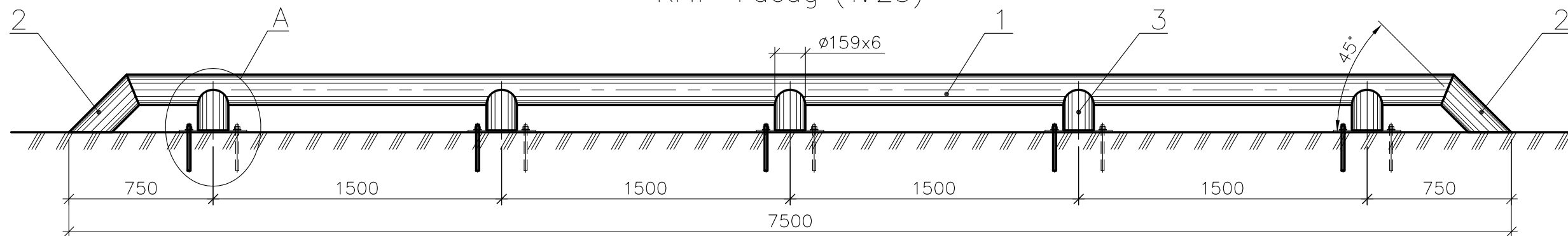


Основные технологические операции при восстановлении бетонной поверхности плит покрытия с незначительным повреждением бетонной поверхности, локальным оголением арматуры:

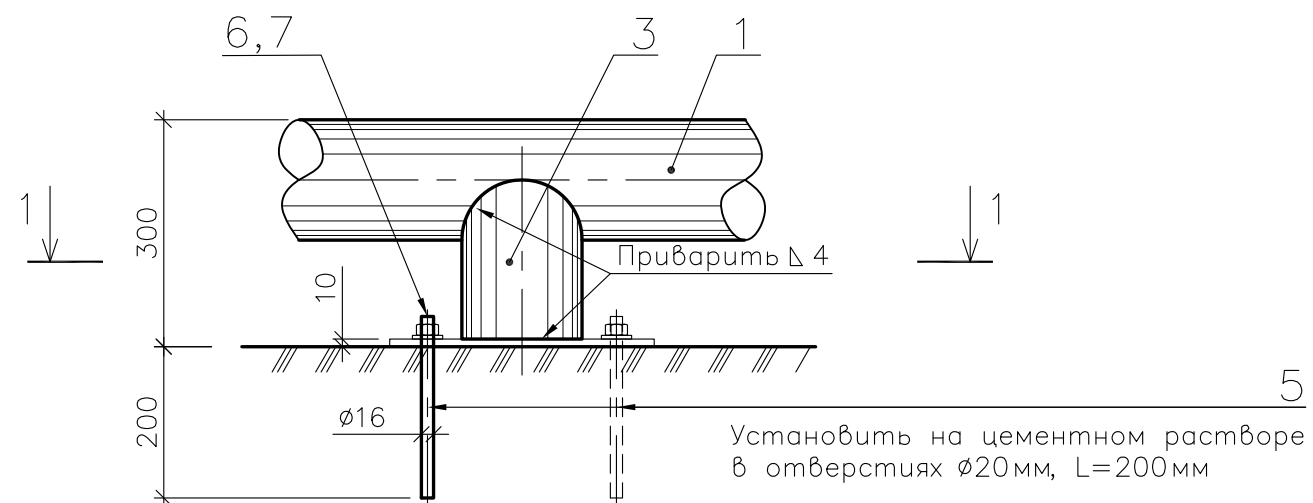
1. Расчистка и удаление отслоившегося и поврежденного бетона,
 2. Гидродинамическая обработка поверхности установкой высокого давления.
 3. Нанесение на арматуру преобразователя ржавчины в 2 слоя.
 4. Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастуон ТР в два слоя толщиной 1,2 мм
 5. Нанесение раствора Бастуон РБ60. Расчетная общая средняя толщина нанесения цементно-полимерного раствора – 3,0 см.
 6. Нанесение на бетонную поверхность быстротвердеющей гидроизоляции обмазочной Бастуон ТР в два слоя толщиной 1,2 мм
 7. Нанесение на бетонную поверхность лака ХП-734
 8. Нанесение на бетонную поверхность защитно-декоративного покрытия АРМОКОТ® V500 в один слой.
- Всего площадь поврежденного покрытия – 918 м2, из них
- бортовые балки – 215м2;
 - технологическая площадка – 688м2;
 - фундаменты колонн – 15м2

					DE-RU.0201.ГР				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	ОАО "НМТП"				
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Модернизация причала №3 Нефтерайона "Шесхарис" ОАО "НМТП" для обеспечения погрузки судов малого дедвейта Гидротехнические решения		Стадия	Лист	Листов
					РД		ГР-14		
ГИП	Савоник			03.13	Бортовая балка, технологическая площадка, фундаменты колонн Восстановление бетонной поверхности		 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		
Разработал	Подуражная			03.13					

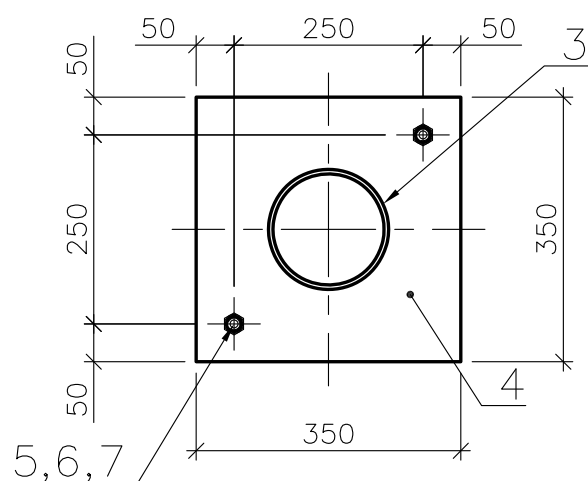
КМ1 Фасад (1:25)



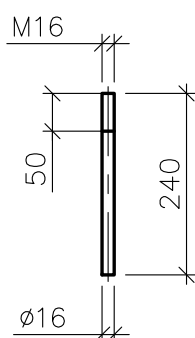
А (1:10)



1-1 (1:10)



Поз. 5 (1:10)

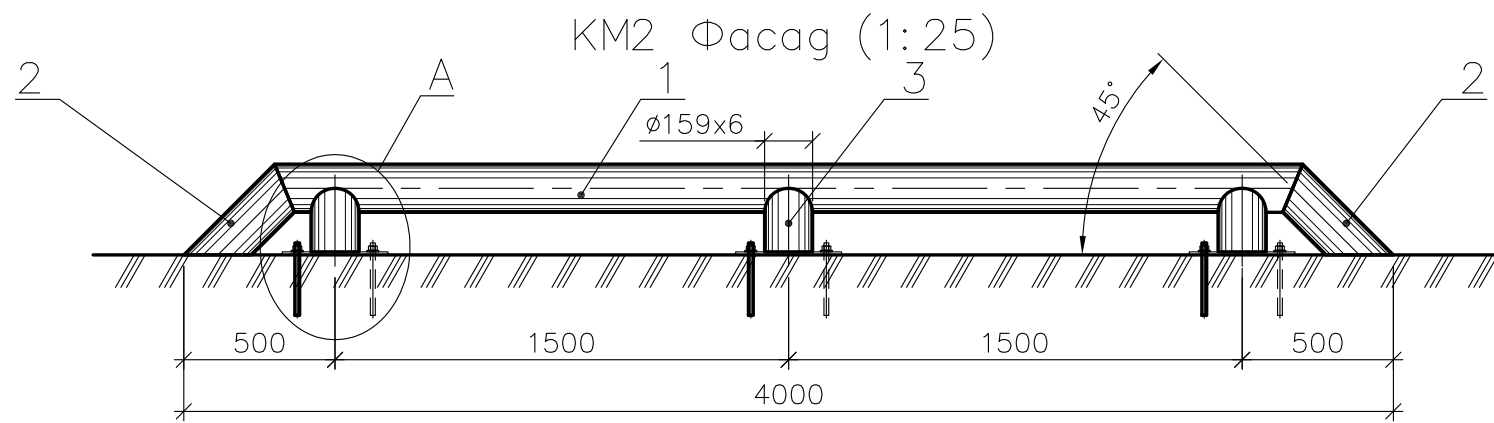


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба $\phi 159 \times 6$ ГОСТ8732-78		
				Ст20 ГОСТ535-88		
		1		L=6900	1	156,2 кг
		2		L=420	2	9,51 кг
		3		L=210	5	4,75 кг
		4		Лист 10 ГОСТ19903-74		
				ВСт3пс ГОСТ14637-76 350x350	5	9,62 кг
				Круг 16 ГОСТ2590-88		
		5		Ст3пс ГОСТ535-88 L=240	10	0,38 кг
		6		Гайка М16 ГОСТ5915-70	10	0,04 кг
		7		Шайба 16 11371-78	10	0,01 кг

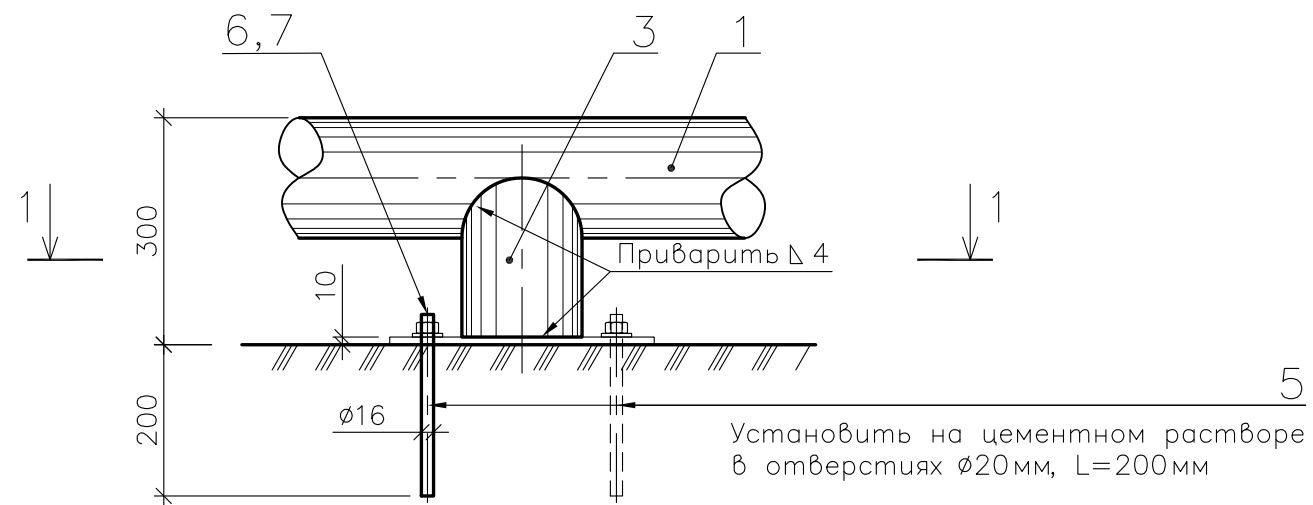
DE-RU.0202.ГР.И-КМ1

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масса	Масштаб
					РД	251,4	1:25
<p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p> <p>ГИП Савоник 03.13</p> <p>Разработал Хрусталева 03.13</p>					Лист	Листов 1	
					<p>ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>		
Имя файла в электронном архиве: D:\Work_DIRINA\Russia\алинград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-1							

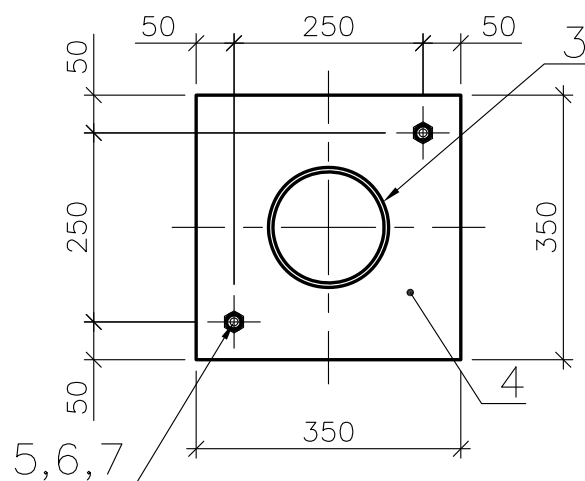
1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
2. Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях $\phi 20$ мм, L=200мм, пробуренных в существующем оголовке
3. Колесоотбой окрасить белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068



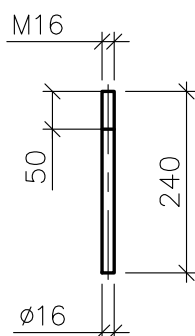
Ⓐ (1:10)



1-1 (1:10)



Поз. 5 (1:10)



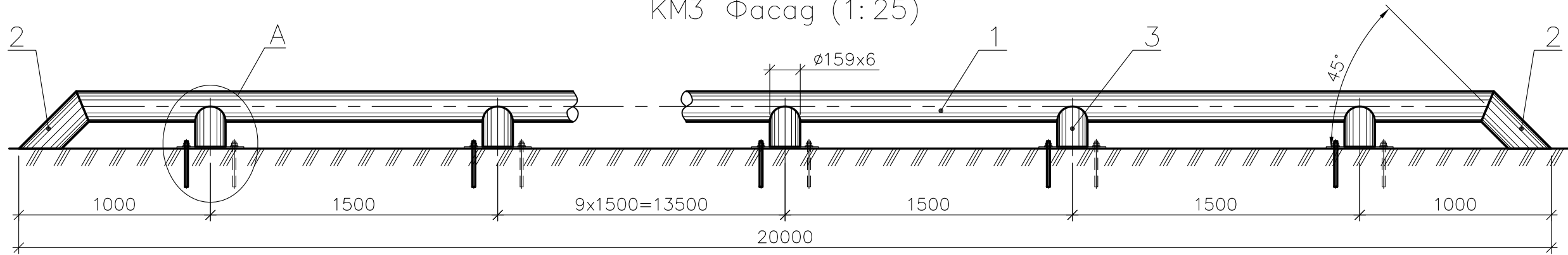
1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
2. Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях Ø20мм, L=200мм, пробуренных в существующем оголовке
3. Колесоотбой окрасить белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба Ø159x6 ГОСТ8732-78		
				Ст20 ГОСТ535-88		
		1		L=3400	1	76,9 кг
		2		L=420	2	9,51 кг
		3		L=210	3	4,75 кг
		4		Лист 10 ГОСТ19903-74		
				ВСт3пс ГОСТ14637-76 350x350	3	9,62 кг
				Круг 16 ГОСТ2590-88		
		5		Ст3пс ГОСТ535-88 L=240	6	0,38 кг
		6		Гайка М16 ГОСТ5915-70	6	0,04 кг
		7		Шайба 16 11371-78	6	0,01 кг

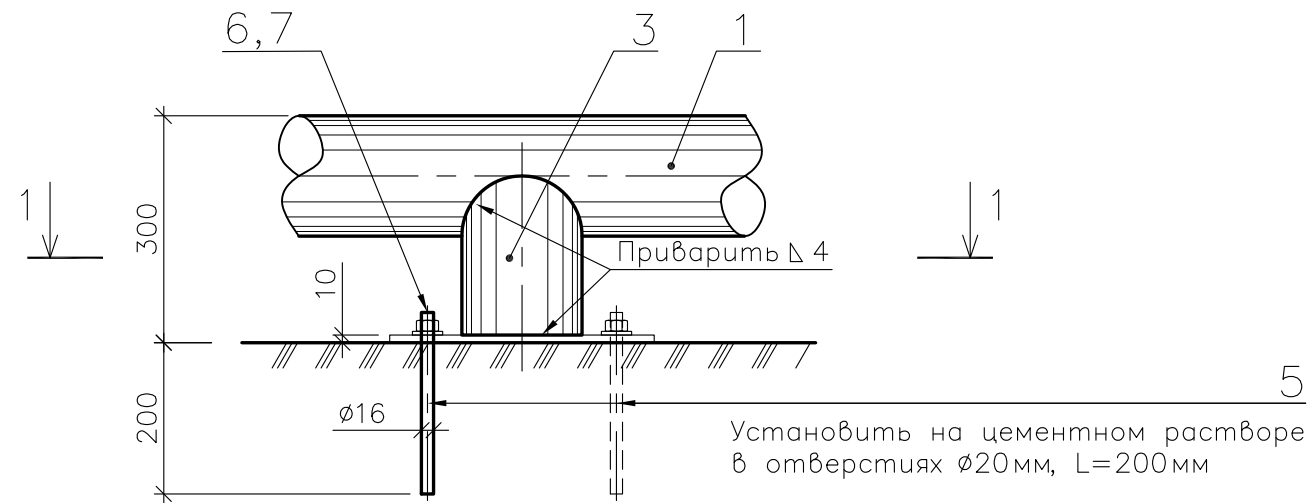
DE-RU.0202.ГР.И-КМ2

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масса	Масштаб
					РД	141,6	1:25
<p style="text-align: center;">Г</p> <p style="text-align: center;">Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>					Лист	Листов 1	
					<p style="text-align: center;">Г</p> <p style="text-align: center;">ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>		
ГИП	Савоник			03.13			
Разработал	Хрусталева			03.13			
Имя файла в электронном архиве:					D:\Work_DIRINA\Russia\алинград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-I		

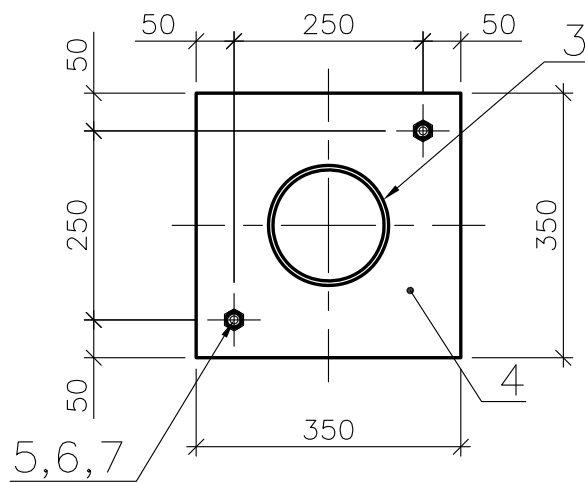
КМ3 Фасад (1:25)



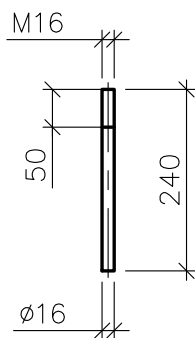
А (1:10)



1-1 (1:10)



Поз. 5 (1:10)



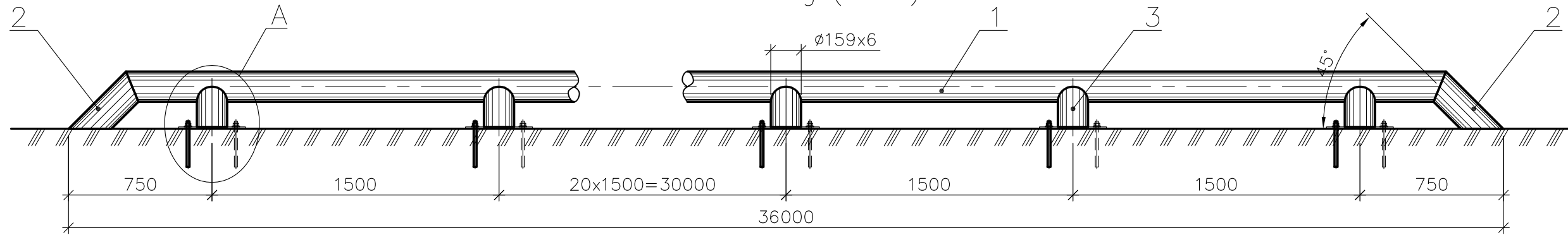
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба $\phi 159 \times 6$ ГОСТ 8732-78		
				См20 ГОСТ 535-88		
		1		L=19400	1	439,0 кг
		2		L=420	2	9,51 кг
		3		L=210	13	4,75 кг
		4		Лист 10 ГОСТ 19903-74		
				ВСм3нс ГОСТ 14637-76 350x350	13	9,62 кг
				Круг 16 ГОСТ 2590-88		
		5		См3нс ГОСТ 535-88 L=240	26	0,38 кг
		6		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	26	0,04 кг
		7		Шайба 16 11371-78	26	0,01 кг

DE-RU.0202.ГР.И-КМ3

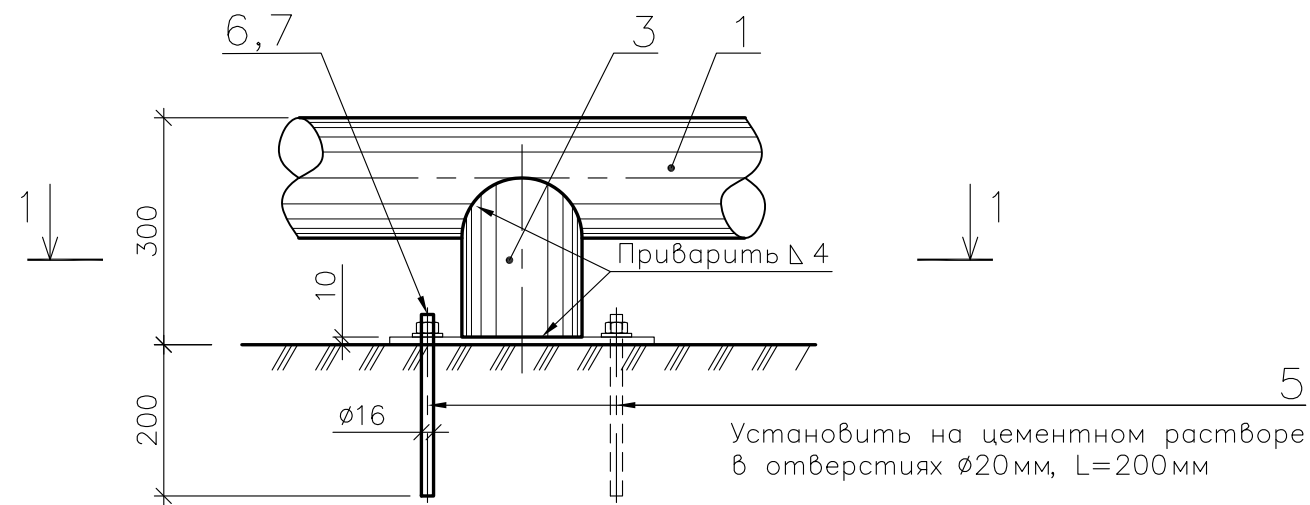
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масса	Масштаб
					РД	656,0	1:25
<p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p> <p>ГИП Савоник 03.13</p> <p>Разработал Хрусталева 03.13</p>					Лист	Листов 1	
					ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		
Имя файла в электронном архиве: D:\Work_DIRINA\Russia\алинград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-I							

1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
2. Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях $\phi 20\text{мм}$, L=200мм, пробуренных в существующем оголовке
3. Колесоотбой окрасить белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068

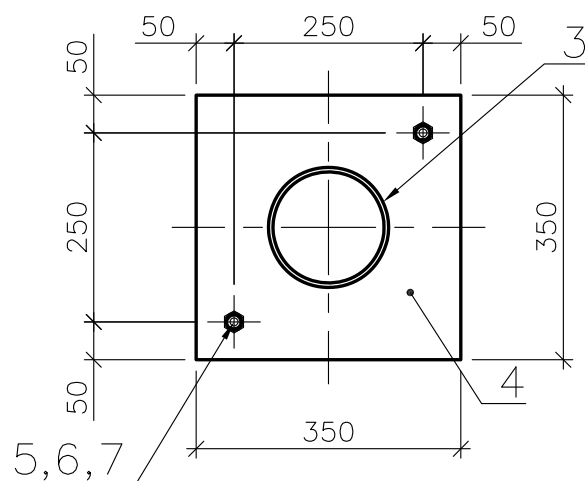
КМ4 Фасад (1:25)



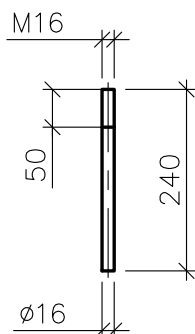
А (1:10)



1-1 (1:10)



Поз. 5 (1:10)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба $\phi 159 \times 6$ ГОСТ8732-78		
				См20 ГОСТ535-88		
		1		L=34400	1	778,5 кг
		2		L=420	2	9,51 кг
		3		L=210	24	4,75 кг
		4		Лист 10 ГОСТ19903-74		
				ВСм3нс ГОСТ14637-76 350x350	24	9,62 кг
				Круг 16 ГОСТ2590-88		
		5		См3нс ГОСТ535-88 L=240	48	0,38 кг
		6		Гайка М16 ГОСТ5915-70	48	0,04 кг
		7		Шайба 16 11371-78	48	0,01 кг

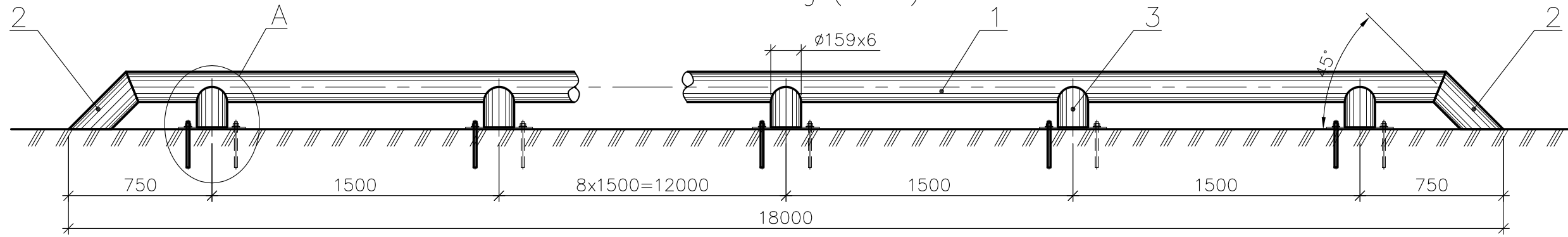
DE-RU.0202.ГР.И-КМ4

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера			Масса	Масштаб		
					РД			1163	1:25		
<p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p> <p>ГИП Савоник 03.13</p> <p>Разработал Хрусталева 03.13</p>					Лист			Листов 1			
					Литера			Масса		Масштаб	
Имя файла в электронном архиве: D:\Work_DIRINA\Russia\алининград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-I					Литера			Масса		Масштаб	

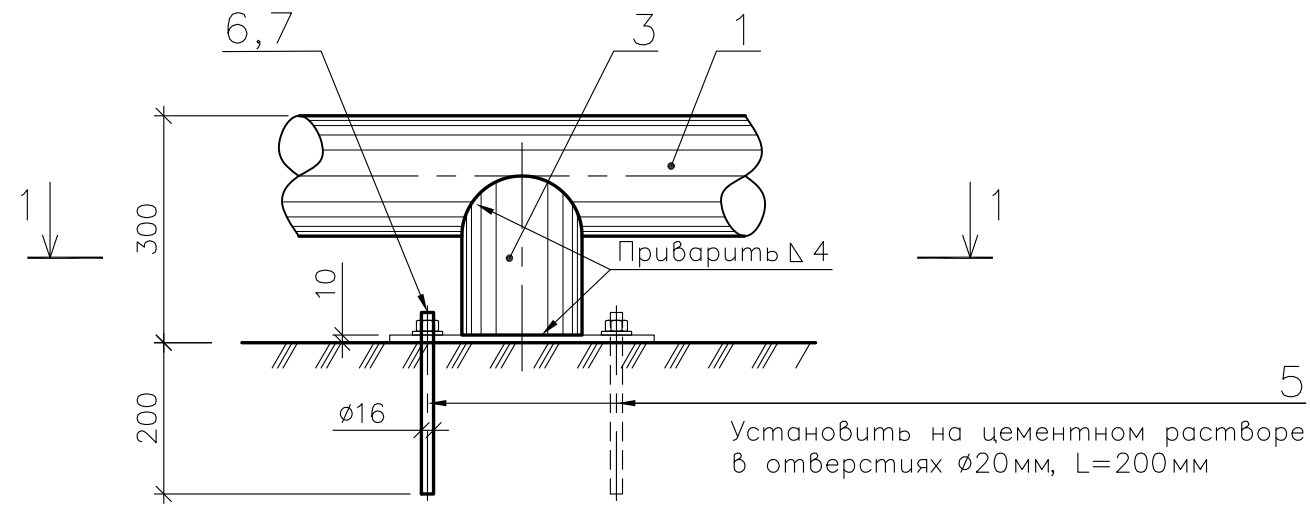
- Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
- Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях $\phi 20\text{мм}$, L=200мм, пробуренных в существующем оголовке
- Колесоотбой окрасить белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068

ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"

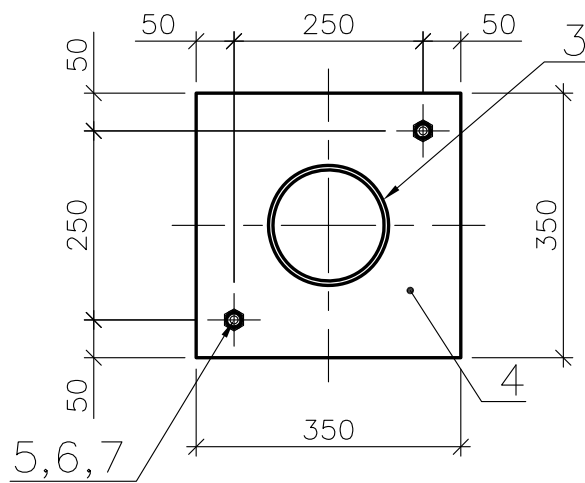
КМ5 Фасад (1:25)



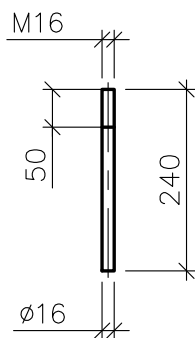
Ⓐ (1:10)



1-1 (1:10)



Поз. 5 (1:10)



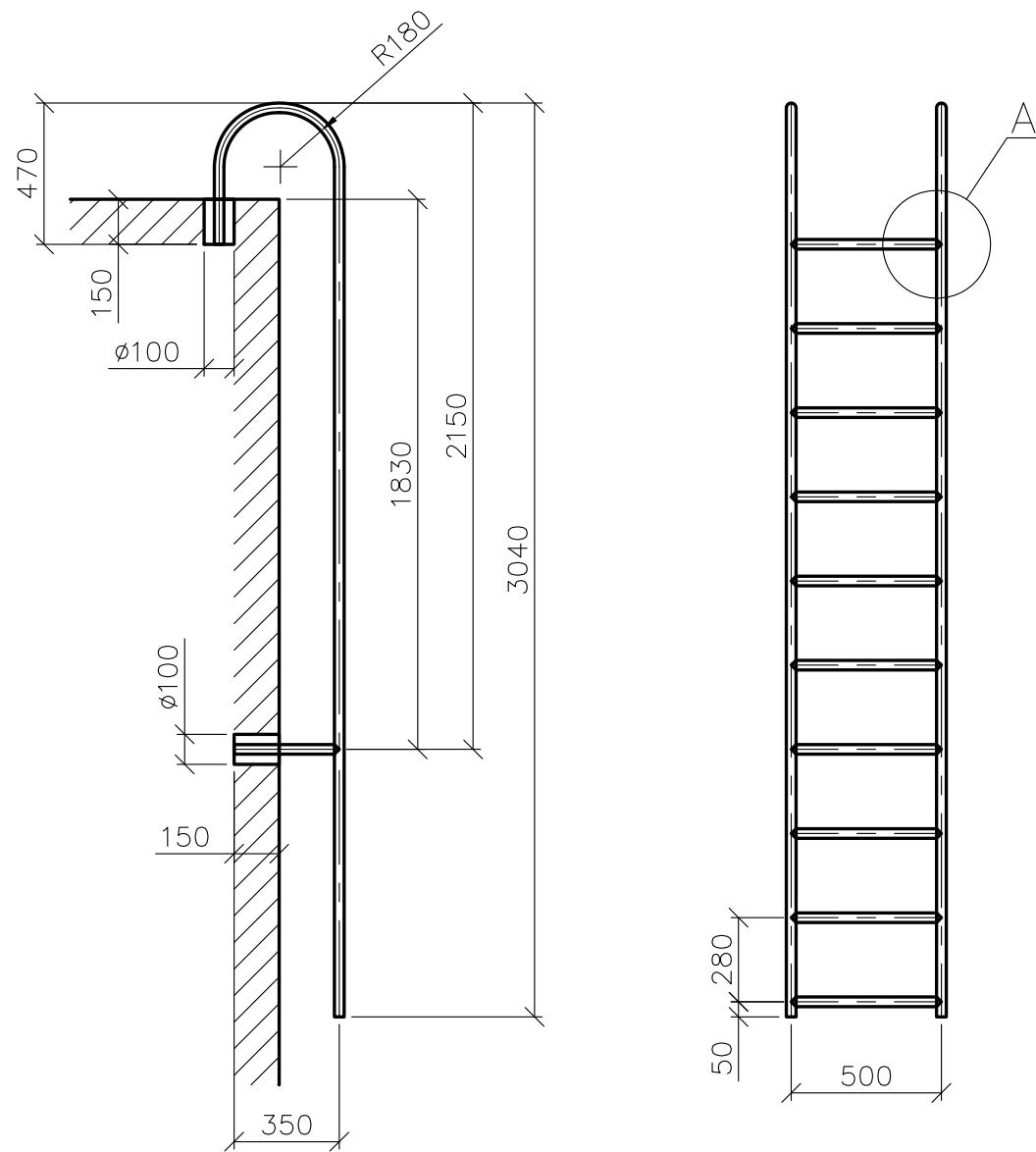
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба $\phi 159 \times 6$ ГОСТ8732-78		
				См20 ГОСТ535-88		
		1		L=17400	1	393,8 кг
		2		L=420	2	9,51 кг
		3		L=210	12	4,75 кг
		4		Лист 10 ГОСТ19903-74		
				ВСм3нс ГОСТ14637-76 350x350	12	9,62 кг
				Круг 16 ГОСТ2590-88		
		5		См3нс ГОСТ535-88 L=240	24	0,38 кг
		6		Гайка М16 ГОСТ5915-70	24	0,04 кг
		7		Шайба 16 11371-78	24	0,01 кг

DE-RU.0202.ГР.И-КМ5

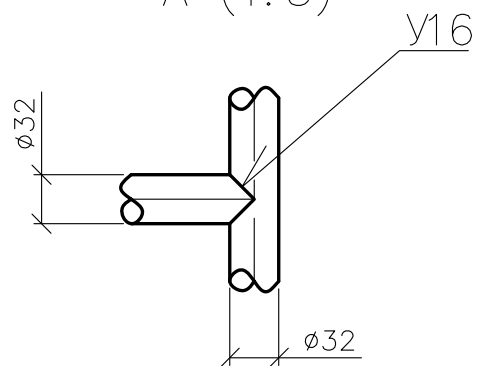
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера			Масса	Масштаб
					РД			595,6	1:25
<p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p> <p>ГИП Савоник 03.13</p> <p>Разработал Хрусталева 03.13</p>					Лист			Листов 1	
					ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"				
Имя файла в электронном архиве: D:\Work_DIRINA\Russia\алининград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-I									

1. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
2. Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях $\phi 20$ мм, L=200мм, пробуренных в существующем оголовке
3. Колесоотбой окрасить белой эмалью ХВ-785 в 2 слоя по слою грунта ХС-068

(1:25)



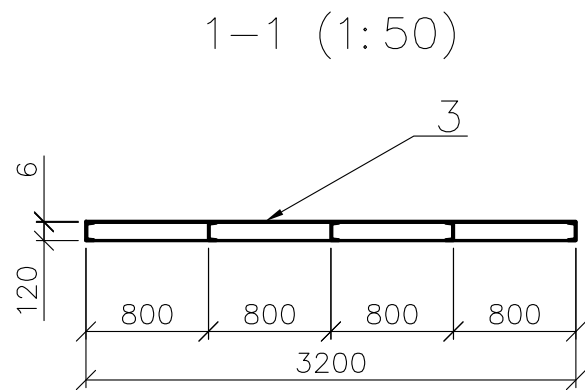
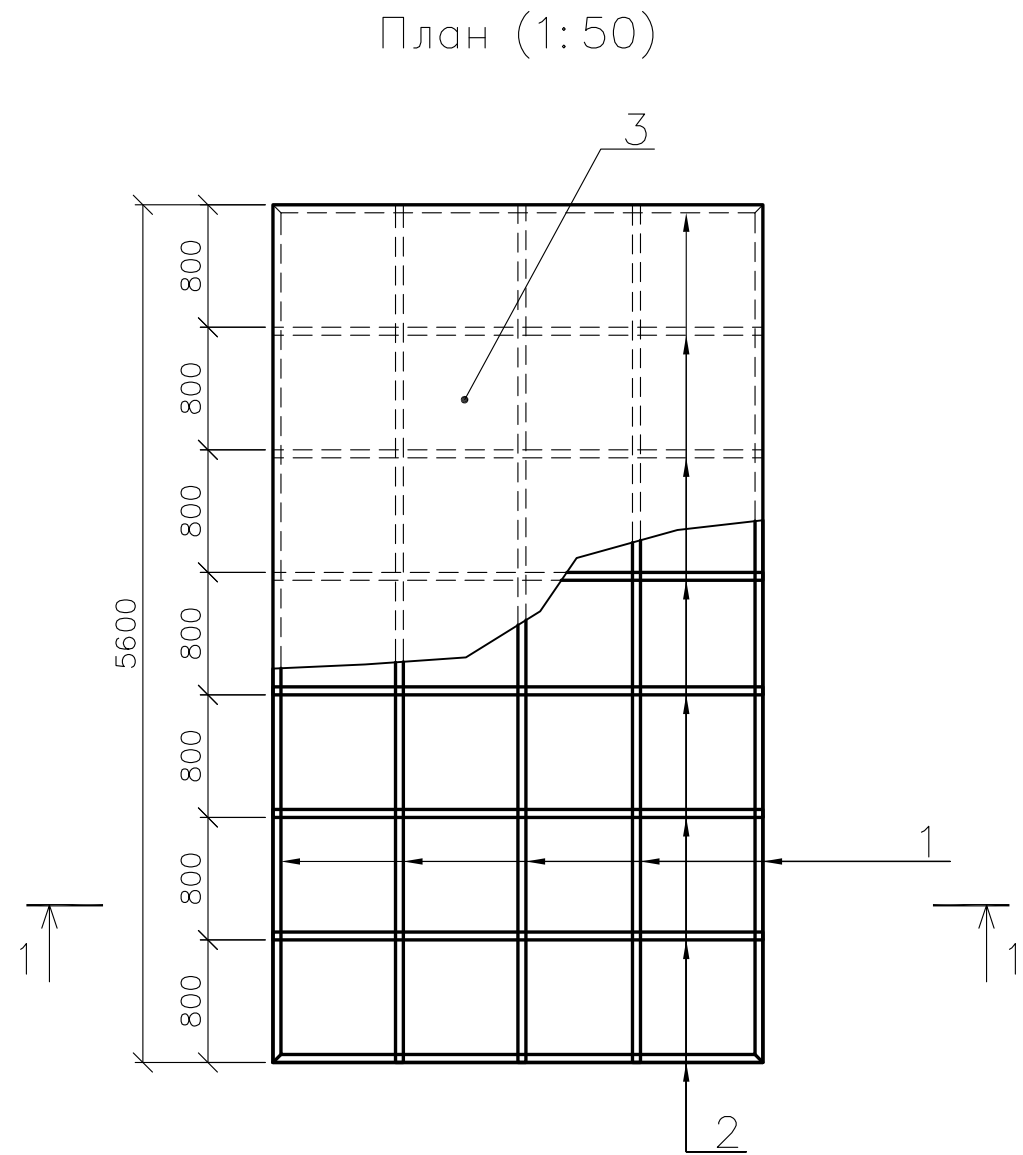
A (1:5)



Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба 32x4 ГОСТ8732-78		
				ВСт3пс ГОСТ8731-87		
		1		L=3700	2	10,2кг
		2		L=500	10	1,38кг
		3		L=350	2	0,97кг

1. Стремянку установить в пробуренные в бетоне отверстия на цементном растворе
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80
3. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
4. Стремянку окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунтовки ВЛ-02

					DE-RU.0202.ГР.И-СМ1		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Стремянка		
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"							
					Литера	Масса	Масштаб
					РД	36,4	1:25
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савоник			03.13	 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		
Разработал	Хрусталева			03.13			

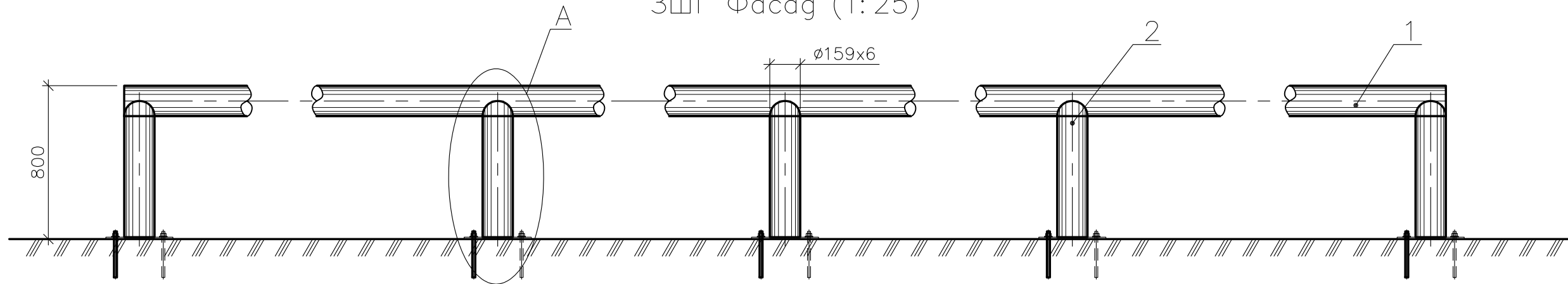


Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Швеллер 12 ГОСТ8240-89		
				ВСт3пс ГОСТ535-88		
		1		L=5600	5	58,2кг
		2		L=3200	8	33,3кг
		3		Лист рифленый ромбический 6		
				ГОСТ8568-77 6x3200x5600		
				ВСт3пс ГОСТ535-88	1	897,8кг

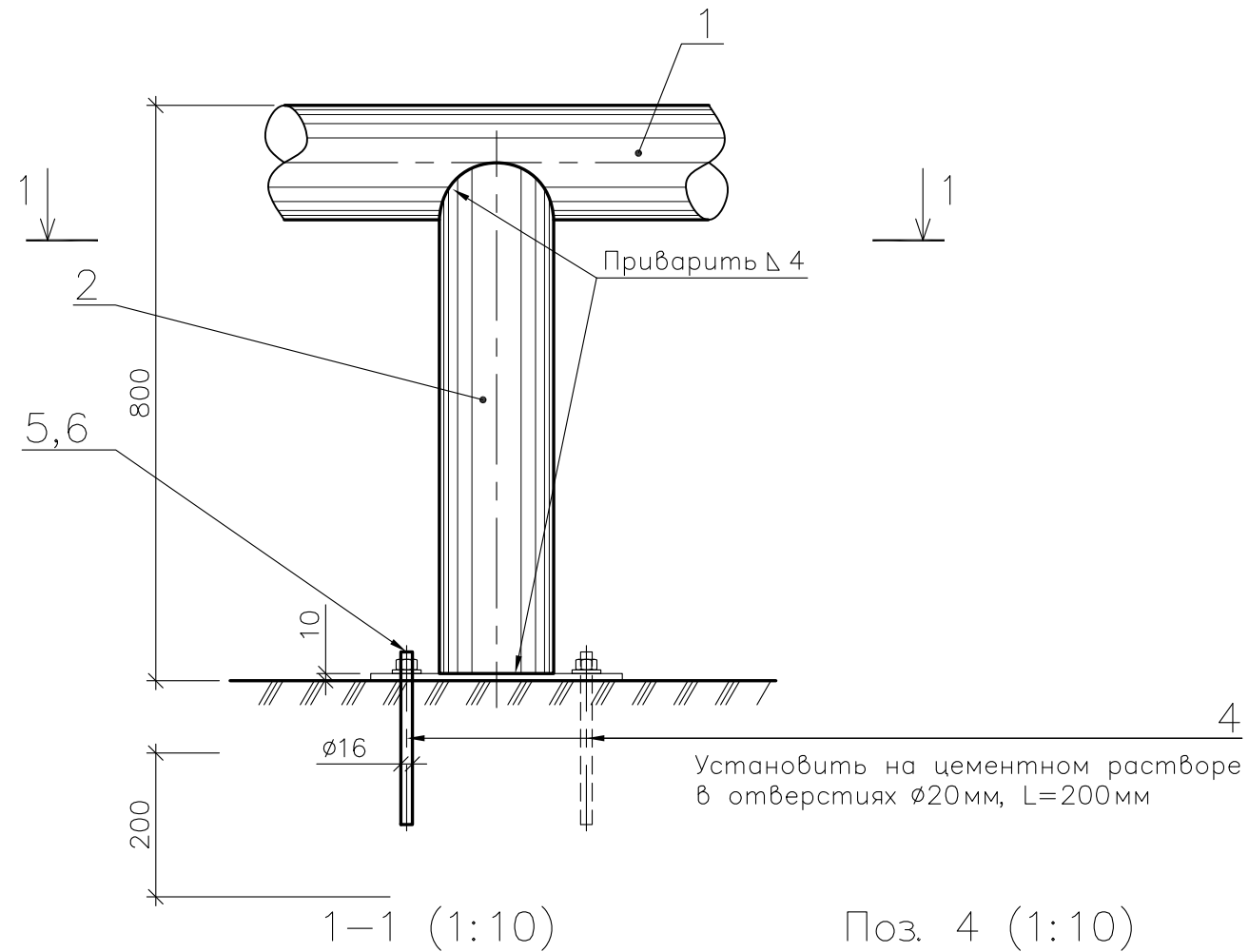
1. Готовую площадку установить взамен демонтированных на существующие стойки
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80
3. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
4. Площадку окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунтовки ВЛ-02

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	DE-RU.0202.ГР.И-МП1			
 Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"					Площадка для подачи швартовов 3200x5600	Литера	Масса	Масштаб
						РД	1455	1:50
					Лист	Листов 1		
ГИП	Савоник			03.13	 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"			
Разработал	Хрусталева			03.13				

ЗШ1 Фасад (1:25)

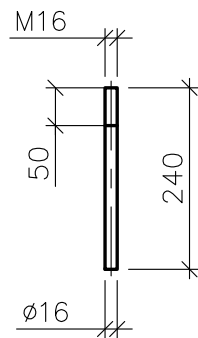
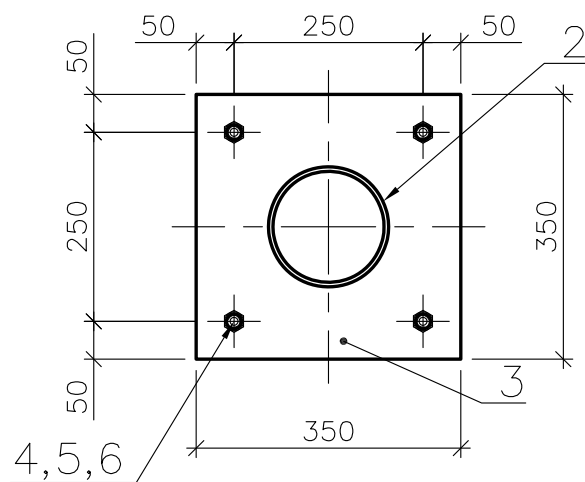


А (1:10)



1-1 (1:10)

Поз. 4 (1:10)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
				Труба $\phi 159 \times 6$ ГОСТ 8732-78		
				Ст 20 ГОСТ 535-88		
		1		L=61000	1	1380 кг
		2		L=710	8	16,1 кг
		3		Лист 10 ГОСТ 19903-74		
				ВСт 3пс ГОСТ 14637-76 350x350	8	9,62 кг
		4		Круг 16 ГОСТ 2590-88		
				Ст 3пс ГОСТ 535-88 L=240	32	0,38 кг
		5		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	32	0,04 кг
		6		Шайба 16 11371-78	32	0,01 кг

1. Положение стоек Поз. 2 уточнить по месту
2. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 16037-80. Электрод Э42 по ГОСТ 9467-75
3. Шпильки поз. 5 установить на цементном растворе в отверстиях $\phi 20$ мм, L=200 мм, пробуренных в существующем оголовке
4. Металлоконструкцию окрасить эмалью ПФ-115 в 2 слоя по слою грунтовки ВЛ-02

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	DE-RU.0202.ГР.И-ЗШ1		
<p>Данный чертеж не подлежит использованию при строительстве других объектов без согласования с ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"</p>					Литера	Масса	Масштаб
					РД	1600	1:25
					Лист	Листов 1	
ГИП	Савоник			03.13	 ООО "НПФ ГТ ИНСПЕКТ"		
Разработал	Хрусталева			03.13			
Имя файла в электронном архиве: D:\Work_DIRINA\Russia\алининград\Souyz-TTM_19-09-2007\DE-RU-0148-3-GR-1							