



ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»

**Капитальный ремонт
причалов № 4-5, 6, гидротехнической части
паромной переправы**



**Раздел 3. Капитальный ремонт
гидротехнической части паромной переправы.
Гидротехническая часть**

А. Земский

2014г.

СОСТАВ РАБОТЫ:

ООО «Батумский морской порт»

**Капитальный ремонт причалов №4-5, 6,
гидротехнической части паромной переправы**

Раздел 1. Капитальный ремонт причала 4-5. Гидротехническая часть

Раздел 2. Капитальный ремонт причала 6. Гидротехническая часть

*Раздел 3. Капитальный ремонт гидротехнической части
паромной переправы. Гидротехническая часть*

Раздел 4. Капитальный ремонт причала 4-5. Сметная документация

Раздел 5. Капитальный ремонт причала 6. Сметная документация

*Раздел 6. Капитальный ремонт гидротехнической части
паромной переправы. Сметная документация*

СОДЕРЖАНИЕ

А. Текстовая часть

Введение	4
1. Естественные условия участка строительства	5
2. Современное состояние	8
3. Гидротехнические решения.....	11
4. Основные положения организации строительства	12

Б. Приложения

1. Техническое задание.....	15
-----------------------------	----

В. Графическая часть

Лист	Наименование	Марка листа
1	Общие данные	1101-МППК-ГР1
2	Ситуационная схема	1101- МППК -ГР2
3	Фасад. М1:200	1101- МППК -ГР3
4	Схема ремонта мостового перехода паромного комплекса	1101- МППК -ГР4
5	Схема расположения отбойных устройств	1101- МППК -ГР5
6	Отбойное устройства ОУ1	1101- МППК -ГР6

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел рабочего проекта капитального ремонта выполнен согласно договору с ООО «Батумский морской порт» в соответствии с утвержденным техническим заданием (приложение 1).

Цель работы – капитальный ремонт гидротехнической части мостового перехода паромного комплекса.

В основу настоящего раздела рабочего проекта положены материалы контрольно-инспекторского обследования, выполненного в 2013г.

1. ЕСТЕСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Климатические условия

Основные климатические характеристики приведены в табл. 1.1

Таблица 1.1

Наименование элементов режима	Вид характеристик	Значение за год
Температура воздуха в градусах С	Абсолютно максимальная	40,0
	Абсолютно минимальная	- 8,0
	Среднегодовая	14,4
Влажность воздуха (среднегодовая) в море	Абсолютная, мб	13,9
	Относительная, %	80,0
Осадки в м м/год	Наибольшие	3843
	Наименьшие	1230
	Средние	2685
Количество дней с осадками (в том числе со снегом)	Наибольшее	187
	Наименьшие	145
	Среднее	160
	(Среднее)	12
Среднее число дней с опасными атмосферными явлениями	Туманы	8
	Грозы	31

Метеорологический режим

Ветровой режим характеризуется по данным судовых наблюдений в квадрате 60. В среднестатистическом году часто повторяются слабые ветры, большую повторяемость составляют ветры ЮЗ, З, С и СЗ направлений (16,12; 12,79; .76 и 10,46 %%). Повторяемость ветра со скоростями в интервале 1-5 м/с составляет 69,3 %, сильные ветры (Ю-1 5 м/с) - 4,-48 %, более 15 м/с - 0,54 % всех случаев.

В течение среднестатистического года зафиксирована следующая повторяемость скоростей ветра по румбам в днях:

Таблица 1.2

Интервалы скорости ветра	РУМБЫ							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1-5	38	31	24	28	22	43	34	34
6-9	2	6	6	5	9	11	7	2
10-15	1	1			1	4	4	2
>15						1	2	
Сумма дней	41	38	30	33	32	59	47	38

Рассчитанные для волноопасных направлений скорости ветра 2 и 5% обеспеченности приведены в табл. 1.3.

Таблица 1.3

РУМБЫ Обеспеченность	С	СВ
2 %	17	17,5
5 %	16,5	17

В соответствии с «Руководством по определению нагрузок и воздействий на гидротехнические сооружения» расчетная скорость ветра обеспеченностью 2 % за навигационный период составляет 30 м/с.

Гидрологический режим

Уровень моря

Средний многолетний уровень моря в Батумском морском порту имеет отметку «минус» 0,39 м в Балтийской системе высот (БС). Наивысший зарегистрированный уровень достигает отметки «плюс» 0,6 м БС, наинизший «минус» 0,9 м БС.

Многолетняя амплитуда колебаний уровня составляет 1,5 м.

Отметка нуля Батумского порта обеспеченностью 99% составляет «минус» 0,6 м БС.

Формальный «0» Батумского порта - «минус» 0,243 м БС обеспечен на 17%. Рабочий горизонт, обеспеченный на 50% в среднестатистическом году имеет отметку минус 0,30м.

Волнение

Рассмотренный участок акватории Нефтяной гавани закрыт для прямого воздействия штормовых волн от СВ, С и СЗ направлений.

В подавляющем числе случаев регистрируется слабое волнение и штиль. На долю случаев, когда высота волн не превышает 0,75 м приходится 86,2% случаев. На участке размещения причала многоцелевого назначения повторяемость слабого волнения увеличивается до 95%.

Течения

В 97 % времени года наблюдаются течения со скоростью менее 0,3 м/с. В период действия волнения с высотой волны менее 1,0 м скорости течения в бухте не превышают 0,3 м/с.

Явление тягуна

На акватории Батумского морского порта эпизодически наблюдается появление пологих длинопериодных волн (явление тягуна).

Его возникновение связывают со штормовой ситуацией открытого моря и предположительно объясняют концентрацией перемещенной в бухту части волновой энергии прошедшего в открытом море сильного шторма.

Вызываемые тягуном значительные горизонтальные перемещения ошвартованных у причала судов могут привести к разрыву швартовов, повреждению судов и причалов.

Инженерно-геологические условия

Геолого-литологическое строение исследуемого участка характеризуется толщиной четвертичных аллювиально-морских образований различного литологического состава.

В верхней части залегают гравийно-галечниковые отложения (**слой 1**) включающие гравий, гальку небольших размеров с песком серым, разнозернистым средней плотности. Вскрытая мощность – до 12,0 м.

Ниже залегают илистые отложения (**слой 2**) в виде илов супесчаных, темно-серых. Вскрытая мощность – до 8,0 м.

Физико-механические характеристики грунтов:

Слой 1. Гравийно-галечниковые грунты

$$\gamma_{\text{под водой}} = 11,0 \text{ кН/м}^3; \quad \varphi = 35^\circ;$$

Слой 2. Ил супесчаный

$$\gamma_{\text{под водой}} = 8,0 \text{ кН/м}^3; \quad \varphi = 8^\circ; \quad c = 0,001 \text{ МПа}$$

2. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

Свайное основание

Свайное основание выполнено на участке опорной конструкции мостового перехода и двух отбойных палов ОП-1 и ОП-2 (ПК0 – ПК2+9,0м). Состоит из стальных труб $\varnothing 530$ и $720/8,4$ мм.

Существенных повреждений материала свай и узлов сопряжения с верхним строением не зафиксировано. Существенных отклонений лицевой стенки от вертикального положения обследованием не выявлено.

Техническое состояние свайного основания – удовлетворительное.

Верхнее строение

Верхнее строение выполнено в виде монолитного железобетонного короба и служит опорной конструкцией для металлического моста мостового перехода.

Общая длина железобетонного верхнего строения порядка 34,25м, ширина кордонной части – 19,8м, тыловой – 10,44м. Отметка верха кордонной части опорной конструкции – 0,24м, отметка верха борта – 2,30м.

Существенных повреждений материала конструкции не зафиксировано.

Техническое состояние верхнего строения – удовлетворительное.

Отбойный пал ОП-1

Отбойный пал ОП-1 располагается между опорной конструкцией мостового перехода и причалом №6. Выполнен в виде монолитного железобетонного оголовка на свайном основании. Размеры оголовка в плане 4,54х2,8м, высота – 3,37м. Основанием служат пять свай из труб $\varnothing 720/8,4$ мм кордонного ряда.

Существенных повреждений отбойного пала не зафиксировано.

Техническое состояние отбойного пала ОП-1 – удовлетворительное.

Отбойный пал ОП-2

Отбойный пал ОП-2 располагается между опорной конструкцией мостового перехода и пониженной площадкой. Выполнен в виде монолитного железобетонного оголовка на свайном основании. Размеры оголовка в плане 4,56х2,8м, высота – 3,37м. Основанием служат пять свай из труб $\varnothing 720/8,4$ мм кордонного ряда.

Существенных повреждений отбойного пала не зафиксировано.

Техническое состояние отбойного пала ОП-2 – удовлетворительное.

Направляющий пал НП-1

Направляющий пал гравитационного типа из пяти курсов сборных бетонных массивов, установленных на каменную постель со щебеночным контрфильтром, с монолитной железобетонной надстройкой. Связь курсов между собой осуществляется при помощи двух направляющих рельсов типа Р50. Высота надстройки – 2,7м.

Техническое состояние направляющейго пала НП-1 – удовлетворительное.

Пониженная площадка

Пониженная площадка располагается между отбойным палом ОП-2 и причалом многоцелевого назначения. Длина пониженной площадки порядка 15,0м, ширина – 2,43м. Отметка верха – 1,25-1,27м.

Конструкция пониженной площадки выполнена в виде массивовой стенки из 5-ти курсов бутобетонных массивов 180х150см с бетонным верхним строением.

Зафиксированы локальные повреждения массивов в виде сколов углов. Зазоры между массивами не превышают 10см, за исключением зазора между массивами четвертого курса в районе ПК3+3,0м (15см) и зазора между массивами третьего курса в районе ПК4 (14см, частично заделан мешочками с бетонами).

Существенных повреждений материала верхнего строения не зафиксировано.

Техническое состояние пониженной площадки – удовлетворительное. Вместе с тем необходимо выполнение ремонтных работ по устранению зафиксированных дефектов.

Швартовые тумбы

На конструкции мостового перехода расположено 3 швартовых устройства, в том числе одна швартовая тумба на усилие 60т, одна швартовая тумба на усилие 40т и одно швартовное приспособление, выполненное из стальной трубы Ø520мм с приваренными к ней двумя металлическими уголками.

Существенных повреждений швартовых устройств не зафиксировано.

Техническое состояние швартовых тумб – удовлетворительное.

Отбойные устройства

На конструкциях мостового перехода установлено четыре отбойных устройства.

Из них два специальных отбойных устройств паромного комплекса (по одному на каждый отбойный пал).

Существенных повреждений материала специальных отбойных устройств и узлов крепления не зафиксировано. Однако, отдельные незначительные повреждения различных элементов конструкции отбойных устройств, могут свидетельствовать об угрозе долговечности конструкции. В связи с этим, а также в связи отсутствием информации о механических и энергетических характеристиках специальных отбойных устройств, целесообразно рассмотреть вопрос о замене специальных отбойных устройств современными, более технологичными и энергоемкими устройствами.

На надстройке направляющего пала установлено два отбойных устройства фирмы «Fender» типа SX600 длиной 1500мм.

Существенных повреждений материала отбойных устройств и узлов крепления не зафиксировано.

Техническое состояние отбойных устройств – удовлетворительное.

Элементы инженерного обустройства

На территории мостового перехода размещены семь колодцев инженерных коммуникаций, два электрощита и одна осветительная мачта.

Существенных повреждений элементов обустройства не зафиксировано.

Техническое состояние элементов инженерного обустройства – удовлетворительное.

ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА ПАРОМНОГО КОМПЛЕКСА В ЦЕЛОМ – УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ.

3. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Конструктивные решения разработаны в полном соответствии с требованиями:

СНиП 2.06.01-86 "Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования";

СНиП 2.06.04-82 "Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)";

СНиП II-23-81 "Стальные конструкции";

СНиП 2.06.08-87 "Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений"

РД 31.31.27-81 "Руководство по проектированию морских причальных сооружений";

СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ";

Других нормативных документов, регламентирующих правила проектирования, строительства и приемки в эксплуатацию портовых гидротехнических сооружений.

Проектом капитального ремонта предусматривается:

- ремонт массивовой стенки пониженной площадки;
- замена отбойных устройств.

Настоящий рабочий проект предусматривает установку отбойных устройств SX-P-800 фирмы FenderTeam.

5. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Положения настоящего раздела рабочего проекта разработаны в соответствии с требованиями СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства».

Капитальный ремонт осуществляется на территории действующего порта. Это дает возможность обеспечить объекты строительства электроэнергией, водой и средствами связи путем подключения временных сетей к существующим сетям порта.

Расположение объектов строительства на территории действующего порта исключает необходимость налаживания транспортных связей строительной площадки с железнодорожной станцией и автодорогами общего назначения ввиду наличия разветвленной внутривортовой транспортной сети.

Выполнение ремонта массивов лицевой стенки, заделка зазоров между массивами осуществляется при помощи водолазов.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с правилами техники безопасности и соблюдением требований нормативных документов:

СНиП-Ш-4-80* «Техника безопасности в строительстве»,

«Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве строительно-монтажных работ по постройке портовых гидротехнических сооружений»;

норм на огневые и сварочные работы;

РД 34.84.04-90 «Единые правила безопасности труда на водолазных работах»;

ведомственных строительных норм, технических условий и инструкций, регламентирующих безопасное ведение работ.

Поставляемые на объект конструкции и материалы должны быть сертифицированы.

Со всеми рабочими должен проводиться вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по технике безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.

Стройплощадка, рабочие места, проезды, проходы в темное время суток должны быть освещены в соответствии с инструкцией по проектированию освещения стройплощадки.

Схема движения транспортных средств строителей и строительной техники по территории порта должна быть согласована с руководством порта, а на акватории порта – со службой портового надзора.

Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с ГОСТ 12.1.013-78.

Временные сети электроснабжения должны быть выполнены и эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими условиями и «Правилами устройства электроустановок».

Акватория, на которой размещаются плавтехсредства, в период выполнения строительных работ должна ограждаться сигнальными огнями и светящимися буйами по согласованию со службой капитана порта.

Курить за пределами стройплощадки допускается в специально оборудованных местах.

Все транспортные средства, платехсредства и строительные механизмы, работающие на строительной площадке, должны быть оборудованы огнетушителями типа ОП-2 или ОП-5, а на выхлопных трубах главных и вспомогательных двигателей, а также на дымовых трубах котлов и камбузов - установлены искроуловители.

Ответственность за противопожарную безопасность при производстве строительно-монтажных и огневых работ несет начальник строительного подразделения, выполняющего строительные работы.

Подрядчик своими силами разрабатывает проект производства работ, положив в основу рекомендации настоящего раздела. В проекте производства работ должны быть уточнены сроки выполнения работ, выбраны наиболее эффективные машины, механизмы и способы выполнения работ с учетом местных условий, имеющихся в наличии технических средств и механизмов, а также требований, правил техники безопасности и охраны труда.

В проекте производства работ должны быть уточнены сроки выполнения работ, выбраны наиболее эффективные машины, механизмы и способы выполнения работ с учетом рекомендаций по научной организации труда, правил техники безопасности и охраны труда.

Потребность строительства в материалах приведена в сметной документации на выполнение работ по капитальному ремонту.

Общая продолжительность работ – 3 месяца (в том числе подготовительных работ – 1 месяц).

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1101-П45-ГР	Причал №4-5. Гидротехнические решения	
1101-П6-ГР	Причал №6. Гидротехнические решения	
1101-МППК-ГР	Мостовой переход паромного комплекса. Гидротехнические решения	

Ведомость чертежей основного комплекта 1101-МППК-ГР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ситуационная схема	
3	Фасад. М1:200	
4	Схема ремонта мостового перехода паромного комплекса	
5	Схема расположения отбойных устройств	
6	Отбойное устройства ОУ1	

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

№ п/п	Наименование
1	Ремонт массивовой стенки
2	Установка отбойных устройств

Общие указания

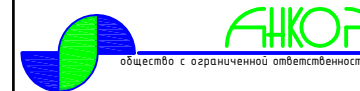
1. Настоящий раздел рабочего проекта разработан по техническому заданию Заказчика в соответствии с материалами инженерного обследования 2013г.
2. В данной брошюре представлен капитальный ремонт причала 4-5 включающий: ремонт ремонт железобетонных свай, ремонт железобетонной надстройки, ремонт покрытия, восстановление колесотбойного бруса.
3. Бетон изготавливать на сульфатостойком цементе в соответствии с требованиями ГОСТ 26633-85.
4. Арматура должна удовлетворять требованиям СНиП 2.03.01-84, ГОСТ 5781-82.
5. Щебень должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8267-82, ГОСТ 8269-87.
6. Сварку арматуры производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
7. Антикоррозионное покрытие металлоконструкций – грунтовка ЭП-0199 в 2 слоя.

Технические решения данного основного комплекта выполнены в полном соответствии с действующими нормами, правилами, и обеспечивают пожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта

Г.Е. Пушкин


« 20 » июня 2014 г.

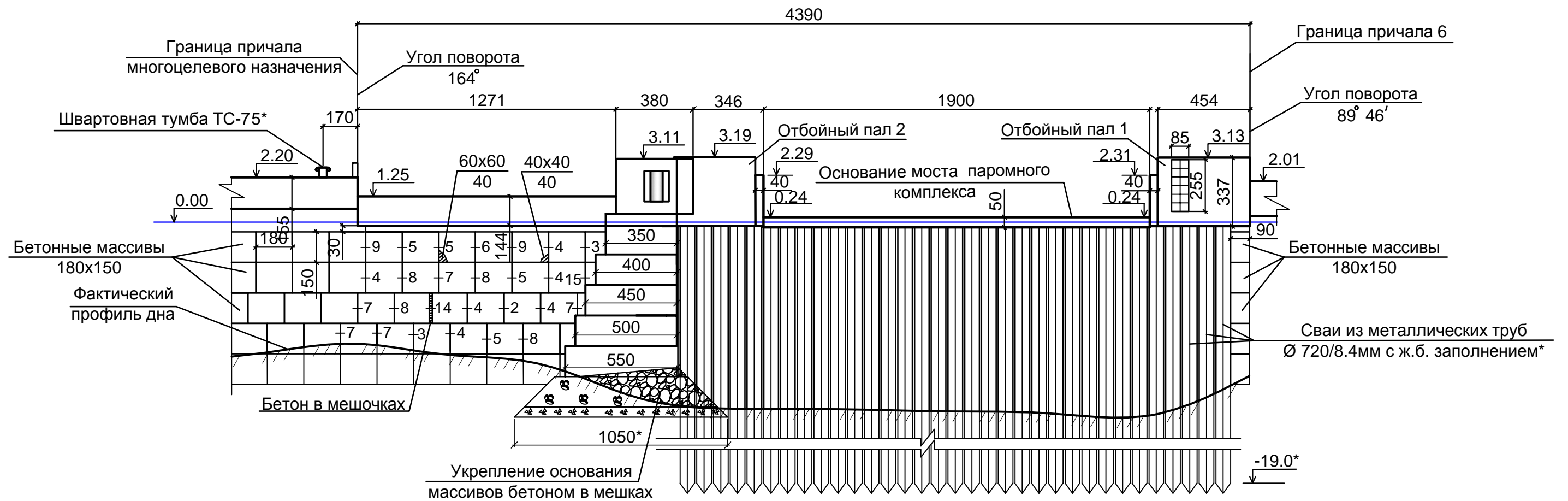
				ООО "Батумский морской порт"			
				Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы			
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы	Стадия	Лист	Листов
ГИП					РП	1	6
Исполнил							
Проверил							
				Общие данные			



① — ⑪ - номера причалов

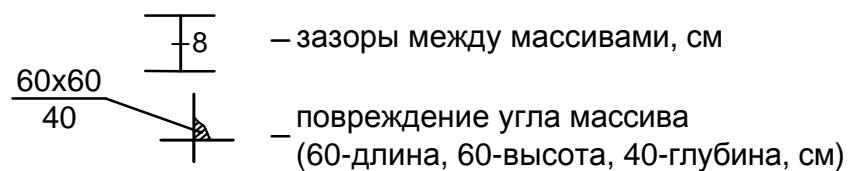
Участок ремонта

				ООО "Батумский морской порт"			
				Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы			
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы	Стадия	Лист	Листов
ГИП					РП	2	6
Исполнил							
Проверил				Ситуационная схема			 <small>общество с ограниченной ответственностью</small>

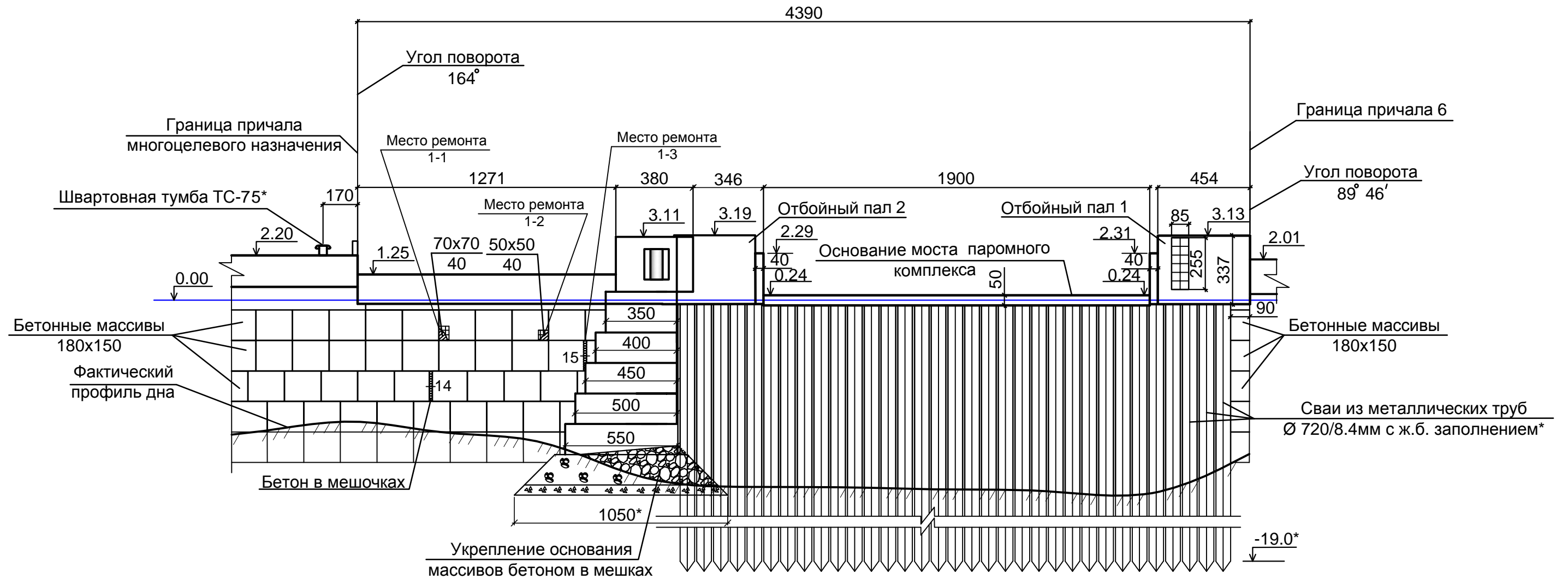


Номер пикета			4			3			2			1		0
Расстояние, м	5	3.9	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Отметка кордона, м	2.19	1.26	1.25	1.26	1.25	3.18	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	3.15	3.15	
Отметка дна, м	-6.5	-6.0	-6.5	-7.0	-8.7	-9.2	-9.2	-9.3	-9.4	-9.5	-9.5	-7.5	-7.5	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:




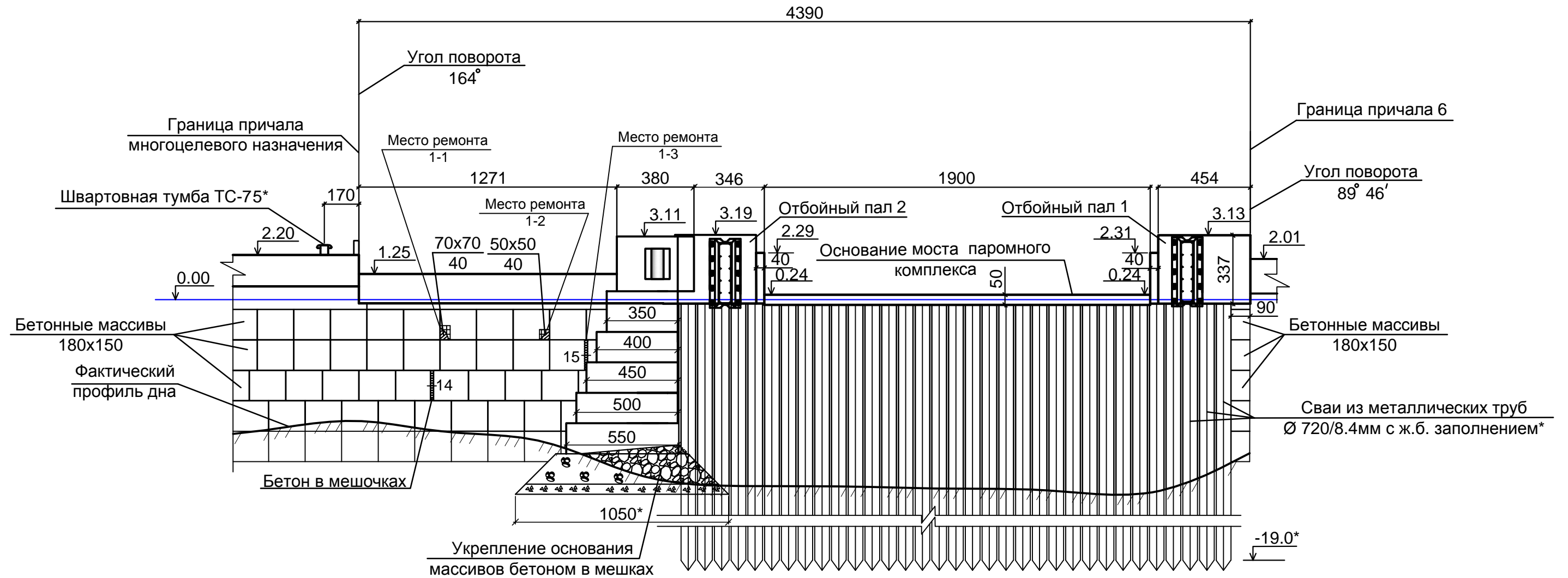
				ООО "Батумский морской порт"			
				Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы			
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы	Стадия	Лист	Листов
ГИП					РП	3	6
Исполнил							
Проверил				Фасад М1:200			
							



Данный лист читать совместно с листами 1,2.
 Общий объем материала
 бетон в мешочках - 0,07 м³
 бетон - 0,3 м³
 микросилика - 19,5 кг
 пластификатор - 1,5 л


N места ремонта	Наименование разрушения	Площадь, м ²	Объем, м ³	Место нахождения	Объем материалов
1-1	Повреждение массива	0,49	0,20	ПК4	бетон В25 - 0,2 м ³ микросилика - 13 кг пластификатор - 1 л
1-2	Повреждение массива	0,25	0,10	ПК4+5,0м	бетон В25 - 0,1 м ³ микросилика - 6,5 кг пластификатор - 0,5 л
1-3	Зазор между массивами	0,23	0,07	ПК4+7,2м	бетон в мешочках - 0,07 м ³

				ООО "Батумский морской порт"			
				Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы			
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы	Стадия	Лист	Листов
ГИП					РП	4	6
Исполнил							
Проверил				Схема ремонта гидротехнической части паромной переправы			 <small>общество с ограниченной ответственностью</small>

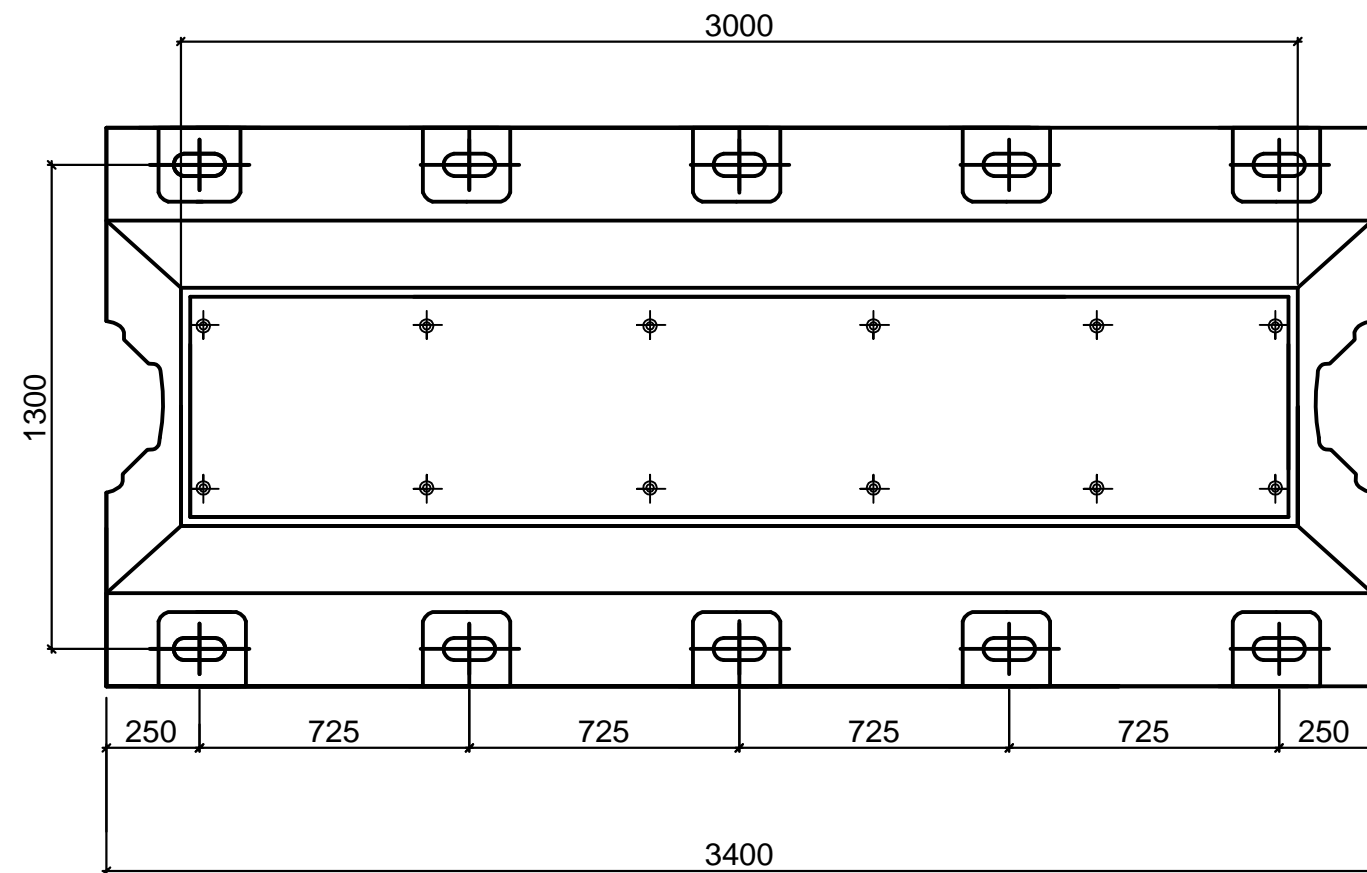


СПЕЦИФИКАЦИЯ

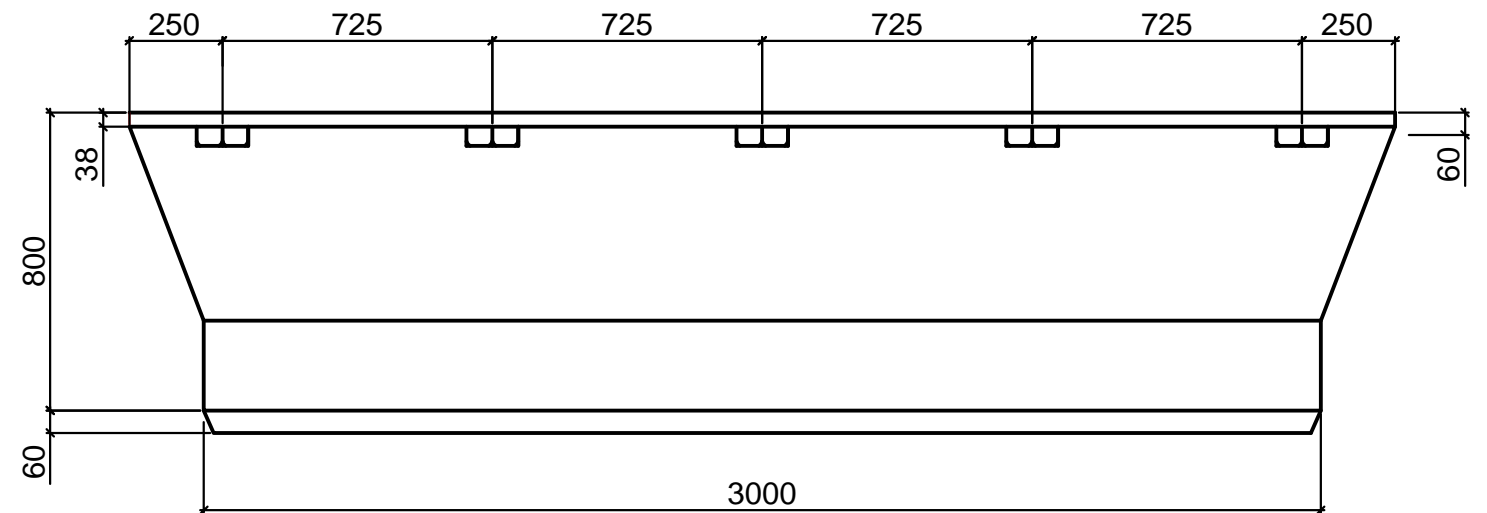
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
ОУ1		Отбойное устройство ОУ1	2	
M48		Анкерный болт M48	20	

				ООО "Батумский морской порт"		
				Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы		
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП				РП	5	6
Исполнил				Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы		
Проверил						
				Схема расположения отбойных устройств		
				 общество с ограниченной ответственностью		

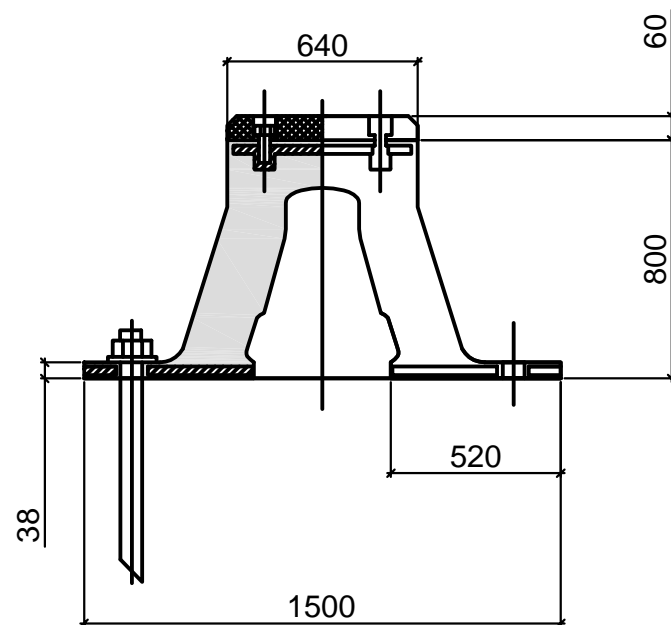
Фасад ОУ1



План ОУ1




Разрез ОУ1



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
ОУ1		Отбойное устройство ОУ1	1	
M48		Анкерный болт M48	10	

Данный лист читать совместно с листом 4.

				ООО "Батумский морской порт"			
							Капитальный ремонт причалов №4-5,6, гидротехнической части паромной переправы
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	Капитальный ремонт гидротехнической части паромной переправы	Стадия	Лист	Листов
ГИП					РП	6	6
Исполнил							
Проверил				Отбойное устройство ОУ1			
				 общество с ограниченной ответственностью			