

# ООО «БАТУМСКИЙ МОРСКОЙ ПОРТ»

## Капитальный ремонт причалов № 4-5



ООО «ЛУХУМИ»



Л. ДОГОНАДЗЕ

**СОСТАВ РАБОТЫ:**

**ООО «Батумский морской порт»**

**Капитальный ремонт причалов №4-5**

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

***Раздел 2. Капитальный ремонт причала 4-5. Сметная документация***

## СОДЕРЖАНИЕ

### Текстовая часть

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

### Графическая часть

№	Наименование	лист
1	Аэрофотосъёмка	1
2	План свайного основания М1:200	2
3	Схема ремонта свай типа С	3
4	План повреждения покрытия причала и колесоотбойного бруса	4
5	Схема установки несъёмной опалубки	5
6	Схема разборки свай	6
7	План металлического несъёмной опалубки	7
8	План расположения элементов колесоотбойного бруса. Секция 3	8
9	План расположения элементов колесоотбойного бруса. Секция 6	9
10	План повреждение массивов тыловой стенки между курс 4-5	10
11	План повреждение массивов тыловой стенки между курс 4-5 ПК15-18	11
12	План повреждение массивов тыловой стенки между курс 4-5 ПК21-23	12
13	Схема бетонирования массивовой стенки ПК 26+3	13
14	План повреждение массивов под водой ПК22	14
15	Схема бетонирования прососа ПК23+4.0м	15
16	Схема повреждения покрытия	16
17	Металлический спасательный трап	17

## **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 причала №4-5.

В основу настоящего раздела рабочего проекта положены материалы контрольно-инспекторского обследования, выполненного в 2023г.

## 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 мм/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; 7,6 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

РУМБЫ Интервалы скорости ветра	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 толщей 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

Выполнено из 815 свай из стальных труб  $\varnothing 530$ мм и 595 железобетонных свай сечением 46х46см. Кроме того, зафиксированы 18 дополнительных свай, из них три сваи из стальных труб  $\varnothing 530$ мм, восемь железобетонных свай сечением 46х46см, шесть свай из спаренных шпунтов типа «Ларсен – V» и одна свая из спаренных труб

$\varnothing 299$ мм. Таким образом, свайное основание состоит из 1428 свай, забитых в 176 продольных рядов с проектным шагом 1,6м. Количество поперечных рядов варьируется от 1 до 11.

Обследованием зафиксированы 161 железобетонных свай сечением 46х46см имеющих повреждения в виде сколов ребер в узле сопряжения с верхним строением с оголением арматуры.

Существенных отклонений свай от вертикального положения не зафиксировано.

### Техническое состояние свайного основания – удовлетворительное, требующее своевременное ремонтных работ

#### Верхнее строение

Выполнено в виде монолитных железобетонных продольных ригелей и уложенных поверх ригелей монолитных железобетонных плит.

ПК28 зафиксированы повреждения бетона фасадной грани плит верхнего строения глубиной до 20см, общая площадь участков повреждений порядка  $2,0\text{м}^2$ . Нижнего часть плиты перекрытия ПК 24 и ПК 27 зафиксированы повреждения защитного слоя бетона глубиной до 15см с оголением арматуры, соответственно  $8\text{м}^2$  и  $3\text{м}^2$ , Общая площадь  $11\text{м}^2$ .

**Техническое состояние верхнего строения- удовлетворительное, требующее ремонтных работ.**



### **Тыловое сопряжение**

Тыловым сопряжением причала служит ранее существовавшая гравитационная конструкция причалов 4-5 из правильной кладки четырех-пяти курсов бетонных массивов с надстройкой из бутового камня.

В основном обследованию доступны три верхних курса массивов. В районе ПК13+5,5м в зоне переменного горизонта обследованием зафиксирован участок разрушения бетона массивов и надстройки глубин. Размеры участка разрушения порядка 3,5х1,8м. Кроме того, зафиксированы локальные участки с трещинами на массивах четвертого курса ПК26+3,0м -ПК26+6,0м- 3.0 п.м, ПК20+6м-ПК23+2.0 – 26 п.м, ПК15+2,0м-ПК18+3,0м -31,0п.м, повреждения массивов в виде каверн и сколов углов, а также множественные зазоры между бетонными массивами, превышающие 10см. Отдельные зазоры заполнены бетоном в мешках.

### **Техническое состояние тылового сопряжения – удовлетворительное требующее ремонтных работ.**

#### **Подпричальный откос**

Подпричальный откос контейнерного причала не сформирован и не укреплен.

Поверхностный слой грунта на подпричальном откосе – ил.

### **Техническое состояние подпричального откоса – удовлетворительное.**

#### **Швартовые тумбы**

На причале установлено 9 швартовых тумб на усилие 75т

Существенных повреждений материала тумб и тумбовых массивов не зафиксировано.

### **Техническое состояние швартовых тумб – удовлетворительное.**

#### **Отбойные устройства**

В пределах причала установлено 43 отбойных устройства типа SX-P-FENDER, закрепленных вертикально при помощи болтов.

Расстояния между отбойными устройствами – порядка 4,8 – 8,3м.

Зафиксировано повреждение отбойных устройств №8,11,12,13,14,19,22,23,31,38, которые нуждаются в замене .

**Техническое состояние отбойных устройств – удовлетворительное  
требующее заменит 10 шт.**

**Колесоотбойный брус**

Зафиксировано повреждение колесо отбойника в ПК13, ПК21+3м и ПК23 –  
соответствии 5м+3м+5м= 13 п.м

**Техническое состояние колесоотбойного устройства –  
удовлетворительное требующее ремонтных работ.**

**Покрытие**

Покрытие причала выполнено из цементобетона, толщиной порядка 15-20см.

Обследованием зафиксированы трещины шириной раскрытия до 12мм,  
расположенных в ПК3+3.0м-ПК5 и ПК16+5.0м –ПК23, длиной соответственно 17п.м.  
и 65 п.м.

А так же зафиксирован прасос ПК 22., требуется устранение дефекта.

**Техническое состояние покрытия целом – удовлетворительное,  
требующее ремонтных работ**

**Элементы инженерного обустройства**

Обследованием зафиксированы 13 люков инженерных коммуникаций,  
расположенных на расстоянии 0,75-33,10м от линии кордона, пожарная  
сигнализация в районе ПК0+1,8м и ПК28+4,1м, пожарный гидрант и пожарный  
ящик в районе ПК0 на расстоянии порядка 22,0м, осветительная мачта в  
районе ПК28+7,9м, на расстоянии порядка 3,8м от линии кордона,  
металлическим трапом, расположенным в районе ПК17+5,8м.

Существенных повреждений элементов инженерного обустройства  
обследованием не зафиксировано, за исключением металлического трапа,  
имеющего значительные деформации, требует замены.

**Техническое состояние элементов инженерных коммуникаций –  
удовлетворительное.**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИЧАЛА №4-5 В ЦЕЛОМ –  
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ, ТРЕБУЮЩЕЕ СВОЕВРЕМЕННЫЙ РЕМОНТНЫХ  
РАБОТ.**

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

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

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

Проектом капитального ремонта предусматривается:

- ремонт железобетонных свай;
- ремонт нижней части плиты перекрытия ;
- ремонт массивов тыловой стенки;
- ремонт покрытия;
- замена спасательного трапа;
- ремонт колесоотбойного бруса;
- ремонт лицевой грани верхнего строения;
- замена SX-P-FENDER- 10 шт.

#### **4. 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 внутриверфовой транспортной сети.

Подготовка к ремонту бортовых балок, покрытия осуществляется при помощи пневмоинструмента.

Выполнение ремонта свай, 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, плавтехсредства 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 -90 календарных дней.


### **Общие указания**

1. Настоящий раздел рабочего проекта разработан по техническому заданию Заказчика в соответствии с материалами инженерного обследования 2023г.
2. В данной брошюре представлен капитальный ремонт причала 4-5 включающий: ремонт железобетонных свай, ремонт нижний част плиты перекрытия, ремонт массивов тыловой стенки, ремонт покрытия.
3. Бетон изготавливать на сульфат стойком 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

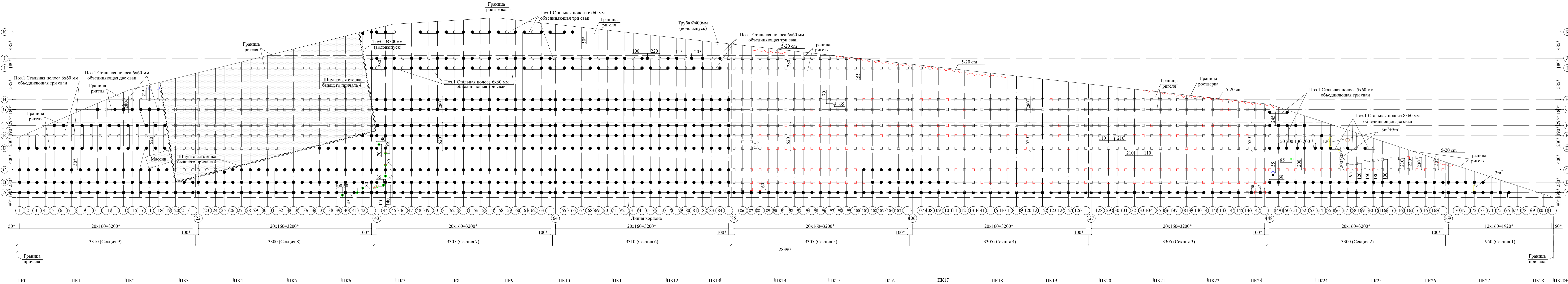


# Аэрофотосъёмка



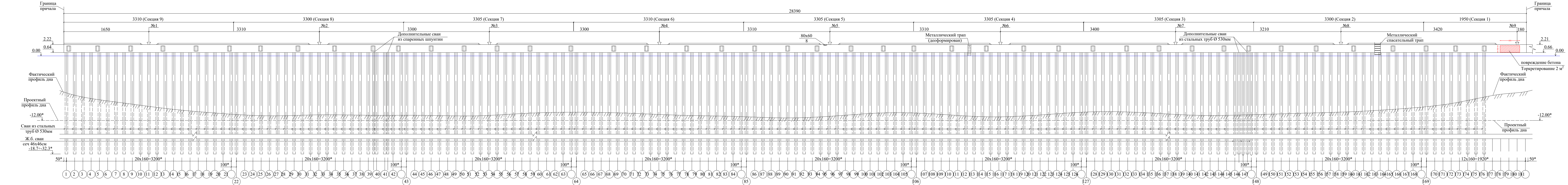
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	 ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967
Директор	Л.Догонадзе				1	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе			Аэрофотосъёмка М 1 :200			





- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- свая из стальных труб Ø530мм
  - свая с установленным протектором
  - ж.б. свая сеч. 46x46см
  - поврежденная ж.б. свая сеч. 46x46см
  - ~~~~~ Участок повреждения массивной стенки
  - ~~~~~ Участок повреждения между массивной стенки и надстройки
  - ▭ Повреждения нижней части плиты

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата	ООО "Батумский морской порт"	
Директор	Л.Джонидзе			Ремонт причала №4-5	Лист 2
Исполнит	М. Дак			причала 4-5	Листов 17
Проверил	А. Кокчадзе			План свайного основания	ООО "ЛУХУМИ" ИД: 41260967
				М1:200	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

швартовная тумба типа ТС-75 на усилие 75 тс

№№1-9 номер тумбы по нумерации порта

отбойное устройство типа SX-P-FENDER

Данный лист читать совместно с листами 1,2, 4-11.

Высотная съемка и промеры глубин выполнены в мае 2023г.

Отметки даны в Балтийской системе высот.

Все размеры, кроме оговоренных, даны в сантиметрах.

Знаком "\*" отмечены данные, принятые по проектной документации.

Схема ремонта сваи типа с

Схема ремонта лицевой грани верхнего строения

Повреждения лицевой грани верхнего строения

Торкретирование 2 м²

№	Привязка	ПК	размер повреждения, м	площадь, м²	характер повреждения
1	ПК 28	4	0,5	0,08-0,1	повреждение бетона

Торкретирование бетонной стены лицевой грани верхнего строения 2,0 м²

Материалы	
Бетон Б-25	0,2 м³
Микросилика ASTM 1240	11,2 кг
Пластификатор	0,7 л

Разраб.	Ф.И.О.	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"	
Директор	Л.Джонидзе			Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист 3
Исполнитель	М. Двали				
Проверка	А. Квицидзе				
				Схема ремонта сваи типа с М1:200	Лист 17
				ООО "ЛУХУМ" ИД: 412690967	

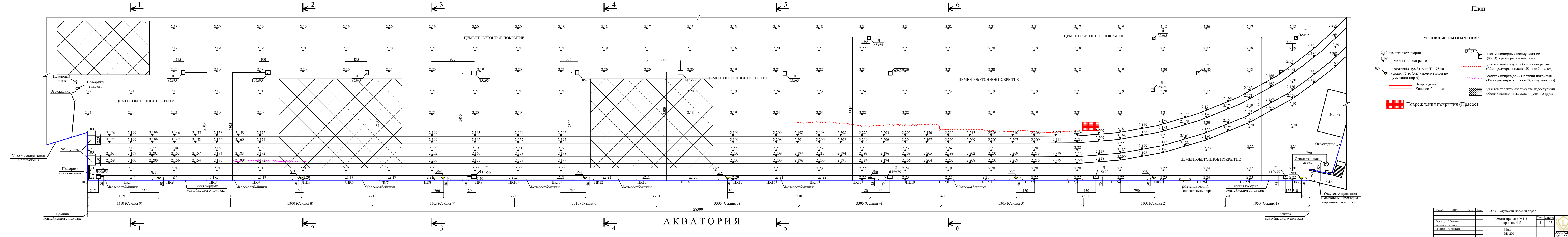
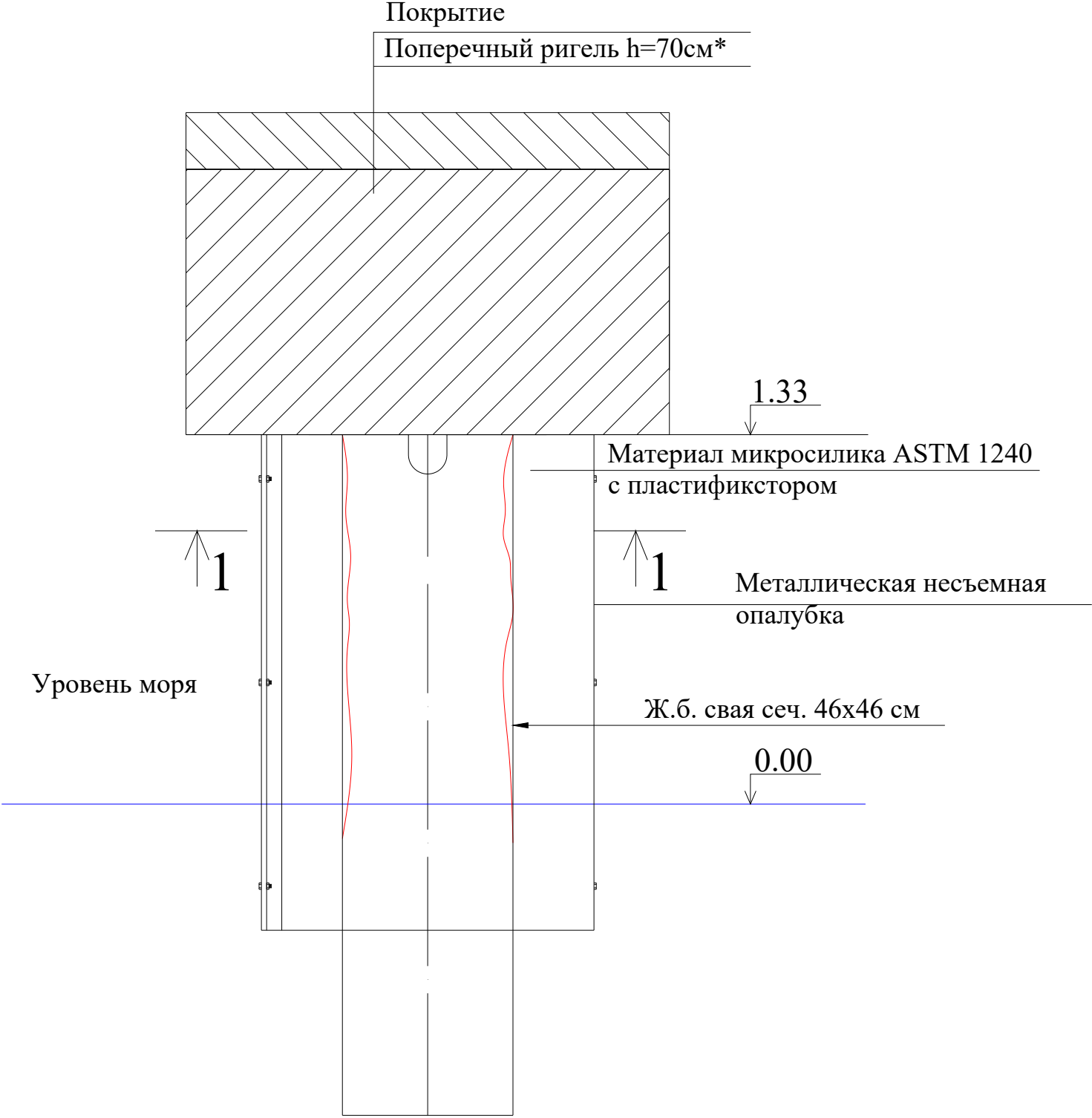


СХЕМА УСТАНОВКИ НЕСЪЁМНОГО ОПАЛУБКИ




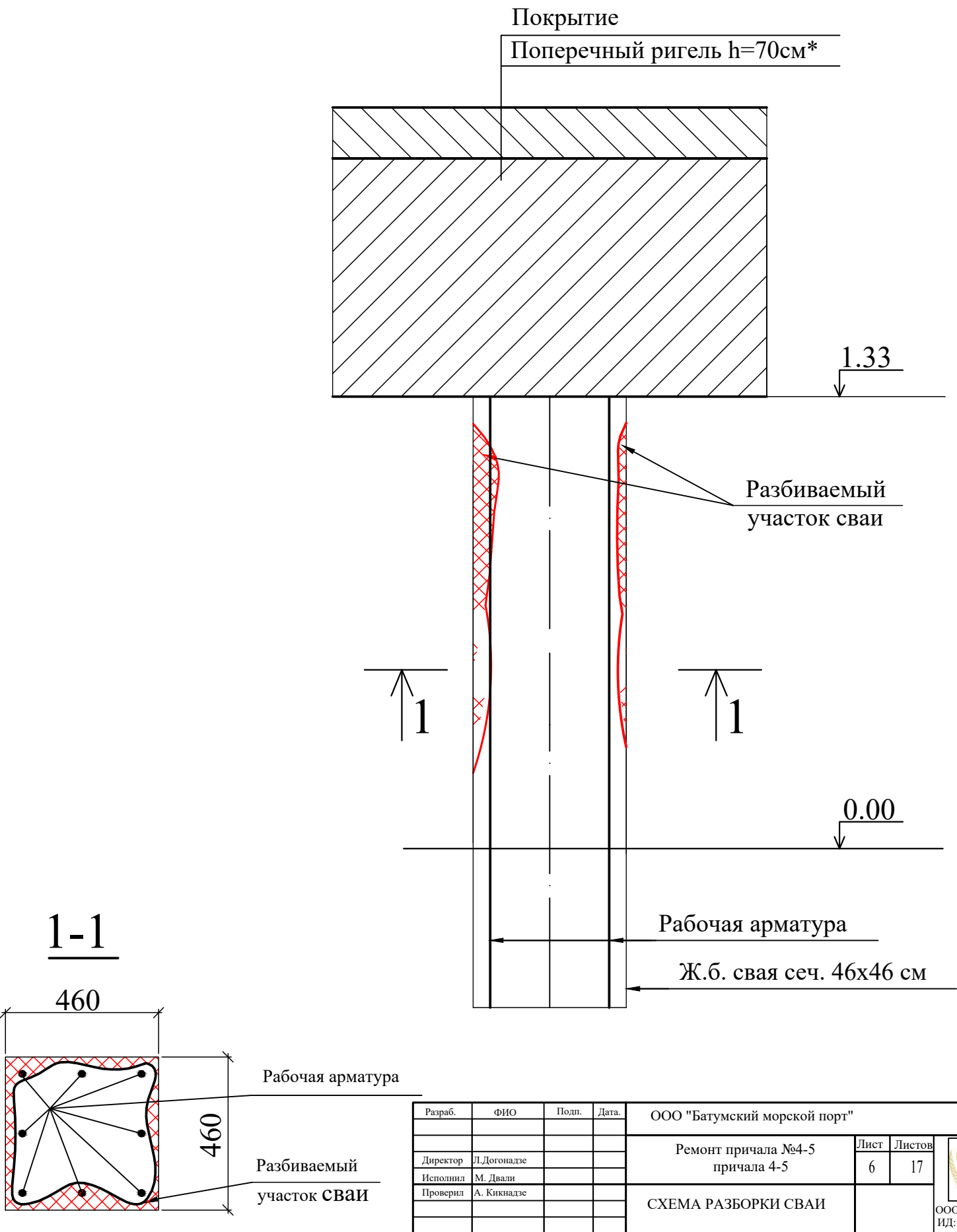

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
Директор	Л.Догонадзе			Ремонт причала №4-5 причала 4-5		Лист	Листов
Исполнил	М. Двали					5	17
Проверил	А. Кикнадзе			СХЕМА УСТАНОВКИ НЕСЪЁМНОГО ОПАЛУБКИ		 ООО "ЛУХУМИ" ИД: 412690967	

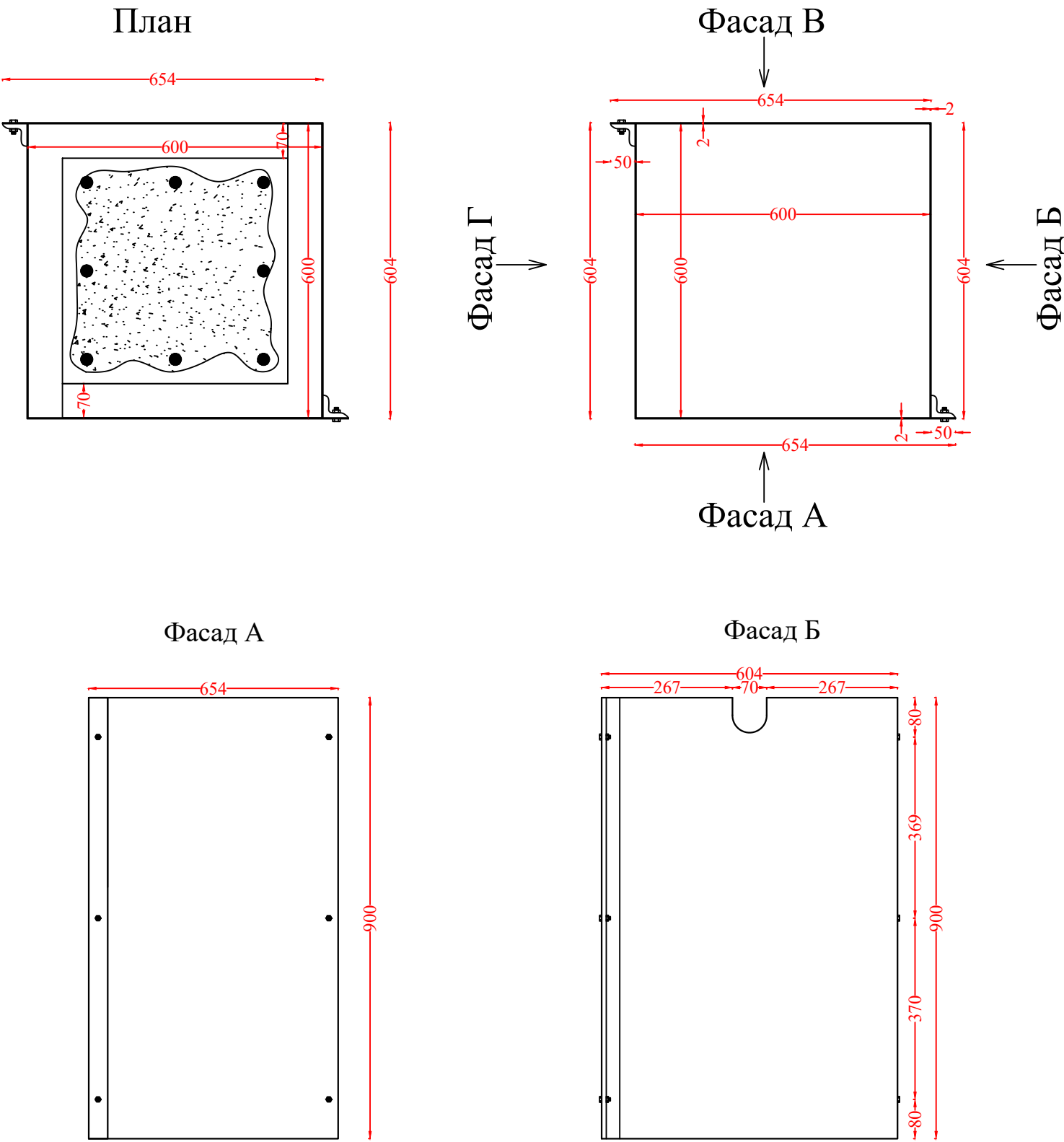
СХЕМА РАЗБОРКИ СВАИ



Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"					
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5		Лист	Листов		
Директор	Л.Догонадзе					6	17		
Исполнил	М. Двали			СХЕМА РАЗБОРКИ СВАИ					ООО "ЛУХУМИ" ИД: 412690967
Проверил	А. Кикнадзе								



Металлическая несъемная  
опалубка МО h-90 см



Спецификация на одну сваю


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примеч.
		Детали			
1		- 2х654х900 ГОСТ 19903-74	2	9,42кг	
2		- 2х604х900 ГОСТ 19903-74	2	8,7кг	
3		∟ 50х50х3 ГОСТ 8509 L=900	2	2,16кг	
4		Болт М10-6g х 40.58 (S17) ГОСТ 7798-70	6	0,034кг	
5		Гайка М10-6Н.5 (S17) ГОСТ 5915-70	6	0,010кг	
6		Шайба С10.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	12	0,004кг	
		Материалы			
		Бетон В25, F200, W6		0,2 м³	
		Микросилика ASTM 1240		11,12 кг	
		Пластификатор		0,69 л	

Ведомость расхода стали на 161шт. свай, кг

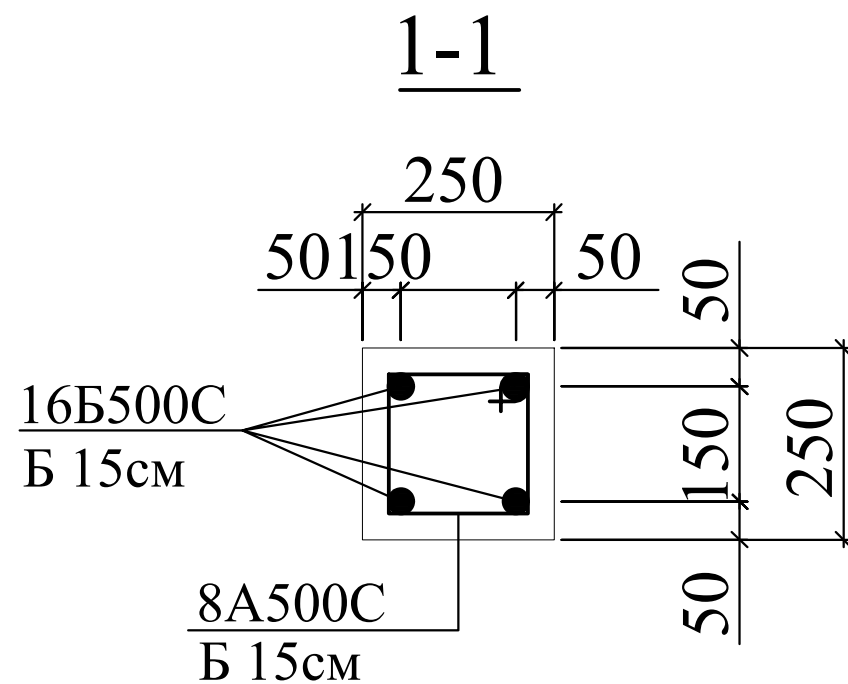
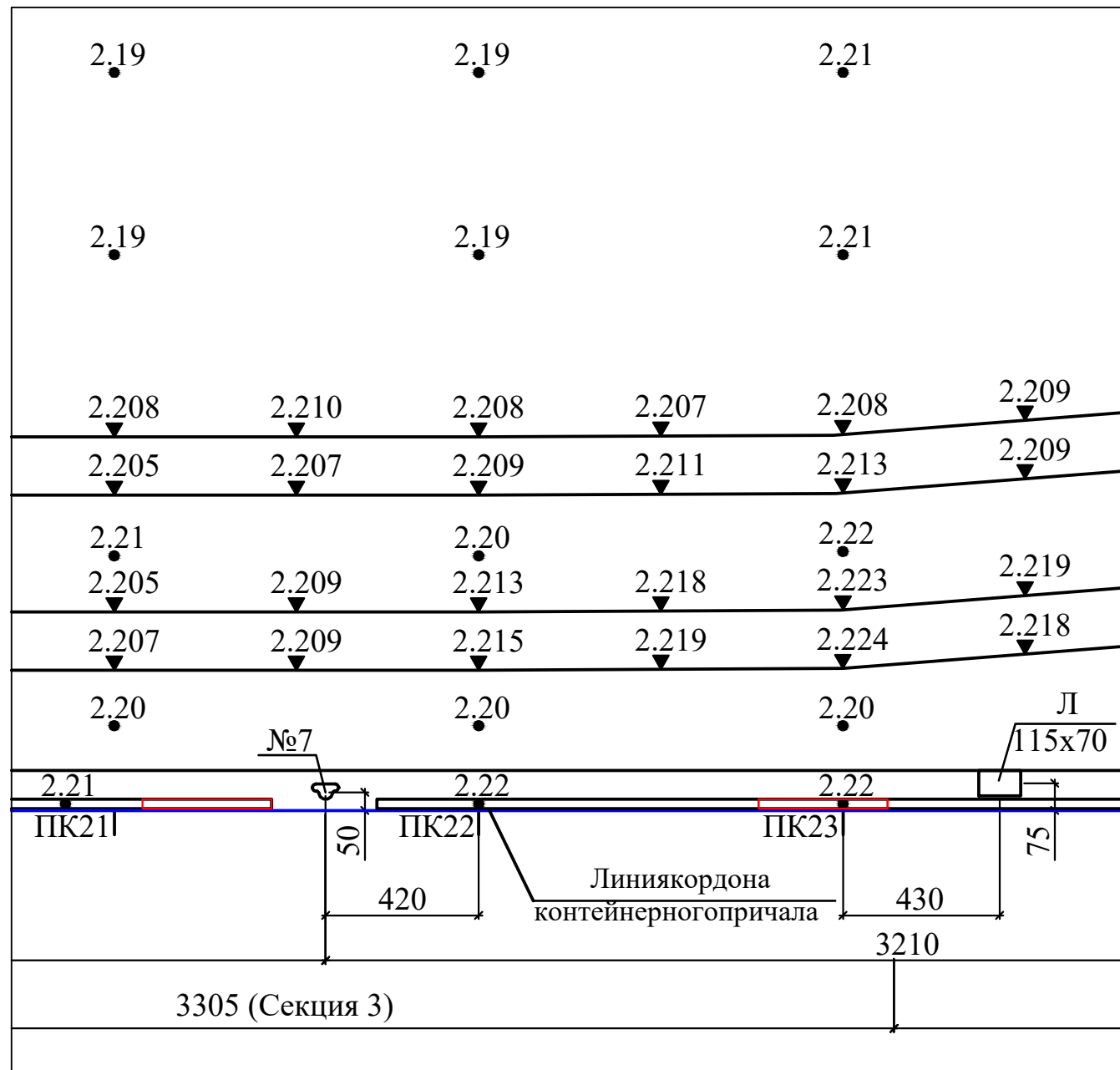
Марка элемента	Детали			Крепежные элементы				Общий расход
	Уголок	Лист 20	Всего	Болт	Гайка	Шайба	Всего	
	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 19903-74		ГОСТ 7798-70	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 11371-78		
МНО1	347,76	3033,24	3381,0	1,02	0,30	0,12	1,44	343,44

Ведомость расхода  
на 161 шт. свай.

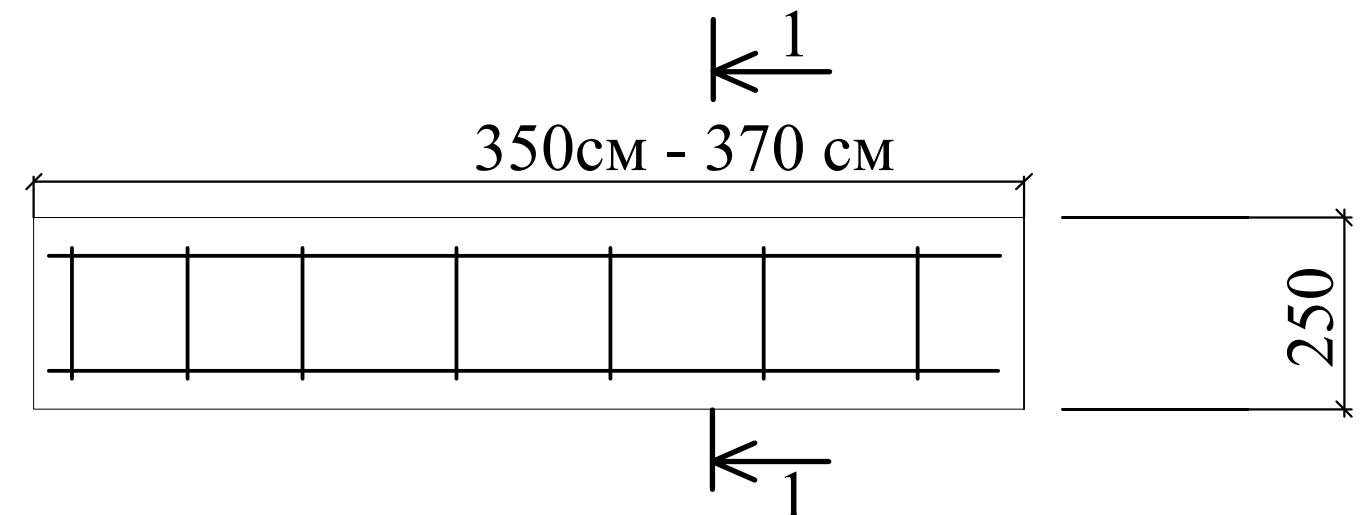
Материалы	На 1 свай	Всего шт.	Всего
Бетон Б-25	0,2	161	32,2 м³
Микросилика ASTM 1240	12,0 кг	161	1932,0 кг
Пласти- фикатор	3,75 л	161	603,8 л


Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5		Лист	Листов
Директор	Л.Догонадзе					7	17
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе			Металлическая несъемная опалубка			
				 ООО "ЛУХУМИ" ИД: 412690967			

## Колесоотбойники план. Секции 3

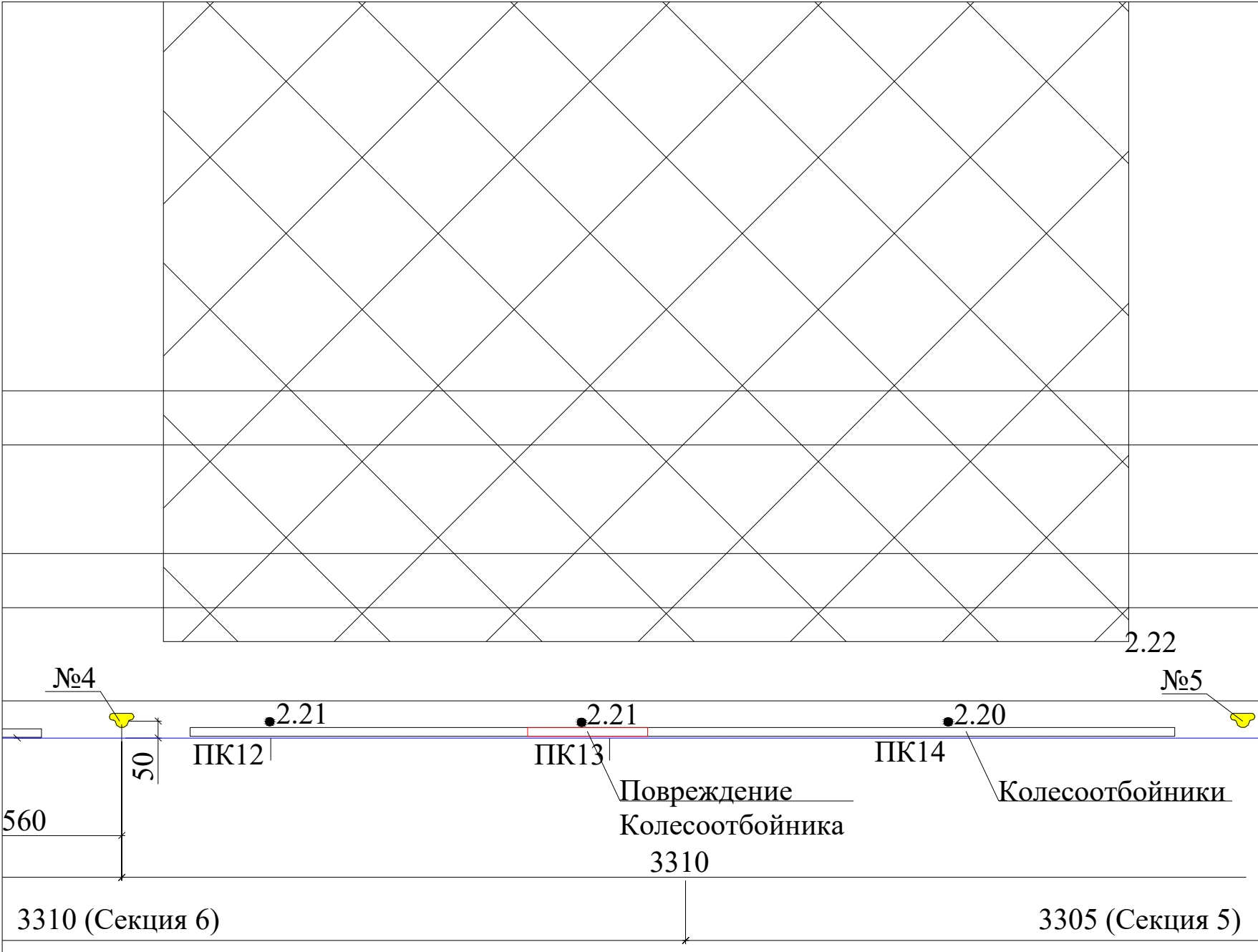


Расход материалов					
№ места ремонта	Наименование разрушения	П/М Сечением 0,25х0,25м	Объем, м3	Место нахождения	Объем материалов
3-1	Повреждение Колесоотбойники	3,70	0,23	ПК21+0,7-ПК21+4,4	бетон В25 - 0,23 м³ микросилака- 13,8 кг пластификатор- 3,41 л Пиломатериалы 0,06 м³ Ламинат для опалубки 2,0 м² Проволока вязальная 0,6 кг Гвозди 80-100мм 1,2 кг Арматура 16 В500С 30,0Кг Арматура 8 А500С 15,0 Кг
3-2	Повреждение Колесоотбойники	3,50	0,22	ПК22+7,7-ПК23+1,2	бетон В25 - 0,22 м³ микросилака- 13,8 кг пластификатор- 3,41 л Пиломатериалы 0,05 м³ Ламинат для опалубки 1,8 м² Проволока вязальная 0,5 кг Гвозди 80-100мм 1,0 кг Арматура 16 В500С 25,0Кг Арматура 8 А500С 12,0 Кг



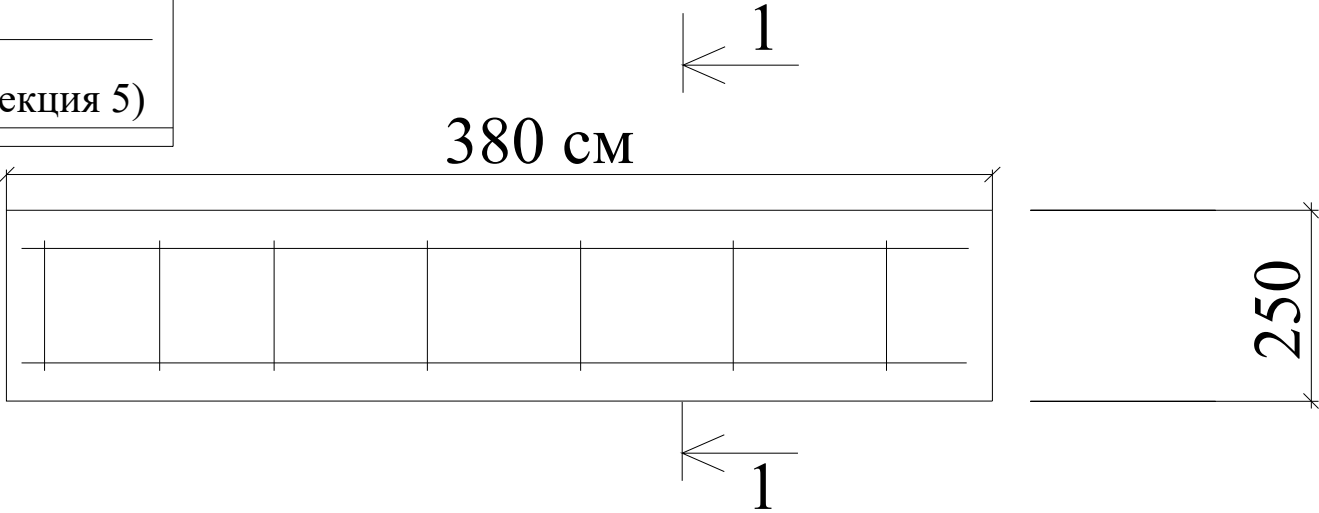
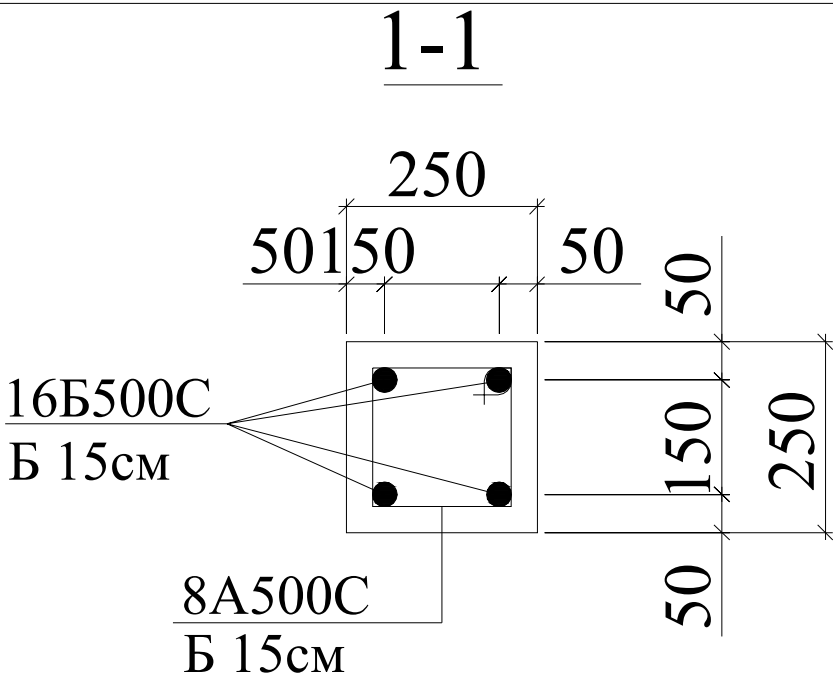
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"				
						Лист	Листов	 ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5		8	17	
Директор	Л.Догонадзе							
Исполнил	М. Двали							
Проверил	А. Кикнадзе			Колесоотбойники План. Секции 3				

Колесоотбойники план. Секции 6



Расход материалов

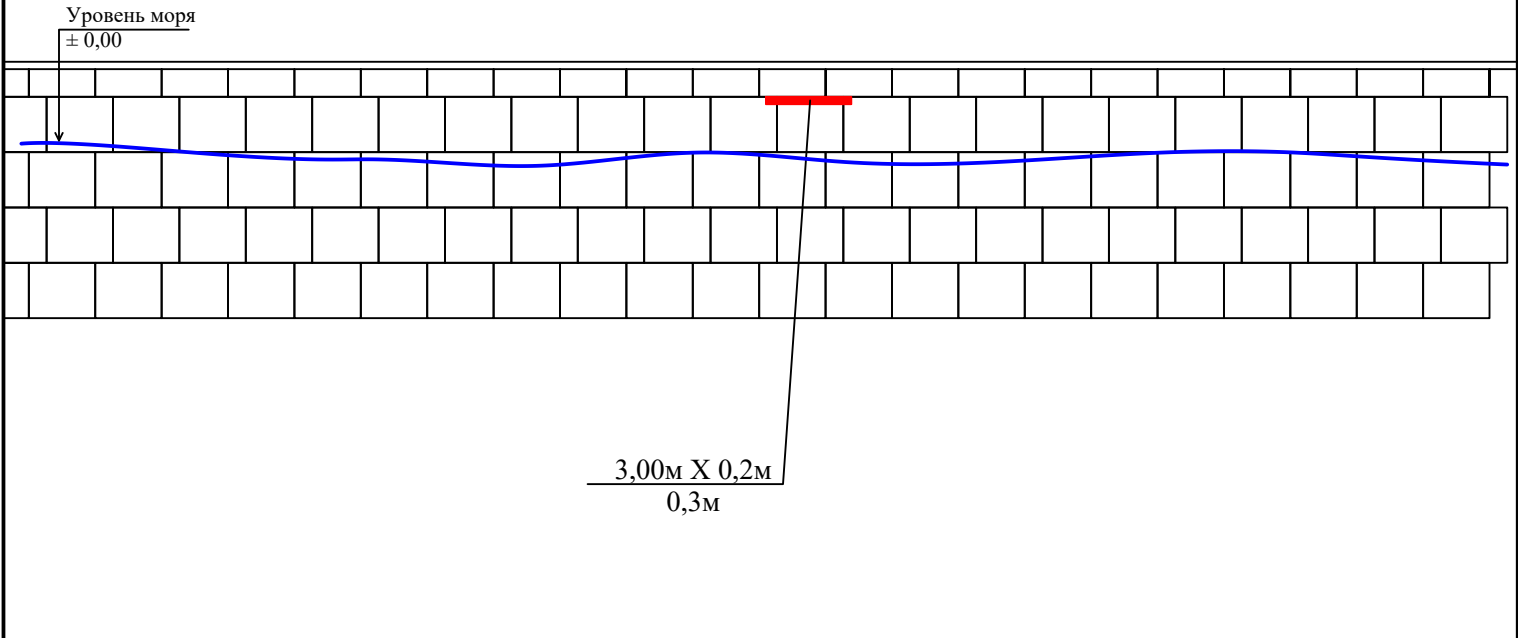
№ места ремонта	Наименование разрушения	П/М Сечением 0,25х0,25м	Объем, м3	Место нахождения	Объем материалов
6-1	Повреждение Колесоотбойники	3,80	0,24	ПК12+7,4 ПК13+1,2	бетон В25 - 0,24 м³ микросилака- 14,4 кг пластификатор- 4,5 л Пиломатериалы 0,07 м³ Ламинат для опалубки 2,2 м² Проволока вязальная 0,7 кг Гвозди 80-100мм 1,4 кг Арматура 16 В500С 35,0Кг Арматура 8 А500С 20,0 Кг



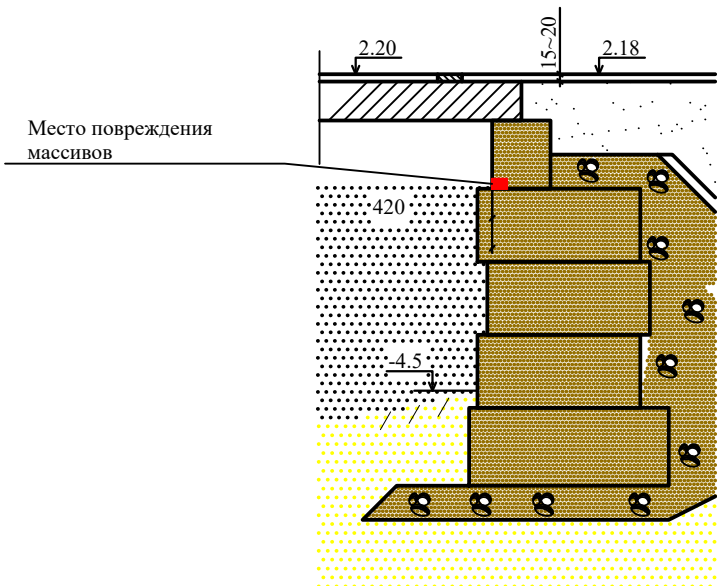
Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				9	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе			Колесоотбойники План. Секции 3		ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967	



Повреждения массивов тыловой стенки между курс 4-5




11	12		13	14		
5	5	5	5	5	5	5
2.21	2.21		2.21	2.20		
-11.8	-11.7		-11.8	-11.7		
6.4	7.8		6.8	6.4	6.4	5.7
			6.4			6.6

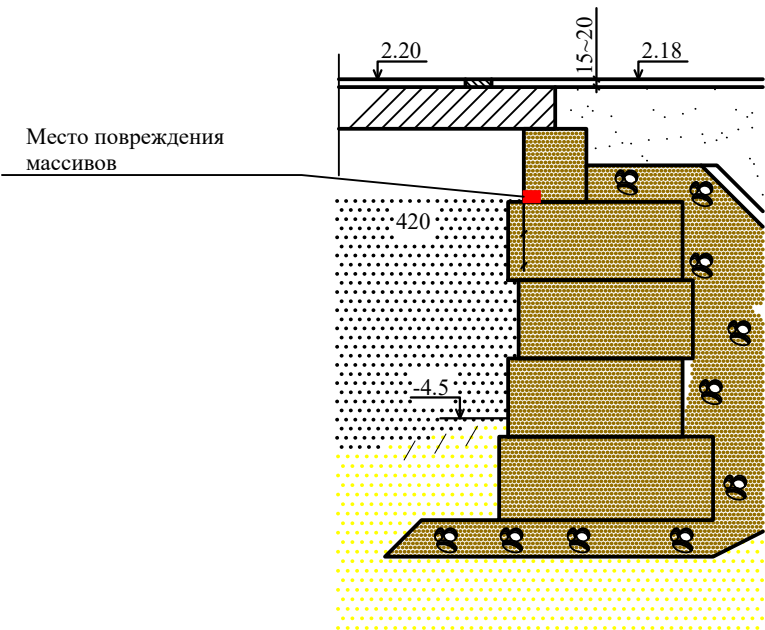
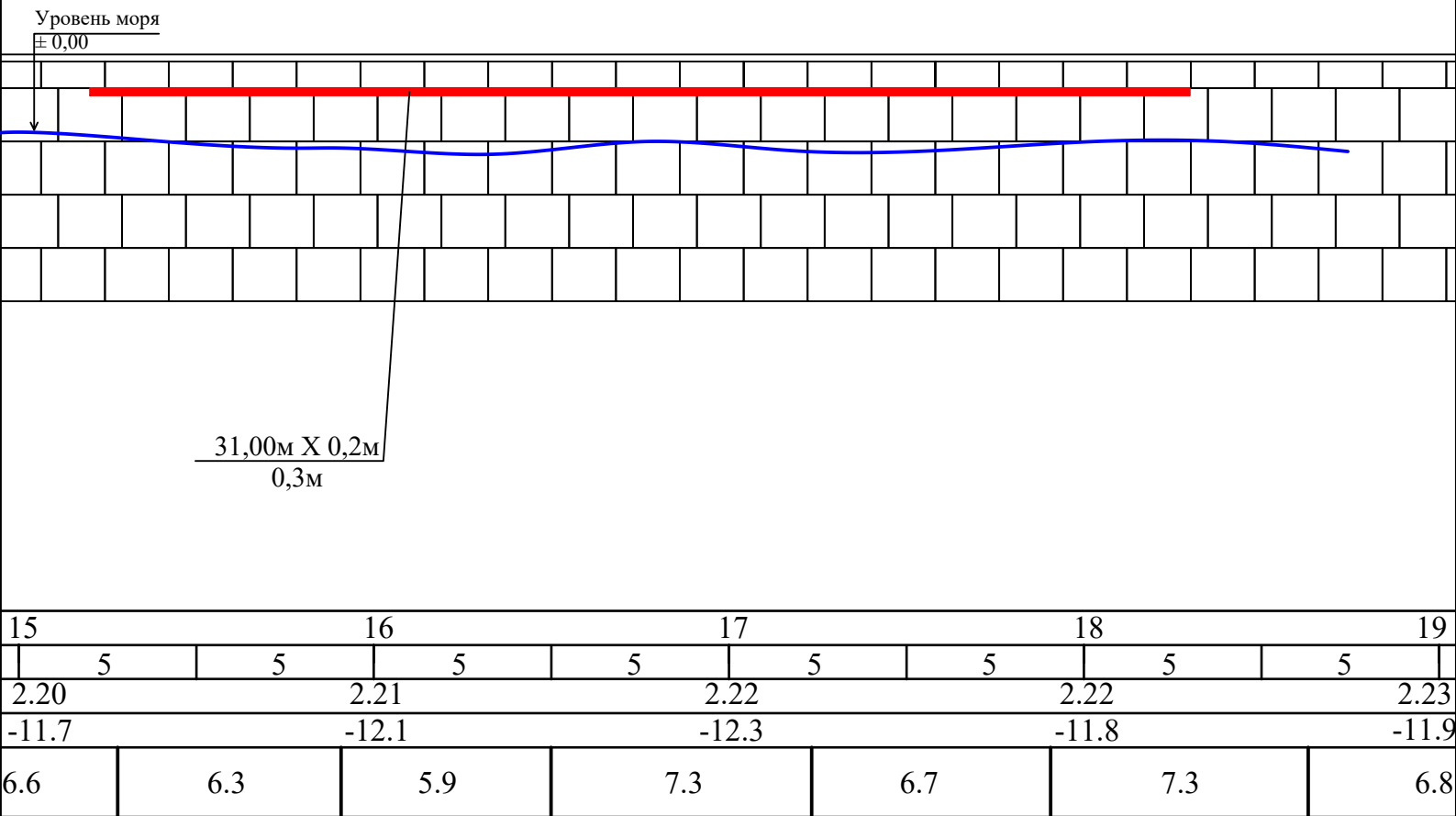


Расход материалов

Зазор между массивами, заделан бетоном в мешочках	
Материалы	
Бетон в мешочках	0,2 м <sup>3</sup>
Микросилика ASTM 1240	12,0 кг
Пластификатор	3,75 л
Штырь-арматурные 125500С	20,0 Кг

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				10	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе						
				Повреждения массивов тыловой стенки между курс 4-5			ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967

Повреждения массивов тыловой стенки между курс 4-5



Расход материалов

Зазор между массивами, заделан бетоном в мешочках	
Материалы	
Бетон в мешочках	1,86 м³
Микросилика ASTM 1240	111,6 кг
Пластификатор	34,9 л
Штырь-арматурные 12Б500С	190,0 кг

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.
Директор	Л.Догонадзе		
Исполнил	М. Двали		
Проверил	А. Кикнадзе		

ООО "Батумский морской порт"

Ремонт причала №4-5  
причала 4-5

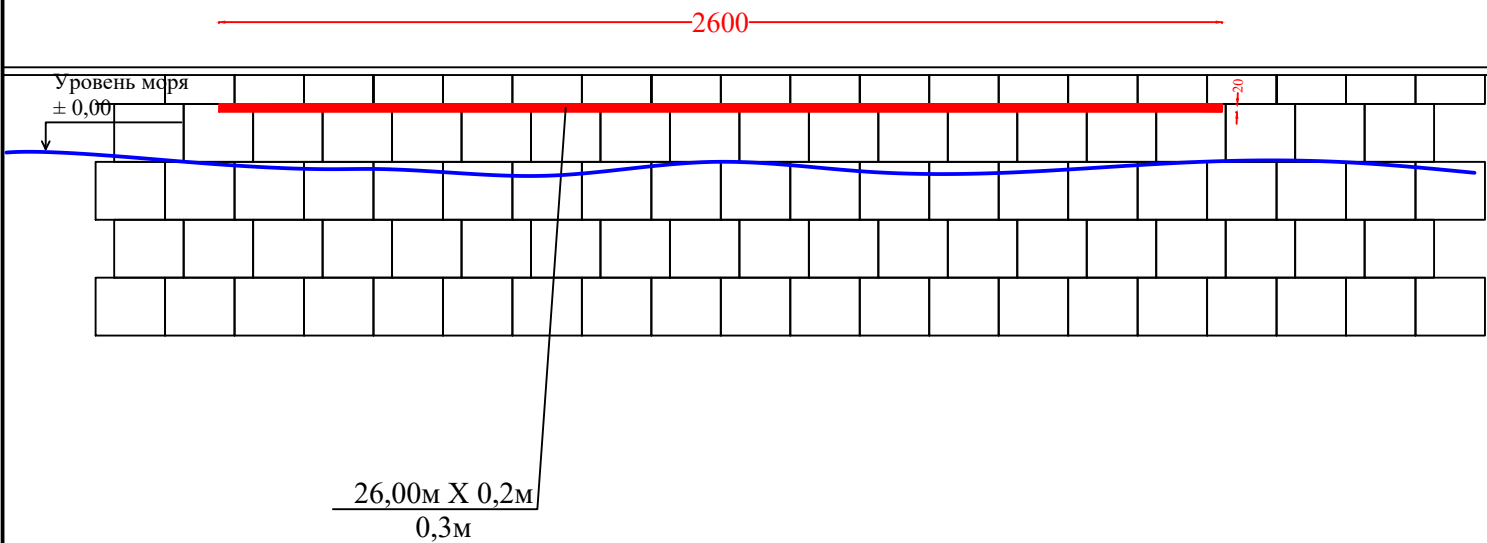
Повреждения массивов  
тыловой стенки между курс 4-5

Лист	Листов
11	17

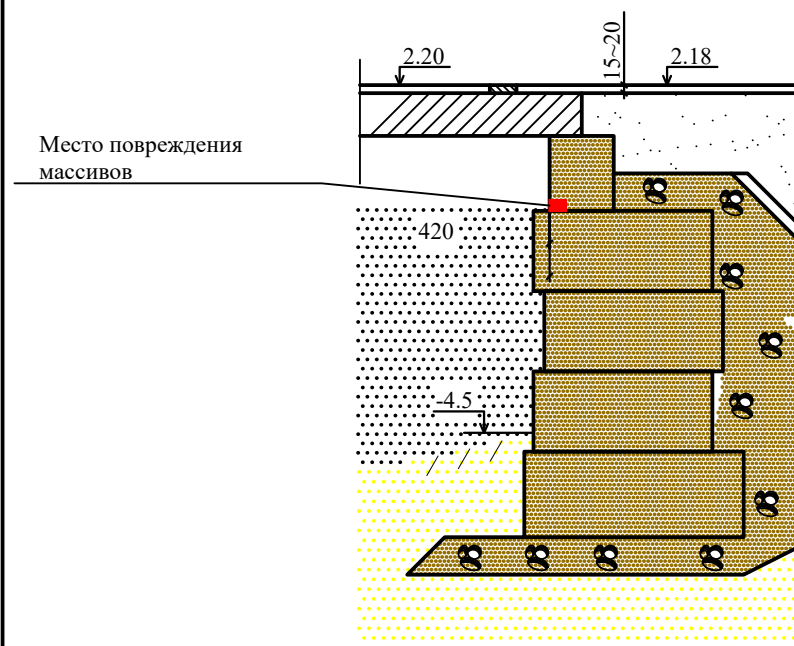


ООО "ЛУХУМИ"  
ИД: 412690967

Повреждения массивов тыловой стенки между курс 4-5



21		22		23	
5	5	5	5	5	5
2.21		2.22		2.22	
-12.3		-12.4		-11.9	
6.3	6.4	6.2	4.8	6.3	



Расход материалов

Зазор между массивами, заделан бетоном в мешочках	
Материалы	
Бетон в мешочках	1,56 м <sup>3</sup>
Микросилика ASTM 1240	93,6 кг
Пластификатор	29,25 л
Штырь-арматурные 12Б500С	150,0 Кв

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.
Директор	Л.Догонадзе		
Исполнил	М. Двали		
Проверил	А. Кикнадзе		

ООО "Батумский морской порт"

Ремонт причала №4-5  
причала 4-5

Повреждения массивов  
тыловой стенки между курс 4-5

Лист 12  
Листов 17



ООО "ЛУХУМИ"  
ИД: 412690967

Схема бетонирование массивовой стенки ПК26+3



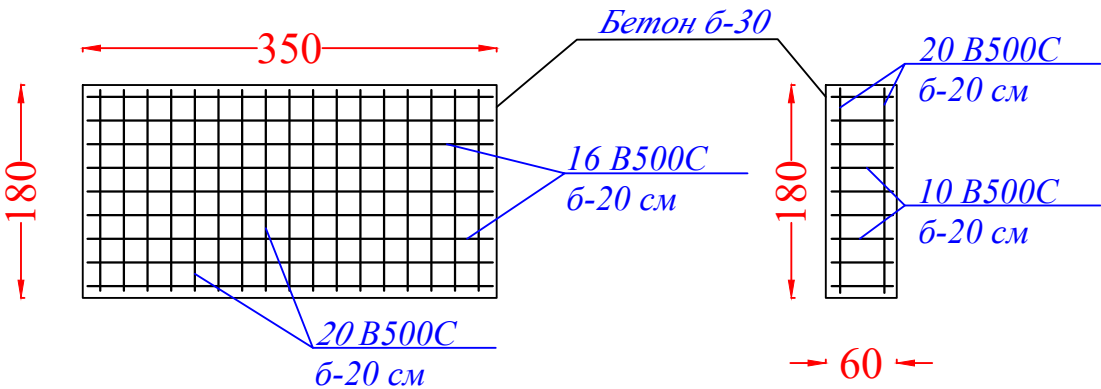
26	27			28
5	5	5	5	3.90
2.24	2.23	2.22	2.21	
-9.9	-8.9	-7.5	-7.4	
6.4	5.7	5.6	8.2	

Расход материалов

Бетонирование массивового стенки (диафрагма)	
Материалы	
Бетон Б-30	4,0 м³
Микросилика ASTM 1240	240,0 кг
Пластификатор	75,0 л
Пиломатериалы	0,5 м³
Ламинат для опалубки	9,0 м²
Проволока вязальная	2,0 кг
Гвозди 80-100мм	5,0 кг
Арматура 20 В500С	180,0 кг
Арматура 16 В500С	120,0 кг
Арматура 10 В500С	80,0 кг

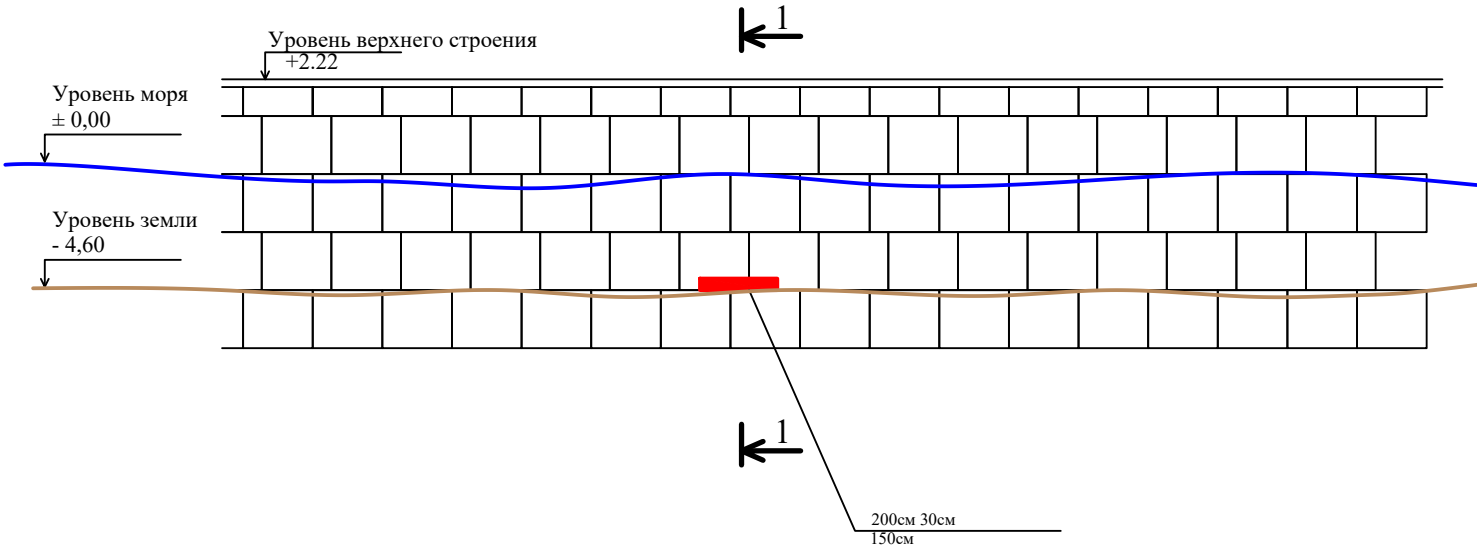


Разрушения бетона между массивов 5-го курса и надстройки

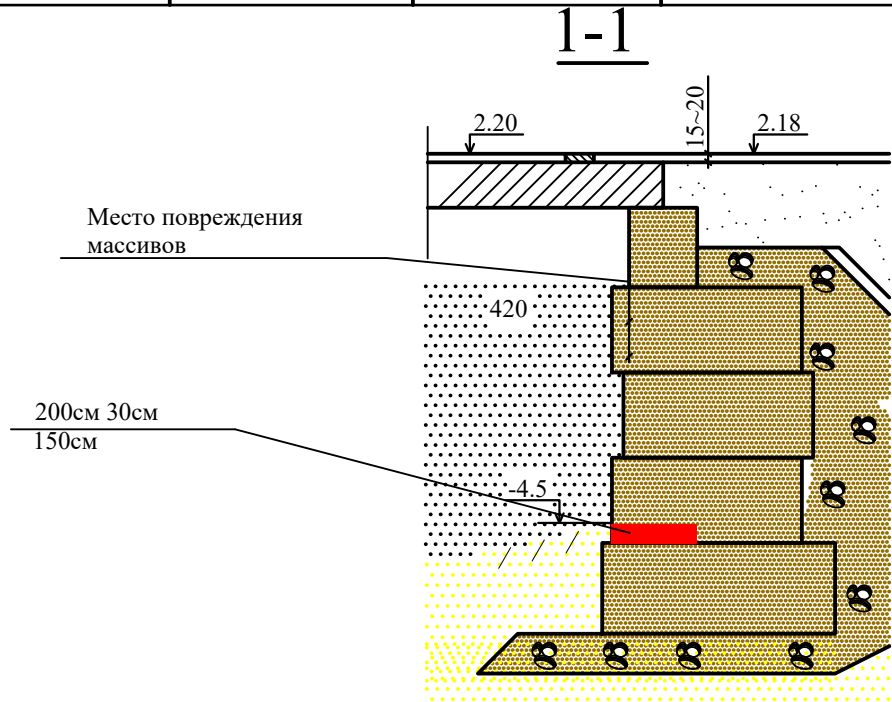


Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				13	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе						
				Схема бетонирование массивовой стенки ПК26+3			ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967

Повреждения массивов под водой ПК 22



21		22		23	
5	5	5	5	5	5
2.21		2.22		2.22	
-12.3		-12.4		-11.9	
6.3		6.4		6.2	
		4.8		6.3	



Расход материалов

Зазор между массивами, заделан бетоном в мешочках	
Материалы	
Бетон в мешочках	0,9 м³
Микросилика ASTM 1240	54 кг
Пластификатор	16,9 л
Штырь-арматурные 12Б500С	30,0 Кг

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.
Директор	Л.Догонадзе		
Исполнил	М. Двали		
Проверил	А. Кикнадзе		

ООО "Батумский морской порт"

Ремонт причала №4-5  
причала 4-5

Повреждения массивов  
под водой ПК 22

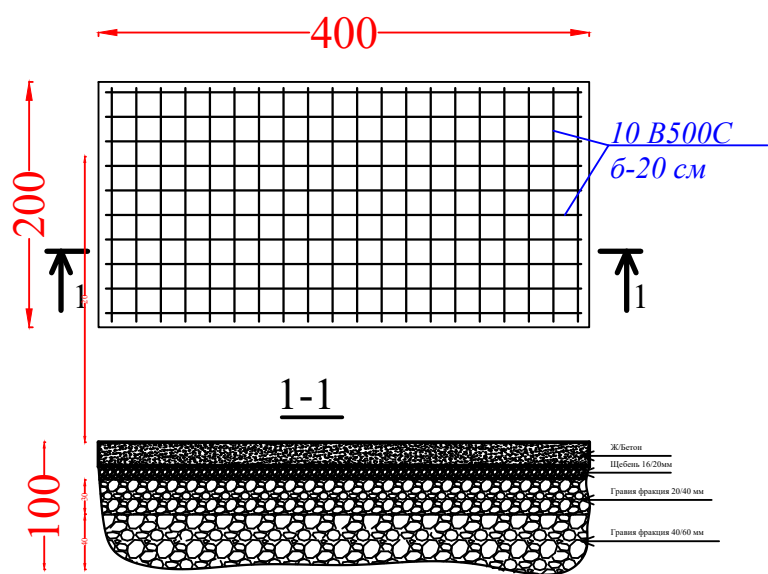
Лист	Листов
14	17



ООО "ЛУХУМИ"  
ИД: 412690967

Повреждения покрытия


Схема бетонирования прасоса ПК 23+4,0м (Прасос)



Примечание: Каждый слой засыпки уплотнять с уплотнителем

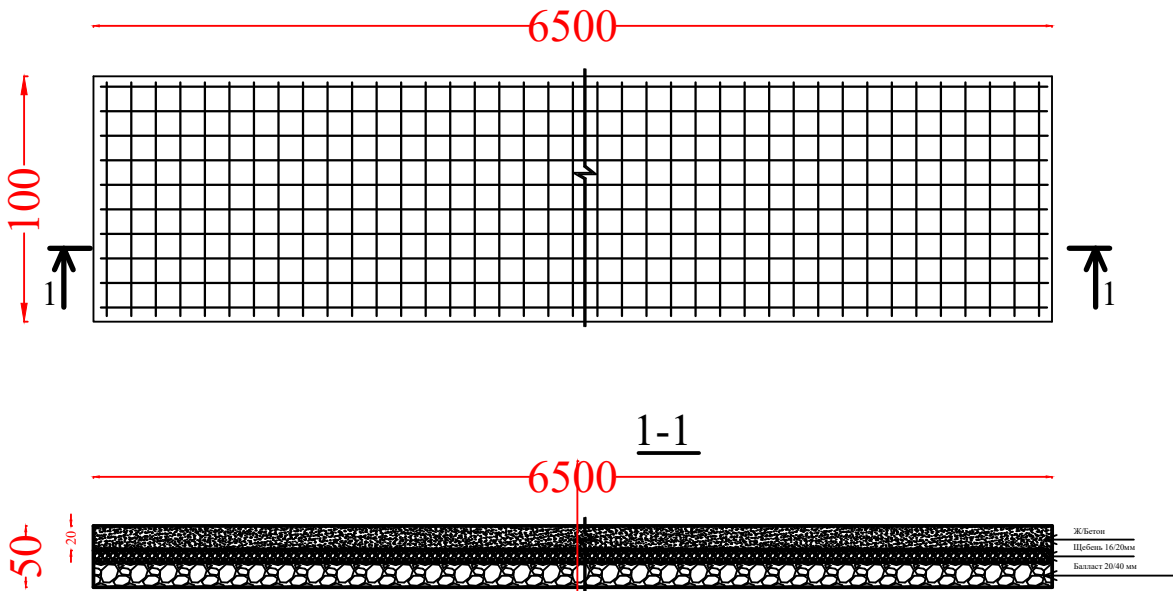
Расход материалов

Бетонирование прасоса	
Материалы	
Бетон Б-25	1,6 м³
Щебень 16/20мм	0,8 м³
Гравия фракция 20/40 мм	2,4 м³
Гравия фракция 40/60 мм	3,2 м³
Арматура 10 B500C	60 кг
Проволока вязальная	3 кг

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
					Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				15	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе						
				Схема бетонирования прасоса ПК 23+4,0м (Прасос)		ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967	

Повреждения покрытия

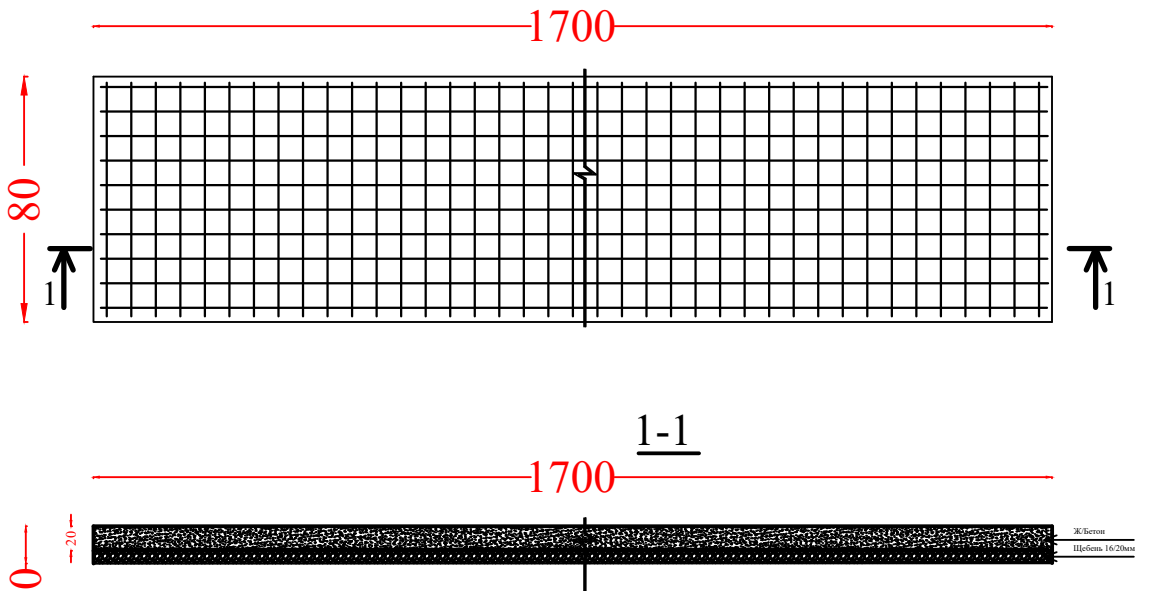
65м - размеры в плане, 50 - глубина, см  
ПК16+5,0м-ПК23



Расход материалов	
Бетонирование прасоса	
Материалы	
Бетон Б-25	13,0 м³
Щебень 16/20мм	6,5 м³
Балласт 20/40 мм	13,0 м³
Арматура 10 Б500С	450 кг
Проволока вязальная	10 кг

Примечание: Каждый слой засыпки уплотнять с уплотнителем

17м - размеры в плане, 30 - глубина, см  
ПК3+3,0м-ПК5



Расход материалов	
Бетонирование прасоса	
Материалы	
Бетон Б-25	2,72 м³
Щебень 16/20мм	1,4 м³
Арматура 10 Б500С	60 кг
Проволока вязальная	3 кг

Примечание: Каждый слой засыпки уплотнять с уплотнителем


Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				16	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе						
				Повреждения покрытия			ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967

# Металлический спасательный трап    ПК 25+5м



## Расход материалов

Металлический спасательный трап	
Материалы	
Труба металлический 50мм	18,0 м
Анкерные штыри арматурный 12Б500С	10 кг
Пластина стальная 5мм	0,2 м²

Разраб.	ФИО	Подп.	Дата.	ООО "Батумский морской порт"			
				Ремонт причала №4-5 причала 4-5	Лист	Листов	
Директор	Л.Догонадзе				17	17	
Исполнил	М. Двали						
Проверил	А. Кикнадзе			Металлический спасательный трап    ПК 25+5м			
							ООО"ЛУХУМИ" ИД: 412690967