

Общество с ограниченной ответственностью
«Проектно-изыскательская компания «Восток»

АО «НСПЗ»



Капитальный ремонт причала №28

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 Конструктивные решения

В-157/2023.02-КР

Том 4

ВЛАДИВОСТОК 2024

Общество с ограниченной ответственностью
«Проектно-изыскательская компания «Восток»

АО «НСРЗ»

Капитальный ремонт причала №28

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 4 Конструктивные решения

В-157/2023.02-КР

Том 4

Генеральный директор
(Главный инженер проекта)



Д.Б. Несин

ВЛАДИВОСТОК 2024

Шифр № В-157/2023.02-КР

Текстовый материал _____ стр.

Тираж _____

Графический материал _____ листов

Экз. № _____

Фотоснимков _____ шт.

Оформлено к выпуску: 19 февраля 2024 г.

Проверил: _____

РАЗОСЛАНО

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Экз. № _____

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
В-157/2023.02-КР.ПЗ	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
В-157/2023.02-КР лист 1	План	
В-157/2023.02-КР лист 2	Фасад М1:200	
В-157/2023.02-КР лист 3	Разрезы 1-1, 2-2	

Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.




В-157/2023.02-КР-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>ГЛЗ</i>	02.24
Содержание тома					
Н.контроль		Казакова		<i>ГЛЗ</i>	02.24

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «ПИК «ВОСТОК» г.Владивосток		

Содержание

1	Введение.....	3
2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	4
3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	8
4	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	10
4.1	Краткая характеристика существующего сооружения	10
4.2	Проектные решения	11
5	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства.....	12
5.1.1	Лицевая стенка.....	12
5.1.2	Сеть электроснабжения	14
5.1.3	Крановый путь	15
5.1.4	Покрытие территории	15
5.1.5	Выпуск дождевой канализации.	16
6	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	16
7	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	16

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

В-157/2023.02-КР.ПЗ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					02.24
ГИП		Несин			
Разработал		Глазачев			02.24
Н.контроль		Казакова			02.24
Пояснительная записка					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		21	
ООО «ПИК «Восток» г. Владивосток					

8	Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок.....	17
9	Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.....	17
10	Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.....	18
11	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений .	19
12	Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений, горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды.....	19
	Ссылочные и нормативные документы	20

Инв. № подл.						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							2
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата
Взам. инв. №							
Полпись и дата							

1 Введение

Настоящая документация разработана на основании Договора №В-157/2023 от 12 октября 2023 г. в соответствии с Техническим заданием на разработку проектной документации по объекту: «Капитальный ремонт причала №28».

Заказчик проектной документации – АО «Находкинский судоремонтный завод».

Местоположение объекта – Российская Федерация, Приморский край, г. Находка, бухта Находка, причал №28 порта Находка.

В настоящем томе проектной документации приводятся обоснование параметров и конструктивных решений по следующим конструкциям, входящих в ремонт причала №28:

- вертикальная лицевая стенка из шпунта;
- сети электроснабжения;
- крановые пути;
- покрытие территории;
- выпуск дождевой канализации.

В качестве исходных данных использована следующая отчетная документация:

- Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям «Капитальный ремонт причала №28». Шифр В-157/2023.01-ИГДИ. ООО «ПИК «Восток», 2023 г.

- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям «Капитальный ремонт причала №28». Шифр В-157/2023.01-ИГИ. ООО «ПИК «Восток», 2023 г.

- Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям «Капитальный ремонт причала №28». Шифр В-157/2023.01-ИГМИ. ООО «ПИК «Восток», 2023 г.

Взам. инв. №
Изм. № подл.
Изм. № подл.

Изм. № подл.

Изм. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В-157/2023.02-КР.ПЗ

Лист

3

- Технический отчет по предпроектному обследованию гидротехнического сооружения «Капитальный ремонт причала №28». Шифр В-157/2023.01-ОС. ООО «ПИК «Восток», 2023 г.

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Физико-географическая характеристика района

Объект проектирования расположен на акватории действующего морского торгового порта в бухте Находка (рисунок 1.1).

В гидрографическом отношении бухта Находка является составной частью залива Находка, в свою очередь относящегося к заливу Петра Великого Японского моря между мысом Средний и мысом Крылова, находящимися примерно в 11,5 км друг от друга.

Бухта расположена в северо-западной части одноимённого залива, где она врезается в сушу, имея клинообразную форму и простираясь в юго-западном направлении почти на 6 км. Вход в бухту ограничен мысами Астафьева и Шефнера, расстояние между которыми составляет около 1,5 км. В берега залива Находка вдаются несколько бухт. Наибольшее значение имеют бухта Находка, расположенная в северо-западной части залива, бухта Новицкого – в западной части, бухты Врангеля и Козьмина – в юго-восточной его части.

Территория, прилегающая к бухте Находка, расположена в южной оконечности горной системы Сихотэ-Алинь. Рельеф местности представлен мелкосопочником высотой от 70 до 300 м и крутизной склонов от 100 до 250 ‰. Поверхность местности покрыта относительно густой речной сетью. Вершины сопкок преимущественно залесены лиственными породами, их склоны большей частью покрыты лесокустарниковой растительностью.

Взам. инв. №
Изм. № подл.
Полпись и дата

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

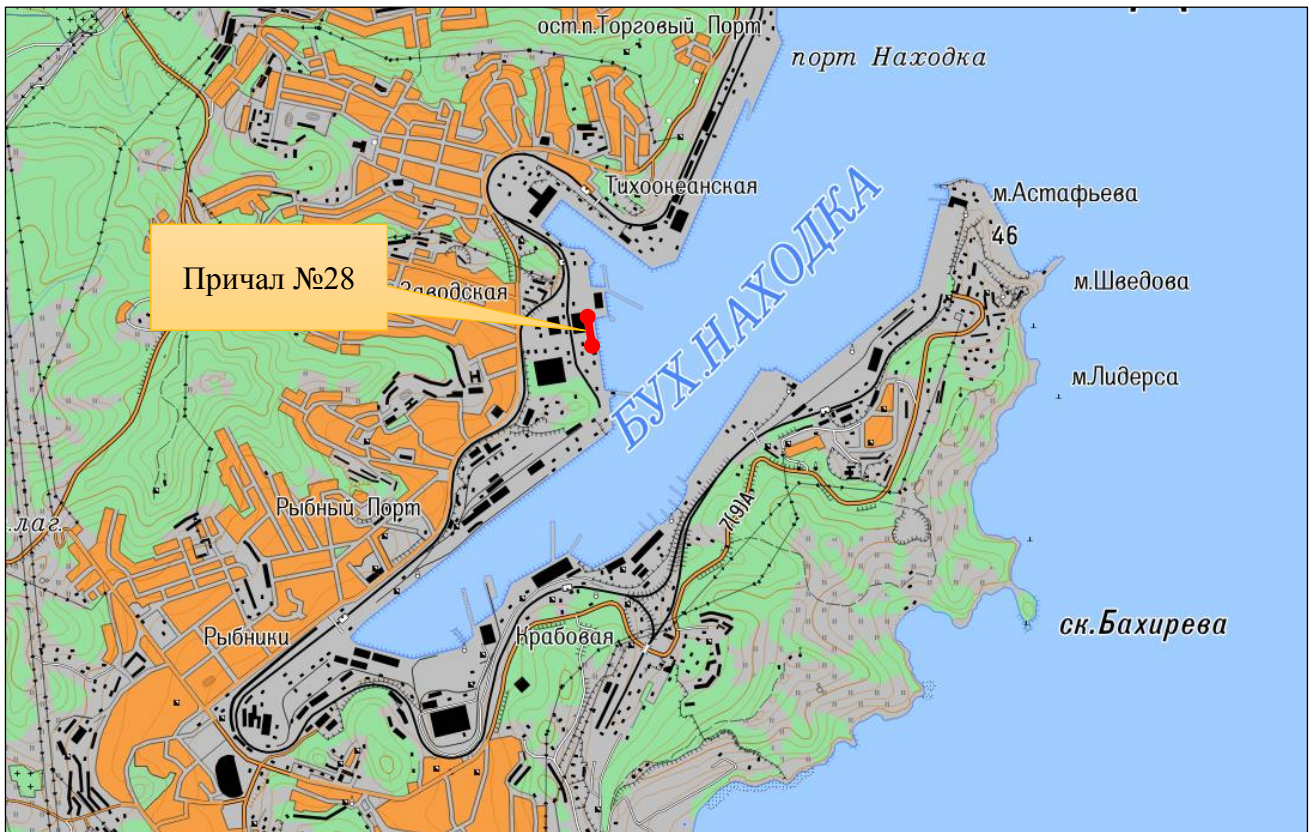


Рисунок 1.1 – Обзорная схема объекта

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В-157/2023.02-КР.ПЗ

Лист

5

Берега бухты Находка преимущественно скалисты и круты, местами почти отвесны высотой до 5-20 метров. Глубины у входа в бухту достигают от 8 до 10 м, а по мере продвижения внутрь акватории постепенно уменьшаются.

В геоморфологическом отношении участок расположен на аккумулятивной морской террасе, плавно сочленяющейся с морской равниной и подножиями денудационно-эрозионного склона. Естественный рельеф участка изменен при строительстве причалов.

Непосредственно к участку примыкает склон возвышенности с максимальной отметкой 167,7 м. Склон покрыт сухой овражной сетью, дренирующей поверхностный сток только в период выпадения осадков и снеготаяния. Поперёк склона пролегают автодорожная и железнодорожные магистрали с инженерными сооружениями для отведения и пропуска ливневых вод.

Рельеф дна бухты Находка также существенно преобразован дноуглубительными работами по сравнению с естественным состоянием: углублены подходы к причалам, а вход в порт Находка осуществляется по каналу, углублённому до 10 м.

В нижней части склона наблюдаются обнажения интрузивных пород ранне-протерозойского возраста, вскрытых вследствие срезки грунта при строительстве причалов. Породы представлены гранитами, гранодиоритами выветрелыми, сильно трещиноватыми. Трещины открытые, иногда заполнены супесчано-глинистым материалом, по типу относятся к структурам скола (сдвиги) и растяжения (раздвиги, сбросы). Выделяются две системы трещин, первая – это сдвиги и сдвиго-сбросы северо-восточной и субмеридиональной ориентировки, вторая – это субширотные сбросы и сдвиго-сбросы.

Геологическая обстановка на участке изысканий характеризуется относительно стабильной геолого-структурной и тектонической ситуацией. В целом обстановка для строительства благоприятна, на участке проектируемого строительства разрывные нарушения не наблюдаются.

Изм. № поли.	Полпись и дата	Взам. инв. №

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Климатические условия района

Район проектируемых работ находится в зоне муссонного климата, характеризующегося контрастными климатическими условиями: холодной малоснежной зимой и тёплым влажным летом; диаметрально противоположными ветрами: летом – южными, зимой – северными. Дополнительное воздействие на микроклимат района оказывает тесный контакт с морской средой. В связи с этим район временами подвержен воздействию очень низких температур зимой (до минус 27 °С), обильным осадкам (до 200 мм/сутки) и туманам (до 70 дней/год) летом, штормовой погоде – чаще весной и осенью. Средние же характеристики климата умеренны: годовая температура составляет плюс 5,2 °С, зимой в среднем минус 10 °С, летом плюс 17 °С; средняя скорость ветра от 5 до 6 м/с; среднее количество осадков – от 600 до 700 мм/год.

Гидрологические характеристики

В гидрологическом отношении район проектируемых работ располагается в приливном морском бассейне. Максимальная величина приливов достигает 50 см. Но с учётом сгонно-нагонных явлений и сейшей диапазон многолетних колебаний уровней воды достигает 164 см. Климатические условия района оказывают определяющее влияние на гидрологический режим района. В тёплый период года район подвержен ветровому волнению. Высота отдельных волн на внешней акватории бухты может достигать 5 – 6 м, а на внутренней акватории до 2-3 м. Скорости морских течений обычно не превышают 0,15 м/с, но при штормах могут достигать у побережья 0,5 - 0,8 м/с. Это может вызывать деформации донного рельефа: размывы одних участков, намывы других. В зимнее время наблюдается ледостав средней продолжительностью около 110 дней и толщиной до 70-80 см. В переходные периоды имеют место подвижки ледовых форм под действием ветра, вызывающие ледовые нагрузки на прибрежные сооружения. Скорости движения льдин достигают при штормах до 0,4 - 0,6 м/с. Штормовое волнение создаёт условия для торошения и навалов на сооружения льдов у побережья.

Изм. № полн.	Изм. №
Полн. и лета	Взам. инв. №

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Опасность цунами в районе невелика и по многолетним наблюдениям волны цунами в рассматриваемой части побережья не превышали 1 м.

Геологические условия

Грунты основания сверху вниз:

- ил мягкопластичный с галькой и щебнем $\gamma_{взв}=0,78 \text{ т/м}^3$, $\varphi=5^0$, $c=1,9 \text{ т/м}^2$;
- песок мелкий заиленный с ракушей $\gamma_{взв}=1,14 \text{ т/м}^3$, $\varphi=24^0$, $c=0,2 \text{ т/м}^2$;
- песок крупный с гравием и галькой $\gamma_{взв}=1,14 \text{ т/м}^3$, $\varphi=28^0$, $c=0,2 \text{ т/м}^2$;
- суглинок щебенистый $\gamma_{взв}=2,0 \text{ т/м}^3$, $\varphi=22^0$, $c=3,0 \text{ т/м}^2$;
- дресва диорита с супесью $\gamma_{взв}=2,1 \text{ т/м}^3$, $\varphi=34^0$, $c=0,1 \text{ т/м}^2$;
- супесь с дресвой и щебнем $\gamma_{взв}=2,0 \text{ т/м}^3$, $\varphi=23^0$, $c=2,1 \text{ т/м}^2$.

Условия залегания грунтов представлены на листе 3 Графической части.

3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Ветер скоростью 35 м/с и выше на территории объекта возможен в редчайших случаях. Согласно данным наблюдений ГМС Находка – мыс Шефнера, максимальная скорость ветра однократно за многолетний период достигала 34 м/с, а при порывах - до 40 м/с (апрель 1988 г.).

Дожди свыше 50 мм в течение полусуток отмечаются почти ежегодно. Абсолютный наблюденный суточный максимум достигал 179 мм.

Смерчи. За последние 50 лет отмечен единственный случай этого явления в регионе. 20.09.1997 г. на юге Приморья в районе о. Русский и полуострова Муравьёва Амурского наблюдались три смерча, оцениваемые по шкале смерчей интенсивностью F_2 (50-69 м/с). В районе объекта смерчи не отмечались.

Грозы в рассматриваемом районе наблюдаются от 6 до 10 раз в течение года и, как правило, происходят в период с июня по октябрь в среднем не чаще 1 дня в месяц. Наиболее часто грозы отмечаются в июле и в августе. Средняя суммарная продолжительность гроз за год - 7,2 часа, максимальная – 20,4 часа.

Взам. инв. №
Полпись и дата
Инв. № подл.

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

Туманы наблюдаются в течение всего года. Большая часть (90%) туманных дней отмечается с апреля по ноябрь, преимущественно с мая по август. Численность дней с туманами составляет в среднем 44.

Метели бывают сравнительно редко и наблюдаются с ноября по апрель в среднем 4-5 дней в году.

Гололедные явления наблюдаются обычно в марте и ноябре, либо в период оттепелей в зимние месяцы. Повторяемость гололеда в среднем менее одного раза в год.

По толщине гололёдной стенки 10 мм, отмечаемой 1 раз в 5 лет, изучаемый район относится к III климатическому району. Изморозь также наблюдается редко: не чаще двух раз в год. Появление изморозей отмечено в период с ноября по май.

Инв. № поли.	Полпись и лета	Взам. инв. №					В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

4 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

4.1 Краткая характеристика существующего сооружения

Причал №28 был построен в 1953–1954 гг, генпроектировщик – Стройтрест N7 Минмашстроя, генподрядчик – Союзморниипроект.

Год последней реконструкции или капитального ремонта – 1998 г, генподрядчик – ПСМО 23.

Назначение – судоремонт, достроечные, погрузочные работы.

Параметры расчетного судна: судно типа СЛУ-4, водоизмещением 8800 т, длиной 98,5 м, осадкой в грузу 6,3 м.

Нормативные эксплуатационные нагрузки: равномерно-распределенные нагрузки – в прикордонной зоне - 2,0 т/м², в переходной зоне - 6,0 т/м², в тыловой зоне - 10,0 т/м². Крановая нагрузка от крана типа «Коне» с усилием на каток 24 т.

Тип сооружения – вертикальная стенка.

Класс ответственности III.

Длина сооружения – 117,7 м.

Ширина сооружения – 20,0 м.

Конструктивно сооружение представляет собой заанкеренный больверк из металлического шпунта с заменой илов в основании.

Проектная отметка дна у сооружения составляет минус 8,35 м в Балтийской системе высот 1977 г.

Фактические отметки дна у кордона изменяются от минус 6,0 м до минус 11,2 м в Балтийской системе высот 1977 г.

Надстройка высотой 2,5 м выполнена из сборно-монолитного железобетона. Ширина надстройки поверху составляет от 0,4 м, ширина по низу 0,98 м. Проектная отметка кордона составляет 0,81 м.

Колесоотбойный брус отсутствует.

Инв. № подл.	Листов и дата	Взам. инв. №					Лист
			В-157/2023.02-КР.ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Отбойные устройства представлены в виде пневматического отбойного устройства, размерами 3400x1100мм и автомобильных покрышек различного диаметра, в количестве 9 шт.

Швартовные тумбы типа ТСО-63, в количестве 4 шт.

Крановые пути в виде железобетонной балки на щебеночном основании, размерами 0,8x0,4 м. Шириной колеи 10,5 м. Тип рельса Р43.

Покрытие территории представляет собой разрушенное асфальтобетонное покрытие, грунтово-щебеночное покрытие и монолитные участки бетонного покрытия.

Лицевая заанкеренная стенка типа «больверк» из стального шпунта типа «Ларсен- IV». Проектная отметка низа шпунтовых свай – от минус 14,35 м до минус 16,35 м.

Стальные анкерные тяги круглого сечения, диаметром 76 мм, шагом установки 2,4 м. Отметка установки анкерных тяг составляет минус 0,75 м.

Анкерная стенка представляет собой плиты из шпунта «Ларсен IV», размерами 3,1x3,2 м. Отметка низа анкерной стенки равна минус 2,95 м.

Грунт засыпки – местный скальный грунт.

Средства навигационного оборудования отсутствуют.

На территории причала расположены: ТП 6/0,4 кВа – 1 шт., электроколонки – 2 шт.

Специальные элементы конструкций отсутствуют.

4.2 Проектные решения

Ремонт лицевой стенки выполняется устройством оторочки перед существующим сооружением.

Проектируемая новая вертикальная стенка выполняется в виде заанкеренного больверка (с новой анкерной системой) из коробчатого шпунта Л5-УМ по ТУ 24107-008-00186269-2021 из стали класса прочности С255 по ГОСТ 27772-2021.

Взам. инв. №
Полишь и дата
Инв. № подл.

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

По результатам расчетов отметка низа новой шпунтовой стенки от минус 15,400 м до минус 17,400 м в Балтийской системе высот 1977 г.

Анкерные тяги имеют диаметр 75 мм и устанавливаются с шагом 2,0 м (районе тумбовых массивов шаг 1,5-1,0 м).

Анкерная свая имеет отметку верха минус 0,20 м, отметку низа минус 9,20 м (высота составляет 9,0 м).

Лицевая грань монолитной железобетонной надстройки армируется арматурой периодического профиля класса А400 Ø20 мм с шагом 200 мм.

Проектируемые подкрановые железобетонные балки выполняются монолитными, прямоугольного сечения. Размеры сечения балок: высота – 0,5 м, ширина – 1,0 м. Длина подкрановой балки составляет 25,0 м, за исключением крайней длиной 17,7 м.

5 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства

Капитальный ремонт причала №28 включает устройство:

- лицевой стенки с анкерной системой;
- сети электроснабжения;
- кранового пути;
- покрытия территории;
- выпуска дождевой канализации.

5.1.1 Лицевая стенка

Ремонт лицевой стенки выполняется устройством оторочки перед существующим сооружением. Новая линия кордона ремонтируемого причала №28 в одну

Взам. инв. №
Полишь и дата
Инв. № подл.

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

линию со смежным причалом №29 (в соответствии с Заданием на проектирование).

Общая длина причала №28 составляет 117,7 м.

Проектируемая новая вертикальная стенка выполняется в виде заанкеренного больверка из коробчатого шпунта Л5-УМ по ТУ 24107-008-00186269-2021 из стали класса прочности С255 по ГОСТ 27772-2021.

Лицевая проектируемая шпунтовая стенка погружается на глубину до 9,0 м. Отметка низа шпунта переменная от минус 15,400 м до минус 17,400 м. Проектная отметка верха шпунта минус 0,080 м. Все отметки в Балтийской системе высот 1977 г.

Анкерная система лицевой стенки представлена в виде металлических тяг из стали СтЗсп круглого сечения и анкерных свай из коробчатого шпунта Л5-УМ по ТУ 24107-008-00186269-2021 из стали класса прочности С255 по ГОСТ 27772-2021.

Анкерные тяги имеют диаметр 75 мм и устанавливаются с шагом 2,0 м (в районе тумбовых массивов шаг 1,5-1,0 м). Расстояние от оси лицевой стенки до оси анкерных свай составляет 12,0 м. Отметка оси анкерных тяг принята минус 0,74 м.

Анкерная свая имеет отметку верха минус 0,20 м, отметку низа минус 9,20 м (высота составляет 9,0 м).

Для монтажа проектируемых анкерных тяг существующая надстройка разбирается до отметки минус 0,960 м, в существующем шпунте вырезаются отверстия. Новые тяги в плане располагаются между существующими анкерными тягами, положение которых уточняется по месту.

Пазуха между существующей и проектируемой шпунтовой стенкой засыпается скальным грунтом до отметки минус 0,96 м. Требования к скальному грунту описаны в п.9. Выше отметки минус 0,96 м обсыпка анкерных тяг выполняется щебнем фракции 40-70 мм.

Взам. инв. №
Изм. № подл.
Подпись и дата

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Железобетонная надстройка выполняется монолитной шириной по верху 1,0 м. Отметка верха надстройки плюс 1,10 м (соответствует отметке головки рельсов кранового пути), отметка низа – минус 1,50 м в Балтийской системе высот 1977 г (высота надстройки 2,60 м). Отметка низа надстройки принята из условия защиты металла шпунта от коррозии в зоне переменного уровня воды в соответствии с п.11.2.6 СП 287.1325800.2016 (на 0,22 м ниже уровня 98% обеспеченности). В надстройке по верху предусматривается съемный колесоотбойный брус из трубы Ø108x9 мм по ГОСТ 10704-91, высотой 300 мм от верха надстройки.

На секциях №1-4 устраивается тумбовый массив, ширина надстройки по тумбовому массиву 1,65 м. На тумбовых массивах предусмотрены швартовные тумбы ТСО-63. По фасаду надстройки навешиваются цилиндрические отбойные устройства Ø400 мм, длиной L=2,0 м с шагом до 5 м, и лестницы-стремянки.

Подводная зона лицевой стенки защищается антикоррозионным покрытием. Также антикоррозионная защита необходима для анкерных тяг и деталей крепления. Описание антикоррозионного покрытия в п. 9.

5.1.2 Сеть электроснабжения

В данном разделе проектной документации разработаны конструкции для прокладки электросетей.

Конструкции сетей представлены прямыми под береговые электроколонки, расположенные около линии кордона. Кабельные линии проложены в блочной канализации из хризотилцементных труб.

Прямки под береговые электроколонки, выполняются из монолитного железобетона. Общее количество прямков – 4 штуки.

Блочная канализация прокладывается из хризотилцементных безнапорных труб условным проходом 150 мм (наружный диаметр 161 мм). Расстояние между осями труб по горизонтали и вертикали составляет 233 мм. Трубы соединяются с помощью хризотилцементных муфт с наружным диаметром 213 мм. При прокладке устраивается траншея с щебеночной подготовкой по низу и далее каждый ряд труб обсыпается песком с тщательной уплотнением.

Инв. № подл.	Листов и дата	Взам. инв. №					В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист		
									14	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата	

5.1.3 Крановый путь

Конструкция крановых путей – железобетонная монолитная подкрановая балка на грунтовом основании.

Существующая подкрановая балка полностью демонтируется и устраивается новая. Проектируемые крановые пути располагаются параллельно новой линии кордона причала. Ось прикордонного рельса располагается на расстоянии 3,20 м от линии кордона. Колея кранового пути составляет 10,50 м.

Проектируемые подкрановые железобетонные балки выполняются монолитными, прямоугольного сечения. Размеры сечения балок: высота – 0,5 м, ширина – 1,0 м. Длина подкрановой балки составляет 25,0 м, за исключением крайней длиной 17,7 м. Основание подкрановой балки – бетонная подготовка толщиной 100 мм, которая устраивается на уплотненное щебеночное основание с коэффициентом уплотнения не менее 0,98.

Железобетонные монолитные подкрановые балки разделяются между собой швом и имеют в этом месте устройство упругой связи (шарнир) для «выравнивания» деформаций. Для «выравнивания» деформаций в местах сопряжения проектируемых подкрановых балок и существующего балок смежных причалов под их оконечностями устраивается «монолитный бетонный блок».

Тип рельса верхнего строения проектируемого кранового пути – Р43, что соответствует существующему типу рельсов. Отметка верха головки проектируемых рельсов составляет плюс 1,10 м в БС высот 1977 г., что также соответствует отметке существующих рельсов в месте сопряжения с причалом №29. Для крепления рельсов к подкрановой балке используются клеммы, прижимающие посредством анкерных болтов (закладываемые в балке), и гаек с шайбами. Рельсы подкранового пути соединяются между собой двухголовыми накладками, стягиваемыми путевыми болтами с использованием пружинных шайб и гаек.

5.1.4 Покрытие территории

Покрытие территории выполняется из монолитных железобетонных плит.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
								15
Взам. инв. №								
Подпись и дата								

Толщина плит покрытия 200 мм. Между плитами выполняются поперечные и продольные швы сжатия и поперечные швы расширения.

Основанием плит покрытия служит щебень фракции 40-70 мм, расклинцованный фракцией 5-10 мм. По верху щебня укладывается полиэтиленовая пленка толщиной 200 мкм.

5.1.5 Выпуск дождевой канализации.

Сети водоотведения с поверхности территории причала разработаны в отдельной документации (шифр НД-26.11.18-НК2).

В данной документации разработан водовыпуск в море.

Водовыпуск в пределах ширины проектирования (15 м от линии кордона) предусматривается из стальной электросварной трубы Ø1020x12 мм в футляре из стальной электросварной трубы Ø1220x12 мм по ГОСТ 10704-91. Отметка низа трубы на выходе составляет минус 2,90 м в Балтийской системе высот 1977 г.

Под футляр трубы предусматривается основание из щебня фракции 20-40 мм толщиной 300 мм.

6 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Не требуется для данного объекта.

7 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Обоснование не требуется для данного объекта.

Взам. инв. №
Полось и дата
Инв. № подл.

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Обоснование не требуется для данного объекта.

9 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Мероприятия по антикоррозионной защите строительных конструкций приняты в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Защитные мероприятия заключаются в правильном подборе состава бетонной смеси по водонепроницаемости, морозостойкости и прочности. Защита от коррозии арматуры обеспечивается назначением необходимых величин защитных слоев бетона.

Для устройства монолитных железобетонных конструкций надстройки лицевой стенки применяется бетон класса В30, F₂300, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Для устройства монолитных железобетонных балок кранового пути применяется бетон класса В30, F₂200, W8 на сульфатостойком портландцементе.

Для бетонных подготовок применяется бетон В7,5.

Лицевая стенка из шпунта в зоне переменного уровня воды защищена железобетонной надстройкой. Антикоррозионное покрытие шпунта выполняется в двух сторон, перед его погружением на участках, находящихся не в бетоне, и ниже отметки дна на 1 м. Рекомендуется применять лакокрасочные покрытия марки «International Paint» по следующей схеме:

- на подготовленную поверхность нанести эпоксидную грунтовку Intergard 269 толщиной слоя 40 мкм;

- далее нанести эпоксидное покрытие Interzone 954 толщиной слоя 400 мкм.

Подготовка к окраске поверхности металлических конструкций должна быть выполнена до степени очистки S2.5a.

Инв. № полн.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			В-157/2023.02-КР.ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Защита анкерных тяг производится оклейкой мешковиной, пропитанной битумом, по предварительно очищенной и покрытой железным суриком поверхности. По мешковине производится нанесение слоя битумной мастики.

Металлоизделия и выступающие из бетона закладные части покрываются антикоррозионным покрытием следующего состава: грунт ВЛ-023 в один слой толщиной 15 мкм, эмаль ХС-436 в 4 слоя толщиной 70 мкм (общая толщина 280 мкм).

Бетонные поверхности надстройки и подкрановых балок, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумной мастикой МБИ-55 за два раза общей толщиной 3-5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Болтовые соединения кранового пути необходимо смазывать солидолом не реже двух раз в год.

Щебень из изверженных или метаморфических пород марки по прочности не ниже 800, морозостойкостью не ниже F150.

Для засыпки пазухи между существующей и проектируемой стенками применяется качественный скальный грунт, удовлетворяющий следующим условиям:

- нормативный угол внутреннего трения не менее 35°;
- содержание песчаных, глинистых грунтов, почвы в комках не более 5% по массе;
- содержание слабыветрелых, выветрелых и сильновыветрелых пород не более 10% по массе;
- содержание камней, имеющих размер 200 мм и выше, должно составлять не более 10% от общего объема скального грунта;
- характеристики по морозостойкости скального грунта должны соответствовать приведенным характеристикам для щебня.

10 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий

Взам. инв. №
Полипись и дата
Инв. № подл.

						В-157/2023.02-КР.ПЗ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

Не требуется для данного объекта.

11 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

Не требуется для данного объекта.

12 Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений, горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды

Не требуется для данного объекта.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			В-157/2023.02-КР.ПЗ						19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

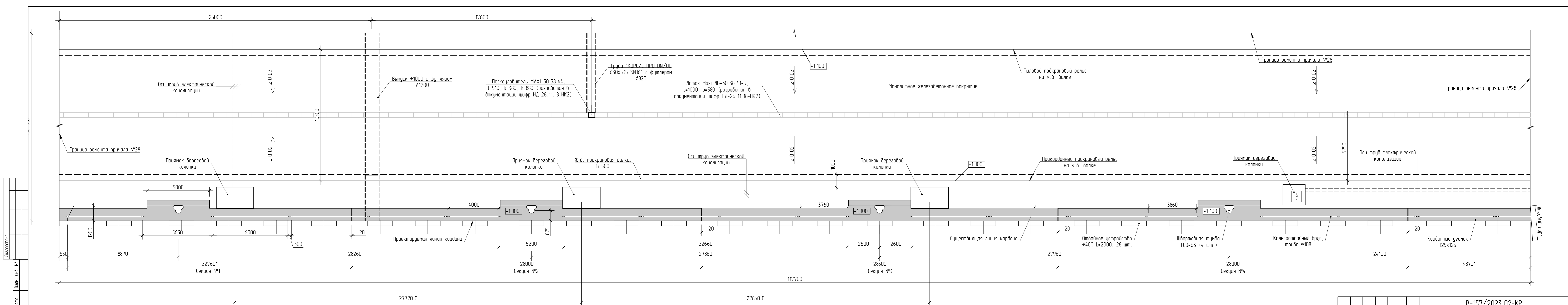
Ссылочные и нормативные документы

1. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 15 сентября 2023 г).
2. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г №190-ФЗ.
4. СП 58.13330.2019 «Гидротехнические сооружения. Основные положения».
5. СП 38.13330.2018 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)».
6. СП 287.1325800.2016 «Сооружения морские причальные. Правила проектирования и строительства».
7. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
8. СП 23.13330.2018 «Основания гидротехнических сооружений».
9. СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
10. СП 41.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений».
11. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».
12. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*».
13. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах».
14. СП 314.1325800.2017 «Пути наземные рельсовые крановые. Проектирование, устройство и эксплуатация».
15. ВСН 5-84 «Применение природного камня в морском гидротехническом строительстве».

Взам. инв. №						Лист
Полпись и дата						В-157/2023.02-КР.ПЗ
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	

16. ТУ 24107-008-00186269-2021 «Прокат для шпунтовых свай корытного типа. Технические условия».
17. ГОСТ 26633-2015 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия».
18. ГОСТ 34028-2016 «Прокат арматурный для железобетонных конструкций».
19. ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия».
20. ГОСТ Р 51685-2022 «Рельсы железнодорожные. Общие технические условия».
21. ГОСТ 17424-72 «Тумбы швартовные морские. Технические условия».
22. ГОСТ 2590-2006 «Прокат сортовой стальной горячекатаный круглый. Сортамент».
23. ГОСТ 535-2005 «Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия»
24. ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».
25. ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент».

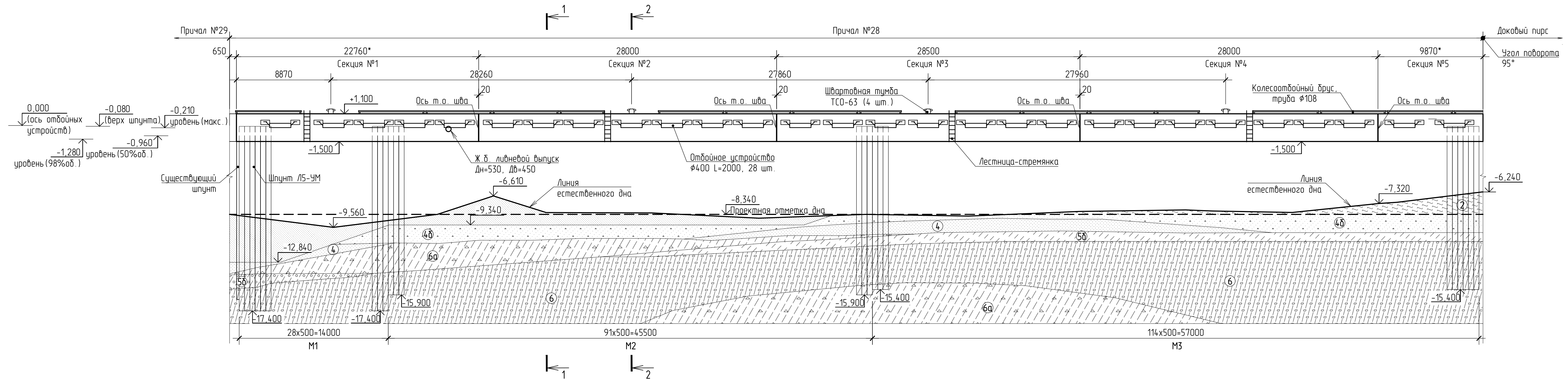
Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подпись и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	В-157/2023.02-КР.ПЗ 21



Примечания:
 1. Данный лист см. совместно с л. 2, 3.
 2. Отметки даны в Балтийской системе высот 1977 г.
 3. Водоотводной канал разработан в проекте ООО "НТЦ ЭКО-проект" НД-26.11.18 "Реконструкция существующей системы ливневой канализации с установкой локальных очистных сооружений для очистки ливневых стоков с территории ПАО "НСПЗ" в районе существующий выпуск Ø1,2 и 3" 2019 г.

В-157/2023.02-КР					
Капитальный ремонт причала №28					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Красилова			<i>[Signature]</i>	12.23
Проверил	Глазачев			<i>[Signature]</i>	12.23
Н.контр.	Казакова			<i>[Signature]</i>	12.23
Причал №28				Стация	Лист
План				П	1
ООО "ПИК "Восток"				Листов	3
г. Владивосток					

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



Условные обозначения:

- | | |
|---|--|
| -Ил мягкопластичный с галькой и щебнем | -Супесь с дресвой и щебнем твердая, пластичная |
| -Песок мелкий, заленный с гравием и ракушей | -Суглинок щебенистый тугопластичный |
| -Песок крупный с гравием и галькой | -Дресва диорита с супесью, выветрелая |

Примечания:

1. Система высот - Балтийская 1977 г.
2. Читать совместно с листами 1,3.
3. Разрезы см на листе 3.

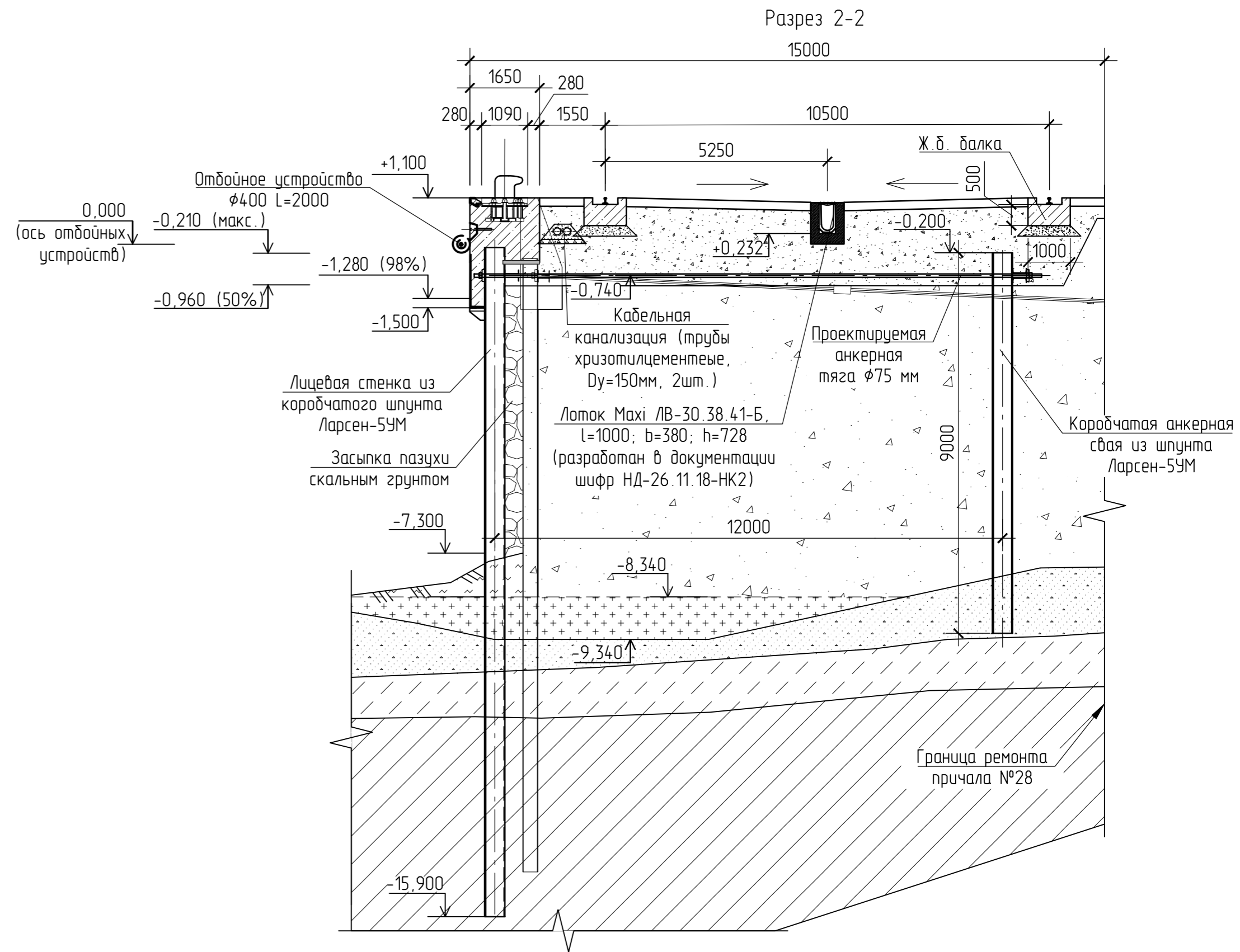
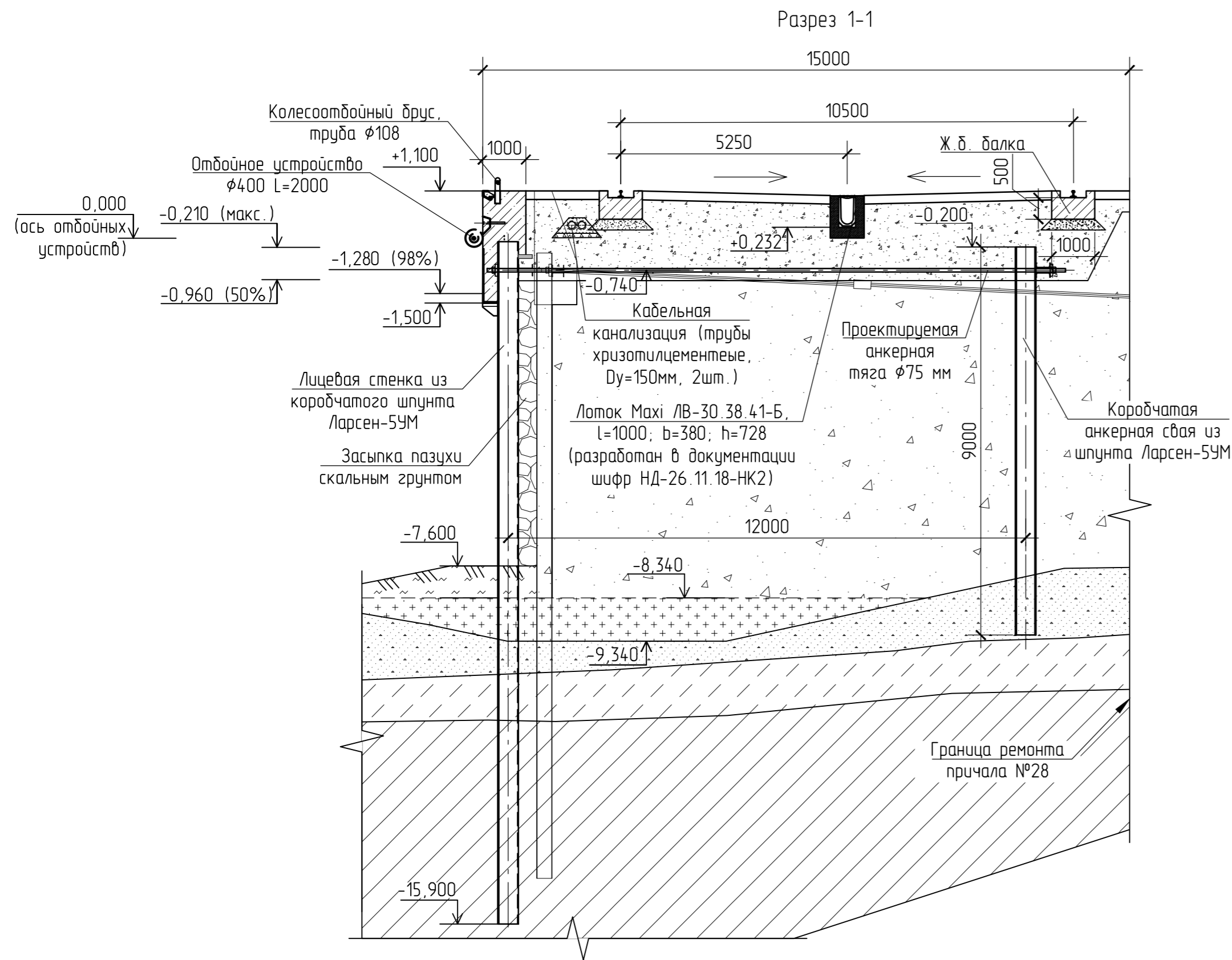
В-157/2023.02-КР					
Капитальный ремонт причала №28					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Причал №28				Стадия	Лист
Фасад. М1:200				П	2
ООО "ПИК "Восток" г. Владивосток				Листов	
Разработал	Тулкенов		12.23		
Проверил	Глазачев		12.23		
Н. контр	Казакова		12.23		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечания:

1. Данный лист см.совместно с л.1,2.
2. Отметки даны в Балтийской системе высот 1977 г.
3. Водоотводной канал разработан в проекте ООО "НТЦ ЭКО-проект" НД-26.11.18 "Реконструкция существующей системы ливневой канализации с установкой локальных очистных сооружений для очистки ливневых стоков с территории ПАО "НСРЗ" в районе существующий выпусков № №1,2 и 3" 2019 г.

						В-157/2023.02-КР			
						Капитальный ремонт причала №28			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Причал №28	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Красилова			<i>Красилова</i>	12.23		П	3	
Проверил	Глазачев			<i>Глазачев</i>	12.23				
Н.контр	Казакова			<i>Казакова</i>	12.23	Разрезы 1-1, 2-2	ООО "ПИК "Восток" г. Владивосток		

Согласовано

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