

**РОССИЯ,
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ,
Г. КРАСНОДАР
ООО «СПЕЦЭНЕРГОМОНТАЖ»**

**Реконструкция пляжного комплекса санатория
«Голубая горка»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 6
Проект организации строительства**

14-10/22-281-ПОС

Том 6

Изм.	№ док	Подп.	Дата

2022

Россия,
Краснодарский край, г. Краснодар
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«СПЕЦЭНЕРГОМОНТАЖ»

Реконструкция пляжного комплекса санатория
«Голубая горка»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6
Проект организации строительства

14-10/22-281-ПОС

Том 6

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор

Главный инженер проекта



Комаров В. А.

Андропов В.В.

2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**НАУЧНЫЙ И ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР
«БЕРЕГОЗАЩИТА»**

Заказчик – ООО «Газпром трансгаз Москва»

**Реконструкция пляжного комплекса санатория
«Голубая Горка»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел
Проект организации строительства**

14-10/22-281-ПОС

Том 6

Изм.	№ док	Подп.	Дата

Директор, к.т.н.

Главный инженер проекта, к.т.н.



Э.Х. Кушу

А.В. Плужников

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
14-10/22-281-ПОС-С	Содержание тома	4 лист
14-10/22-281-ПОС-ТЧ	Текстовая часть	5 лист
14-10/22-281-ПОС-П	Приложения	88 лист
14-10/22-281-ПОС-ГЧ	Графическая часть:	
	Лист 1. Ведомость графических документов	91 лист
	Лист 2. Стройгенплан. Этап 1, 2	92 лист
	Лист 3. Стройгенплан. Этап 3, 4	93 лист
	Лист 4. Календарный план реконструкции	94 лист
	Лист 5. Транспортная схема доставки материалов	95 лист
	Лист 6. Технологическая схема устройства траверсы северной буны	96 лист
	Лист 7. Схема отвода ливневых вод на период строительства	97 лист

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
ГИП		Глузников			072023
Разработал		Глузников			072023
Н. контр.		Бобылева			072023

14-10/22-281-ПОС-С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «НПЦ «Берегозащита»		

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	1
1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	6
1.1. Сведения о метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	7
1.1.1. Температура почвы.....	8
1.1.2. Атмосферные осадки.....	9
1.1.3. Снежный покров.....	9
1.1.4. Ветровой режим	9
1.1.5. Туманы.....	10
1.1.6. Грозы	10
1.1.7. Град.....	11
1.1.8. Гололедно-изморозевые явления.....	11
1.1.9. Нагрузки.....	11
1.2. Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	12
1.2.1. Инженерно-геологические условия.....	12
1.2.2. Гидрогеологические условия.....	13
1.2.3. Специфические грунты	13
1.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	14
1.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при	

Согласовано				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Подок.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
		Глузников			07.2023
		Глузников			07.2023
<i>Н. контр.</i>		Бобылева			07.2023

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Текстовая часть

<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
П	1	80
ООО «НПЦ «Берегозащита»		

строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства	17
1.5. Сейсмичность.....	18
1.6. Условия реконструкции.....	18
2. Описание транспортной инфраструктуры.....	20
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта.....	21
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	22
5. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	23
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	24
7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения ..	25
8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта.....	26
8.1. Подготовительный период реконструкции	26

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	2

8.2. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов.....	29
9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	32
10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	33
10.1. Реконструкция морской части объекта	33
10.2. Реконструкция береговой части объекта.....	39
11. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	46
11.1. Обоснование потребности реконструкции в кадрах	46
11.2. Обоснование потребности реконструкции в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах	47
11.3. Обоснование потребности реконструкции в топливе и горюче-смазочных материалах	52
11.4. Обоснование потребности реконструкции в электрической энергии	57
11.5. Обоснование потребности реконструкции в паре	59
11.6. Обоснование потребности реконструкции в воде	59
11.7. Обоснование потребности реконструкции во временных зданиях и сооружениях	60

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

12. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций..... 63
13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов..... 64
14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля..... 66
15. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования..... 69
16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, реконструкции, капитальном ремонте..... 70
17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда 71
18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта..... 73
- 18.1. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта75
- 18.2. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства75

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

19.	Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	77
20.	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	79
20.1.	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности, включающий	79
20.1.1.	Обоснование и описание устройств и технологий, применяемых при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте зданий, строений и сооружений, и материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий, строений и сооружений.....	79
20.1.2.	Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности.....	80
	Перечень используемой литературы.....	81
	Таблица регистрации изменений	83

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Место расположения объекта капитального строительства: Российская Федерация, Краснодарский край, г. Сочи, Хостинский район, пос. Хоста, ул. Железнодорожная, 9 к1, пляжная территория санатория «Голубая горка» (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Ситуационный план участка работ

Пляжные сооружения санатория «Голубая горка», включающие техническую (50 м) и рекреационную (150 м) зоны, расположены на кавказском побережье Черного моря, в вершине Хостинской бухты и занимают береговую полосу суммарной протяженностью 200 м.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1.1. Сведения о метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Район изысканий расположен в юго-восточной части Краснодарского края, у подножия южного склона Главного Кавказского хребта. В генезисе климата важнейшая роль принадлежит рельефу, под влиянием которого видоизменяется циркуляция воздушных масс. В климатическом отношении район работ характеризуется субтропическим типом климата.

По климатическому районированию для строительства относится к подрайону IV Б.

Согласно дорожно-климатическому районированию участок изысканий относится к району IV.

Орографическая защищенность водораздельным хребтом от восточных континентальных и холодных северных ветров, а также влияние незамерзающего моря смягчают термический режим и определяют большое количество осадков в этом районе. Максимум осадков приходится на холодный период года.

Почти в течение всего года здесь положительная температура воздуха. Лишь иногда, в связи с воздействием холодных северо-восточных ветров она может принять значение ниже нуля, но это носит кратковременный характер и наблюдается не каждый год. Расположение горной системы Большого Кавказа на пути преобладающего здесь переноса влажных воздушных масс с запада на восток благоприятствуют выпадению обильных атмосферных осадков.

По специфике атмосферных процессов год делится на две характерные половины: холодное полугодие (ноябрь - апрель), отличающееся активизацией циклонической деятельности, что способствует выпадению в это время до 60% годового количества

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

атмосферных осадков, и теплое полугодие (май-октябрь), отличающееся кратковременными, сильными ливнями и засушливыми периодами.

В тёплое полугодие (май-октябрь) эпизодические, сильные ливни перемежаются длительными, засушливыми периодами.

Расположение исследуемой территории в относительно низких широтах обуславливает интенсивный приток солнечной радиации, в связи с этим характерной особенностью климата является обилие солнечного света и тепла.

Весна наступает очень рано, устойчивый переход температуры воздуха через 5 °С наблюдается в феврале. В марте-апреле прохождение сравнительно тёплых воздушных масс над морем сопровождается их охлаждением с образованием густых туманов.

Лето умеренно жаркое, влажное с кратковременными ливневыми осадками.

Осень тёплая, сравнительно сухая, с большим количеством ясных дней. Зима теплая и сырая. Дни с отрицательной средней суточной температурой воздуха бывают крайне редко.

1.1.1. Температура почвы

Температурный режим почвы, в большей степени, чем температура воздуха, подвержен влиянию локальных микроклиматических факторов, прежде всего – состояния поверхности почвы, ее типа, механического состава, влажности, растительного покрова.

Наибольшая глубина промерзания грунтов по наблюдениям на м. ст. Сочи - 4 см (первая декада января 1950 г), средняя из максимальных – 2 см. Устойчивое промерзание отсутствует в 100 % зим.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	8

1.1.2. Атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков 1587 мм. В тёплый период года, с апреля по октябрь, выпадает 794 мм осадков (50 % от годового количества осадков), в холодный, с ноября по март – 793 мм (50 %). Зимой осадки выпадают в виде дождя и мокрого снега. Наибольшее среднemesячное количество осадков выпадает в декабре - январе, наименьшее – в мае - июне. Режим выпадения летних осадков часто ливневой. Максимальная интенсивность осадков за 20 мин составляет 2,75 мм/мин.

1.1.3. Снежный покров

Снежный покров, как элемент климата, характеризуется следующими показателями: датами появления и схода, образования и разрушения устойчивого снежного покрова, числом дней со снежным покровом, высотой, плотностью, запасом воды в снежном покрове.

Снежный покров наблюдается редко и отличается неустойчивостью. Он не остается лежать всю зиму, а разрушается под влиянием оттепелей и жидких осадков. Средняя дата появления снежного покрова 4 января. Средняя дата схода снежного покрова 22 февраля. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных высот составляет 3 см. Район по весу снегового покрова II (карта 1 приложение Е СП 20.13330.2016).

1.1.4. Ветровой режим

Ветровой режим определяется как общей циркуляцией атмосферы, так и орографическими особенностями местности.

Ветровой режим формируется под воздействием широтной циркуляции и местных физикогеографических особенностей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Преобладающими направлениями ветра в течение года являются ветры северо-восточного и восточного направления, однако в летние месяцы увеличивается повторяемость ветров западных румбов. Преобладающее направление ветра в январе – северо-восточное, в июле – северо-западное. Ветровой район по давлению ветра III (Таблица 11.1 и карта 2г приложения Е СП 20.13330.2016).

1.1.5.Туманы

Туманы возможны в любое время года. Туманы большей частью непродолжительные и образуются в утренние часы.

1.1.6. Грозы

Грозовая деятельность является результатом определения синоптических процессов, благоприятных для развития мощной вертикальной конвекции богатого водяным паром воздуха и физико-географических условий, из которых самое большое влияние на грозовую деятельность оказывает рельеф.

Район участка изысканий относится к зоне грозовой активности. Ввиду орографических особенностей здесь создаются все условия, благоприятствующие образованию гроз, которые наблюдаются на данной территории в течение всего года. Распределение количества гроз по сезонам неравномерно. Наибольшее их число приходится на теплый период с максимумом в июле – августе. Минимум гроз наблюдается в марте. В суточном ходе наибольшая повторяемость гроз отмечается во второй половине дня, в период 15-18 часов.

Грозы района изысканий почти всегда сопровождаются ливневыми осадками, кратковременным усилением ветра, которое может достигать значительных размеров - шквалом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Шквал - резкое усиление ветра в течение нескольких минут, сопровождающееся изменением его направления. Скорость ветра при шквале может достигать критических значений.

Согласно данным метеостанции, среднегодовая продолжительность гроз составляет 166 часов.

1.1.7. Град

Град наблюдается, преимущественно, в теплую половину года, на местности обычно выпадает пятнами. Иногда град выпадает полосами, достигающими нескольких километров в длину и тысячи метров в ширину. Выпадение града обычно сопровождается ливневыми осадками, грозами и иногда шквалистым.

1.1.8. Гололедно-изморозевые явления

Для рассматриваемой территории характерно малое число случаев с гололедно-изморозевыми отложениями. Условия для образования гололеда, как правило, неблагоприятны.

Среднее число дней в году с гололедом – 11, с изморозью – 4.

Район по стенке гололеда IV (Таблица 12.1 и карта За приложения Е).

1.1.9. Нагрузки

Нагрузки приняты согласно требований норм:

- нормативное значения веса снегового покрова на 1 м² - 1,0 кПа (табл. 10.1 СП 20.13330.2016).

- нормативное значения ветрового давления – 0,38 кПа. (табл. 11.1 СП 20.13330.2016).

- толщина стенки гололеда – 15,0 мм. (табл. 12.1 СП 20.13330.2016).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	11

1.2. Сведения об инженерно-геологических, гидрогеологических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В региональном тектоническом плане участок входит в состав пологоскладчатой Абхазской структурно-фациальной зоне Закавказского срединного массива, вблизи сочленения этой зоны с расположенной севернее геосинклинальной складчатой системой южного склона Большого Кавказа, а также сочетания указанных структур общекавказского направления.

В связи с этим залегание олигоценых отложений, представляющих породы верхнего яруса Абхазской зоны, здесь отчетливо нарушено складчатостью.

Складки, в основном, пологие, плавные, различно ориентированные, местами осложненные тектоническими разрывами.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие породы абхазской зоны (P3-N11pg), морской ундалювий (mvQH), аллювиальные отложения (aQH).

Абхазская зона сложена глинами с редкими прослоями песчаников. Мощность составляет более 2500 м.

Морской ундалювий (mvQH) представлен галечниками, глинами, гравием, ракушечником. Мощность составляет до 80 м.

Аллювиальные отложения (aQH) представлены валунно-галечниковыми отложениями (до 20 м).

1.2.1. Инженерно-геологические условия

Геологическое строение изучаемой территории, до исследуемой глубины 15,0 м представлено морским ундалювием (mvQH), аллювиальными отложениями (aQH), коренными породами (P3-N11pg).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

ИГЭ-1 (mvQH) – Гравийно-галечниковый грунт, заполнитель – песок крупный (до 40%). Распространён повсеместно на всей территории исследований.

ИГЭ-2 (aQH) – Аллювиальные отложения: гравийно-галечниковый грунт с включением глыб. Заполнитель – песок гравелистый (до 30%). Распространён вблизи береговой линии моря.

ИГЭ-3 (P3-N11pg) – Алеврит мелкозернистый, сильно трещиноватый. Распространён повсеместно на всей территории исследований.

ИГЭ-4 (P3-N11pg) – Алеврит мелкозернистый. Распространён повсеместно на всей территории исследований.

1.2.2. Гидрогеологические условия

Участок изысканий расположен на акватории и находится в постоянно затопленном морской водой состоянии. При бурении скважин был вскрыт водоносный горизонт (абс. -0,2 м БС), его питание обусловлено за счет затопления морем.

Коэффициент фильтрации грунтов составляет:

- для гравийного грунта – 50 м/сутки;
- для глин – 0,001 м/сутки;
- для суглинков – 0,005 м/сутки;
- для скальных пород – 20 м/сутки.

1.2.3. Специфические грунты

На участке изысканий из специфических грунтов присутствовали природные дисперсные грунты:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									13
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

ИГЭ-1 (mvQH) – Морской ундалювий. Гравийно-галечниковый грунт, заполнитель – песок крупный (до 40%). Распространён повсеместно на всей территории исследований.

Осадки волнового генетического типа распространены между зонами деформации волн на мелководье и максимального штормового заплеска на берегу.

ИГЭ-2 (aQH) – Аллювиальные отложения. Гравийно-галечниковый грунт с включением глыб. Заполнитель – песок гравелистый (до 30%). Распространён вблизи береговой линии моря.

1.3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Нормативные и расчетные значения основных характеристик физико-мехагических свойств грунтов следующие.

ИГЭ-1 (mvfH). Гравийно-галечниковые отложения, заполнитель - песок крупный (40%).

Плотность грунта: $\rho_n = 1,96 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 1,95 \text{ г/см}^3$ $\rho_{II} = 1,96 \text{ г/см}^3$.

Плотность частиц сухого грунта: $\rho_s = 2,66 \text{ г/см}^3$.

Плотность сухого грунта: $\rho_d = 1,58 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент пористости: $e = 0,684$.

Естественная влажность: $W_e = 0,240 \text{ д.е.}$

Угол внутреннего трения: $\varphi_n = 28^\circ$, $\varphi_I = 27^\circ$, $\varphi_{II} = 27^\circ$.

Удельное сцепление: $C_n = 2 \text{ кПа}$, $C_I = 2 \text{ кПа}$, $C_{II} = 2 \text{ кПа}$.

Модуль общей деформации: $E = 33 \text{ МПа}$.

Примечание. Доверительная вероятность принята равной при расчете: $\rho_I, \varphi_I, C_I - a=0,85$; $\rho_{II}, \varphi_{II}, C_{II} - a=0,95$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

ИГЭ-1а (mvfH). Песок пылеватый средней плотности с включением ракуши и раковинного детрита (до 23%).

Плотность грунта: $\rho_n = 2,02 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 2,01 \text{ г/см}^3$ $\rho_{II} = 2,01 \text{ г/см}^3$.

Плотность частиц сухого грунта: $\rho_s = 2,69 \text{ г/см}^3$.

Плотность сухого грунта: $\rho_d = 1,68 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент пористости: $e = 0,603$.

Естественная влажность: $W_e = 0,205 \text{ д.е.}$

Угол внутреннего трения: $\varphi_n = 32^\circ$, $\varphi_I = 31^\circ$, $\varphi_{II} = 31^\circ$.

Удельное сцепление: $C_n = 5 \text{ кПа}$, $C_I = 4 \text{ кПа}$, $C_{II} = 5 \text{ кПа}$.

Модуль общей деформации: $E = 23 \text{ МПа}$.

Примечание. Доверительная вероятность принята равной при расчете: $\rho_I, \varphi_I, C_I - a=0,85$; $\rho_{II}, \varphi_{II}, C_{II} - a=0,95$.

ИГЭ-2 (aQH). Гравийно-галечниковый грунт с включением глыб до 40%.

Плотность грунта: $\rho_n = 1,92 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 1,91 \text{ г/см}^3$ $\rho_{II} = 1,91 \text{ г/см}^3$.

Плотность частиц сухого грунта: $\rho_s = 2,66 \text{ г/см}^3$.

Плотность сухого грунта: $\rho_d = 1,50 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент пористости: $e = 0,772$.

Естественная влажность: $W_e = 0,277 \text{ д.е.}$

Угол внутреннего трения: $\varphi_n = 21^\circ$, $\varphi_I = 20^\circ$, $\varphi_{II} = 20^\circ$.

Удельное сцепление: $C_n = 2 \text{ кПа}$, $C_I = 2 \text{ кПа}$, $C_{II} = 2 \text{ кПа}$.

Модуль общей деформации: $E = 38 \text{ МПа}$.

Примечание. Доверительная вероятность принята равной при расчете: $\rho_I, \varphi_I, C_I - a=0,85$; $\rho_{II}, \varphi_{II}, C_{II} - a=0,95$.

ИГЭ-3 (P3-N1pg). Аргиллит сильно выветрелый, сильно трещиноватый до отдельных обломков, малопрочный, размягчаемый.

Плотность грунта: $\rho_n = 2,33 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 2,32 \text{ г/см}^3$ $\rho_{II} = 2,31 \text{ г/см}^3$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									15
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Плотность частиц сухого грунта: $\rho_s = 2,66 \text{ г/см}^3$.

Плотность сухого грунта: $\rho_d = 2,26 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент пористости: $e = 0,175$.

Естественная влажность: $W_e = 0,031 \text{ д.е.}$

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: $R_c = 12,5 \text{ МПа.}$

Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии: $R_{c \text{ сух}} = 15,8 \text{ МПа.}$

Примечание. Доверительная вероятность принята равной при расчете: $\rho_I - a=0,85$; $\rho_{II} - a=0,95$.

ИГЭ-4 (P3-N1pg). Флишевое переслаивание полускальных трещиноватых аргиллитов, глинистых сланцев, реже песчаников.

Плотность грунта: $\rho_n = 2,39 \text{ г/см}^3$; $\rho_I = 2,36 \text{ г/см}^3$ $\rho_{II} = 2,35 \text{ г/см}^3$.

Плотность частиц сухого грунта: $\rho_s = 2,66 \text{ г/см}^3$.

Плотность сухого грунта: $\rho_d = 2,32 \text{ г/см}^3$.

Коэффициент пористости: $e = 0,149$.

Естественная влажность: $W_e = 0,029 \text{ д.е.}$

Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии: $R_c = 32,6 \text{ МПа.}$

Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом состоянии: $R_{c \text{ сух}} = 41,6 \text{ МПа.}$

Примечание. Доверительная вероятность принята равной при расчете: $\rho_I - a=0,85$; $\rho_{II} - a=0,95$.

Изм. № подл.	Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Подп. и дата						
Взам. инв. №						

1.4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства

При бурении скважин вскрыт водоносный горизонт (абс. -0,2 м БС), его питание обусловлено за счет затопления морем. Отобраны и отправлены на химический анализ образцы грунтовых вод из скважин № 6 и № 10 и морской воды в районе скважины № 1.

Результаты химического анализа приведены в приложении (паспорта химического анализа воды) отчета по инженерно-геологическим изысканиям. Грунтовые воды из этих скважин имеют тесную гидравлическую связь с морской водой. Образцы морской воды и грунтовых вод относятся к одному водоносному горизонту, по результатам химического анализа имеют схожие свойства.

В соответствии с СП 28.13330.2017 по содержанию бикарбонатной щелочи грунтовые воды слабоагрессивные к бетону марки W4. По сухому остатку грунтовые воды грунтовые воды среднеагрессивные к бетону марки W4 и слабоагрессивные к бетону марки W6. По содержанию сульфатов грунтовые воды к бетонам на портландцементе: марки W4 – сильноагрессивные; марки W6 – среднеагрессивные; марки W8 – слабоагрессивные; марки W10-W12 – среднеагрессивные.

В соответствии с СП 28.13330.2017 таблица Г.2 степень агрессивного жидкой неорганической среды на арматуру в железобетонных конструкциях по содержанию хлоридов при постоянном погружении – слабоагрессивная, при периодическом смачивании – сильноагрессивная. Так как все ИГЭ являются обводненными, грунты имеют идентичный химический состав.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

1.5. Сейсмичность

В соответствии с картами сейсмического районирования ОСР-2015 согласно СП 14.13330.2018, фоновая сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и степени сейсмической опасности В (10%) составляет 8 баллов.

По нормативным картам ОСР-2015 реконструируемый объект, расположен: по карте ОСР-2015А в 8-балльной зоне, по картам ОСР-2015-В в 9-балльной зоне и ОСР-2015-С в 9-балльной зоне, соответственно.

1.6. Условия реконструкции

Пляжные сооружения построены в 2000-2003 г.г. на искусственно образованной территории, выдвинутой в среднем на 40 м в сторону моря на отметках около +4,0 м БС.

Поверхность площадки благоустроена, от разрушения со стороны моря защищена волноотбойными стенами и волногасящим галечным пляжем с пляжеудерживающими бунами.

Проектируемый объект представляет из себя две пляжеудерживающие буны (северная № 1 и южная №2), волноотбойные стены (СТ1 –СТ5) со сходами (Л1-Л4) на пляж и волногасящий галечный пляж, расположенный в межбунном отсеке рекреационной зоны пляжных сооружений санатория «Голубая горка».

Буны выполнены в виде двухрядного свайного ростверка. Сваи железобетонные размерами сечения 0,4x0,4 м длиной 10 м, расстояние между осями рядов свай 1,8 м, шаг свай в ряду -0,8 м. В подводной части на сваи надеты защитные кожухи из стальных труб Ø720x8 мм.

Кожухи заглублены в донный грунт на 0,5 м, а над водой возвышаются до отметки +0,4 м БС. Внутреннее пространство между кожухами и сваями обетонировано.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									18
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Высокий ростверк выполнен в виде железобетонной плиты шириной 2,6 м и толщиной 0,3 м, расположен на отметках от 3,8 м БС (корневая часть) до 1,2 м БС (головная часть). Низкий ростверк выполнен в виде железобетонной плиты шириной 2,6 м и толщиной 0,3 м, расположен на высоте около 1,0 м над водой.

Длина северной (№1) буны составляет 47 м, южной (№2) – 71 м.

Волноотбойные стены СТ1-СТ5 криволинейного очертания также имеют двухрядное свайное основание. Сваи железобетонные размерами сечения 0,4x0,4 м длиной 10 м, поверху головы свай объединены монолитным железобетонным ростверком.

Снаружи морского ряда закреплена вертикальная железобетонная плита толщиной 0,3 м, которая висит над водой (отметка низа плиты +0,5 м БС).

Сходы на пляж Л1-Л4 на свайном ж.б. основании, нижние ж.б. площадки сходов - гравитационного типа.

Ширина существующего галечного пляжа, в период выполнения изысканий, в северной части проектного участка составляет 1-3 м, в средней части 10-17 м, в южной части – до 30 м.

Уклон надводного пляжа составляет 9 ‰, подводного - 10 ‰, подводного склона до глубины 5,0 м – 3 ‰.

Максимальная высота в тылу пляжа доходит до отметки +3,15 м в южном углу проектного участка.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									19
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

2. Описание транспортной инфраструктуры

Транспортная инфраструктура района реконструкции хорошо развита и представлена сетью городских дорог г. Сочи, Хостинского района, пос. Хоста.

Для выполнения автомобильных грузоперевозок при проведении работ береговой части, привлекаются специализированные транспортные организации. Для обеспечения автоперевозок к объекту реконструкции предусмотрены существующие автомобильные дороги и подъездные площадки с твердым покрытием. Движение транспорта регулируется дорожными знаками. Скорость и порядок движения автомашин на территории устанавливается эксплуатирующей организацией.

Подъезд строительного транспорта к объекту предусматривается с существующей автодороги, имеющей твердое покрытие и далее по территории набережной санатория.

При выполнении реконструкции морской части объекта, снабжение материалами предусматривается морем, с базы подрядчика, расположенной в пос. Кудепста.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									20
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Реконструкция объекта осуществляется подрядной строительной организацией по результатам конкурса на строительные-монтажные работы.

Подрядчик располагает индустриальной базой, необходимыми средствами и кадрами инженерно-технических работников, рабочих соответствующих профессий и квалификаций, а также парком строительных машин и механизмов.

Профильные подрядные организации расположены в городе Сочи; соответственно потребность в предоставлении жилья отсутствует.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									21
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Поиск квалифицированных специалистов требуемых профессий, а также студенческих строительных отрядов, при необходимости осуществляется через биржу труда города Сочи.

К строительству объекта может быть привлечена местная строительная организация, укомплектованная профессиональными кадрами и имеющая лицензию на строительные работы.

Реконструкция объекта осуществляется укомплектованной квалифицированными специалистами строительной организацией, расположенной в пределах города Сочи.

В случае необходимости генподрядной организацией выполняется привлечение субподрядчиков для выполнения отдельных видов работ.

При существующих условиях реконструкции объекта на выделенном участке города Сочи, Хостинского района, пос. Хоста, в ведении работ вахтовым методом необходимости нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									22
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

5. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Территория пляжного комплекса расположена на современной морской террасе, в 180 м на северо-запад от устья р. Хоста, имеет абсолютные отметки поверхности земли от 0 до +4,2 м БС.

Пляжные сооружения санатория «Голубая горка», включающие техническую (50 м) и рекреационную (150 м) зоны, расположены на кавказском побережье Черного моря, в вершине Хостинской бухты и занимают береговую полосу суммарной протяженностью 200 м.

Участок проектирования охватывает полосу набережной, пляжа и подводную часть прибрежной зоны шельфа Черного моря.

Проведение комплекса мероприятий по реконструкции гидротехнических сооружений пляжного комплекса санатория «Голубая горка» ведется в отведенных границах земельного участка и дополнительной площадки на иных земельных участках не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									23
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

Реконструируемый объект не относится к объектам производственного назначения. Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									24
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения

Реконструкция гидротехнических сооружений: северной и южной пляжеудерживающих бун, отсыпка пляжа, устройство волнолома, волноотбойных стен, лестничных сходов выполняется вне расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									25
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта

Работы включают подготовительный и основной период.

8.1. Подготовительный период реконструкции

В подготовительный период выполняются следующие работы:

- устройство временных подъездов и площадок;
- размещение временных бытовок для рабочих;
- временное ограждение площадки реконструкции;
- временный отвод ливневых вод на период реконструкции;
- демонтажные работы;
- вынос осей проектируемых сооружений в натуру.

Работы выполняются в водоохранной зоне (ВОЗ). Согласно Постановлению Главы администрации Краснодарского края от 10 марта 1999 г. № 162 водоохранная зона (ВОЗ) для Чёрного моря в пределах стройплощадки составляет 500 м от уреза воды.

В пределах ВОЗ запрещается размещение неканализованных туалетов, складирование отвалов размываемого грунта, мойка автомобилей, складирование бытовых отходов и т.д.

Учитывая вышесказанное, в ПОС принято:

- на берегу устанавливается бытовка, биотуалет (с герметичной ёмкостью) и противопожарный щит;

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

Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата

- работающим в море пользоваться санитарно-бытовыми помещениями, находящимися на плавсредствах.

Временные инженерные коммуникации подключить от существующих распределительных устройств. Точки подключения определяются перед производством работ Подрядчиком совместно Заказчиком.

Работы на набережной вдоль водоотбойных стен выполняются на твердом покрытии, поэтому на выезде выполнять сухую чистку колёс автотранспорта, в случае необходимости.

До начала любых работ строительную площадку и опасные зоны работ за ее пределами ограждают в соответствии с требованиями нормативных документов.

Временное ограждение стройплощадки выполняется инвентарным ограждением из профлиста на металлических стойках и на воде – сигнальной лентой с поплавковым ограждением. Дополнительно выполняются локальные ограждения мест производства работ инвентарным переставным ограждением.

Въезд и выезд на стройплощадку (береговая часть) предусматривается по существующей дороге. Строительство ведётся на территории, принадлежащей Заказчику, поэтому при въезде на стройплощадку устанавливают информационные щиты с указанием наименования объекта, исполнителя работ (подрядчика, генподрядчика), фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа стройтехнадзора или местного самоуправления, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Доставка строительных материалов, при строительстве с суши, на стройплощадку осуществляется автомобильным транспортом, в объеме на смену. При строительстве объектов морской части, строительномонтажные работы и транспортировка материалов производятся плавсредствами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									27
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Проектом предусмотрен отвод ливневых вод на период реконструкции.

На набережной вдоль волноотбойных стен СТЗ-СТ4 устраивают временный приямок длиной 46,2 м, шириной 1,0 - 3,0 м, глубиной 0,2 м в бетонном слое на ригеле волноотбойных стен СТЗ-СТ4; объем приямка 9,6 м³. Приямок устраивают отбойными молотками, бетон от разборки грузят в автомобили-самосвалы и вывозят на свалку. На лестничных сходах Л1-Л4 устраивают монолитные бетонные перемычки размерами сечения 0,1х0,3 м для предотвращения попадания ливневых вод на пляж.

Ливневые воды, в период реконструкции, по существующей спланированной поверхности набережной с уклонами 11 – 14 ‰ стекают во временный приямок, из которого перекачиваются водоотливным насосом на базе трактора по гибкому шлангу во временную накопительную емкость объемом 10 м³, откуда периодически откачиваются специальными машинами и вывозятся за пределы водоохраной зоны.

При реконструкции бун и устройстве волнолома ливневые воды накапливаются на поверхности омоноличенных секций, ограниченных по контуру опалубкой. Высота опалубки над проектной поверхностью 0,5 м. Затем воды из ограниченного контура опалубки перекачиваются водоотливным насосом на базе трактора по гибкому шлангу во временную накопительную емкость объемом 10 м³, откуда периодически откачиваются ассенизаторскими машинами и вывозятся за пределы водоохраной зоны.

При посекционном омоноличивании существующих бун боковые щиты и торцевой щит со стороны моря опалубки металлические; торцевой щит со стороны ранее омоноличенной секции буны деревянный и является продолжением деформационного шва.

При устройстве монолитной железобетонной плиты на смонтированных сборных блоках СБТ-1...СБТ-5, СБП-1...СБП-5 бун и волнолома конструкция контурной опалубки аналогична.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									28
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Объем ливневых вод, требующих откачивания из временного приямка набережной на период реконструкции (14 мес.) составляет:

$$Q_{\text{ливн.в}} = (2380,33 \text{ м}^3/\text{год} / 12 \text{ мес}) \times 14 \text{ мес} = 2777 \text{ м}^3,$$

где $W_d = 2380,33 \text{ м}^3/\text{год}$ - среднегодовой объём ливневых вод (см. п. 2.2.2 тома 5.3, подраздел 3 «Система водоотведения» настоящей проектной документации).

8.2 Основной период реконструкции

В основной период реконструкции гидротехнических сооружений пляжного комплекса «Голубая горка» выполняются следующие работы:

- реконструкцию северной пляжеудерживающей буны № 1;
- реконструкцию южной пляжеудерживающей буны № 2;
- восстановление волногасящего пляжа;
- устройство волнолома;
- устройство пандуса для инвалидов;
- реконструкцию волноотбойных стен СТ1-СТ5;
- реконструкцию лестничных сходов Л1-Л4;
- устройство водоотводных и очистных сооружений на набережной.

Затем выполняется восстановление попавших в зону работ и нарушенных в ходе реконструкции элементов набережной и ее благоустройство.

8.2. Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов

1. Крупный рваный камень массой 5 т для укрепления головных частей бун и волнолома берем в карьере «Кривенковский» Туапсинского района. Везем по ж/д до станции Адлер полувагонами (160 км). Здесь разгружаем в автомобили и везем на базу в Кудепсте (7 км). Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									29
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

баржами грузоподъемностью 500 т везем на объект (3 км). Разгружаем с помощью грейфера плавкрана.

2. Камень размером 100-300 мм, щебень фр. 40-70 мм для устройства постели бун берем в карьере «Кривенковский» Туапсинского района. Везем по ж/д до станции Адлер полувагонами (160 км). Здесь разгружаем в автомобили и везем на базу в Кудепсте (7км). Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами грузоподъемностью 500 т везем на объект (3 км) везем на объект (3 км). Разгружаем с помощью грейфера плавкрана.

3. Железобетонные берменные плиты для укрепления постели бун делаем на заводе ООО «ПромЖБИ» г. Ростов-на-Дону. Везем по ж/д до станции Адлер полувагонами (580 км). Здесь разгружаем в автомобили и везем на базу в Кудепсте (7км). Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами грузоподъемностью 500 т везем на объект (3 км) везем на объект (3 км). Разгружаем с помощью плавкрана.

4. Пляжный материал галька фр. 20-40 мм для восстановления пляжа берем в компании «Камни Кавказа» пос. Псебай. Автомобильным транспортом со склада везем в ж/д тупик (10 км). Перегружаем в полувагоны и везем по ж/д до станции Адлер (373 км). Здесь разгружаем в автомобили и везем на базу в Кудепсте (7км). Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами грузоподъемностью 500 т везем на объект (3 км) везем на объект (3 км). Разгружаем с помощью грейфера плавкрана.

5. Сборные бетонные блоки СБТ-1...СБТ-5, СБП-1...СБП-5 бун и волнолома изготавливаем на базе пос. Кудепста. Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами грузоподъемностью 500 т везем на объект (3 км) везем на объект (3 км). Разгружаем с помощью плавкрана.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									30
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

6. Бетонную смесь берем на заводе ЖБИ ПТК «ПромБетон» в городе Сочи. Доставляем на объект (20 км) автобетоносмесителями.

7. Строительные и бытовые отходы вывозим автотранспортом на полигон ТБО Белореченского района (280 км).

Остальные материалы на строительство поставляются с базы Подрядчика.

Доставка строительных материалов на объект осуществляется автомобильным транспортом по городской автодороге. Складирование материалов выполняется в соответствии со СНиП 12-03-2001. Перебазировка плавсредств из Кудепсты до объекта (и обратно) – 3км.

Перечень применяемых плавсредств:

- самоходный плавкран «Черноморец» (или эквивалент) грузоподъемностью 100 т (грузовая платформа г/п 300 т);
- самоходная баржа «Сандак» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т – 2 шт.;
- завоэни моторизованные, мощн. 90л.с. – 2 шт.;
- водолазный бот с водолазной станцией - мощн. 150л.с.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									31
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов. Запрещается выполнять последующие работы при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Акты освидетельствования скрытых работ и приемки ответственных конструкций:

- разбивка и закрепление в плане осей бун №1, №2, волнолома, пандуса для инвалидов;
- устройство каменной постели бун №1, №2 и волнолома;
- армирование участков омоноличивания бун № 1, № 2;
- подводные участки омоноличивания бун №1 и № 2;
- монтаж сборных блоков подставок СБП-1...СБП-3 удлинения и траверсы северной буны № 1;
- монтаж сборных блоков тела СБТ-1...СБТ-3 удлинения и траверсы северной буны № 1;
- армирование плиты покрытия блоков СБТ1...СБТ3 бун № 1, № 2;
- монтаж берменных плит бун №1, №2;
- монтаж сборных блоков подставок СБП-4, СБП-5 волнолома;
- монтаж сборных блоков тела СБТ-4, СБТ-5 волнолома;
- армирование плиты покрытия блоков СБТ4, СБТ5 волнолома;
- монтаж сборных блоков фундаментов СБФ-1, СБФ-2 пандуса для инвалидов;
- устройство тела опор №1-№4 пандуса для инвалидов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									32
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

- устройство гидроизоляции фундаментов и тела опор пандуса для инвалидов.

10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Технологическая последовательность работ по реконструкции пляжного комплекса «Голубая горка» следующая:

- реконструкция северной пляжеудерживающей буны № 1;
- реконструкция южной пляжеудерживающей буны № 2;
- восстановление волногасящего пляжа;
- устройство волнолома;
- устройство пандуса для инвалидов;
- реконструкцию волноотбойных стен СТ1-СТ5;
- реконструкцию лестничных сходов Л1-Л4;
- устройство водоотводных и очистных сооружений на набережной;
- восстановление и благоустройство набережной.

Реконструкция объекта включает морскую и береговую части.

10.1. Реконструкция морской части объекта

Морская часть реконструкции объекта включает: реконструкцию пляжеудерживающих бун № 1, №2, восстановление волногасящего пляжа и устройство волнолома.

Работы выполняются с применением плавсредств (самоходный плавкран + 2 самоходные баржи). Две самоходные баржи приняты для обеспечения бесперебойной работы плавкрана; при этом одна баржа разгружается плавкраном на объекте, вторая баржа в это время находится под загрузкой на базе подрядчика в пос. Кудепста, затем баржи меняются местами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									33
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Работы выполняют в четыре этапа.

Этап 1 - реконструкция северной пляжеудерживающей буны № 1.

Работы выполняют в три стадии.

Стадия 1 – омоноличивание северной буны № 1 длиной 47 м; порядок работ:

- выполняют дноуглубление до отметки -3,70 м БС для подхода плавкрана «Черноморец» (или эквивалент) грузоподъемностью 100 т и самоходной баржи «Сандак» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т; дноуглубление производится штатным грейфером плавкрана объемом 4,0 м³; грунт складировать в отвал;

- устраивают вдоль буны котлован под каменную постель глубиной 1,4 м, шириной 6,3 м, захватками по 8 м (на длину секции бетонирования буны) грейфером плавкрана; котлован дорабатывают вручную водолазами;

- выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40-70мм толщиной 0,3 м, затем - отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 100-300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают грейфером с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи, выполняют разравнивание водолазами, после чего производят уплотнение постели виброуплотнителем с плавкрана;

- монтируют опалубку (секция длиной 8 м, боковые и поперечный щиты) плавкраном; боковые щиты устанавливают по бокам буны и скрепляют поверху связями, поперечные щиты устанавливают в предварительно устроенные сквозные прорезы шириной 0,4 м в верхнем и нижнем ростверках буны и крепят к боковым щитам;

- монтируют железобетонные берменные плиты размерами в плане 3,4х2,0м толщиной 0,5 м плавкраном с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи на каменную постель вдоль низа боковых щитов опалубки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									34
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

- устанавливают вертикальные и горизонтальные арматурные сетки в опалубку, с обеспечением защитного слоя 10 см;

- бетонируют секцию длиной 8 м: подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной в предварительно устроенные проемы размерами 1,0х1,0 м в верхнем и нижнем ростверках буны № 1; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами;

- после набора бетоном секции необходимой прочности, опалубку демонтируют, берменные плиты передвигают в проектное положение вплотную к забетонированному телу буны;

- боковые участки котлована постели засыпают ранее разработанным донным грунтом из отвала грейфером плавкрана.

Стадия 2 – удлинение и устройство траверсы северной буны № 1:

- устраивают котлован под каменную постель глубиной 1,4 м, грейфером плавкрана; котлован дорабатывают вручную водолазами;

- выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40-70мм толщиной 0,3 м, затем - отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 100-300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи, выполняют разравнивание водолазами, после чего производят уплотнение постели виброуплотнителем с плавкрана;

- монтируют сборные бетонные фундаментные подставки СБП-1, СБП-2, СБП-3, затем блоки тела буны СБТ-1, СБТ-2, СБТ-3 плавкраном с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи;

- поверху сборных блоков СБТ-1, СБТ-2, СБТ-3 устраивают верхнюю монолитную ж.б. плиту толщиной 0,3-0,8 м в съёмной опалубке; подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									35
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами.

Стадия 3 - укрепление головной части северной буны № 1.

На участках удлинения (11 м) и устройства траверсы (22 м) выполняют укрепление головной части буны № 1 со стороны моря крупным камнем массой 5 т, с откосом 1:2 (откосом 1:1,5 со стороны пляжа). Укрепление крупным камнем осуществляют грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи.

По завершению работ этапа 1 котлован дноуглубления засыпают, ранее разработанным донным грунтом из отвала грейфером плавкрана.

Этап 2 - реконструкция южной пляжеудерживающей буны № 2. Работы выполняют в 2 стадии.

Стадия 1 – омоноличивание южной буны № 2 длиной 71 м.

На участке буны № 2 длиной 0-24 м от берега («сухой» участок пляжа) работы ведут с применением гусеничного мини-экскаватора XCMG XE75D (или эквивалент) емк. ковша 0,3 м³, размещенного на пляже и гусеничного крана грузоподъемностью 50 т СКГ-505 (или эквивалент), размещенного на набережной. Далее на участке буны от 24 м до 71 м омоноличивание буны ведут с моря с применением плавкрана.

Порядок работ на участке буны 0-24 м («сухой» участок пляжа):

- гусеничным краном грузоподъемностью 50 т СКГ-505 (или эквивалент) размещенным на набережной подают на «сухой» участок пляжа шириной 26-28 м гусеничный мини-экскаватор XCMG XE75D (или эквивалент) массой 7,5 т емк. ковша 0,3 м³;

- устраивают вдоль буны № 2 котлован под каменную постель глубиной 0,9 м, шириной 6,3 м, захватками по 8 м (на длину секции бетонирования буны) гусеничным мини-экскаватора XCMG XE75D (или эквивалент) емк. ковша 0,3 м³;

- выполняют дноуглубление до отметки -3,70 м БС для подхода плавкрана «Черноморец» (или эквивалент) грузоподъемностью 100 т и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									36
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

самоходной баржи «Сандал» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т к берегу на расстояние 30 м; дноуглубление производится штатным грейфером плавкрана объемом 4,0 м³; грунт складировать в отвал;

- выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40-70мм толщиной 0,3 м, затем - отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 100-300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают и разравнивают мини-экскаватором емк. ковша 0,3 м³; подачу каменного материала осуществляется грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи; уплотнение каменного материала выполняют ручными виброплитами;

- монтируют опалубку (секция длиной 8 м, боковые и поперечный щиты) гусеничным краном грузоподъемностью 50 т; боковые щиты устанавливают по бокам буны и скрепляют поверху связями, поперечные щиты устанавливают в предварительно устроенные сквозные прорези шириной 0,4 м в верхнем и нижнем ростверках буны и крепят к боковым щитам;

- устанавливают вертикальные и горизонтальные арматурные сетки в опалубку, с обеспечением защитного слоя 10 см;

- бетонируют секцию длиной 8 м: подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной в предварительно устроенные проемы размерами 1,0x1,0 м в верхнем и нижнем ростверках буны № 2; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами;

- после набора бетоном секции необходимой прочности, опалубку демонтируют.

Аналогично бетонируют еще 2 секции южной буны № 2; общая длина омоноличивания берегового участка составляет 3 секции x 8 м = 24 м.

Морской участок (от 24 м до 71 м) длиной 47 м буны № 2 омоноличивают аналогично буне № 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									37
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Этап 3 – восстановление волногасящего пляжа.

Порядок работ:

- пляжевый материал - галька фр. 20-40 мм доставляют на объект самоходным плавкраном с грузовой платформой (г/п 300 т) и самоходными баржами «Сандал» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т;
- выгружают материал на территорию пляжа грейфером объемом 4,0 м³, входящим в комплектность плавкрана;
- разравнивание пляжного материала предусмотрено с использованием бульдозера Т-130 (или эквивалент), который перемещает материал в соответствии со строительным профилем пляжа.

Бульдозер Т-130 (или эквивалент) массой 14,3 т подается на «сухой» участок пляжа гусеничным краном грузоподъемностью 50 т СКГ-505 (или эквивалент) с набережной.

По завершению работ этапа 3 котлован дноуглубления (устроенный на этапе 2) засыпают ранее разработанным донным грунтом с применением грейфера плавкрана.

Этап 4 – устройство волнолома.

Порядок работ:

- устраивают котлован под каменную постель глубиной 1,4 м, грейфером плавкрана; котлован дорабатывают вручную водолазами;
- выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40-70мм толщиной 0,3 м, затем - отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 100-300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи, выполняют разравнивание водолазами, после чего производят уплотнение постели виброуплотнителем с плавкрана;
- монтируют сборные бетонные фундаментные подставки СБП-4, СБП-5, затем блоки тела СБТ-4, СБТ-5 плавкраном; блоки доставляют с базы подрядчика на объект плавкраном с грузовой платформой и самоходными баржами;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									38
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

- поверху сборных блоков СБТ-4, СБТ-5 устраивают верхнюю монолитную ж.б. плиту толщиной 0,3-0,8 м; подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной, с прокладкой гибкого бетоновода по реконструированной северной буне № 1; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами:

- выполняют укрепление волнолома крупным камнем массой 5 т, со стороны моря с откосом 1:2 (откосом 1:1,5 со стороны пляжа); в основание укрепления волнолома укладывают плавкраном ранее демонтированные существующие бетонные блоки. Материал доставляют с базы подрядчика на объект плавкраном с грузовой платформой и самоходными баржами.

10.2. Реконструкция береговой части объекта

Работы по реконструкции береговой части объекта включают:

- устройство пандуса для инвалидов;
- реконструкцию волноотбойных стен СТ1-СТ5;
- реконструкцию лестничных сходов Л1-Л4;
- устройство водоотводных и очистных сооружений на набережной;
- восстановление и благоустройство набережной.

Устройство пандуса для инвалидов

Пандус предусматривается выполнить у лестничного схода Л3.

Пандус криволинейный в плане в соответствии с контуром волноотбойной стены СТ4, выполнен из сборно-монолитного гидротехнического железобетона кл. В30, F200, W8 с четырьмя горизонтальными площадками размерами в плане 1,5x1,39 м. Общая длина пандуса 30 м.

Котлованы сборных фундаментов отрывают гусеничным мини-экскаватором XCMG XE75D (или эквивалент) емк. ковша 0,3 м³.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									39
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Устраивают подготовку из щебня фр. 20-40 мм толщиной 0,1 м, на которую автомобильным краном КС-45717-1 (или эквивалент) грузоподъемностью 25 т с набережной монтируют фундаментные сборные железобетонные блоки СБФ-1, СБФ-2.

Тело опор №1-№4 из монолитного железобетона толщиной 0,4 м, шириной 1,39 м объединяют со сборными фундаментами СБФ-1, СБФ-2 арматурными выпусками. Тело бетонируют в съёмной опалубке.

Площадку № 1 и марш №1 пандуса устроенные на лестничном соде ЛЗ армируют и бетонируют в съёмной опалубке. Площадки и марши пандуса между сборно-монолитными опорами №1-№4 армируют и бетонируют в съёмной опалубке на бетонной подготовке толщиной 0,1 м.

Подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами.

По обеим сторонам пандуса предусмотрено из нержавеющей стали перильное ограждение высотой 0,9 м и шириной между поручнями в чистоте 0,9 м; монтаж перильного ограждения выполняют при помощи автомобильного крана, крепление осуществляют шпильками, установленными в просверленные отверстия на эпоксидном клее.

Реконструкцию волноотбойных стен

Существующий парапет на волноотбойных стенах СТ1-СТ5, после срубки нависающей со стороны моря его части заподлицо с фасадной поверхностью стен, наращивают монолитным бетоном в опалубке до высоты 0,6 м относительно отметок прилегающей территории набережной и обкладывают дагестанским камнем; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами.

Реконструкцию волноотбойных стен СТ1-СТ5 выполняют безусадочным быстротвердеющим тиксотропным составом КТтрон-3-Т500

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									40
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

(или эквивалент), стойким к воздействию морской воды и агрессивных сред, с последующим нанесением защитного состава КТпротект Э-01 (или эквивалент).

Высота реконструируемого участка стен СТ1-СТ5 составляет 2,0 м от отметки верха парапета набережной, общая длина 172,5 м.

Реконструируемую поверхность механически очищают до прочного бетона, закрепляют на дюбелях металлическую оцинкованную сварную сетку размерами ячеек 20x20 мм Ø 1,6 мм по ТУ 5262-001-97495310-2011, с обеспечением зазора 10 мм между бетонной поверхностью и сеткой.

Затем методом торкретирования наносят безусадочный быстротвердеющий тиксотропный состав КТтрон-3-Т500 (или эквивалент) толщиной слоя 40 мм, с последующим выравниванием поверхности свеженанесенного слоя. При этом толщина защитного слоя металлической сетки составляет 30 мм.

После затвердения слоя из состава КТтрон-3-Т500 (или эквивалент) на него наносят (за три раза) защитный состав КТпротект Э-01 (или эквивалент) белого цвета (обеспечен заводской поставкой).

На реконструируемых парапетах волноотбойных стен устанавливают перила из нержавеющей стали. Монтаж перил выполняют при помощи автомобильного крана, крепление осуществляют шпильками, установленными в просверленные отверстия на эпоксидном клее.

Реконструкция лестничных сходов

Реконструкцию лестничных сходов Л1-Л4 выполняют с укладкой новых блоков ступеней 1СТ 100.40.15-к размерами 1,0x0,4x0,15 м из гранитного камня на плиточный клей толщиной 2-3 см.

Парапеты лестничных сходов Л1-Л4 обкладывают дагестанским камнем.

На реконструируемых парапетах лестничных сходов устанавливают перила из нержавеющей стали.

Монтаж перил выполняют при помощи автомобильного крана.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									41
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Устройство водоотводных и очистных сооружений на набережной

Проектом предусмотрено использование существующей вертикальной планировкой территории (с заменой покрытия на новую цементобетонную тротуарную плитку) с уклонами 11 – 14 ‰ в направлении волноотбойных стен СТ-1, СТ2, СТ3, СТ4, СТ5 (см. том 5.3, подраздел 3 «Система водоотведения» настоящей проектной документации).

Притекающая к парапетам волноотбойных стен дождевая вода через водоприемные воронки, а также водоприемные лотки №1 - № 4 отводится в запроектированный вдоль стен СТ-1, СТ2, СТ3, СТ4, СТ5 канализационный трубопровод \varnothing 300-400 мм с ливнеприемными колодцами №1 - № 3, и далее поступает на очистку в ливневое очистное сооружение (ЛОС).

Ввиду отсутствия в непосредственной близости от территории пляжного комплекса «Голубая горка» городской ливневой канализации, очищенные воды направляются в накопительные емкости общим объемом 170 м³ x 2 шт. = 340 м³, с последующим периодическим вывозом ассенизаторскими машинами за пределы водоохраной зоны (вывоз и прием вод согласован МУП г. Сочи «Водоканал» письмо № 07.3/15323 от 16.11.2023г.).

Устройство траншеи для канализационного трубопровода \varnothing 300-400 мм, котлованов для ливнеприемных колодцев №1 - №3 выполняют экскаватором емкостью ковша 0,3 м³. Разработанный грунт (ГПС) вывозят на площадку временного складирования на базу Подрядчика на расстояние 7 км, для последующего использования при обратной засыпке. Монтаж железобетонных элементов колодцев № 1- №3 выполняют автомобильным краном грузоподъемностью 15 т.

Устройство котлована ЛОС выполняют экскаватором емкостью ковша 0,65 м³. Разработанный грунт (ГПС) вывозят на площадку временного складирования на базу Подрядчика на расстояние 7 км, для

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	Лист
							42

последующего использования при обратной засыпке. Монтаж пластиковых колодцев ЛОС выполняют автомобильным краном грузоподъемностью 15 т.

При устройстве котлована накопительных емкостей в стесненных условиях используют шпунтовое ограждение "Ларсен IV". Размеры в плане огражденного котлована составляют 14,50x12,45 м. Шпунт, для исключения динамического воздействия на расположенные поблизости сооружения, вдавливают сваевдавливательной установкой СВУ-В-6 (или эквивалент). Разработку грунта огражденного котлована накопительных емкостей выполняют экскаватором емкостью ковша 0,65 м³. Разработанный грунт (ГПС) вывозят на площадку временного складирования на базу Подрядчика на расстояние 7 км, для последующего использования при обратной засыпке. Монтаж 2-х пластиковых накопительных емкостей (каждая массой 7,75 т) выполняют автомобильным краном грузоподъемностью 25 т.

При устройстве котлована накопительных емкостей, огражденного по боковым стенкам шпунтом "Ларсен IV", возможно его подтопление за счет дренажа грунтовых вод, поступающих со дна котлована, поскольку его отметка -3,08 м БС ниже отметки -0,22 м БС поверхности Черного моря, прилегающего к набережной.

Проектом предусмотрено строительное водопонижение грунтовых вод котлована накопительных емкостей.

Площадь подтопления по дну котлована составляет:

$$A_{\text{п.котл}} = 14,50 \text{ м} \times 12,45 \text{ м} = 180,5 \text{ м}^2.$$

Подстилающий грунт ИГЭ-2 – гравийно-галечниковый грунт с включением глыб до 40 %, заполнитель - песок крупный.

Сначала поступившие в котлован грунтовые воды откачивают однократно; при глубине $H_{\text{в}} = 3,08 \text{ м} - 0,22 \text{ м} = 2,86 \text{ м}$ требуемый однократно откачиваемый объем составляет:

$$Q_{\text{гр.в одн.}} = 180,5 \text{ м}^2 \times 2,86 \text{ м} = 516 \text{ м}^3.$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

Затем, для выполнения работ в котловане по устройству накопительных емкостей (устройство монолитный ж.б. плиты основания, подготовки их песка, монтаж емкостей), необходимо круглосуточно откачивать поступающую грунтовую воду в течении 7 суток (срок работ определен календарным графиком).

Ежесуточный приток воды в зону работ обеспечивается дренажом грунтовых вод дна котлована и рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{гр.в.сут}} = A_{\text{уп}} \times K_{\text{ф}} , \quad (10.1)$$

где $Q_{\text{гр.в}}$ – приток грунтовых вод в зону работ, м³/сут.;

$A_{\text{п.котл}}$ – площадь подтопления по дну котлована, 180,5 м²;

$K_{\text{ф}}$ – коэффициента фильтрации грунта ИГЭ-2 - 25 м/сут. (Сорочан Е.А. Основания, фундаменты и подземные сооружения, М.: Стройиздат, 1985).

По формуле (10.1): $Q_{\text{гр.в.сут}} = 180,5 \text{ м}^2 \times 25 \text{ м/сут} = 4513 \text{ м}^3/\text{сут}$

Объем откачиваемой воды:

$$Q_{\text{гр.в.7сут}} = 4513 \text{ м}^3/\text{сут} \times 7 \text{ суток} = 31591 \text{ м}^3.$$

Требуемый объем откачиваемых грунтовых вод из котлована накопительных емкостей:

$$Q_{\text{гр.в тр}} = Q_{\text{гр.в одн}} + Q_{\text{гр.в.7сут}} = 516 \text{ м}^3 + 31591 \text{ м}^3 = 32107 \text{ м}^3.$$

Объем ливневых вод, требующих откачивания из временного приямка набережной на период реконструкции (14 мес.) составляет $Q_{\text{ливн.в}} = 2777 \text{ м}^3$ (см. подраздел 8.1 настоящей пояснительной записки).

Общий объем откачиваемых вод на период реконструкции:

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{гр.в тр}} + Q_{\text{ливн.в}} = 32107 \text{ м}^3 + 2777 \text{ м}^3 = 34884 \text{ м}^3.$$

Выводы:

1. Для откачки ливневых и грунтовых вод на период реконструкции объекта принят водоотливной насос производительностью $Pr=700 \text{ м}^3/\text{час}$ и напором $H=10 \text{ м}$ на базе трактора; откачку вод насос выполняет в течение 49,83 час ($Q_{\text{общ}} = 34884 \text{ м}^3 / Pr = 700 \text{ м}^3/\text{час}$).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									44
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

2. Количество маш./часов работы водоотливного насоса производительностью $Pr=700 \text{ м}^3/\text{час}$ и напором $H=10 \text{ м}$ на базе трактора составит 173,1 маш./час (168 маш./час (7 суток x 24 часа) – откачка грунтовых вод из котлована накопительных емкостей + 5,1 маш./час – откачка ливневых вод из временного приемка на набережной и из контурных опалубок при омоноличивании секций бун и волнолома).

3. Ливневые и грунтовые воды в период реконструкции откачиваются во временные емкости, из которых периодически ассенизаторскими машинами вывозятся за пределы водоохраной зоны.

Восстановление и благоустройство набережной

Проектом предусмотрена перепланировка существующих газонов с обрамлением поребриком бетонным размерами 1000x200x80 мм и засевом травой.

На поверхности набережной укладывают тротуарную плитку толщиной 60 мм на цементно-песчаном выравнивающем слое толщиной 50 мм.

Парапеты волноотбойных стен СТ1-СТ5 обкладывают дагестанским камнем. На парапетах устанавливают перила из нержавеющей стали.

Подвоз строительных материалов (поребрик, тротуарная плитка, дагестанский камень и др.) на объект осуществляют автомобильным транспортом. Монтаж перил выполняют при помощи автомобильного крана, крепление осуществляют шпильками, установленными в просверленные отверстия на эпоксидном клее.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									45
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

11. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

11.1. Обоснование потребности реконструкции в кадрах

При определении потребности реконструкции в рабочих кадрах, учитываются выявленные объемы и стоимость строительно-монтажных работ, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Средняя численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, определена исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности реконструкции:

$$44976 / (14 * 167,4 * 2) = 10 \text{ человек}$$

44976 – нормативная трудоемкость, чел.-ч

14 – продолжительность реконструкции, мес.;

167,4 – среднее количество рабочих часов в месяце;

2 – количество рабочих смен в сутки.

Потребность в кадрах строителей представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Потребность реконструкции в кадрах

Наименование категорий работающих	Количество
Среднее количество работающих, занятых на СМР и подсобных производствах	10
в том числе:	
количество рабочих (84,5%),	9
количество ИТР (11%)	1
количество служащих (3.2%)	-
МОП и охрана (1.3%)	-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							46
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

11.2. Обоснование потребности реконструкции в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

При производстве строительного-монтажных работ применяются эффективные способы и средства комплексной механизации, обеспечивающие высокое качество, снижение себестоимости, а также сокращение трудоемкости работ.

Состав парка и количество машин, необходимых для выполнения установленной программы СМР по реконструкции определен на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации работ и эксплуатационной производительности машин и представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Потребность в строительных машинах и механизмах

№ п. п	Наименование основных машин и механизмов. Тип и марка	Характеристика	Количество	Вид работ	Количество часов работы, маш. час
1	2	3	4	5	6
1	Самоходный плавкран «Черноморец-100» (или эквивалент)	Грузоподъемность 100 т, Мощность 2х331=662 кВт (2х450=900 л.с.)	1	Демонтаж конструкций в акватории. Реконструкция бун №1, №2, устройство волнолома, отсыпка пляжа	4560,58
2	Самоходная баржа «Сандал» (или эквивалент)	Грузоподъемность 500 т Мощность 140 кВт (190 л.с.)	2	Реконструкция бун №1, №2, устройство волнолома, отсыпка пляжа	9121,16

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Лист

47

Продолжение табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
3	Завозни моторизованные МЗ-366 (или эквивалент)	Мощность 65 кВт (90л.с.)	2	Закрепление якорями плавкрана	799,15
4	Водолазный бот с водолазной станцией РВН-376 (или эквивалент)	Мощность 109 кВт (150 л.с.)	1	Работы водолазов при реконструкции бун №1,2, устройстве волнолома	4869,79
5	Кран на гусеничном ходу СКГ-505 (или эквивалент)	Грузоподъёмность 50т Внешняя ДГУ 75 кВт	1	Монтаж опалубки при реконструкции буны № 2	857,62
6	Кран на пневмоколесном ходу КС-35719-1 (или эквивалент)	Грузоподъёмность 15т Мощность 131 кВт (178 л.с.)	1	Демонтаж/монтаж конструкций на набережной	656,1
7	Кран на пневмоколесном ходу КС-45717-1 (или эквивалент)	Грузоподъёмность 25т Мощность 154 кВт (210 л.с.)	1	Демонтаж/монтаж конструкций на набережной	15,0
8	Погрузчик СDM856 (или эквивалент)	Грузоподъёмность 5 т Мощность 162 кВт (220 л.с.)	1	Демонтаж/монтаж конструкций на набережной	61,09

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

48

Изм. Кол.у Лист Недок. Подп. Дата

Продолжение табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
9	Экскаватор одноковшовый гусеничном ходу XCMG HE75D (или эквивалент)	Ёмкость ковша 0,3 м ³ Мощность 43 кВт (58 л.с)	1	Разработка котлованов/ обратная засыпка	40,59
10	Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу CASE CX 240B (или эквивалент)	Ёмкость ковша 0,65 м ³ Мощность 132 кВт (177 л.с)	1	Разработка котлованов/ обратная засыпка	151,27
11	Бульдозер Т-130 (или эквивалент)	Мощность 96 кВт (130 л.с.)	1	Разравнивание пляжного материала	830,08
12	Автобетоно- смеситель СБ-92А (или эквивалент)	Объем барабана 8 м ³ Двигатель барабана Д-144 44,1 кВт (60 л.с)	4	Реконструкция бун №1, 2	45,89
13	Бетононасос стационарный СБ-207 (или эквивалент)	Производитель ность 45 м ³ /ч Двигатель Д- 144 44,1 кВт (60 л.с)	1	Реконструкция бун №1, 2	45,89
14	Автомобили- самосвалы КаМАЗ-65115 (или эквивалент)	Грузоподъемно стью 15 т Мощность 206 кВт (280 л.с)	4	Транспорти- ровка материалов	2,39
15	Автомобили- грузовые бортовые КаМАЗ-53212 (или эквивалент)	Грузоподъемно стью 10 т Мощность 154 кВт (210 л.с)	4	Транспорти- ровка материалов	468,97

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

49

Продолжение табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
16	Сварочный аппарат TSS DGW 6.0/200ED-R (или эквивалент)	С номинал. сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем мощностью 6 кВт	2	Устройство арматурных сеток бун № 1, №2	128,61
17	Аппараты для газовой сварки и резки РЗП-2А-02М (или эквивалент)	-	2	Демонтаж металлических перил	6,88
18	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций ТЗК БК-3 (или эквивалент)	Отбойные пневматические	2	Разборка конструкций набережной	3366,58
19	Станции Компрессорные ЗИФ ПВ-40/1,8 (или эквивалент)	Производительность 40 м ³ /мин, давление 245 кПа (2,5 ат) Мощность двигателя 375 кВт (510 л.с)	2	Разборка конструкций набережной	2137,01
20	Пылесосы промышленные VHS120 (или эквивалент)	Мощность 2 кВт	1	Обеспыливание конструкций	217,38

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

50

Продолжение табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
21	Установка сухого торкретирования LPS DSC-200 (или эквивалент)	Производительность 6 м ³ /ч	1	Ремонт волноотбойных стен	32,46
22	Вибратор глубинный ИВ-117А (или эквивалент)	Мощность 1 кВт	4	Уплотнение бетона бун №1, №2	861,95
23	Дизельный генератор Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 (или эквивалент)	Мощность 4 кВт	1	Обеспечение стройплощадки электроэнергией	1255,33
24	Генераторы сварочные для сварки полиэтиленовых труб ТСС DWG 10.0/300ED-R3 (или эквивалент)	Сварка полиэтиленовых труб Мощность 10 кВт	1	Устройство ливневой канализации набережной	26,06
25	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб ПРОСВАР С400 (или эквивалент)	Сварка полиэтиленовых труб	1	Устройство ливневой канализации набережной	25,29

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

51

Изм. Кол. у Лист Недок. Подп. Дата

Продолжение табл. 11.2

1	2	3	4	5	6
26	Трамбовки пневматические ТПВ-5А (или эквивалент)	При работе от передвижных компрессорных станций	2	Уплотнение щебеночной подготовки, грунта	252,22
27	Водоотливной насос на базе трактора Беларус-82 (или эквивалент)	Производительность 700 м3/ч	1	Водоотлив из котлованов при монтаже накопительных емкостей ЛОС	173,1
28	Сваедавляющая установка СВУ-В-6 (или эквивалент)	Усилие вдавливания 100 т Мощность двигателя 99 кВт (135 л.с)	1	Устройство шпунтового ограждения котлована накопительных емкостей ЛОС	231,11

11.3. Обоснование потребности реконструкции в топливе и горюче-смазочных материалах

Для осуществления работ по реконструкции пляжного комплекса требуется необходимый парк строительных машин, механизмов, транспортных средств, а также топливо и горюче-смазочные материалы.

Потребность реконструкции в топливе и горюче-смазочных материалах определяется в соответствии с рекомендациями раздела 3 и приложений 11,16 «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ (к СНиП 3.01.01-85)» раздела 4 МДС 12-46.2008, раздела 5 СП 12-102-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на работу строительных машин» и МДС 12-38.2207 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							52
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.

Потребность машин и механизмов в топливе на реконструкцию объекта представлена в таблице 11.3. Потребность в горюче-смазочных материалах определяется подрядными организациями с учетом технического состояния парка машин и механизмов.

Таблица 11.3 – Потребность строительных машин и механизмов в топливе на реконструкцию объекта

№ п. п	Наименование основных машин и механизмов. Тип и марка, количество	Характеристика	Вид работ	Вид топлива	Количество часов работы, маш.час	Удельный расход топлива г/кВт.ч	Расход топлива на реконструкцию объекта, тонн
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Самоходный плавкран, (оборудованный грейфером емк. ковша 4 м ³) «Черноморец-100» 2шт.	Грузоподъемность 100 т, с грузовой платформой г/п 300 т Мощность 2х331=662 кВт (2х450=900 л.с.)	Демонтаж конструкций в акватории. Реконструкция бун №1, №2, устройство волнолома, отсыпка пляжа	Дизель	4560,58	396	1195,565
2	Самоходная баржа «Сандал» (или эквивалент) 4 шт.	Грузоподъемностью 500 т Мощность 140 кВт (190 л.с.)	Реконструкция бун №1, №2, устройство волнолома, отсыпка пляжа	Дизель	9121,16	179	228,576
3	Завозни моторизованные МЗ-366 2 шт.	Мощность 65 кВт (90л.с.)	Закрепление якорями плавкрана	Дизель	799,15	244	12,675
4	Водолазный бот с водолазной станцией РВН-376 2 шт.	Мощность 109 кВт (150 л.с.)	Работы водолазов при реконструкции бун №1,2, устройстве волнолома	Дизель	4869,79	126	66,882

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Лист

53

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Кран на гусеничном ходу СКГ-505 1 шт.	Грузоподъёмность 50т Внешняя ДГУ 75 кВт	Монтаж опалубки при реконструкции буны 2	Дизель	857,62	311	20,004
6	Кран на пневмоколесном ходу КС-35719-1 на базе КаМАЗ-43253 1 шт.	Грузоподъёмность 15т Мощность 131 кВт (178 л.с.)	Демонтаж/монтаж конструкций на набережной	Дизель	656,1	110	9,454
7	Кран на пневмоколесном ходу КС-45717-1 на базе Урал-4230 1 шт.	Грузоподъёмность 25т Мощность 154 кВт (210 л.с.)	Демонтаж/монтаж конструкций на набережной	Дизель	15,0	247	0,571
8	Погрузчик СDM856 1 шт.	Грузоподъёмность 5 т Мощность 162 кВт (220 л.с.)	Демонтаж/монтаж конструкций	Дизель	61,09	105	1,039
9	Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу ХСМГ ХЕ75D 1 шт.	Ёмкость ковша 0,3 м ³ Мощность 43 кВт (58 л.с.)	Разработка котлованов / обратная засыпка	Дизель	40,59	163	0,284
10	Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу CASE CX240B 1 шт.	Ёмкость ковша 0,65 м ³ Мощность 132 кВт (177 л.с.)	Разработка котлованов / обратная засыпка	Дизель	151,27	226	4,513
11	Бульдозер Т-130 1 шт.	Мощность 96 кВт (130 л.с.)	Разравнивание пляжного материала	Дизель	830,08	281	22,392
12	Автобетоносмеситель СБ-92А 4 шт.	Объем барабана 8 м ³ Двигатель барабана Д-144 44,1 кВт (60 л.с.)	Реконструкция бун №1, 2	Дизель	45,89	245	0,497

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

54

Продолжение таблицы 11.3

1	2	3	4	5	6	7	8
13	Бетононасос стационарный СБ-207 1 шт.	Производительность 45 м ³ /ч Двигатель Д-144 44,1 кВт (60 л.с)	Реконструкция бун №1, 2	Дизель	45,89	245	0,497
14	Автомобили-самосвалы КаМАЗ-65115 4 шт.	Грузоподъёмностью 15 т Мощность 206 кВт (280 л.с)	Транспортировка материалов	Дизель	2,39	121,4	0,059
15	Автомобили-грузовые бортовые КаМАЗ-53212 4 шт.	Грузоподъёмностью 10 т Мощность 154 кВт (210 л.с.)	Транспортировка материалов	Дизель	468,97	158,4	11,440
16	Сварочный аппарат TSS DGW 6.0/200ED-R 2 шт.	С номинальным сварочным током 250-400 А с дизельным двигателем мощностью 6 кВт	Устройство арматурных сеток бун № 1, №2	Дизель	128,61	317	0,247
17	Аппараты для газовой сварки и резки РЗП-2А-02М 2 шт.	-	Демонтаж металлических перил	-	6,88	-	-
18	Молотки при работе от передвижных компрессорных станций ТЗК БК-3 2 шт.	Отбойные пневматические	Разборка конструкций набережной	-	3366,58	-	-
19	Станции компрессорные ЗИФ ПВ-40/1,8 2 шт.	Производительность 40 м ³ /мин, давление 245 кПа (2,5 ат) Мощность двигателя 375 кВт (510 л.с)	Разборка конструкций набережной	Дизель	2137,01	198	158,673

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

55

Изм. Кол. у Лист Недок. Подп. Дата

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Пылесосы промышленные VHS120 1 шт.	Мощность 2 кВт	Обеспыливание конструкции	Электр.	217,38	-	-
21	Установка сухого торкретирования LPS DSC-200 1 шт.	Производительность 6 м ³ /ч	Ремонт волноотбойных стен	Электр.	32,46	-	-
22	Вибратор глубинный ИВ-117А 4 шт.	Мощность 1 кВт	Уплотнение бетона бун №1, №2	Электр.	861,95	-	-
23	Дизельный генератор Yanmar YDG 6600 TN-5EB2 1 шт.	Мощность 4 кВт	Обеспечение стройплощадки электроэнергией	Дизель	1255,33	361	1,813
24	Генераторы сварочные для сварки полиэтиленовых труб TCC DWG 10.0/300ED-R3 1 шт.	Сварка полиэтиленовых труб Мощность 10 кВт	Устройство ливневой канализации набережной	Дизель	26,06	350	0,091
25	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб ПРОСВАР С400 1 шт.	Сварка полиэтиленовых труб	Устройство ливневой канализации набережной	-	25,29	-	-
26	Трамбовки пневматические ТПВ-5А 2 шт.	При работе от компрессорных станций	Уплотнение щебеночной подготовки, грунта	-	252,22	-	-
27	Водоотливной насос на базе трактора Беларус-82 (или эквивалент) 1 шт.	Производительность насоса 700 м ³ /ч Мощность двигателя 60 кВт (81 л.с)	Водоотлив из котлованов при монтаже накопительных емкостей ЛОС	Дизель	173,1	229	2,378

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

56

Изм. Кол. у Лист Недок. Подп. Дата

1	2	3	4	5	6	7	8
28	Сваевдавли- вающая установка СВУ-В-6 1 шт.	Усилие вдавлива- ния 100 т Мощность двигателя 99 кВт (135 л.с)	Устройство шпунтового ограждения котлована накопи- тельных емкостей ЛОС	Дизель.	231,11	221	5,056
29	ИТОГО:						1742,706

11.4. Обоснование потребности реконструкции в электрической энергии

Необходимо определить потребную мощность источников временного электроснабжения, для чего выявляются электрические нагрузки токоприемников.

На строительной площадке необходимо предусмотреть охранное освещение при производстве работ в темное время суток, а также дополнительное освещение рабочих мест.

Таблица 11.4 - Состав потребителей электроэнергии на строительной площадке

№ п/п	Наименование	Кол-во	Мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Электроинструмент (вибраторы 4 шт.)	4	1	4
2	Пылесос промышленный	1	2	2

Расчет ведется по методике МДС 12-46.2008.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

14-10/22-281-ПОС-ТЧ

57

Изм. Кол.у Лист Недок. Подп. Дата

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x (K_1 \cdot P_m / \cos E_1 + K_3 \cdot P_{o.v} + K_4 \cdot P_{o.n} + K_5 \cdot P_{св}), \quad (11.1)$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (вибраторы и т.д.);

$P_{o.v}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

По формуле 11.1:

$$P = 1,05 (0,5 \cdot (4+2) / 0,7 + 0,8 \cdot 0 + 0,9 \cdot 0 + 0,6 \cdot 0) = 4,5 \text{ кВт.А}$$

Переводим в кВт: $4,5 \cdot 0,8 = 3,6 \text{ кВт.}$

Для обеспечения строительной площадки электроэнергией предполагается использовать дизельный генератор мощность 4 кВт.

При производстве работ в тёмное время суток использовать технику с работающими фонарями освещения. Для осуществления надзора, контроля и приёмки работ использовать переносные мобильные фонари и осветительные приборы, установленные на строительной технике.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									58
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

11.5. Обоснование потребности реконструкции в паре

Проектом не предусмотрено выполнение работ с обогревом конструкций в зимнее время. Потребность в паре для выполнения строительного-монтажных работ по объекту отсутствует.

11.6. Обоснование потребности реконструкции в воде

Расчет потребности реконструкции в воде произведен согласно МДС 12-46.2008. Вода на строительной площадке расходуется на производственные, хозяйственно-питьевые и противопожарные цели.

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} , \quad (11.2)$$

где $Q_{тр}$ – потребность в воде;

$Q_{пр}$ – расход воды на производственные нужды;

$Q_{хоз}$ – расход воды на хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n * (q_p * P_p * K_{ч} / 3600 * t), \quad (11.3)$$

где $K_n=1,2$ – коэффициент на неучтенные расходы воды;

$q_p=500$ л – расход воды на производственного потребителя;

P_p – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену ($P_p=4$);

$K_{ч}=1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=8$ ч – число часов в смене.

По формуле 11.3:

$$Q_{пр}=1,2 * (500 * 4 * 1,5 / 3600 * 8) = 0,125 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = q_x * P_r * K_{ч} / 3600 * t , \quad (11.4)$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									59
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

где $q_x=15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности рабочего;

Pr – численность рабочих в наиболее загруженную смену ($Pr=10$);

$Kч=2$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t=8$ ч – число часов в смене.

По формуле 11.4:

$$Q_{хоз} = 15 * 10 * 2 / 3600 * 8 = 0,011 \text{ л/с}$$

Общий расход воды на объект по формуле 11.2:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,125 + 0,011 = 0,136 \text{ л/с.}$$

Питьевую воду на объект планируется поставлять в 19 литровых пластиковых бутылках.

На строительной площадке вода хранится в ёмкостях на 10000 л. Расход воды на противопожарные цели обеспечивается пожарной службой.

11.7. Обоснование потребности реконструкции во временных зданиях и сооружениях

Потребность в основных зданиях санитарно-бытового, административного и складского назначения определена расчетом, исходя из численности работающих в наиболее многочисленную смену.

Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения:

$$S_{тр} = N * S_{п}, \quad (11.5)$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену.

$S_{п}$ - нормативный показатель площади, м²/чел.

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену:

$$M_{р1} = M_{р} * 0,7 = 9 * 0,7 = 6 \text{ чел.}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

Тоже ИТР и МОП:

$$M_{c1} = M_c * 0,8 = 1 * 0,8 = 1 \text{ чел.}$$

Количество работающих в наиболее многочисленную смену:

$$M_1 = M_{p1} + M_c * 0,5 = 6 + 1 = 9 \text{ чел.}$$

Гардеробная :
$$Стр = N * 0,7 \quad (11.6)$$

где N – общая численность рабочих;

$$Стр = 9 * 0,7 = 6,3 \text{ м}^2$$

Душевая:
$$Стр = N * 0,54 \text{ м}^2 \quad (11.7)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену: пользующихся душевой (80 %);

$$Стр = 9 * 0,8 * 0,54 \text{ м}^2 = 3,9 \text{ м}^2$$

Умывальная:
$$Стр = N * 0,2 \text{ м}^2 \quad (11.8)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену:

$$Стр = 9 * 0,2 \text{ м}^2 = 1,8 \text{ м}^2$$

Сушилка:
$$Стр = N * 0,2 \text{ м}^2$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену:

$$Стр = 9 * 0,2 \text{ м}^2 = 1,8 \text{ м}^2$$

Помещение для приема пищи:

$$Стр = C_n * N, \quad (11.9)$$

где N – численность работающих в наиболее многочисленную смену:

$$Стр = 1,0 * 9 \text{ чел} = 9 \text{ м}^2$$

Помещение для обогрева рабочих:

$$Стр = N * 0,1 \text{ м}^2, \quad (11.10)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену:

$$Стр = 9 * 0,1 = 0,9 \text{ м}^2$$

Туалет:
$$Стр = (0,7 * N * 0,1) * 0,7 + (1,4 * N * 0,1) * 0,3, \quad (11.11)$$

где N – численность рабочих в наиболее многочисленную смену:

0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									61
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно;

$$S_{тр} = (0,7 * 9 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 9 * 0,1) * 0,3 = 0,8 \text{ м}^2.$$

Для инвентарных зданий административного назначения:

$$S_{тр} = N * S_n, \quad (11.12)$$

где $S_{тр}$ - требуемая площадь, м^2 ;

S_n - нормативный показатель площади, $\text{м}^2/\text{чел}$;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 1 * 4 = 4 \text{ м}^2$$

Параметры временных помещений представлены в таблице 11.5.

Таблица 11.5 - Параметры временных помещений

№ п/п	Наименование инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь инвентарного здания, м^2	Число инвентарных зданий Блок-контейнер
1	Контора прораба	24,0	20	1 шт.
2	Гардеробная с сушилкой	8,1	20	1 шт.
3	Душевая летняя	3,9	-	Инвентарная
4	Умывальная	1,8	-	Инвентарная
5	Помещение для приема пищи	9,0	20	1 шт.
6	Помещение для обогрева	0,9	В составе гардеробной	-
7	Туалет	0,8		Биотуалеты- 2шт.
	Итого:	48,5		

Работающим с моря, пользоваться санитарно-бытовыми помещениями, находящимися на плавсредствах. На берегу, устанавливаются передвижные вагончики контейнерного типа, биотуалеты, противопожарный щит и ящик с песком. Временная телефонная связь используется мобильная.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									62
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

12. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Складирование строительных материалов и конструкций предусмотреть с учётом суточного запаса материалов на свободной территории.

Из-за стеснённых условий работ устройство временных складских площадок не предусмотрено, монтаж осуществляется «с колёс». Площадок для укрупненной сборки конструкций не требуется, так как арматурные каркасы поставляется в сборном виде к месту монтажа, автотранспортом. Монтаж строительных конструкций, на берегу, выполняется автокраном.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									63
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

13. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительной организации или привлекаемыми со стороны, и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества строительно-монтажных работ (согласно п. 6.1 СНиП 12-01-2004) выполняется исполнителем работ и включает:

- входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком
- приёмку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

В условиях строительной площадки предусматривается определять геометрическую точность с помощью визуального и инструментального обследования с использованием стандартных средств измерения (рулетки и линейки измерительные стальные, уровни, штангенциркули, отвесы и рейки-отвесы), а также для отдельных параметров использовать геодезический контроль.

В необходимых случаях для определения прочностных качества сварных швов привлекаются специалисты строительных лабораторий.

Качество монтажа бетонных и железобетонных конструкций должно

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									64
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

соответствовать требованиям СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции» (гл. 2 и 3). При проверке качества работ, выполненных по монтажу бетонных и железобетонных конструкций, определяется правильность осуществления монтажа, качество примыкания элементов к опорным поверхностям и друг к другу, выдерживание допусков.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									65
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль точности выполнения строительного-монтажных работ должен вестись непрерывно на всех этапах строительства в целях проверки правильности возведения и установки элементов и соблюдения строительного-монтажных допусков. В состав работ по геодезическому контролю входят:

- проверка размеров возводимых элементов сооружений;
- проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций сооружений;
- исполнительная геодезическая съемка фактического положения в плане и по высоте частей сооружений.

Контроль осуществляет специально созданная геодезическая служба. В своей работе служба руководствуется СП 126.1330.2012 и СНиП 3.07.02-87. Перед проверкой состояния сооружения необходимо выполнить инструментальный контроль исходных пунктов наблюдений (створных знаков, реперов, контрольных точек и т.п.) с целью определения их неизменяемости. Результаты контрольных проверок и наблюдений необходимо активировать как исходный материал для составления исполнительных чертежей при сдаче сооружений в эксплуатацию.

Плановый геодезический контроль включает определение фактического положения продольных и поперечных осей или граней конструкций относительно разбивочных осей или линий, им параллельных. Высотный геодезический контроль должен обеспечить положение опорных плоскостей конструкций здания по высоте в соответствии с проектом в пределах заданных допусков.

Контроль разбивки установочных осей, переноса отметок должен вестись в соответствии с классом точности, заданным проектом.

В процессе строительства должен проводиться пооперационный и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	66

выборочный геодезический контроль. Пооперационный контроль выполняется подрядной или субподрядной организацией, а выборочный – представителями заказчика при приемке законченных видов или этапов работ.

В целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ, в составе подрядных строительномонтажных организаций создаются строительные лаборатории, либо к работам привлекаются аттестованные строительные лаборатории.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе:

- оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов;
- весовым оборудованием;
- оборудованием для испытания заполнителей для бетонов и растворов и каменных материалов;
- приборами для испытания вяжущих материалов;
- приборами и оборудованием для испытания грунтов;
- приборами для испытания красок и лаков;
- приборами для неразрушающего контроля качества конструкций;
- приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещенности; набором необходимых слесарных и других вспомогательных инструментов.

Основные функции строительных лабораторий:

- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам, поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- определение физико-химических характеристик строительных материалов;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ	

- подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов;
- контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение прочности материалов в конструкциях неразрушающими методами, контроль за состоянием грунта в основаниях сооружений (промерзание, оттаивание, увлажнение);
- своевременная проверка и организация ремонта лабораторного оборудования и приборов и поддержание их в состоянии, обеспечивающем измерения с требуемой точностью и достоверностью.

Строительные лаборатории обязаны вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству стройки об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций, а также давать указания непосредственно линейному производственному персоналу по вопросам, находящимся в компетенции лабораторий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									68
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

15. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Методы строительства и монтажа, принятые в данном ПОС, а также конкретные условия строительства не содержат ограничивающих факторов, способных повлиять на инженерные решения рабочей документации и потому, особых требований, которые должны быть учтены на дальнейшей стадии проектирования, нет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									69
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

16. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, реконструкции, капитальном ремонте

Профильные подрядные организации расположены в городе Сочи, соответственно потребность в предоставлении жилья отсутствует. Социально-бытовое обслуживание персонала осуществляется по принятой схеме для подрядных организаций.

Питание рабочих, занятых на строительстве, предусмотреть в ближайшем пункте питания согласно договоренности генподрядчика с администрацией ближайшего пункта общественного питания. Питьевое водоснабжение строителей предусмотреть доброкачественной привозной бутилированной водой.

Для медицинского обслуживания строителей временные бытовые здания оборудованы аптечками с медикаментами, фиксирующими шинами, носилками и др. средствами для оказания первой помощи.

Сушка спецодежды производится в гардеробных шкафах, стирка грязной спецодежды - в централизованных прачечных, обслуживающих промышленные предприятия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									70
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

17. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

К строительно-монтажным работам разрешается приступать при наличии следующих разрешительных документов:

- проекта производства работ;
- приказа о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала;
- материалов, подтверждающих готовность Подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов, а также наличие их технического освидетельствования.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности:

- стройплощадка ограждается временным забором, в местах прохода людей- с устройством козырька;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы;
- устанавливаются указатели безопасных проездов и проходов;
- грузоподъемные машины, такелажные приспособления и монтажное оснащение допускается в эксплуатацию только после проверки и испытания по правилам Госгортехнадзора;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									71
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

- руководители строительной-монтажной организации обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических работников и служащих спецобувью, спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты.

Все лица на стройплощадке обязаны носить защитные каски.

До начала основных строительной-монтажных работ должны быть подготовлены и введены в действие санитарно-бытовые помещения и устройства (на плавсредствах и на берегу), учитывающие пожаро-охранные мероприятия согласно «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации».

На объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек, носилок, фиксирующих шин и других средств, для оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Рабочие места, проезды, проходы на строительной площадке в темное время суток должны быть освещены в соответствии с действующими госстандартами.

Прокладка и устройство временных электрических сетей и оборудования выполняется в соответствии с ПУЭ.

Пожарная безопасность на стройплощадке обеспечивается генподрядчиком в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», Москва 2003г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									72
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

18. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Принятые при строительстве способы ведения работ не оказывают вредного воздействия на окружающую среду.

Выполняя работы на объекте, следует неукоснительно соблюдать требования природоохранного законодательства РФ, руководствуясь Гражданским Кодексом РФ, Федеральным законом «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 20.12.2001 г. и прочими нормативными актами.

Техническое обслуживание, мойка и заправка строительных машин и механизмов допускается только на специальных площадках, оборудованных системами оборотного водоснабжения, которые исключают сброс сточных вод на рельеф и позволяют осуществлять сбор образующегося шламового осадка в специальные емкости для дальнейшей утилизации. При заправке и эксплуатации строительных машин необходимо исключить пролив горюче-смазочных материалов.

Необходимо регулярно проводить проверку автотранспорта на соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов (СО задымленность).

Строительный мусор со стройплощадки должен вовремя вывозиться на свалку. Сбор бытового мусора должен производиться в специально установленные контейнеры, с последующей его утилизацией. Запрещается замусоривание строительных площадок и прилегающих территорий.

Бытовой и строительный мусор собирается в отдельные контейнеры и утилизируется специализированной организацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									73
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на стройплощадке, должны очищаться и обезвреживаться. В случае необходимости выполнять сухую чистку колёс.

Временный и длительный отстой дорожно-строительной техники предусматривается на специально оборудованной временной вспомогательной площадке, в случае необходимости здесь же производятся ремонтные работы.

Для предотвращения возможного загрязнения поверхностных и грунтовых вод в случае аварийного разлива нефтепродуктов временная площадка обваловывается и покрывается мелиоративной пленкой, слоем песка мощность 0,15 м и железобетонными плитами; размещение на временной вспомогательной площадке складов ГСМ не предусматривается.

Заправка дорожно-строительной техники на гусеничном ходу производится на площадках кратковременного отстоя автозаправщиками с помощью шлангов, имеющих затворы у выпускного отверстия, с использованием металлического поддона, исключающего проливы дизтоплива на грунт и загрязнения грунтовых вод.

Доставка строительной техники и материалов осуществляется по существующей подъездной дороге. Строительная техника, работающая на объекте, должна быть в исправном состоянии. Не допускаются утечки маслопродуктов и топлива.

Сброс и утечки горюче-смазочных материалов, неочищенных промстоков и других загрязняющих веществ на рельеф береговой полосы, при реконструкции бун, должны быть исключены. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться в порядке, предусмотренном ПОС и проектом производства работ.

Входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									74
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

18.1. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Реконструируемый объект включает гидротехнические сооружения пляжного комплекса санатория «Голубая горка»; территория имеет ограждение, охраняется специальными охранными службами. Разработка дополнительных решений и мероприятий по охране объекта не требуется.

18.2. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Реконструируемый объект включает гидротехнические сооружения пляжного комплекса санатория «Голубая горка».

В соответствии с частью 5 статьи 6 Федерального закона от 9 февраля 2007 года N 16-ФЗ "О транспортной безопасности" Министерством транспорта Российской Федерации выпущен приказ от 23 июля 2014 года N 196 «Об установлении Перечня объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, не подлежащих категорированию по видам транспорта».

Данным приказом установлен перечень объектов транспортной инфраструктуры дорожного хозяйства, не подлежащих категорированию. В соответствии с указанным перечнем (приложение к приказу Минтранса от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									75
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

23 июля 2014 года N 196), не подлежат категорированию «Акватории морских портов».

Реконструируемый объект не подлежит категорированию в области транспортной безопасности в соответствии с вышеуказанным приказом Минтранса, так как включает гидротехнические сооружения, расположенные в акватории Черного моря.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									76
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

19. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Расчёт продолжительности реконструкции пляжного комплекса санатория «Голубая Горка» выполнен в соответствии с требованиями:

- СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II, Раздел 3 «Непроизводственное строительство», подраздел 2 «Коммунальное хозяйство», п.п. 46-49 «Берегоукрепительные и гидротехнические сооружения».

Работы по реконструкции выполняют в осенне-зимне-весенний период; в пляжный сезон с 01 мая по 30 сентября работы не проводятся.

Продолжительность подготовительного периода (устройство временной строительной площадки, демонтаж существующих конструкций и др.) составляет 1 месяц. Подготовительные работы выполняют с 10 января 2027 г. по 31 января 2027 г.

Продолжительность основного периода реконструкции пляжного комплекса санатория «Голубая Горка» составит 13 месяцев.

Работы проводятся в 2 смены: 1-я смена с 8-00 до 17-00, с перерывом на обед с 12-00 до 12-45; 2-я смена с 17-00 до 02-00, с перерывом на обед с 21-00 до 21-45.

Рабочая неделя 6-ти дневная. В месяце 26 рабочих дней. В рабочем дне 16 рабочих часов (работа в 2 смены).

В таблице 19.1 приведены данные проведения работ по годам и месяцам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									77
			Изм.	Кол.у	Лист	№дож.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

20.1.2. Обоснование выбора оптимальных технологических и инженерно-технических решений при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объекта капитального строительства с целью соответствия требованиям энергетической эффективности

Настоящей проектной документацией строительство зданий и сооружений обслуживающего и технического назначения не предусматривается.

Требования к энергетической эффективности отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									80
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

Перечень используемой литературы

1. СП 277.325800.2016 «Сооружения морские берегозащитные Правила проектирования»
2. СП 58.13330.2019. «Гидротехнические сооружения. Основные положения». - М., Минстрой РФ, 2019.
3. СП 38.13330.2018 СНиП 2.06.04-82* "Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)".
4. СП 41.13330.2012 СНиП 2.06.08-87 "Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений".
5. СП 23.13330.2018 СНиП 2.02.02-85* "Основания гидротехнических сооружений".
6. СНиП 3.07.02-87 – «Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения».
7. СНиП 12.01.2004 – «Организация строительного производства».
8. СНиП 12-03-2001 – «Безопасность труда в строительстве. Часть 1».
9. СНиП 12-04-2002 – «Безопасность труда в строительстве. Часть 2».
10. СНиП 1.04.03-85* - «Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».
11. МДС 12-81.2007 - «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительство и проекта производства работ»
12. МДС12-46.2008 - «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства».
13. Федеральный закон от 9 февраля 2007 года N 16-ФЗ "О транспортной безопасности".
14. СНиП 3.01.03-84. «Геодезические работы в строительстве».
15. ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения".

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
									81
			Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ

16. ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния".

17. ГОСТ 18105-2018 "Бетоны. Правила контроля и оценки прочности".

18. СП 14.13330.2018 "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах".

19. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* "Строительная климатология".

20. СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".

21. СП 22.13330.2016 "СНиП 2.02.01-83* "Основания зданий и сооружений".

22. СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты".

23. СП 28.13330.2017 "СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

24. СП 45.13330.2017 "СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

25. СП 63.13330.2018 "СНиП 52-01-2003 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения".

26. СП 132.13330.2011 "Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									82
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-ТЧ			

«Камни Кавказа» Краснодарский край Мостовской район пос. Псебай ул. Мостовая 173

+7 (918) 485-60-18

<https://kamnikavkaza.ru/>

E-mail: gorakamen@mail.ru



Галька речная "Классика"
Фракция: 4-7; 5-10; 7-10; 10-20;
20-40; 40-70мм

2 500,00руб тонна

ДОБАВИТЬ В ИЗБРАННОЕ

Фракции: 4-7; 5-10; 7-10; 10-20; 20-40; 40-70мм

10

В КОРЗИНУ

ЗАКАЗАТЬ В 1 КЛИК



Единица изм.тонна

Описание: Камень, галька речная "Классика" фракция от 4 до 70 мм. Форма-продолговатая, слегка приплюснутая. Цвет варьируется от серого до черного. Состоит из рыхлых обломочных отложений, в основном из известняка или песчаника. Применяется в ландшафтном дизайне, альпийские горки, для оформления искусственных водоемов, габионные конструкции, отсыпка и благоустройство пляжа, отсыпка дорог и дорожек и т. д.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп.у	Лист	№док.	Подп.	Дата	14-10/22-281-ПОС-П	4



ООО «СУРГУТЖИЛСТРОЙ»

ТУАПСИНСКИЙ КАРЬЕР
Кривенковское месторождение

352800, Краснодарский край
п. Новомихайловский, б/о «НЭВЗ»
Тел.: 8(6167) 2-98-79, 92-1-57,
факс: 8(6167) 2-98-79

ИНН 2355003598 Банк получателя: Юго-Западный банк ПАО Сбербанк
Получатель: ООО «Сургутжилстрой»
Расчётный счёт 40702810630050100155 БИК 046015602
к/сч. № 30101810100000000602, ОКПО 31357204, ОКОНХ 61110

Исх. № 123 от 09 ноября 2023 г.

Директору ООО НПЦ «Берегозащита»
Кушу Э. Х.

КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

На сегодняшний день ООО «Сургутжилстрой» может предложить Вам следующую продукцию:

Размер камня (фракция)	Назначение	Требуемый объём, м3	Цена за м3, без транспортировки (руб.)
Камень негабаритный фр. 1000 + Масса 5 т	Укрепление головных частей бун	5 000	2 000
Камень фр. 150+300 мм	Для постели бун	2 400	1 100
Щебень фр. 40-70 мм	Для постели бун	1 200	1 200

НДС не предусмотрен

Директор
ООО «Сургутжилстрой»



И.А. Кочьян

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			14-10/22-281-ПОС-П				
Изм.	Кол.у	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Ведомость графических документов

1	Ведомость графических документов	
2	Стройгенплан. Этап 1, 2	
3	Стройгенплан. Этап 3, 4	
4	Календарный план реконструкции	
5	Транспортная схема доставки материалов	
6	Технологическая схема устройства траверсы северной дуны	
7	Схема отвода ливневых вод на период строительства	

Согласовано	

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

14-10/22-281-ПОС-ГЧ					
"Реконструкция пляжного комплекса санатория"Голубая горка".					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Плужников			07.23
Разработал		Троян			07.23
Норм.контр.		Садытов			07.23
				Проект организации строительства	
				Ведомость графических документов.	
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	7
				ООО "НПЦ "Берегозащита" г. Краснодар	

Порядок работ при реконструкции пляжной зоны

Морская часть реконструкции объекта включает: реконструкция пляжеудерживающих бун № 1, №2, восстановление волногасящего пляжа и устройство волнолома.
Работы выполнят с применением плавсредств (самоходный плавкран + 2 самоходные баржи). Две самоходные баржи приняты для обеспечения бесперебойной работы плавкрана; при этом одна баржа разгружается плавкраном на объекте, вторая баржа в это время находится под загрузкой на базе подрядчика в пос. Кудежста, затем баржи меняются местами.
Работы выполнят в 4 этапа.

Этап 1 – реконструкция северной пляжеудерживающей буны № 1. Работы выполнят в три стадии.

Стадия 1 – омоноличивание северной буны № 1 длиной 47 м.

Порядок работ:

1. Выполняют дноуглубление до отметки -3,70 м БС для подхода плавкрана «Черноморец» (или эквивалент) грузоподъемностью 100 т и самоходной баржи «Санда» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т; дноуглубление производится шпательным грейфером плавкрана объемом 4,0 м³; грунт складируют в отвал;
2. Устраивают вдоль буны котлован под каменную постель глубиной 1,4 м, шириной 6,3 м, захватками по 8 м (на длину секции бетонирования буны) грейфером плавкрана; котлован дорабатывают ручную водолазми;
3. Выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40–70 мм толщиной 0,3 м, затем – отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 150–300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают грейфером с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи, выполняют разравнивание водолазми, после чего производят уплотнение постели виброуплотнителем с плавкрана;
4. Монтируют опалубку (секция длиной 8 м, боковые и поперечные щиты) плавкраном; боковые щиты устанавливают по бокам буны и скрепляют поверху связями, поперечные щиты устанавливают в предварительно устроенные сквозные прорезы шириной 0,4 м в верхнем и нижнем ростверхах буны и крепят к боковым щитам;
5. Монтируют железобетонные берменные плиты размерами в плане 3,4х2,0 м толщиной 0,5 м плавкраном с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи на каменную постель вдоль низа боковых щитов опалубки;
6. Устанавливают вертикальные и горизонтальные арматурные сетки в опалубку, с обеспечением защитного слоя 10 см;
7. Бетонируют секция длиной 8 м: подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной в предварительно устроенные проемы размерами 1,0х1,0 м в верхнем и нижнем ростверхах буны № 1; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами;
8. После набора бетоном секции необходимой прочности, опалубку демонтируют, берменные плиты передвигают в проектное положение вплотную к забетонированному телу буны;
9. Боковые участки котлована постели засыпают ранее разработанным донным грунтом из отвала грейфером плавкрана.

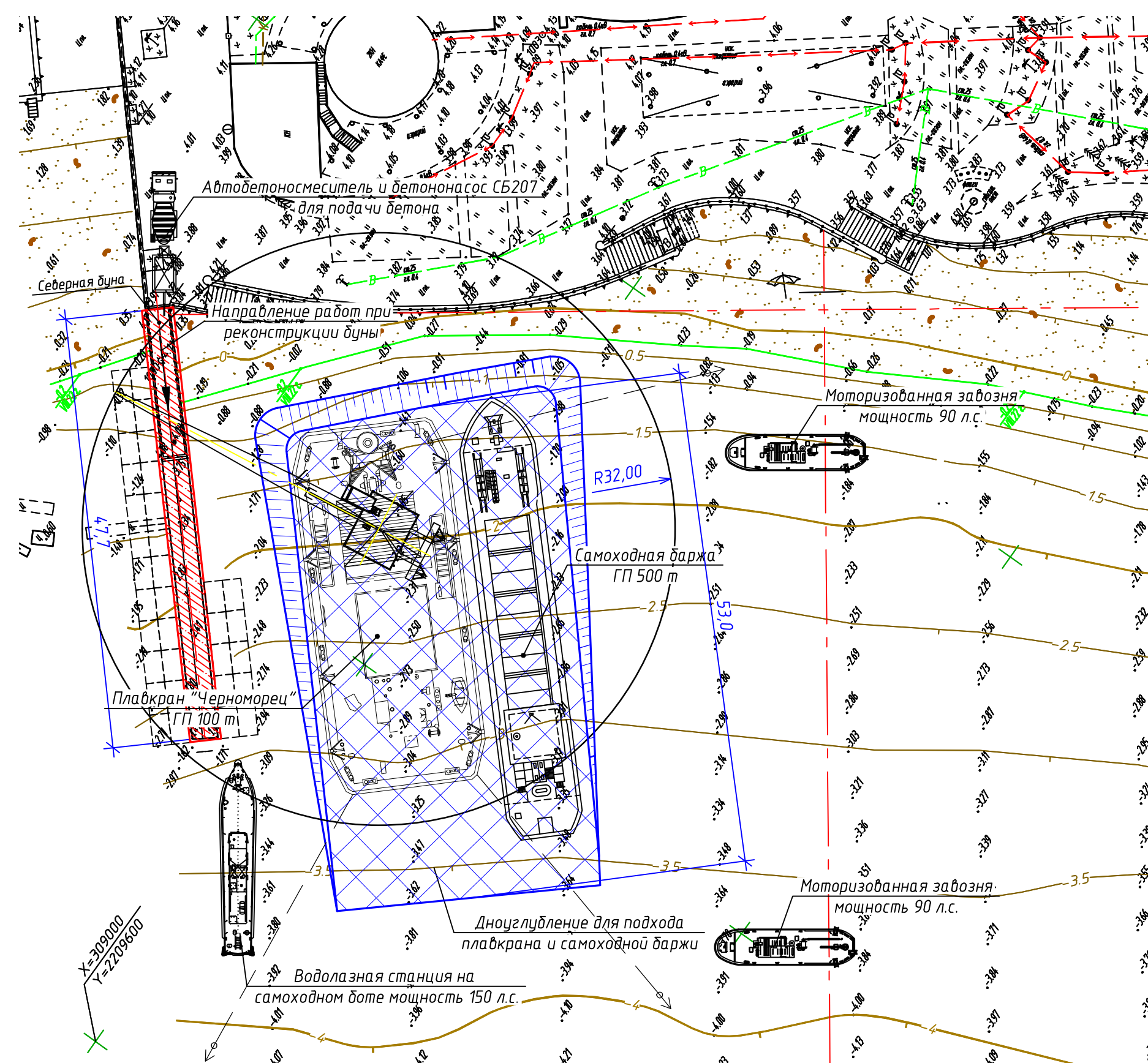
Стадия 2 – удлинение и устройство траверсы северной буны № 1.

1. Устраивают котлован под каменную постель глубиной 1,4 м, грейфером плавкрана; котлован дорабатывают ручную водолазми;
2. Выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40–70 мм толщиной 0,3 м, затем – отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 150–300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи, выполняют разравнивание водолазми, после чего производят уплотнение постели виброуплотнителем с плавкрана;
3. Монтируют сборные бетонные фундаментные подставки СБП-1, СБП-2, СБП-3, затем блоки тела буны СБТ-1, СБТ-2, СБТ-3 плавкраном с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи; – поверху сборных блоков СБТ-1, СБТ-2, СБТ-3 устраивают верхнюю монолитную ж.б. плиту толщиной 0,3–0,8 м в съемной опалубке; подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами.

Стадия 3 – укрепление головной части северной буны № 1.

На участках удлинения (11 м) и устройства траверсы (22 м) выполняют укрепление головной части буны № 1 со стороны моря крупным камнем массой 5 т, с откосом 1:2 (откосом 1:1,5 со стороны пляжа). Укрепление крупным камнем осуществляют грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи.
По завершению работ этапа 1 котлован дноуглубления засыпают, ранее разработанным донным грунтом из отвала грейфером плавкрана.

Этап 1



Этап 2 – реконструкция южной пляжеудерживающей буны № 2. Работы выполнят в 2 стадии.

Стадия 1 – омоноличивание южной буны № 2 длиной 71 м.

На участке буны № 2 длиной 0–24 м от берега («сухой» участок пляжа) работы ведут с применением гусеничного мини-экскаватора ХСМГ ХЕ75Д (или эквивалент) емк. ковш 0,3 м³, размещенного на пляже и гусеничного крана грузоподъемностью 50 т СКГ-505 (или эквивалент), размещенного на набережной. Далее на участке буны от 24 м до 71 м омоноличивание буны ведут с моря с применением плавкрана.

Порядок работ на участке буны 0–24 м («сухой» участок пляжа):

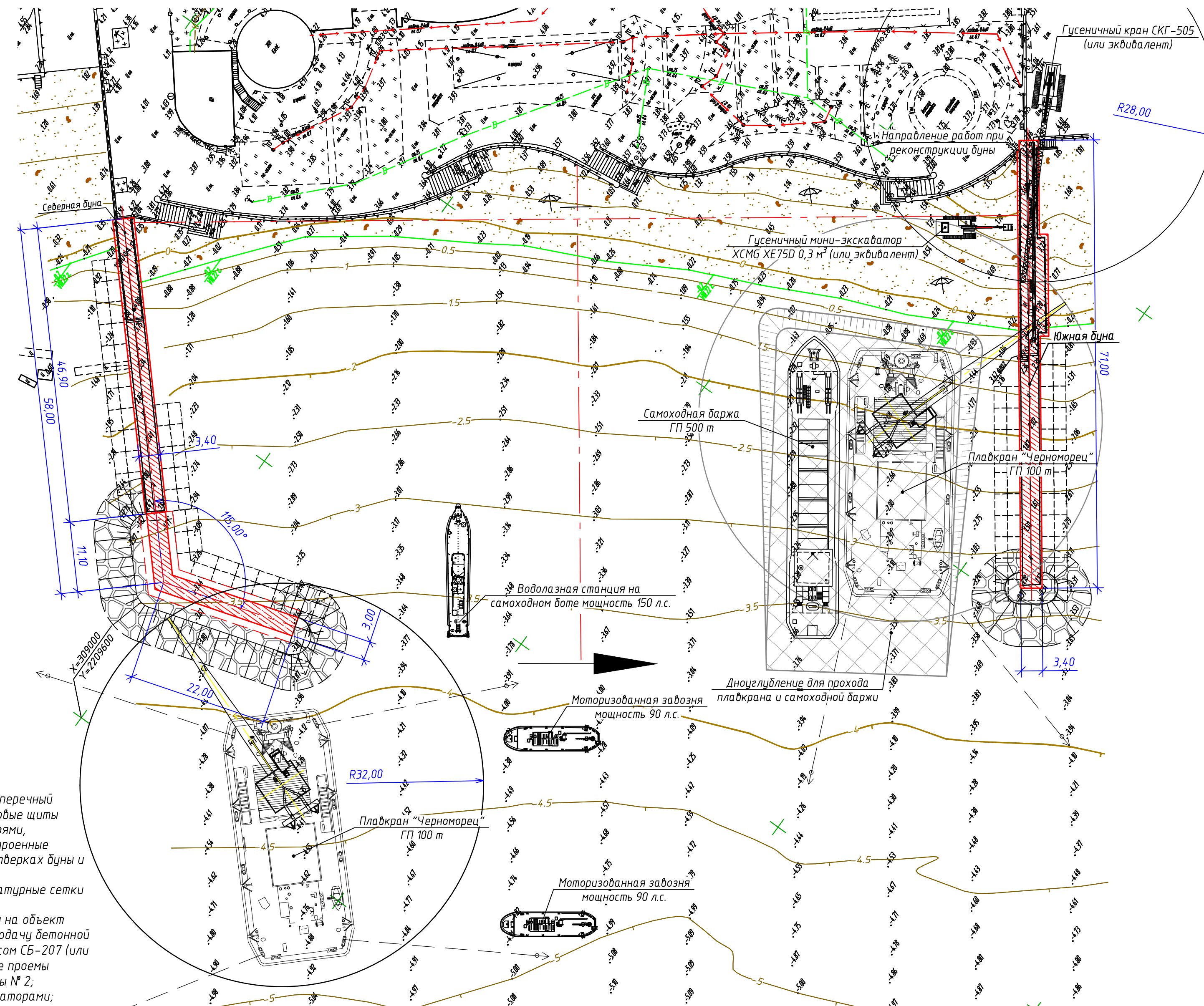
1. Гусеничным краном грузоподъемностью 50 т СКГ-505 (или эквивалент) размещенным на набережной подает на «сухой» участок пляжа шириной 26–28 м гусеничный мини-экскаватор ХСМГ ХЕ75Д (или эквивалент) массой 7,5 т емк. ковш 0,3 м³;
2. Устраивают вдоль буны № 2 котлован под каменную постель глубиной 0,9 м, шириной 6,3 м, захватками по 8 м (на длину секции бетонирования буны) гусеничным мини-экскаватором ХСМГ ХЕ75Д (или эквивалент) емк. ковш 0,3 м³;
3. Выполняют дноуглубление до отметки -3,70 м БС для подхода плавкрана «Черноморец» (или эквивалент) грузоподъемностью 100 т и самоходной баржи «Санда» (или эквивалент) грузоподъемностью 500 т к берегу на расстоянии 30 м; дноуглубление производится шпательным грейфером плавкрана объемом 4,0 м³; грунт складируют в отвал;
4. Выполняют отсыпку нижнего слоя постели щебнем фракции 40–70 мм толщиной 0,3 м, затем – отсыпку верхнего слоя постели камнем размером 150–300 мм толщиной 0,6 м; материал отсыпают и разравнивают мини-экскаватором емк. ковш 0,3 м³; подачу каменного материала осуществляется грейфером плавкрана с грузовой платформы плавкрана и самоходной баржи; уплотнение каменного материала выполняют ручными виброплитами;

5. Монтируют опалубку (секция длиной 8 м, боковые и поперечные щиты) гусеничным краном грузоподъемностью 50 т; боковые щиты устанавливают по бокам буны и скрепляют поверху связями, поперечные щиты устанавливают в предварительно устроенные сквозные прорезы шириной 0,4 м в верхнем и нижнем ростверхах буны и крепят к боковым щитам;
6. Устанавливают вертикальные и горизонтальные арматурные сетки в опалубку, с обеспечением защитного слоя 10 см;
7. Бетонируют секция длиной 8 м: подвоз бетонной смеси на объект осуществляют автобетоносмесителями объемом 8 м³, подачу бетонной смеси в опалубку выполняют стационарным бетононасосом СБ-207 (или эквивалент) с набережной в предварительно устроенные проемы размерами 1,0х1,0 м в верхнем и нижнем ростверхах буны № 2; уплотнение бетонной смеси выполняют глубинными вибраторами;
8. После набора бетоном секции необходимой прочности, опалубку демонтируют.

Аналогично бетонируют еще 2 секции южной буны № 2; общая длина омоноличивания берегового участка составляет 3 секции х 8 м = 24 м.

Морской участок (от 24 м до 71 м) длиной 47 м буны № 2 омоноличивают аналогично буне № 1.

Этап 2



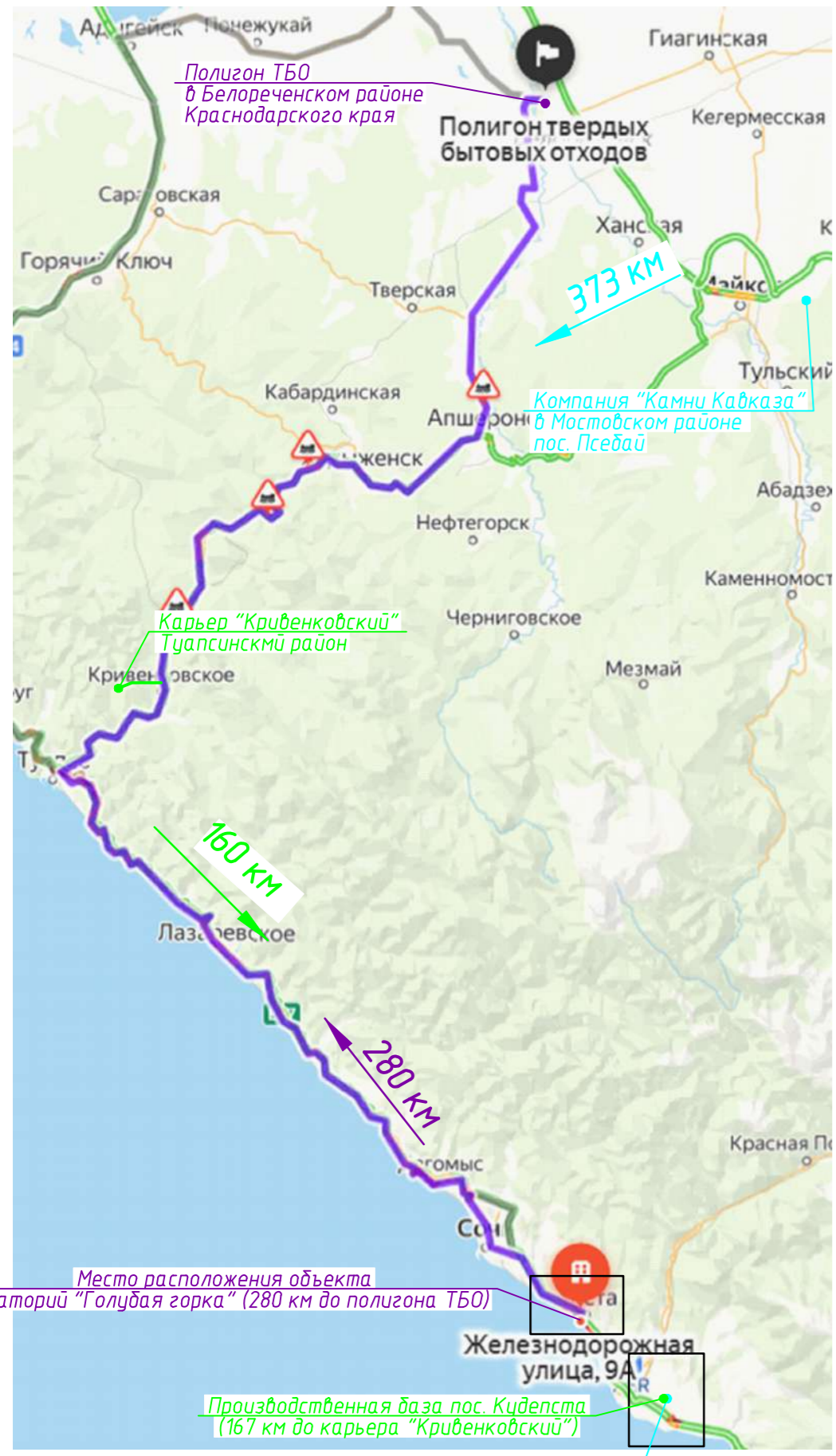
Условные обозначения

- Дноуглубление для подхода плавкрана
- Гравийно-галечный материал для отсыпки пляжа

14-10/22-281-ПОС-ГЧ				
"Реконструкция пляжного комплекса санатория "Голубая горка".				
Изм.	Колч.	Лист	№ док.	Дата
ГИП	Троян	Плужникова	06.23	06.23
Разработал	Троян		06.23	
Стройгенплан. Этап 1, 2			Лист	Листов
			П	2 7
ООО "НПЦ "Берегозащита" г. Краснодар				
Норм. контр.	Сабитов		06.23	

Маршруты движения и дальность возки грузов

№ маршрута	Пункт отправления	Пункт назначения	Вид груза	Вид транспорта	Дальность возки, км
1	Площадка строительства пос. Хоста, санаторий "Голубая горка"	Полигон ТБО "Родниковский" Белореченский район	Строительные и бытовые отходы	Автотранспорт	280
2	Компания "Камни Кавказа" Мостовской район пос. Псебай	Производственная база компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста	Пляжный материал-галечка фр. 20-40 мм	Автотранспорт	10
				Железнодорожный	373
3	Карьер "Криденковский" Туапсинский район	Производственная база компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста	Щебень фр. 40-70 мм	Железнодорожный	160
				Автотранспорт	7
4	Карьер "Криденковский" Туапсинский район	Производственная база компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста	Крупный камень массой 5 т; размером 100-300 мм	Железнодорожный	160
				Автотранспорт	7
5	Производственно-торговая компания "ПромБетон"	Площадка строительства пос. Хоста, санаторий "Голубая горка"	Бетон	Автотранспорт	20
6	ООО "ПромЖБИ" Ростов-на-Дону	Производственная база компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста	Берменные плиты	Железнодорожный	580
				Автотранспорт	7
7	База пос. Кудепста СК "ЭПРОН-8"	Площадка строительства пос. Хоста, санаторий "Голубая горка"	Бетонные блоки СБТ-1.СБТ-5, СБП-1.СБП-5	Плавкран Самоходные даржи	3



Условные обозначения

- Маршрут №1
- Маршрут №2
- Маршрут №3,4
- Маршрут №5
- Маршрут №6
- Маршрут №7

Примечание

- Материалы по пункту 2 (см. таблицу) доставляют со склада автотранспортом в железнодорожный тупик (10 км). Перезгружают в полубагоны и везут по ж/д до станции Adler (373 км), затем автотранспортом - на производственную базу компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста (7 км), далее везут на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами (г/п 500 т) на объект на расстояние 3 км. Разгружают с помощью плавкрана.
- Материалы и изделия по пунктам 3, 4, 6 (см. таблицу) доставляют по железной дороге до станции Adler полубагонами (по п. 3,4 - 160 км; по п. 6 - 580 км). Здесь разгружают в автомобили и доставляют на производственную базу компании "ЭПРОН-8" пос. Кудепста (7 км). Оттуда морем на грузовой платформе (г/п 300 т) самоходного плавкрана и самоходными баржами (г/п 500 т) везут на объект на расстояние 3 км. Разгружают с помощью плавкрана.
- Указанные пункты могут быть изменены в зависимости от экономической целесообразности при соответствующем обосновании и сохранении требований проектных решений.
- Полигон ТБО "Родниковский" в Белореченском районе для размещения строительных отходов зарегистрирован в Государственном реестре объектов размещения отходов (ГРОО) по Краснодарскому краю, лицензия №23 00529 от 21.07.2017г.

14-10/22-281-ПОС-ГЧ					
"Реконструкция пляжного комплекса санатория "Голубая горка".					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Плужников				06.23
Разработал	Троян				06.23
Раздел 6. Проект организации строительства				Стадия	Лист
				П	5
Транспортная схема доставки материалов				Листов	7
				ООО "НПЦ "Берегозащита" г. Краснодар	

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

План монтажа сборных блоков траверсы

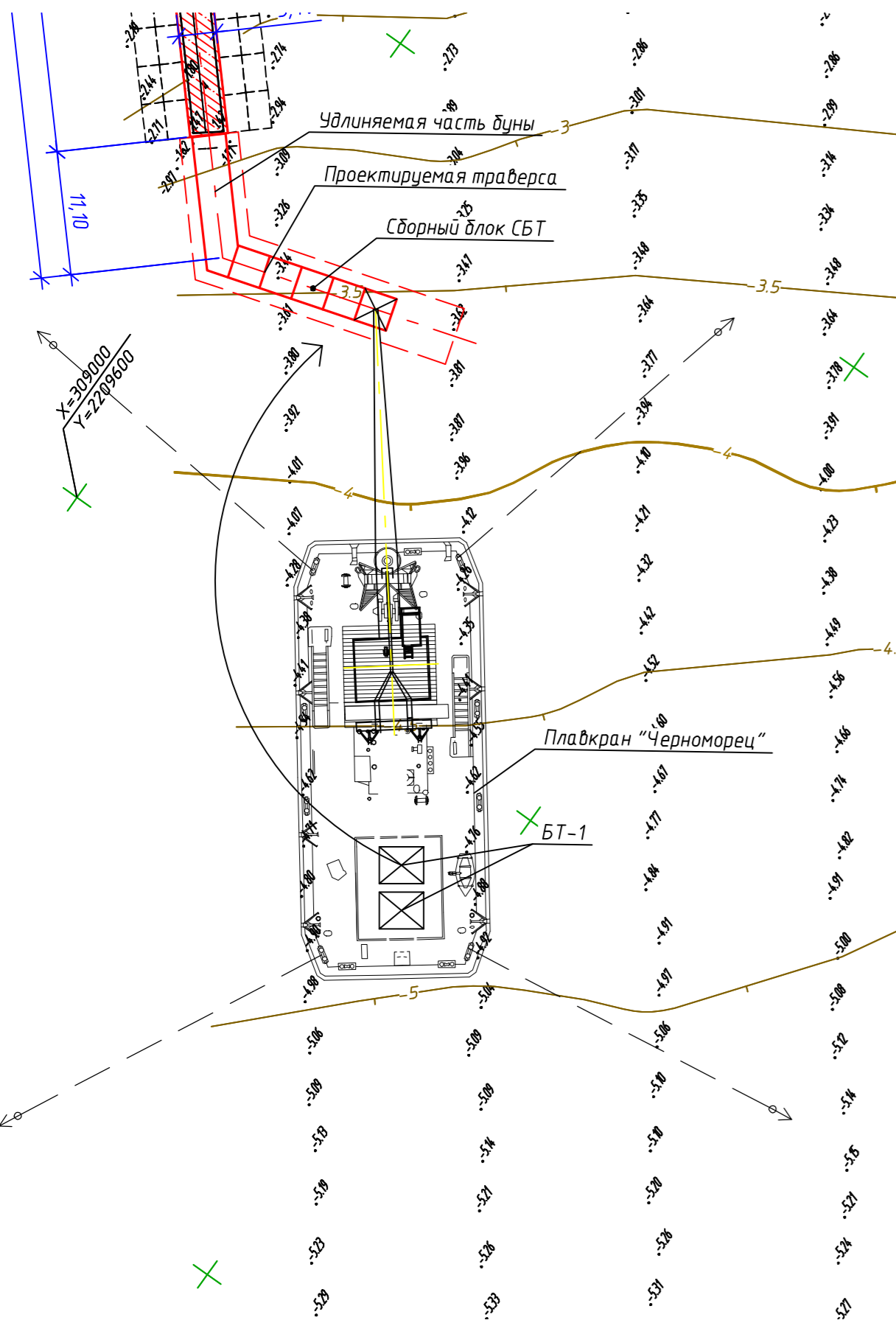
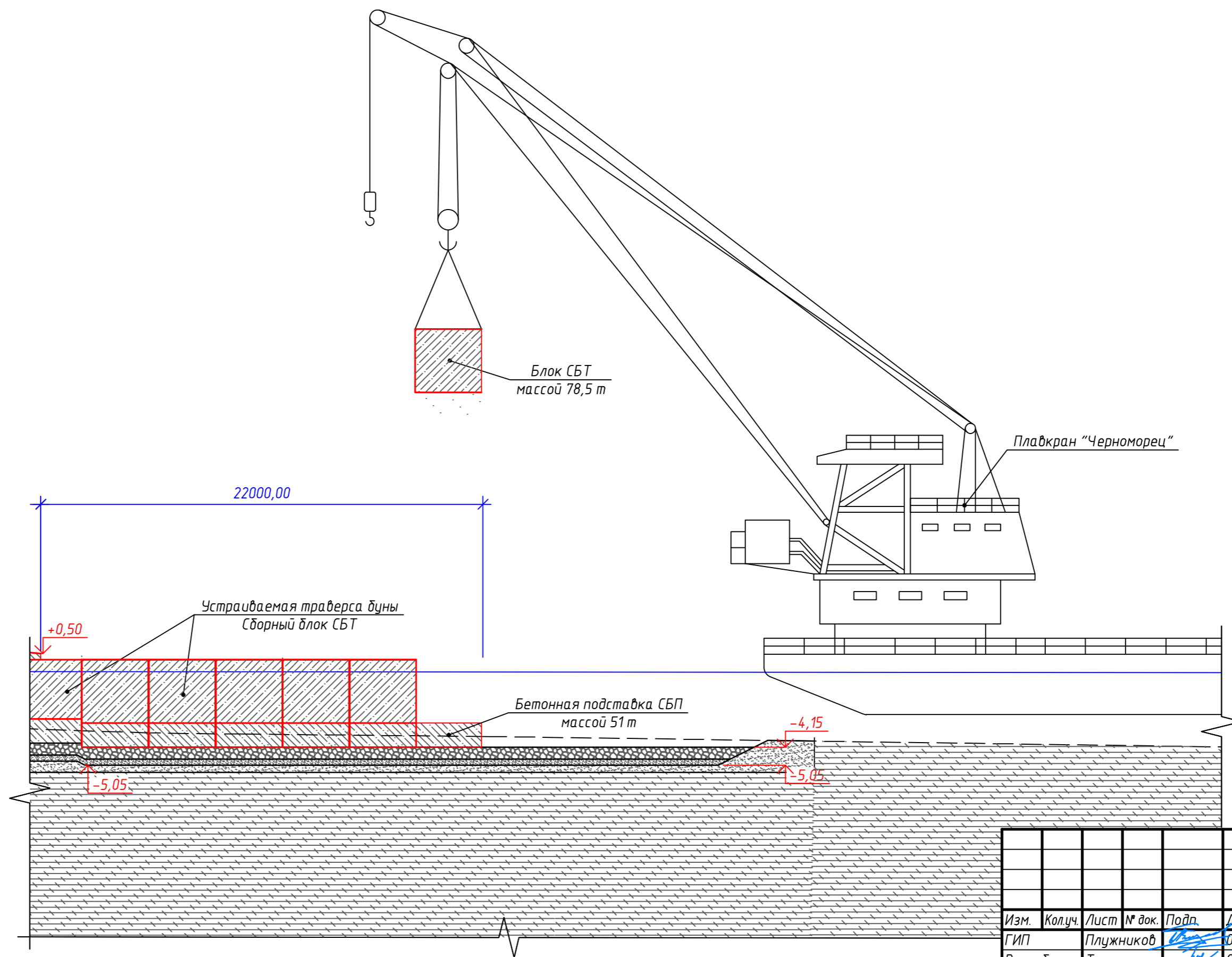
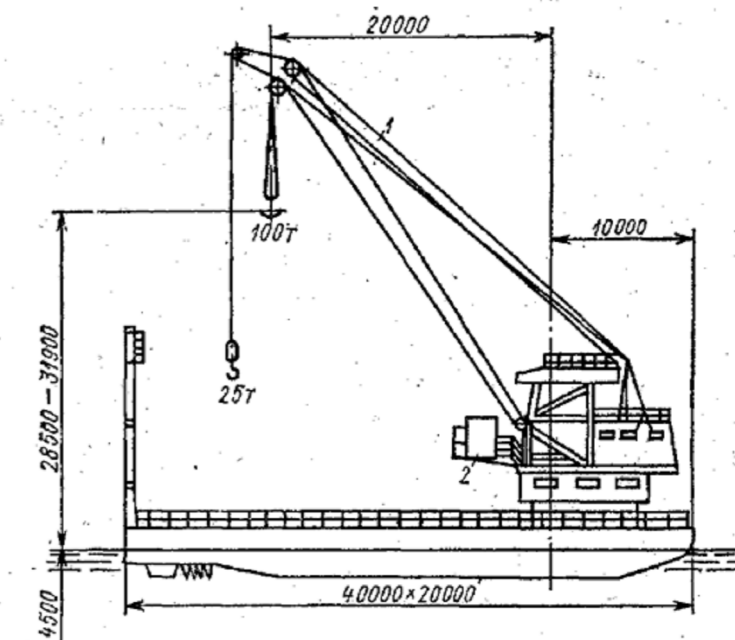


Схема монтажа сборных блоков траверсы



Плавкран "Черноморец" грузоподъемностью 100 т



Порядок работ

1. Сборные бетонные блоки изготавливают на полигоне Заказчика
2. Бетонные блоки загружают на самоходный плавкран "Черноморец" (или эквивалент) общей грузоподъемностью 300 т.
3. Блоки доставляют на объект на расстоянии 3 км самоходным плавкраном
4. Бетонные подставки СБП устанавливают на подготовленную каменную постель
5. На бетонные подставки СБП монтируют сборные блоки тела СБТ
6. Бетонные блоки СБТ по верху омоноличивают бетоном толщиной 0,3-0,8 м
7. Каменную постель со стороны пляжа вдоль смонтированных блоков защищают укладкой дерманных плит
8. Участок удлинения буны и траверсы со стороны моря укрепляют крупным камнем массой 5 т.

14-10/22-281-ПОС-ГЧ

"Реконструкция пляжного комплекса санатория "Голубая горка".

Раздел 6. Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	6	7

Технологическая схема устройства траверсы северной буны

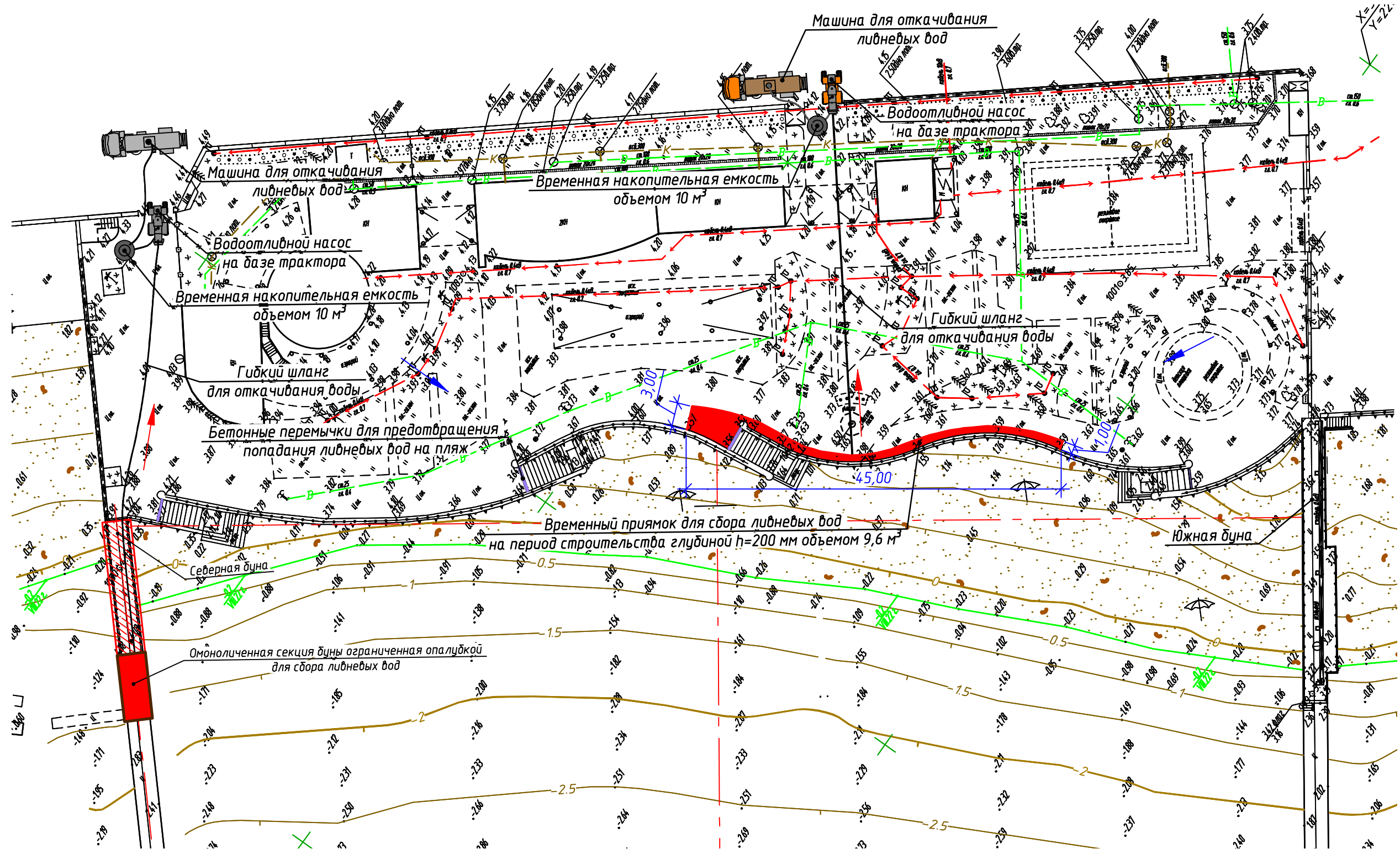
ООО "НПЦ "Берегозащита"
г. Краснодар

Формат А4х3

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Плужников				06.23
Разработал	Троян				06.23
Норм.контр.	Садитов				06.23


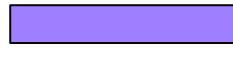

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	




Ситуационный план



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

Условные обозначения

-  Направление стока ливневых вод
-  Бетонные перемычки на лестничных сходах Л1-Л4 для предотвращения попадания ливневых вод на пляж
-  Направление откачивания ливневых вод

14-10/22-281-ПОС-ГЧ					
"Реконструкция пляжного комплекса санатория "Голубая горка".					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Плужников			12.23
Разработал		Троян			12.23
Раздел 6. Проект организации строительства					
Схема отвода ливневых вод на период строительства					
			Стадия	Лист	Листов
			П	7	7
ООО "НПЦ "Берегозащита" г. Краснодар					
Норм.контр.		Сабитов			12.23