ТОО "АзияИнжСтройПроект"
Лицензия ГСЛ № 18014501

Заказ № 64-26-09-2018

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция и укрепление берега протоки р. Иртыш на территории «Левобережного профилактория управления делами акима ВКО» в г. Усть-Каменогорск

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Алматы 2018 г.

ТОО "АзияИнжСтройПроект"
Лицензия ГСЛ № 18014501

Заказ № 64-26-09-2018

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Реконструкция и укрепление берега протоки р. Иртыш на территории «Левобережного профилактория управления делами акима ВКО» в г. Усть-Каменогорск

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор
ТОО «АзияИнжСтройПроект» Косаев К. К.

ГИП Калыбаев Т. А.

Алматы 2018 г.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА НАМЕЧАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	64-26-09-2018-ПОС		
ГИП		Калыбаев				«Реконструкция и укрепление берега протоки р. Иртыш на территории «Левобережного профилактория управления делами акима ВКО» в г. Усть-Каменогорск	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Калыбаев					РП	1	15
Нач. отд.		*					ТОО "АзияИнжСтройПроект" ГСЛ №18014501 Алматы 2018 г.		
Гл. спец.		*							
Н.контр.									

Формат А4

1. Проект организации строительства и производства работ

Настоящим рабочим проектом «Реконструкция и укрепление берега протоки р. Иртыш на территории «Левобережного профилактория управления делами акима ВКО» в г. Усть-Каменогорск» предусматривается осуществление следующих проектных мероприятий. Общая цель строительства, защита территории профилактория от подтопления водами протоки проходящей по территории профилактория в периоды паводков на реке Иртыш и его протоке. Для этого производится строительство следующих объектов:

- Строительство головного сооружения протоки;
- Строительство берегоукрепительных работ по русле протоки на расстоянии L=600 м, в виде крепления габионами из оцинкованной проволоки с заполнением камнями;
- Строительство шпунтового ограждения у головного водозабора протоки со сторны реки Иртыш;
- Срезка, корчевка и удаление деревьев расположенных непосредственно на откосах русла протоки и создающих препятствие при производстве берегоукрепительных работ и монтаже габионов.

Месторасположение и природно-климатические условия района строительства.

Объект строительства расположен в юго-западной части города Оскемен, на левом берегу реки Иртыш. Дорожная сеть района строительства развита относительно хорошо.

Климат района строительства резко континентальный с жарким сухим летом и довольно холодной зимой.

Средняя температура воздуха июля месяца +20,2° С.

Абсолютная максимальная температура воздуха + 42,9° С.

Абсолютная минимальная температура воздуха -48,9° С.

Среднегодовая норма осадков за ноябрь месяц 166 мм, за апрель-октябрь 332 мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 76 см, для крупнообломочных грунтов 112 см.

Рельеф, Геологические и гидрогеологические условия.

Рассматриваемый объект располагается в долине реки Иртыш. Долина реки Иртыш, русло реки и протоки, пойма и 1-я аккумулятивные надпойменные террасы хорошо выражены в рельефе, с участками между ними.

Поверхность земли надпойменных террас относительно ровная, слабоволнистая, поверхность первой надпойменной террасы имеет уклон к пойме реки. Общий уклон на север, северо-восток.

Физико-механические и физико-химические свойства грунтов

Геоморфологически площадка расположена в прилавковой зоне Заилийского Алатау.

Климатический район для строительства I-В.

В геологическом отношении площадка сложена алювиально-пролювиальными средне-верхнечетвертичными отложениями, представленные суглинками и гравийно-галечниковым грунтом.

Грунтовые воды на площадке вскрыты на глубине 2,4 м.

5. ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой.
6. ИГЭ-2 Суглинок просадочный.
7. ИГЭ-3 Гравийно-галечниковый грунт.

Строительные группы грунтов по трудности разработки согласно СН РК 8.02-05-2002, растительный слой – I группа, суглинки II группы для экскаваторов и II- для бульдозеров. Для ручной разработки - II группы.
Глубина залегания уровня грунтовых вод 2,4 м. Грунтовые воды средне агрессивные к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178 по содержанию сульфатов(SO42 =1440 мг/кг0 и слабоагрессивные по содержанию хлоридов (Cl=414 мг/кг).
Коррозийная активность по отношению к чёрным металлам средне-агрессивная, удельное электрическое сопротивление 23,1 Ом.
На площадке наблюдается развитие физико-геологических процессов – повышенная сейсмичность, оползневая опасность.
Глубина промерзания грунтов (суглинки) 76, для гравийно-галечникового грунта 112 см.
Потенциальная подтопляемость участка работ – потенциально подтопляемая.
Сейсмическая опасность зоны строительства в баллах по картам: ОСЗ-2475 - 7 баллов; ОСЗ-22475- 8 баллов. Сейсмическая опасность зоны строительства в ускорениях по картам: ОСЗ-1475 - 0,11; ОСЗ-12475 - 0,21.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам IБ.

Сейсмичность площадки строительства 8 баллов.

Категория сложности инженерно-геологических условий площадки – II.
При проектировании объекта рекомендуется: Естественным основанием под сооружение принять грунты ИЭГ-3. Применить антикоррозионную защиту подземных сооружений, трубопроводов и коммуникаций.

Водоснабжение и электроснабжение на период строительства.

На период строительства потребуется хозпитьевая (питье) и техническая вода (для бетона). Источником хоз. питьевой воды принята существующая водопроводная сеть профилактория.
На месте дислокации строителей необходимо установить металлические емкости для хранения хозпитьевой воды. Во избежание замерзания и нагрева воды (зимой и летом) емкости необходимо присыпать местными грунтами.
Потребителями электроэнергии в период строительства объекта является бытовые нужды: освещение жилых вагонов, освещение территории строй поселка и электросварочные работы при установке арматур в сооружениях, а также сварка стыков при установке затворов головного сооружения и ограждения.
В связи с небольшим потреблением электроэнергии, обеспечение электроэнергией на период строительства предусматривается от передвижных дизельных электростанций типа ЖЭС-30 и сварочных передвижных агрегатов типа САК на тележках.

Источники местных строительных материалов и изделий.

На самой территории стройплощадки источников по добыче (инертных) и выпуске местных строительных материалов, конструкций и изделий отсутствуют. Ближайшие источники местных строительных материалов (щебень, песок) для приготовления товарного бетона имеется в г. Оскемен. При строительстве объекта из местных строительных материалов потребуется в основном товарный бетон, щебень крупный, песчано-гравийная смесь.

Из привозных материалов потребуется:

- сетчатые габионы из оцинкованной проволоки;
- арматура стальная;
- затворы.

Обеспечение строительства объекта необходимыми строительными материалами и изделиями осуществляется самовывозом на основании договора между Генподрядчиком и поставщиками о поставке необходимого количества строительных материалов и транспортными предприятиями, занимающимися грузоперевозками.

Приготовление товарного бетона производится на самой стройплощадке в построечных условиях.

Подрядчику, выигравшему тендер на строительство, необходимо установить бетоносмесительный узел (БСУ) на стройплощадке производительностью 5м3/час, за счет временных зданий и сооружений, предусмотренных в сводной смете на строительство объекта.

Потребность в строительных механизмах и машинах.

Потребное количество строительной техники и машин определено исходя из объема строительно-монтажных работ и достигнутой среднегодовой выработки того или иного механизма и машин, выполняющих определенные виды работ.

Достигнутые выработки составляют:

- Одноковшовых экскаваторов 220 тыс. м3/год
- Бульдозеров 120 тыс. м3/год
- Кранов 0,60 тыс. т/год на 1 т грузоперевозки
- Автомашин 40 тыс. т км/год 1 т грузоподъемности
- Автоводовозов 40тыс. т км/год на 1 м3 емкости
- Прочие машины и механизмы конструктивно по объему выполняемых работ.

Объемы основных строительно-монтажных работ приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы объемы строительно-монтажных работ небольшие, поэтому количество машин и механизмов принимаем конструктивно по видам работ:

- Одноковшовые экскаваторы емкостью ковша 0,65 м3 (обратная лопата) – 2 шт.
- Бульдозеры Т-130 л.с – 1 шт.
- Грейдеры прицепные – 1 шт.
- Автокран грузоподъемностью 10 т – 1 шт.
- Автомашина КАМАЗ – 5 шт. в т.ч. 4 самосвала
- Автоводовоз КАМАЗ 13 тн – 1 шт.
- Бетоносмеситель 5 м3/час – 1 шт.
- Сварочный агрегат САК – 1 шт.
- Дизельная электростанция ЖЭС-3,0 – 1 шт
- Катки прицепные 16 т. – 1 шт.

Сводные объемы работ Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество	Примечание
1	Срезка растительного слоя t = 20 см с вывозом на 1 км	м3	1481,51	
2	Выемка грунта 2 группы с вывозом на расстояние 1 км во временный кавалер с последующим разравниванием	м3	25973	
3	Доработка грунта вручную	м3	45	
4	Планировка дна вручную	м2	13218	
5	Подготовка из ПГС под матрац "Рено" t=20 см	м3	2644	
6	Монтаж матрац "РЕНО" 5х2х0,3 G=42,0 кг/шт	шт / т	906 / 38,05	
7	Монтаж матрац "РЕНО" 4х2х0,3 G=35 кг/шт	шт / т	302 / 10,57	
8	Вязальная проволока для монтажной вязки Ø 2,7мм	т	3,4	
9	Укладка камня в матрац "РЕНО" 5х2х0,3 и 4х2х0,3, камень марки М 1200	м3	3443,0	
10	Монтаж габионов с армирующей панелью 4х2х1х0,5 G=24,5 кг/шт	шт / т	4176 / 102,31	
11	Монтаж габионов 2х1х0,5 G=13 кг/шт	шт / т	4176 / 54,28	
12	Вязальная проволока для монтажной вязки Ø 2,7мм	т	11,0	

13	Укладка камня в габионы расклинковкой в лицевую часть - 40% камень марки М 1200	м3	3341,0	
14	Укладка щебеня крупностью 40..60 мм - 60% из камня марки М 1000 в габионы	м3	5011,2	
15	Геотекстиль ГТ KGS - 400	$м^2$	39540,00	
16	Обратная засыпка из ПГС	м3	15237,36	
	Укрепление берега реки Иртыш шпунтовыми сваями и габионами, (длина крепления L = 100 м)			
17	Крепление берега реки Иртыш с забивкой шпунтовых свай Ларсена (Л5УМ), длиной L= 6,0 м вибро погружением	шт / т	200 / 124,1	
18	Срезка растительного слоя t = 20 см с вывозом на 1 км	м3	36,00	
19	Выемка грунта 2 группы с вывозом на расстояние 1 км во временный кавалер с последующим разравниванием	м3	110,00	
20	Планировка дна вручную	м2	250,00	
21	Доработка грунта вручную	м3	2,5	
22	Подготовка из ПГС под габионы t =10 см	м3	22,00	
23	Крепление берега реки Иртыш из габионов 2х1х0,5 G=13 кг/шт	шт / т	100 / 1,3	
24	Вязальная проволока для монтажной вязки Ø 2,7мм	т	0,09	
25	Геотекстиль ГТ KGS - 400	$м^2$	260,00	
26	Укладка камня в габионы расклинковкой в лицевую часть - 40% камень марки М 1200	м3	40,00	
27	Укладка щебеня крупностью 40..60 мм - 60% из камня марки М 1000 в габионы	м3	60,00	
28	Обратная засыпка из ПГС	м3	127,00	
	Устройство головного сооружения протоки			
29	Выемка грунта 2 группы	м3	307,5	
30	Основание из ПГС, t=10 см	м3	8,7	
31	Обратная засыпка из ПГС	м3	350,0	
33	Планировка дна вручную	м2	217,20	
32	Доработка грунта вручную	м3	5,0	
34	Каменная наброска Ø 16-25 см	м3	47	
35	Бетонная подготовка кл. В7.5 t=10 см	м3	8,26	
36	Монолитный ж/бетон дна и стен кл. В25, F300, W6	м3	70,74	
37	Арматура, двойная армасетка для дна Ø16 АIII шаг 20х20см	т	2,52	
38	Арматура, двойная армасетка для стен Ø14 АIII шаг 20х20см	т	1,55	
39	Арматура, двойная армасетка для стен Ø12 АIII шаг 20х20см	т	3,13	
40	Вязальная проволока Ø2 мм	т	0,36	
41	Гидроизоляция бетонных поверхностей соприкасающихся с грунтом обратной засыпки разжиженным битумом за 2 раза	м2	126,7	
	Гидромеханическое оборудование			
42	Затвор ГС 200-300, G =1029,5 кг / шт серия 3.820.243 выпуск 12	шт / кг	3 / 3088,50	
43	Рама затвора ГС 200-300, G =150,3 кг / шт серия 3.820.243 выпуск 12	шт / кг	3 / 450,90	

44	Подъемник затвора с ручным приводом 10В, G =259 кг / шт серия 3.820.243 выпуск 12	шт / кг	3 / 777,0	
	Служебный мостик из монолитного ж/бетона			
45	Монолитный ж/бетон В25 F300 W6	м3	1,6	
46	Арматура Ø14 А-III ГОСТ 5781-82	т	0,06	
47	Арматура Ø12 А-III ГОСТ 5781-82	т	0,12	
48	Арматура Ø6 А-I ГОСТ 5781-82	т	0,024	
49	Вязальная проволока Ø 2,0 мм	кг	1,02	
	Перильное ограждение служебного мостика			
50	Стальная труба Ø57х4 ГОСТ 8732-78	м / кг	13,4 / 69,29	
51	Швеллеры стальные гнутые равнополочные 65х40х4 ГОСТ 8278-83	м / кг	8,56 / 56,8	
52	Закладная из полосы 150х150х10 ГОСТ 103-2006, N=5 шт	кг	7,07	
53	Арматура Ø16 А-III ГОСТ 5781-82 L=17,5 см, N=20 шт	кг	5,53	
	Балочная опора под металлический забор в верхнем бьефе			
54	Выемка грунта 2 группы	м3	11,5	
55	Основание из ПГС t=10 см	м3	0,82	
56	Фундамент под опоры кл. В25, F300, W6	м3	7,2	
57	Двутавровая балка №40 ГОСТ 8239-89	м / т	52 / 2,96	
58	Стойка из трубы Ø219х9 ГОСТ 8732-78	м / т	18 / 839	
59	Полоса, сталь 700х400х14 ГОСТ 82-70	м / кг	2,8 / 175,8	
60	Полоса, сталь 610х100х10 ГОСТ 103-2006 шаг 50 см	м / кг	62,22 / 976,85	
61	Полоса, сталь 200х100х10 ГОСТ 103-2006	м / кг	9,6 / 75,4	
	Закладная деталь			
62	Зл-1. Лист 300х300х20 ГОСТ 103-2006, G= 140,4 кг/шт, N=8 шт	шт / кг	8 / 1123,2	
63	Арматура Ø 20 AIII ГОСТ 5781-82 L=32,5 см G = 0,8 кг/шт N=32 шт	кг	25,6	
64	Зл-2. Труба сталь. Ø219х9 ГОСТ 8732-78, L=46 см G = 46,61 кг/м N=6 шт	м / кг	2,76 / 128,6	
65	Демонтаж существующего забора металлического ограждения с временным складированием	кг	300	
66	Обратный монтаж на балку существующего металлического решетчатого забора		300	
67	Грунтовка	м2	61	
68	Окраска металлоконструкции за 2 раза	м2	61	
	Балочная опора под металлический забор в нижнем бьефе			
69	Выемка грунта 2 группы	м3	11,5	
70	Основание из ГПС t=10 см	м3	0,82	
71	Фундамент под опоры кл. В25, F300, W6	м3	7,2	
72	Двутавровая балка №40 ГОСТ 8239-89	м / т	52 / 2,96	
73	Стойка для забора Ø219х9 ГОСТ 8732-78	м / т	18 / 839	
74	Полоса, сталь 700х400х14 ГОСТ 82-70	м / кг	2,8 / 175,8	
75	Полоса, сталь 610х100х10 ГОСТ 103-2006 шаг 50 см	м / кг	62,22 / 976,85	
76	Полоса, сталь 200х100х10 ГОСТ 103-2006	м / кг	9,6 / 75,4	

	Закладная деталь			
77	Зл-1. Лист 300х300х20 ГОСТ 103-2006, G= 140,4 кг/шт, N=8 шт	шт / кг	8 / 1123,2	
78	Арматура ∅ 20 АIII ГОСТ 5781-82 L=32,5 см G = 0,8 кг/шт N=32 шт	кг	25,6	
79	Зл-2. Труба сталь. ∅219х9 ГОСТ 8732-78, L=46 см G = 46,61 кг/м N=6 шт	м / кг	2,76 / 128,6	
80	Демонтаж существующего забора металлического ограждения с временным складированием	кг	300	
81	Обратный монтаж на балку существующего металлического решетчатого забора		300	
82	Грунтовка ГФ-021, ГОСТ 25129-82	м2	61	
83	Окраска металлоконструкций эмалью за 2 раза	м2	61	
	Прочие работы			
84	Завоз и разравнивание растительного грунта толщиной t=20 см	м2 / м3	12960 / 2592	
85	Посев трав.	кг	39,0	
86	Распил и корчевка деревьев ∅15-25 см с вывозом на расстояние 10 км	шт	48,0	
87	Посадка деревьев (тополь)	шт	240,0	
88	Пересадка деревьев, яблоня - 12 шт.	шт	26,0	
89	Пересадка деревьев, ель -4 шт.	шт	4,0	
90	Устройство земляной грунтовой перемычки в количестве 2 шт (на головной части протоки и на хвостовой части с завозом)	м3	1684,0	
91	Демонтаж временных грунтовых перемычек с погрузкой и вывозом на 1 км	м3	1684,0	
	Демонтаж существующих стальных распределительных труб со спринклерами			
92	Выемка вручную для демонтажа стальных труб	м3	1,0	
93	Демонтаж существующих стальных труб и спринклеров с удалением	м / т	320 / 0,49	
	Монтаж полиэтиленовых труб для полива зеленых насаждений			
94	Выемка грунта II группы вручную для укладки полиэтиленовых распределительных труб	м3	51,0	
95	Обратная засыпка в ручную	м3	51,0	
96	Монтаж полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-89 ПНД- ∅32	м	320,0	
97	Монтаж тройника - адаптера ПЭ 32 х 20	шт	107,0	
98	Патрубок из полиэтиленовых труб длиной 60см ПНД ∅20 ГОСТ 22689.2-89	м	65,0	
99	Оросители водяные спринклерные	шт	107,0	
	Демонтаж и восстановлении тротуарных плиток для устройства временного автомобильного проезда			
100	Демонтаж существующих тротуарных плиток с временным складированием для последующего использования	м2 / шт	12 / 192	
101	Устройство песчаного основания для тротуарных плит	м3	2,4	

2. Продолжительность строительства.

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:
1.Строительство головного сооружения левобережной протоки проходящей по территории профилактория;
2.Строительство шпунтового ограждения (больверк), со стороны реки Иртыш у головного сооружения протоки протяженностью 50+50=100м., шпунты марки «Ларсен» Л5УМ, длиной 6,0 м.
3.Строительство берего-укрепления протоки габионами, L= 600 м.

Продолжительность строительства объектов определен согласно СП РК 1.03-101-2013. Пп 4.17 Для объектов, на которые отсутствуют нормы, продолжительность строительства может быть определена расчетным методом, основываясь на стоимости строительно-монтажных работ по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту в соответствии с методикой, предлагаемой в разделе 8 данного свода правил, а также по объектам аналогам.

Пункт 8 «РАСЧЕТНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ, НЕ ИМЕЮЩИХ ПРЯМЫХ НОРМ В СН РК 1.03-01-2016».

пп 8.1 В основу данного расчетного метода положена функциональная зависимость продолжительности строительства зданий и сооружений *Тн* от стоимости строительно-монтажных работ *С.*

Примечание: стр 31, СП РК 1.03-101-2013
R2-величина достоверности аппроксимации
С-стоимость, млн.тенге (в ценах 2001 года.)
Т-продолжительность строительства, мес.

распределение капитальных затрат по видам работ:

Расчет от объема СМР (строительно-монтажных работ)
Сметная стоимость строительно-монтажных работ – 365,652 млн. тенге
365,652 : 3,489=104,801 млн. тенге, где К1=3,489 (МРП 2704:775) 2021 год.
распределение капитальных затрат по видам работ:
- стоимость строительно-монтажных работ в базовых ценах 2001г – 104,80 млн. тенге.

СП РК 1.03-101-2013 Часть 1. Приложение В. Таблица В4.

№ п.п.	Отрасль, подотрасль, виды производств и объектов	Значения коэффициентов		Интервал объемов СМР, млн.тенге	
		A_1	A_2		
1	2	3	4	5	6
	Строительство и промышленность строительных конструкций и деталей	1,5766	0,3435	38,1	1333,6

Расчетный метод определения общей продолжительности строительства от объема СМР (строительно-монтажных работ)
Принимаем зависимость вида:
$Тн=A_1 * C^{A2}$
Тн – продолжительность строительства
С – объем СМР, млн.тенге
А1 и А2 – параметры, определенные по данным статистики
А1 = 1,5766
А2= 0,3435
$Тн =1,5766 \times 104,80^{0,3435} = 7,79 = 8,0$ месяцев.

Всего расчетный срок строительства составляет:
Тн=8,0 месяц, в том числе подготовительный. Период То=1,0 мес.

2.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств по кварталам

Согласно письма Заказчика, начало строительства август месяц, 3-ий квартал, 2021 года.
Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле: 8 месяцев это 100%, один месяц 12,5%, то есть
Тн=8 месяцев, 12,5 % в месяц.

Эта таблица с расчетными показателями

Норма продолжит-и строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам в % сметной стоимости							
Общая	Подг. период								
		2021 год				2022 год			
		1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
				1 август	2	3			
8,0	1,0	-	-	25	63	100	-	-	-

Распределение по годам 2021год 63%, 2022год- 37%.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

3. Потребность в рабочих кадрах

Средняя потребность в работающих определена согласно трудозатратам, из сметного расчета. Затраты труда рабочих и машинистов составляют – 45105 чел-час. 5638 х1,2 чел-дни.
Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.
Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
P=Q/T, где
Q – трудоемкость строительства в ч/дн;
T – продолжительность строительства в днях.
P= 6766 / 180 = 43 человек
8 х 20=160
Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел.часов	45105
2.	Работающих, чел	51
3.	Из них: рабочие 85%, чел	43
4.	ИТР, служащие 12 %, чел.	6
5.	МОП и охрана 3 %, чел.	2

3.1. Потребность во временных зданиях и сооружениях.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.
На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием, составляет 43 человека.

Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

43 х 0,70 = 30 чел.

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 8 чел.

Из них в наиболее загруженную смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

8 х 0,8 = 6 чел., из них линейный персонал составляет 50%:

5 х 0,5 = 3 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 43 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 30 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения:

Гардеробная: 4,0 х 43 х 0,1 =17,2м^2

Душевые: 2,2 х 30 х 0,1 =6,6м^2

Умывальная: 0,65 х (30+3) х 0,1 =2,1м^2

Сушилка: 2,0 х 30 х 0,1 = 6,0м^2

Помещения для обогрева рабочих: 1,0 х 30 х 0,1 = 3,0м^2

Столовая: 4,5х (30+3) х 0,1 = 14,9м^2,

Медицинский пункт 3,0м2.

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

Уборные: 0,7 х (30+3) х 0,1 х 0,7+1,4 х (30+3) х 0,1х 0,3 =4,0 м^2,

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Площадь по	Размеры в плане,	Кол-во зданий,

				расчету, $м^2$		$шт/м^2$
1	2	3	4		5	6
1	Контора прораба	контейнер	$м^2$	12,0	6,0х2,2	1/13,2
2	Контора подрядных организаций	контейнер	$м^2$	12,0	11,8 х2,2	1/13,2
3	Столовая	контейнер	$м^2$	14,9	6,0х2,2	1/13,2
4	Бытовые помещения с гардеробом	контейнер	м2	17,2	6,0х2,2	2/26,4
5	Помещения для сушки + Помещения обогрева+ медицинский пункт	контейнер	$м^2$	6,0+3,0 +3,0	6,0х2,2	1/13,2
7	Умывальник-душевые	инвент	$м^2$	1	3,0х4,0	1
7	Туалет (био)		$м^2$	4,0	1,0х1,0	4
8	Материально-технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	контейнер	$м^2$	12,0	6,0х2,2	1/13,2
9	Материально-технический склад, закрытый для хранения стройматериалов (неотапливаемый)	контейнер	$м^2$	12,0	6,0х2,2	1/13,2
10	Площадка для складирования	инд.	$м^2$			100,00
11	Площадка для мытья колес	шт.	$м^2$		8х3,5	1
12	КПП	инвент	$м^2$		2,5х2,5	1/6,25
13	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	инвент	шт			1

Производство работ

Рабочим проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- Строительство головного сооружения левобережной протоки проходящей по территории профилактория Q=128,7 $м^3/с$;
- Строительство шпунтового ограждения (больверк), со стороны реки Иртыш у головного сооружения протоки протяженностью 50+50=100м., шпунты марки «Ларсен» Л5УМ, длиной 6,0 м.
- Строительство берего-укрепления протоки габионами. L= 600 м.

1. Строительство головного сооружения левобережной протоки проходящей по территории профилактория

a. Производится устройство перемычки из грунтового материала со стороны реки на период строительства из местного привозного грунта (смесь ГПС с суглинком с послойным уплотнением с увлажением грунта.
b. Демонтируются существующие рамные опоры заборов расположенных у головного сооружения и на выходе из территории профилактория.

c. Выполняется выемка котлована на участке устройства головного сооружения с погрузкой и вывозом грунта выемки автосамосвалами за пределы территорию профилактория на расстояние 1 км во временный отвал.
d. Производится разравнивание дна котлована вручную, и доработка грунта и устройство основания из ПГС толщиной t=10 см.
e. Устраивается бетонная подготовка из бетона кл. В7,5 толщиной 10 см.
f. Производится монтаж арматуры основания стен и бычков головного сооружения левобережной протоки.
g. Производится монтаж опалубки основания (донной части головного сооружения).
h. Производится укладка монолитного ж/бетона донной части. Уплотнение бетона в донной части производится площадочными электровибраторами. Подача бетона производится с использованием крана с бадьей или бетононасосами от авто бетоновозов.
i. С истечением времени, после набора необходимой прочности уложенного бетона донной части производится установка опалубки стен, бычков совместно с закладными деталями рамы затвора, затворами и подъемниками.
j. Производится укладка монолитного ж/бетона стен и бычков головного сооружения. Подача бетона производится с использованием крана бадьей или бетононасосами от авто бетоновозов. Уплотнение бетона стен и бычков производится глубинными электровибраторами.
k. Производится установка опалубки железобетонного служебного мостика для обслуживания затворов головного сооружения.
l. Производится вязка арматурного каркаса для ж/бетонного служебного мостика с установкой закладных деталей перильных ограждений.
m. Производится укладка бетона ж/бетонного служебного мостика. Подача бетона производится также с использованием крана с бадьей или бетононасосами от авто бетоновозов.
n. С истечением времени, после набора необходимой прочности уложенного бетона стен, бычков и служебного мостика производится демонтаж опалубки
o. Производится гидроизоляция наружной поверхности бетона стен и основания соприкасающихся с грунтом обратной засыпки разжиженным битумом за 2 раза.
p. Производится обратная засыпка пазухов головного сооружения суглинистым грунтом с послойной укладкой и трамбовкой ручной механической вибро трамбовкой.
q. Монтаж на место металлического решетчатого забора ранее аккуратно снятого на вновь устроенную балочную опору в верхнем бьефе головного сооружения.
r. Монтаж соединение проводов, (кабелей), установка на место светильников и приборов системы наружного видео наблюдения вдоль забора.
s. Очистка поверхности металла, грунтовка и покраска за 2 раза металлических поверхностей затворов, рамы затвора, подъемников, перильных ограждений служебного мостика решетки ограждения, рамного основания ограждающей решетки у головного сооружения из спаренных двутавров и промежуточных опор из труб.

2. Строительство шпунтового ограждения (больверк), со стороны реки Иртыш у головного сооружения протоки протяженностью 50+50=100м., шпунты марки «Ларсен» Л5УМ, длиной 6,0 м

1. Производится планировка верха дамбы реки Иртыш у головного сооружения протоки на расстоянии 50+50 = 100 м., для установки вибропогружателя шпунтов.
2. Производится вибро погружение шпунтов Л5УМ влево и вправо от головного сооружения вдоль берега реки Иртыш.
3. Производится выемка грунта из котлована для монтажа габионов.

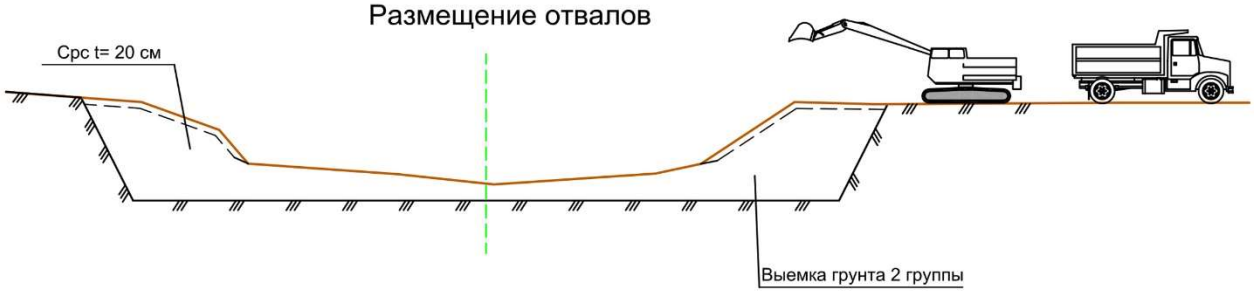
4. Планировка дна котлована.
5. Укладка геотекстиля.
6. Монтаж коробчатых габионов КД1 2х1х0,5-2,7 оц 3 гр.
7. Монтажная вязка габионов между собой по всем краям.
8. Укладка камня в габионы с расклинковкой в лицевую часть вручную. (40% камень М1000).
9. Засыпка щебнем крупностью 40...60мм, камень марки М1000.
10. Обратная засыпка с механической ручной трамбовкой.
11. Засыпка верха габионов минеральным местным грунтом с завозом.
12. Посев трав.

3. Строительство берего-укрепления протоки габионами L= 600 м

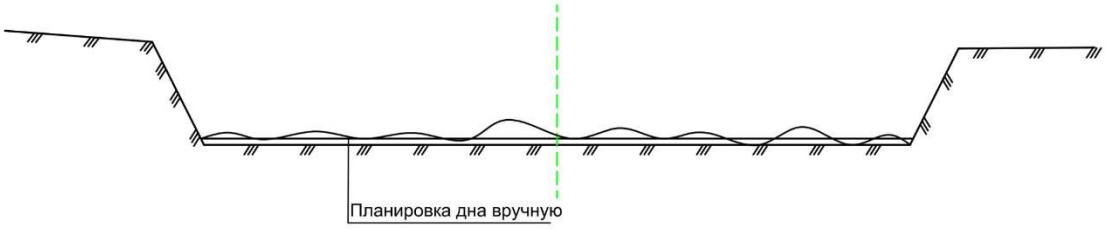
1. Производится срезка растительного грунта с берм русла протоки с буртованием, погрузкой и вывозом во временный отдельный отвал за пределами территории профилактория на расстояние до 1,0 км.
2. Производится выемка экскаваторами котлована с погрузкой на автосамосвалы и вывозом в отвал за пределами профилактория на расстояние до 1,0 км. Грунт выемки вывозится из за того, что территория плотно застроена, много элементов малой архитектурной формы (МАФ), обсажена ценными сортами деревьев хвойных и лиственных пород и территория объекта является режимной.
3. Производится доработка грунта вручную и планировка дна русла.
4. Устройство основания из ПГС толщиной 20 см с разравниванием и уплотнением.
5. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
6. Монтаж и обвязка матраца «РЕНО» по дну.
7. Укладка камня вручную в матрац «РЕНО» с расклинковкой. Камень марки М1000.
8. Монтаж и обвязка первого ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
9. Укладка камня вручную в габионы первого ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
10. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
11. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
12.Монтаж и обвязка второго ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
13. Укладка камня вручную в габионы второго ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
14. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
15. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
16. Монтаж и обвязка третьего ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
17. Укладка камня вручную в габионы 3-го с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
18. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
19. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
20. Монтаж и обвязка 4-го ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
21. Укладка камня вручную в габионы 4-го ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
22. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
23. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
24. Монтаж и обвязка 5-го ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
25. Укладка камня вручную в габионы 5-го ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.

26. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
27. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
28. Монтаж и обвязка 6-го ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
29. Укладка камня вручную в габионы 6-го ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
30. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
31. Укладка Геотекстиля с фиксацией временными штырями.
32. Монтаж и обвязка 7-го ряда габионов стен русла из габиона с армирующей панелью 4х2х1х0,5 и 2х1х0,5 с монтажной вязкой по всем краям.
33. Укладка камня вручную в габионы 7-го ряда с расклинковкой в лицевую часть. 40%. Камень марки М1000.
34. Засыпка щебня крупностью 40…60 мм – 60%, Щебень марки М1000.
38. Завоз минерального грунта и засыпка бермы гад габионами и разравнивание вручную.
39. Посев трав.

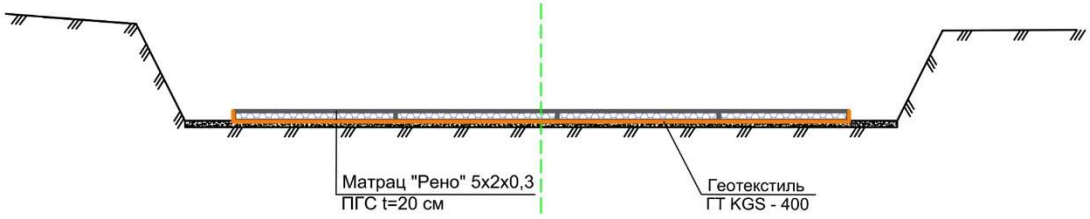
Размещение отвалов



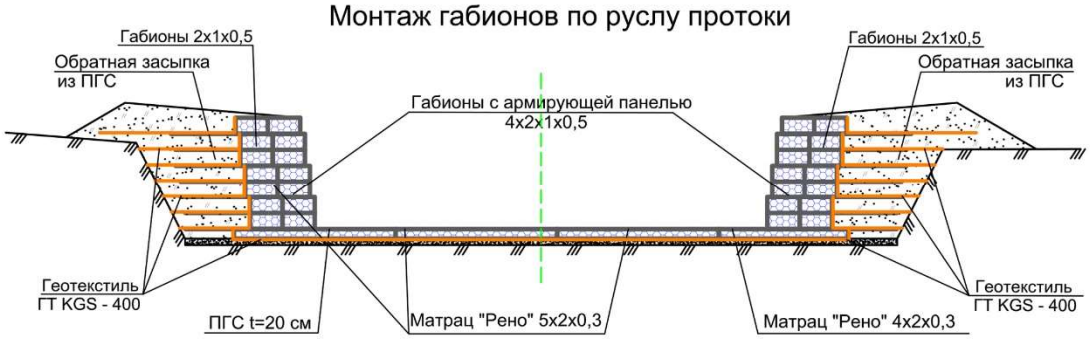
Планировка дна



Устройство подготовки из ПГС и монтаж матрац "Рено"



Монтаж габионов по руслу протоки



3. Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	Количество
1	Головное сооружение левобережной протоки	шт	1
2	Шпунтовое ограждение (больверк) со стороны реки Иртыш у головного сооружения шпунтами Л5УМ шпунтами длиной 6,0м	м	100
3	Берегоукрепление. Укрепление русла протоки проходящей по территории левобережного профилактория управления делами акима ВКО	п.м.	600