Инжиниринг
Проект 2050

«Инжиниринг Проект 2050» ЖШС, БСН 090540010192
140000, ҚР, Павлодар қ, Ломов к-сі, 177/1-114
тел: +7 (778) 780 11 77; e-mail: psd-2009@mail.ru

ТОО «Инжиниринг Проект 2050», БИН 090540010192
140000, РК, г.Павлодар, ул.Ломова, 177/1-114
тел: +7 (778) 780 11 77; e-mail: psd-2009@mail.ru

Рабочий проект

"Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО"

Проект организации строительства

55-11.08.21 - ПОС

Том 5.

Директор
ТОО «Инжиниринг Проект 2050» **Жантурсунов И.Р.**

Главный инженер проекта **Жантурсунов И.Р.**

г. Павлодар, 2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Лист общих данных	
2	Описание участка строительства	3 листа
3	Основные проектные решения	3 листа
4	Организация строительства	7 листов
5	Стройгенплан. Рабочая площадка. М 1:500	2 листа
6	Технология устройства монолитных устоев	2 листа
7	Технология монтажа пролетных строений	4 листа

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
55-11.08.21 - ПП	Паспорт проекта	Том 1
55-11.08.21 - ПЗ	Общая пояснительная записка	Том 2
55-11.08.21 - АД (ВОР)	Автомобильная дорога. Ведомости объемов работ	Том 3 Книга 1
55-11.08.21 - АД	Автомобильная дорога. Альбом чертежей.	Том 3 Альбом 1
55-11.08.21 - ИС (ВОР)	Искусственные сооружения. Ведомости объемов работ	Том 4 Книга 1
55-11.08.21 - ИС	Искусственные сооружения. Альбом чертежей.	Том 4 Альбом 1
55-11.08.21 - ПОС	Проект организации строительства	Том 5
55-11.08.21 - ООС	Оценка воздействия на окружающую среду	Том 6
55-11.08.21 - СМ	Сметная документация	Том 7

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
Договор №14/2015 от 11.12.2015, выпуск 3-3	"Пролетные строения автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок ТБН длиной 12, 15, 18, 21, 24, 33 м"	ТОО "Мостдорпроект"
Т.П. серии 3.503.1-96	Сопряжение автодорожных мостов и путепроводов с насыпью	"Союздорпроект"
СТ РК 2368-2013	ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ. Требования по проектированию барьерных ограждений	
Р РК 218-135-2017	Полиуретановые опорные части пролетных строений автодорожных мостовых сооружений	
ГОСТ 32020-2012	Опорные части резиновые для мостостроения	

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

№№ п/п	Наименование	Примечание
1	Геодезическая разбивка осей	
2	Армирование монолитных конструкций	
3	Установка опорных частей	
4	Гидроизоляция поверхностей ж.б. конструкций	

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование и действующими на территории Республики Казахстан строительными нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта Жантурсунов И.Р.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	55-11.08.21-ПОС			
						Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО			
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Авт.раздела		Горр			2021		РП	1	7
Проверил		Горр			2021	Лист общих данных	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		
Составил		Ли			2021				

1. ОПИСАНИЕ УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

ПСД на реконструкцию моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО разработана в соответствии с техническим заданием и требованиями СП РК 3.03.101-2013 по нормам и правилам для улиц местного значения, расположенных в городах.

Проектируемый мост располагается по ул. Барак батыра на ПК 1+83,00 пересекает русло реки Малая Аягоз под прямым углом. Схема моста 1х18,0м. Общая длина моста 22,1м.

1.1 Климат

Климат рассматриваемой территории в основном континентальный, но весьма неоднородный, вследствие ее значительной широтной протяженности и больших различий в строении рельефа.

Основными чертами климата северных равнинных и низкогорных районов являются большие суточные и годовые колебания температуры воздуха, холодная зима и продолжительное, жаркое и сухое лето. Особенно высокими температурами и сухим климатом отличаются пустыни Южного Прибалхашья

1.2 Инженерно-гидрологические условия

Существующий мостовой переход через р. Малый Аягоз представляет собой плитный мост - схема 1х6,0 м, полная длина 9,0 м.

Севернее г. Аягоз река Малый Аягоз (Балыкты) пересекает а. д. Алматы - Усть - Каменогорск, где находится существующий мост длиной 33 м. Рядом с автодорожным мостом находится железнодорожный мост через р. Малый Аягоз длиной 33 м.

На территории г. Аягоз до впадения в р. Аягоз на реке имеется три автодорожных моста (включая проектируемый) и восемь пешеходных мостов.

Характерные уровни воды р. Малый Аягоз - ул. Барак батыра г. Аягоз

Горизонт.	Единица измерения.	Величина.
Расчетный горизонт воды 1% вероятности превышения, РГВВ $_{1\%}$.	м. БС.	649,32
Расчетный горизонт воды 2% вероятности превышения, РГВВ $_{2\%}$.	м. БС.	649,22
Расчетный горизонт воды 10% вероятности превышения, РГВВ $_{10\%}$.	м. БС.	648,85
Расчетный горизонт воды высокого ледохода 1% вероятности превышения, РГВЛ $_{1\%}$.	м. БС.	649,32
Расчетный горизонт воды высокого ледохода 2% вероятности превышения, РГВЛ $_{2\%}$.	м. БС.	649,22
Расчетный горизонт воды высокого ледохода 10% вероятности превышения, РГВЛ $_{10\%}$.	м. БС.	648,85
Расчетный горизонт воды низкого ледохода, РГВЛ $_{95\%}$.	м. БС.	648,28
Горизонт первой подвижки льда, высокий.	м. БС.	-
Горизонт первой подвижки льда, низкий.	м. БС.	-
Горизонт летне - осенней межени, высокий, ГВМ$_{Л-О}$.	м. БС.	647,88
Горизонт летне - осенней межени, низкий, ГНМ$_{Л-О}$.	м. БС.	647,08
Горизонт зимней межени, высокий, ГВМ$_{З}$..	м. БС.	647,90
Горизонт зимней межени, низкий, ГНМ$_{З}$..	м. БС.	647,18
Горизонт минимального 95% уровня воды РГМВ$_{95\%}$.	м. БС.	647,08

Река Аягуз имеет протяжённость -- 492 км, площадь бассейна около 15700 км^2. Берега и дно покрыты гальками из порфира, сланцев, гранита и т. д. Левый берег в нижнем течении низменный и порос тальником. Аягуз самая северная из 7 рек, давших название Смеречинскому краю. Глубина не более 3-3,5 метров. Образуется при слиянии Большого и Малого Аягузов. Река берёт начало с северного хребта Тарбагатай и сначала течёт по горной местности. Перед городом Аягоз сливаются в одно единое Малый Аягоз и Большой Аягоз, в которые перед слиянием стекаются сотни ручейков. Ниже города Аягоз течёт по полупустынной местности. Воды реки во время половодья достигают восточной части озера Балхаш. Питание главным образом снеговое, среднегодовой расход воды в среднем течении составляет около 8,8 м^3/с, при этом взвесей до 0,8 кг/с. Ледостав на реке наблюдается с декабря по март. Вода сильно минерализована, содержит сульфаты натрия в количестве 1,6--2 г/л весной и до 8 г/л в начале осени. Сток реки в основном используется для забора питьевой воды в городе Аягоз и других населённых пунктах, а также для орошения полей, для полива пригородных хозяйств.

Рассматриваемая река Балыкты (Малая Аягозка) на самом деле не является рекой Малый Аягоз который сливаясь с Большим Аягозом образует реку Аягоз, название Малый Аягоз (Малый Аягоз 2) получило в современный период - берет начало на высотах 820 - 810 м. БС на северо - западном склоне западной оконечности хребта Тарбагатай. Площадь водосбора 130 км2. Длина реки 30 км. Русло реки в районе города хорошо выраженное, имеет ширину 15-30 м, высота берегов 1,5 - 2,0 м. Во время прохождения ливневых паводков транспортирует большое количество наносов.

1.3 Инженерно-геологические условия

Участок строительства моста расположен по ул. Барак батыра в городе Аягоз, Аягозского района, ВКО.

Аягоз - город районного подчинения в Восточно-Казахстанской области Казахстана, административный центр Аягозского района. Площадь территории района составляет 49,6 тыс. кв. км.

В геоморфологическом отношении участок строительства находится в южном пологом увале горного массива Битантау. Абсолютные отметки природного рельефа на участке строительства изменяются в пределах 649,30 - 649,88 м.

Климатическая характеристика района приводится по данным согласно метеостанция г. Аягоз согласно СП РК 2.04.01-2017* с дополнениями от 2019 г, приложение А.1 и Таблица 3.14, стр. 33, площадка расположена в III климатическом районе, подрайон А.

По дорожно-климатической классификации район проектирования расположен в IV дорожно-климатической зоне. Климатический подрайон II В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	55-11.08.21 - ПОС			
						Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО			
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Авт.раздела		Горр			2021		РП	2.1	7
Проверил		Горр			2021	Описание участка строительства	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		
Составил		Ли			2021				

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

В геологическом строении участка принимают участие аллювиально-делювиально-пролювиальные образования верхнечетвертичного и современного возраста (adp QIII-IV), представленные: суглинками с включением дресвы до 10%, супесями с наличием иловатых частиц, песками гравелистыми с включением дресвы до 10%, в основании которых залегают пестроцветные неогеновые глины павлодарской свиты (N2pv), и скальные грунты представленные поздним верхнепермским комплексом интрузивных пород (γδ3P1к) — выветрелыми, трещиноватыми, сиенитами, в верхней части перекрытые маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQIV) возраста.

По данным выполненных инженерно-геологических изысканий геолого-литологическое строение площадки следующее (сверху вниз):

ИГЭ-1 - с поверхности, на глубину от 0,00 до 1,70 - 2,20 м, всеми выработками вскрыты насыпные грунты, представленные: супесчаным и песчаным грунтом с включением мелкого гравия и мелкой дресвы, реже твердыми бытовыми отходами и продуктами жизнедеятельности человека;

ИГЭ-II - ниже в интервале от 1,70 - 2,20 до 2,50 - 3,60 м, всеми выработками вскрыты суглинки красно-бурого цвета, с включением дресвы до 10 %, твердой консистенции;

ИГЭ-III - далее в интервале от 3,10 до 3,80 м, выработкой № 2, вскрыты супеси зеленовато-серого цвета, с наличием иловатых частиц, пластичной консистенции;

ИГЭ-IV - далее в интервале от 2,50 - 3,80 до 3,80 - 5,00 м, всеми выработками вскрыты пески гравелистые с включением дресвы до 10 %, светло-серого цвета, полимиктового состава, средней плотности сложения, водонасыщенные;

ИГЭ-V - далее в интервале от 3,80 - 5,00 до 9,70 - 10,00 м, всеми выработками вскрыты глины плотные, желтовато-коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции;

ИГЭ-VI - в основании глин до глубины 12,00 м, всеми выработками вскрыты скальные грунты представленные: сиенитами, от светло-серого до темно-зеленого цвета, выветрелые, трещиноватые, средней прочности. Полная мощность скальных грунтов - сиенитов выработками до глубины 12,00 м, не вскрыта.

По данным карт сейсмического районирования и микрорайонирования Республики Казахстан г. Аягоз расположен в зоне с 6-ти бальной сейсмичностью (СНиП РК 2.03-30-2017).

Грунтовые воды на момент проведения инженерно-геологических изысканий - октябрь 2021 года, вскрыты всеми выработками на глубине 2,50 - 3,60 м, (появившийся уровень грунтовых вод с высотными отметками 646,28 - 647,25) и 2,00 - 2,80 м, (установившийся уровень грунтовых вод с высотными отметками 647,05 - 647,75). Возможное повышение уровня грунтовых вод на 0,50 - 1,50 м, от появившегося уровня в периоды весенних паводков и обильных атмосферных осадков, в связи с повышением уровня воды в реке Малая Аягоз в вышеупомянутые периоды, в связи с этим рекомендуем обратить на это особое внимание и предусмотреть все необходимые мероприятия;

Изученные грунты набухающими, просадочными свойствами, согласно лабораторным данным, не обладают;

Категории разработки грунтов приведены в таблице

№ ИГЭ	наименование грунта	Р г/см³	ручная разработка	одноковшовым экскаватором	бульдозером
I	насыпные грунты	1,4	2	1	2
II	суглинок с включением дресвы до 10%	1,75	2	2	2
III	супесь иловатая	1,81	2	1	2
IV	песок гравелистый с включением дресвы до 10%	1,81	2	1	2
V	глина	1,87	3	3	3
VI	сиениты	2,52-2,92	6	-	-

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

для супесей - 209 см

для песков гравелистых - 224 см

для суглинков и глин - 172 см

для скальных грунтов - 254 см

Согласно схематической карте по базовой скорости ветра г. Аягоз расположен: район по ветровой нагрузке - IV, базовая скорость ветра - 35 м/с, давление ветра - 0,77 кПа.

Согласно схематической карте по снеговым нагрузкам на покрытие НП к СП РК EN 1998-3:2005/2012 часть 1 -3, Карта № 3, г. Аягоз: район по снеговой нагрузке - II, снеговая нагрузка - 1,2 кПа.

2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ДОРОГА И ВОДОПРОПУСКНОЕ СООРУЖЕНИЕ

2.1 Существующая автодорога на подходах к мосту

Проектируемые подходы к мосту являются улицей Барак Батыра города Аягоз. Данная улица соединяет частный сектор с основными улицами района. Она отмыкает от основной улицы Гагарина и примыкает к улице жилой застройки. По техническим параметрам улица относится к основным проездам.

Дорожная одежда на проектируемой улице отсутствует.

Земляное полотно устроено техногенными (насыпными) грунтами, представленными гравийными и галечниковыми грунтами с валунами до 5%, фрезерованным материалом, строительным и бытовым мусором.

Также отсутствуют тротуары.

К проектируемой улице примыкают съезды на улицы и к домам.

2.2 Существующее водопропускное сооружение

Существующее в месте пересечения русла реки Малая Аягоз и ул. Барак батыра водопропускное сооружение представляет из себя однопролетный малый мост по схеме 1х6,0м длиной (по краям устоев) L=9,0м.

В поперечном сечении пролетного строения 8 плит из обычного железобетона сплошного сечения серии 5.04-145, Белгипродор 1962г., L=6м, высотой 0,3м, установленных с шагом 1,0м.

Габарит проезжей части 7,7м. Барьерные ограждения индивидуальные монолитные железобетонные высотой 0,6м толщиной 0,2м.

Опоры стеновые массивные монолитные шириной 8 м, высотой 2,7м.

Ширина русла под мостом 5,0м.

Имеются следующие дефекты и отклонения:

- барьерные ограждения недостаточной высоты имеют значительные разрушения в виде сколов, выщелачивания и обнажения арматурных стержней;
- плиты пролетного строения обладают низкой грузоподъемностью;
- выщелачивания бетона плит пролетного строения, требующих их замены, сколы бетона, уменьшающие сечение плит;
- сквозные трещины в теле устоя шириной более 5см;

- на мосту отсутствуют покрытие проезжей части, тротуары, перила, водоотвод, гидроизоляция, деформационные швы, сопряжение моста с насыпью, опорные части;
- неорганизованность и сужение русла под мостом;
- размыв берегов;
- на подходах отсутствуют барьерные ограждения, покрытие проезжей части, водосбросные устройства;
- недостаточная ширина земляного полотна на подходах.

На основание изложенного техническое состояние существующего моста является аварийным. Согласно выводам, представленным по результатам специального осмотра, необходимо демонтировать существующий мост построить новое сооружения по рабочему проекту, отвечающему требованиям действующей нормативной документации.

3 ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Категория дороги и нормы проектирования

Технические параметры улицы принимались в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013, СН РК 3.03-01-2013, СП РК 3.03-101-2013.

Проектирование мероприятий по строительству улицы велось в режиме благоустройства, т.к. улично-дорожная сеть и жилая застройка в районе проектирования сформирована.

Основные технические параметры улицы в сравнении с нормами СП РК 3.01-101-2013приведены в таблице:

№№ п.п	Наименование параметров	Нормативы	
		по СН и СП РК	Принятые
1.	Категория улицы	Проезды основные	Проезды основные
2.	Расчетная скорость движения, км/ч.	40	40
3.	Число полос движения, шт.	2	2
4.	Ширина полосы движения, м.	3.0	3.0
5.	Ширина проезжей части, м.	6.0	6.0
6.	Ширина тротуаров, м.	1.0	1.5
11.	Наибольший продольный уклон, ‰	70	50
12.	Наименьшие радиусы кривых на подходах к мосту		
	а) в плане	50	50
	б) в продольном профиле	1000	1000

3.2 План и продольный профиль

Строительство мостового перехода предусматривается на участке, длинной 299 м.

Длина подходов к мосту определена с учетом высотных параметров моста при обеспечении минимально допустимых радиусов кривых в продольном профиле.

План трассы запроектирован на основе топографической съемки в масштабе М1:500.

Улица запроектирована вдоль границ застройки.

Начало трассы улицы – ПК 0+00 – отмыкает от основной улицы Гагарина. Улица запроектирована по типу основного проезда 6м. Слева и справа по ходу трассы на всем протяжении имеются тротуары шириной 1,5 м. Конец трассы соответствует ПК 2+99,00 и примыкает к существующей улице жилой застройки.

Радиусы кривых в плане вписаны не менее 50м. для улиц с категорией «Основной проезд».

Продольный профиль составлен в балтийской системе высот и запроектирован в программе IndorCAD по оси проезжей части.

Рабочая отметка назначена из условия размещения дорожной одежды толщиной 46см. и с учетом высотного положения существующей застройки и съездов во дворы.

Минимальный радиус вертикальных выпуклых кривых на проектируемых улицах составляет 1000м., минимальный радиус вертикальных вогнутых кривых – 1000м., максимальный продольный уклон на проектируемых улицах составляет 50‰.

3.3 Земляное полотно

Ширина проектируемого земляного полотна принята 9,46м.

Крутизна откосов 1:1,5м. за тротуарами.

Земляное полотно будет возведено из природной песчано-гравийной смеси (балласт) с карьера.

Земляное полотно улиц в основном представлено в невысокой насыпи (рабочая отметка составляет 0.01 – 0.30м.). При приближении к мосту высота насыпи увеличивается и составляет в среднем 1,3-1,8 м.

Для дорог грунт земляного полотна должен иметь коэффициент уплотнения не менее 0.95.

3.4 Дорожная одежда на подходах

Конструкция дорожной одежды была принята капитального типа с асфальтобетонным покрытием:

- Верхний слой покрытия – горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон Тип Б, М-II на битуме БНД 70/100 – 5см;
- Нижний слой покрытия – горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон Тип Б, М-II на битуме БНД 70/100 – 7см;
- Верхний слой основания – щебёночно-песчаная смесь – 15 см;
- Нижний слой основания – Песчано-гравийная смесь – 20 см.

Поперечный уклон принят двускатным: 20‰ – для проезжей части, 10‰ – для тротуаров.

3.5 Съезды, пересечения и примыкания

Местоположения съездов приняты в соответствии со сложившейся застройкой территории. Всего проектом предусмотрено 4 съезда шириной 3,5 м. с радиусами закруглений по 5 м.

Примыканиями являются съезды с улиц на проектируемую. Радиусы закруглений на примыканиях приняты 10 м.

Конструкция дорожной одежды на съездах и примыканиях принята по типу основной дороги.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	55-11.08.21 – ПОС			
						Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО			
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Авт.раздела		Горр			2021		РП	3.1	3
Проверил		Горр			2021	Основные проектные решения	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		
Составил		Ли			2021				

3.6 Автодорожный мост

Согласно СП РК 3.03-112-2013 табл.Б.1, габарит моста Г-9+2х1,5м, где ширина проезжей части 6,0м и две полосы безопасности по 1,0 м. Ширина тротуаров принята 1,5м согласно п. 5.8.6. СП РК 3.03-112-2013.

Расстояние от РУВВ 2% до низа конструкции пролетных строений принята 0,75м в соответствии с СП РК 3.03-112-2013 табл.2.

Проектируемый мост из двух устоев аналогичной конструкции. Устои стоечные однорядные из монолитного железобетона. Угол пересечения с осью моста 90°.

На устои опираются сборные балки пролетного строения ТБН 18. Монолитные ж.б. фундаменты на естественном основании поверх тампонажного бетонного слоя толщиной 20см. Класс бетона фундамента B25W6. Размеры 13,5х4,0х0,8м. Монолитные железобетонные стойки из бетона класса B30F100W6 сечением 600х800 мм высотой 3,7м. Количество стоек - 7шт. расположенных в одном ряду поперек оси моста шагом 2,0м. Монолитная железобетонная насадка размером 13,5х1,15х0,5м. Бетон класса B30F300W8. На насадке устоя устраивают монолитные железобетонные подферменники обеспечивающие двусторонний поперечный уклон проезжей части моста 20‰. Сливы обеспечивают сток воды с насадки устоя. На поверхности устоя, соприкасающейся с грунтом, устраивается обмазочная гидроизоляция битумом за 2 раза. Открытые бетонные поверхности опоры окрашиваются полихлорвиниловой краской за 2 раза.

Пролётное строение по схеме: 1х18,0м. Расчетные нагрузки А14, НК-120, НК-180 приняты в соответствии с СТ РК 1380-2005 «Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Нагрузки и воздействия», СП РК 3.03-112-2013 «Мосты и трубы», а также межгосударственным стандартом ГОСТ 33390-2015 «Дороги автомобильные общего пользования. Мосты. Нагрузки и воздействия» (АК и НК при классе нагрузки К=14, СН-1800/200). Запроектировано из предварительно-напряженных балок ТБН 18 по разработкам ТОО «МОСТДОРПРОЕКТ» по заказу ТОО «АЗМК» (договор №14/2015 от 11.12.2015г.) в соответствии с альбомом «Пролетные строения автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок ТБН длиной 12, 15, 18, 21, 24, 33м». Пролетное строение состоит из цельноперевозимых предварительно-напряженных балок ТБН 18 длиной 18,0м, объединенных поверху монолитной железобетонной плитой мостового полотна. Класс бетона балок пролетного строения B40F300W6. Объединение балок с плитой мостового полотна происходит за счёт вертикальных арматурных выпусков из балок. Бетонирование плиты мостового полотна выполняется по железобетонным блокам несъемной опалубки. В поперечном сечении принято 6 балок, которые устанавливаются с шагом 2,2м между промежуточными балками (шагом 2,0м между крайними и промежуточными балками). Блоки несъемной опалубки устанавливаются на балки с шагом 1,5м по длине пролета. Опирание блоков опалубки на балки выполняется по слою цементно-песчаного раствора М200. Класс бетона блоков несъемной опалубки B35F300W6.

Железобетонная накладная плита толщиной 250мм имеет объединенную конструкцию с железобетонными парапетами под барьерные и перильные ограждения, в которых располагаются закладные детали для их установки. Марка монолитного бетона накладной плиты B35F300W8.

Поверхности бетона пролетных строений окрашиваются полимерцементной краской.

Согласно Р РК 218-135-2017, в проекте применены полиуретановые опорные части типа ЛП18.650.65 (для балок пролетного строения ТБН 18, длиной 18м) в соответствии с таблицей 2д. дополнения к альбому "Рабочие чертежи полиуретановых опорных частей для пролетных строений П12-А14К, П15-А14К-7, П18-А14К-7, ВТК-21У, ВТК-24У и ВТК-33У. Материалы для проектирования", утверждён в качестве типового проекта Приказом Председателя комитета автомобильных дорог Минтранскома №72 от 17.09.2013. Опорные части устанавливают насухо на опорные площадки гребнями вверх или вниз без анкеровки к опорам и пролетным строениям. При этом гребни должны быть перпендикулярны вертикальной плоскости, проходящей через ось балки.

Мостовое полотно состоит: из гидроизоляции, укладываемой поверх накладной плиты и двухслойного асфальтобетонного покрытия. Гидроизоляция из рулонного наплавляемого материала «Техноэластмост-С» по (ТУ 5774-004-17925162-2003), ЗАО «ТехноНИКОЛЬ».

Асфальтобетонное покрытие проезжей части: двухслойное из мелкозернистого, плотного, горячего асфальтобетона типа Б, марки II на БНД 70/100 согласно СТ РК 1225-2019. Нижний и верхний слои толщиной по 40мм. Поперечный уклон проезжей части составляет 20‰. Покрытие тротуаров однослойное толщиной 40мм из горячей мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки II на БНД 70/100.

Барьерное ограждение на цоколе, запроектировано в соответствии с группой дорожных условий на мосту с уровнем удерживающий способности и маркой по СТ РК 2368-2013 и ГОСТ 26804-2012. Дорожные условия приняты по таблице 6 СТ РК 2368-2013 и относятся к группе "Е" (глубина водоема более 1м). Уровень удерживающей способности по таблице 9 СТ РК 2368-2013 для улиц и дорог местного значения соответствует уровню У2.

По ГОСТу 26804-2012 табл. В.6 на мосту принята марка комбинированного барьерного ограждения 15-МО/190-0,75(0,15):2,0-0,60. Удерживающая способность 190кДж. Высота ограждения 0,75м (в т.ч. высота цоколя 0,15м). Шаг стоек 2,0м. Динамический прогиб 0,60м. Профиль барьерного ограждения набирать из секций СБ-1, толщиной листа 4 мм, с болтовыми нахлесточными стыками пошерстно в соответствии с ГОСТ 26804-2012. Отверстия Ф18мм для стыковки профиля со стойками сверлить на монтаже по месту. Стойки ограждения СМ-6 из двутавра №16 крепятся болтовыми соединениями к закладным деталям ЗД-1 в монолитном железобетонной тумбе. Монолитные парапеты под барьерное ограждение имеют сплошное сечение на всю длину пролетного строения и служат бортиками для водоотвода с проезжей части.

В местах расположения деформационных швов применяется индивидуальная секция балки-вставки СБВ (Lполн.=2520мм) с овальными отверстиями, обеспечивающим свободное перемещение сопрягаемых секций на величину перемещения в деформационном шве.

Все элементы ограждения должны иметь антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804.

Перильное ограждение металлические индивидуальной разработки высотой 1,2 м из секций, длиной 2м в соответствии с чертежами, крепятся сварными швами к закладным деталям ЗД-2 на монолитные железобетонные тумбы. Для защиты от коррозии металлические конструкции перильного ограждения должны иметь покрытие поливинилхлоридными красками с высокой влагоустойчивостью.

Водоотвод с проезжей части и тротуаров запроектирован по продольно-поперечной схеме. Поперечный уклон проезжей части двускатный - 20‰ продольный уклон - 5‰ За счет поперечных и продольных уклонов вода стекает с проезжей части к концам пролетного строения, выводится за пределы моста с помощью сборных (блок Б-5) и монолитных водоотводных прикромочных лотков и через пластиковые гофротрубы "КОРСИС" номинальным наружным диаметром DN/OD 250мм сбрасывается по откосу в отстойники у основания насыпи устоя №1 и №2 с обеих сторон. Ж.б. гаситель отстойников заполняется щебнем фракции 20-40мм толщиной слоя 25см, песком кварцевым фракцией до 2мм толщиной слоя 20см и щебнем фракции 40-60мм толщиной слоя 30см, которые выполняют функцию фильтрации поверхностной воды с проезжей части по принципу механической очистки. В процессе эксплуатации моста заполнение гасителя меняется с годовой периодичностью, для предотвращения попадания загрязняющих веществ в поверхностные и грунтовые воды. Входное отверстие трубы защищено решеткой с ячейкой 60х60(мм) от засорения мусором. Для устройства гасителя применять круглое звено №17 диаметром 1,5м «Звенья круглых и прямоугольных труб под автомобильную дорогу, под нагрузку А14, НК-120 и НК-180» Заказ N 04-08. ТОО "Каздорпроект" Казахстан, г.Алматы.

Деформационные швы. На проезжей части путепровода на устоях №1 и №2 применены закрытые деформационные швы с щебеночно-мастичным заполнением. Деформационный шов шириной 500мм устраивается на месте вырезанного дорожного покрытия и состоит из латунного компенсатора Л63-1,2х620 l=13500, имеющего специальные вырезы в местах расположения парапетов под ограждения. Латунный компенсатор устанавливается в зазор между торцами конструкций, пристреливается к пролетному строению и шкафной стенке с последующим заполнением компенсатора полимерно-битумной мастикой. Поверх шва укладывается лист перекрытия шириной 200мм с ограничителями. Гидроизоляция шва выполняется из материала «Техноэластмост С». Вся камера шва заполняется щебнем, пропитанным полимерно-битумной мастикой на всю толщину дорожного покрытия. На тротуарах деформационный шов состоит из латунного компенсатора, заполненного полимерно-битумной мастикой до верха асфальтобетонного покрытия. Зазоры между торцами парапетов и перекрываются листами перекрытия ЛП-1 и ЛП-2.

Конструкция сопряжения моста с подходами устраивается применительно к типовому проекту серии 3.503.1-96, («Союздорпроект» Москва 1988г.), полузаглубленного типа, из сборных ж.б. переходных плит индивидуальной разработки с усиленным сечением арматуры (под нагрузку АК и НК класса К=14) и сохранением схемы армирования согласно типовому решению, бетон класса В30F300W6 с устройством подушки из фракционированного щебня (фр. 20-40).

Плиты одним концом опираются на монолитную шкафную стенку, другим, на длине 4,0 м, на щебеночную подушку, устраиваемую методом заклинки. Под основание плит устраивается щебеночная подготовка h=10см. Щебеночная подушка и щебеночное основание должны тщательно уплотняться. На участках сопряжения тротуара с насыпью монтируется тротуарная плита. При устройстве сопряжения, дренирующий грунт заустойной засыпки отсыпается послойно с тщательным уплотнением Купл.=0.98. Толщина отсыпаемых слоев - 0,40 м. Поверхности переходных плит, соприкасающиеся с грунтом, покрывается битумом за 2 раза. Поверх переходных плит устраивается основание средней толщиной 115мм из щебня фракции 20-40мм, пропитанного битумом.

Дорожное покрытие на сопряжении двухслойное:

1) Верхний слой из мелкозернистого, плотного, горячего асфальтобетона типа Б, марки II на БНД70/100 согласно СТ РК1225-2019 толщиной по 80мм

2) Нижний слой из крупнозернистого, пористого асфальтобетона марки II на БНД70/100 согласно СТ РК1225-2019 толщиной по 80мм.

Барьерное ограждение на сопряжении дорожного типа, принято по СТ РК 2368-2013 для дорожных условий «Ж» и удерживающей способности У-1. По ГОСТу 26804-2012 табл. В.1 на подходах устанавливаются дорожные ограждения марки 11ДО/190-0,75:2,0-1,0 на участке переходных плит с удерживающей способностью 190кДж с шагом стоек 2,0м и 11ДО/130-0,75:3,0-1,25 с удерживающей способностью 130кДж с шагом стоек 3,0м на начальном и конечном участках. Переходной участок имеет промежуточное значение удерживающей способности, меняющееся за счёт изменения шага стоек. Высота ограждения 0,75м. Профиль барьерного ограждения набирать из секций СБ-1, СБ-2 и СБ-3 толщиной листа 4 мм, с болтовыми нахлесточными стыками пошерстно в соответствии с ГОСТ 26804-2012. На начальном и конечном участках устанавливается секция угловая СБУ для устройства понижения балок ограждения до уровня покрытия. Отверстия Ф18мм для стыковки профиля со стойками сверлить на монтаже по месту. Стойки СД-6 из двутавра №12 забиваются в грунт на глубину 1,15м. Все элементы ограждения должны иметь антикоррозийное покрытие в соответствии с ГОСТ 26804.

Укрепление откосов русла производится с верховой и низовой части протяженностью до 34м в каждую сторону. Общая площадь укрепления 626м^2. Откосы укрепляются монолитным железобетоном толщиной 10см, класс В20F200W8 по щебеночной подготовке h=10см, упирающимся в блоки упоров У-1 и У-2. Расчистка и планировка русла производится на площади 212м^2.

В состав обустройства входят установка дорожных знаков, устройство дорожной разметки, ограждений. Организация движения по улице выполнена в соответствии с требованиями СТ РК 1412 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия», СТ РК 1124-2003 «Разметка дорожная».

2 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 Продолжительность строительства.

Продолжительность строительства моста определяется методом экстраполяции по СП РК 1.03-101-2013 часть I, СП РК 1.03-102-2014 часть II, СН РК 1.03-02-2014 часть II "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений» с учетом с применением коэффициента (α=0,33), отражающий процент изменения нормативной продолжительности строительство при варьировании показателя объекта на 1%.

Исходные данные: полная длина проектируемого моста составляет 22,1м, ширина проезжей части 8,0м.

1) Минимальное значение длины автодорожного моста по нормам продолжительности строительства, указанным в таблице Б.1.6 СП РК 1.03-102-2014 - 50м. В связи с чем нормируемую продолжительность строительства рекомендуется определять метод экстраполяции по формуле:

$$T_н = T_м \sqrt[3]{\left(\frac{П_н}{П_м}\right)}$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства;

$T_м$=5мес. - минимальное значение нормативной продолжительности строительства (см. табл. Б.1.6 СП РК 1.03-102-2014);

$П_н$=22,1м - нормируемый показатель объекта (фактическая длина моста);

$П_м$=50м - минимальное значение показателя (см. табл. Б.1.6 СП РК 1.03-102-2014).

$$T_н = 5\sqrt[3]{\left(\frac{22,1}{50}\right)} = 3,81мес.$$

2) Продолжительность строительства определяем с применением коэффициента α.

- Уменьшение показателя составляет:

$$\Delta П = \frac{П_н - П_м}{П_м} * 100\% = \frac{50-22,1}{50} * 100\% = 55,8\%$$

- Уменьшение продолжительности строительства:

$$\Delta T = \alpha * \Delta П = 0,33 * 55,8 = 18,4\%$$

- Продолжительность строительства моста длиной 22,1м с шириной проезжей части 8,0м составит:

$$T = T_м * \frac{100 - \Delta T}{100} = 4,08мес.$$

Сравнивая значения продолжительности строительства моста, полученные двумя методами, принимаем среднее значение продолжительности ≈4месяца, в том числе подготовительные период - 1 месяц.

Согласно письма Заказчика исх.№02-12/725 от 07.06.2022 г., начало строительства - июнь 2023 года. Таким образом 100% в 2023 году.

4.2 Подготовительные работы.

Мобилизация. В этот период необходимо выполнить:

- Изучение проектной документации на объект, уточнение и выбор источников получения строительных материалов;
- Испытания предлагаемых поставщиками материалов и согласования их с Заказчиком и проектировщиком;
- Заключение договоров на поставку материалов, расчет потребного количества дорожно-строительных механизмов;
- Передислокация техники к месту производства работ.

Подготовительные работы

- Устройство строительных и рабочих площадок;
- Восстановление и закрепление осей сооружения, вынос проекта в натуру;
- Юридический и технический (вынос границ) отвод земель под строительство;
- Снос попадающих в зону строительства жилых домов, торговых помещений, хозяйственных построек;
- Устройство строительной площадки, рабочих площадок, временных дорог и подъездов к ним;
- Демонтаж и вывоз на склад или к месту захоронения (на свалку) непригодных к использованию элементов обустройства дорог;
- Переустройство, защита и вынос коммуникаций. При производстве работ вызвать владельцев и согласовать график работ в случае необходимости временного отключения;
- Согласование графика производства работ;
- Разборка существующих сооружений, подлежащих сносу;
- Разборка дорожной одежды существующих дорог с вывозом в отвал;
- Завоз и штабелирование материалов и конструкций на стройплощадке;

Стройгенплан разработан по материалам изысканий, произведенных в 2022 году.

4.3 Технология устройства конструкций из монолитного железобетона.

Приготовлять и транспортировать бетонную смесь следует в соответствии с ГОСТ 7473-85*. При этом бетонную смесь следует приготовлять в смесителях принудительного перемешивания.

Цементно-песчаные растворы следует приготовлять в растворосмесителях. Допускается приготовление цементно-песчаных растворов в бетоносмесителях принудительного перемешивания.

Емкости, в которых перевозится бетонная смесь, необходимо очищать и промывать после каждой смены и перед длительными (более 30 мин) перерывами в транспортировании.

Бетонную смесь необходимо укладывать в соответствии с ППР. При этом бетонную смесь укладывают в форму или опалубку горизонтальными слоями без технологических разрывов с направлением укладки в одну сторону во всех слоях. При значительных площадях поперечного сечения бетонируемой конструкции допускается укладывать и уплотнять бетонную смесь наклонными слоями, образуя горизонтальный опережающий участок длиной 1,5-2 м в каждом слое. Угол наклона к горизонту поверхности уложенного слоя бетонной смеси перед ее уплотнением не должен превышать 30°. После укладки и распределения бетонной смеси по всей площади укладываемого слоя уплотнение начинают с опережающего участка.

Перед началом уплотнения каждого укладываемого слоя бетонную смесь следует равномерно распределить по всей площади поперечного сечения бетонируемой конструкции. Высота отдельных выступов над общим уровнем поверхности бетонной смеси перед уплотнением не должна превышать 10 см. Запрещается использовать вибраторы для перераспределения и разравнивания в укладываемом слое бетонной смеси, поданной в опалубку. Бетонную смесь в уложенном слое уплотнять только после окончания распределения и разравнивания на бетонируемой площади.

Следующий слой бетонной смеси необходимо укладывать до начала схватывания бетона в предыдущем уложенном слое. Если, перерыв в бетонировании превысил время начала схватывания бетона в уложенном слое (бетон потерял способность к тиксотропному разжижению при имеющихся средствах виброуплотнения), необходимо устроить рабочий шов. В этом случае бетон в уложенном слое должен быть выдержан до приобретения прочности, не менее указанной в табл.2 СНиП 3.03.01-87 (в зависимости от способа очистки от цементной пленки).

Срок возобновления укладки бетона после перерыва определяется лабораторией.

Открытые поверхности свежеуложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранить от испарения воды. Свежеуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков.

Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70 %.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо постоянно следить за состоянием форм, опалубки и поддерживающих подмостей. При обнаружении деформаций или смещений отдельных элементов опалубки, подмостей или креплений следует принять немедленные меры к их устранению и, в случае необходимости, прекратить работы на этом участке.

Технические требования, которые следует выполнять при производстве бетонных работ и проверять при операционном контроле, а также объем, методы или способы контроля приведены в табл. 4. СНиП 3.06.04-91.

Положение рабочих швов должно быть, как правило, указано в ППР. При отсутствии специального указания в проекте толщина слоя бетона, уложенного после рабочего шва, должна быть не менее 25 см. Рабочие швы не следует располагать на участках переменного горизонта воды и на участках, омываемых агрессивной водой.

При выборе типа опалубки, применяемой при возведении бетонных и железобетонных конструкций опор путепроводов, следует предусмотреть:
скругление прямых и острых углов бетонируемой конструкции радиусом 20 мм или фаской размером не менее 10х10 мм (если в проекте нет других указаний); величину уклона боковых поверхностей неразъемной блочной опалубки 1/20.

Технические требования, которые следует соблюдать при изготовлении и установке опалубки и проверять при пооперационном контроле, а также объемы и способы контроля приведены в табл. 11. СНиП 3.06.04-91. Конструкция опалубки и условия ее эксплуатации должны обеспечивать изготовление элементов путепроводов размерами (включая строительный подъем), соответствующими проектным.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С необходимо принимать специальные меры по выдерживанию уложенного бетона (раствора)* в конструкциях и сооружениях, бетонируемых на открытом воздухе.

Способ выдерживания бетона при зимнем бетонировании должен быть установлен в ППР на основании технико-экономического сопоставления способов для конкретных условий. Бетон может быть выдержан способами, указанными в рекомендуемом прил. 9 СНиП 3.03.01-87, а также:

- экзотермическим способом, в том числе с компенсационным обогревом, при обеспечении саморазогрева всего объема уложенного бетона;
- в обогреваемых тепляках, коробах, оболочках, под съемными колпаками и в других подобных ограждающих конструкциях;
- комбинированными способами, сочетающими способы активного прогрева уложенного бетона с последующим выдерживанием его способом термоса.

Способ термоса следует применять при обеспечении начальной температуры уложенного бетона в интервале от 5 до 10° С и последующем сохранении средней температуры бетона в этом интервале в течение 5-7 сут.

Экзотермический способ следует применять при обеспечении начальной температуры уложенного бетона не ниже 15 °С (по всему объему конструкции, в том числе по контакту с ранее уложенным бетоном и основанием) при теплозащитных свойствах ограждающих конструкций опалубки, когда уровень теплопотерь не превышает 60 % тепла, выделяемого бетоном в интенсивный период саморазогрева (в течение первых 3 сут).

Выдерживать бетон без обогрева за счет введения противоморозных добавок следует в случаях, когда невозможно обеспечить температуру уложенного бетона в интервале от 5 до 10 °С в течение первых 5 - 7 сут.

Контактный обогрев уложенного бетона в термоактивной опалубке следует применять при бетонировании конструкций с модулем поверхности 6 и более.

После уплотнения открытые поверхности бетона и прилегающие участки щитов термоактивной опалубки должны быть надежно защищены от потерь бетоном влаги и тепла.

Электродный прогрев бетона необходимо производить в соответствии с технологическими картами.

Запрещается использовать в качестве электродов арматуру бетонируемой конструкции.

Электродный прогрев следует производить до приобретения бетоном не более 50 % расчетной прочности. Если требуемая прочность бетона превышает эту величину, то дальнейшее выдерживание бетона следует обеспечивать методом термоса.

Для защиты бетона от высушивания при электродном прогреве и повышения однородности температурного поля в бетоне при минимальном расходе электроэнергии должна быть обеспечена надежная тепловлагоизоляция поверхности бетона.

Технические требования, которые следует выполнять при обеспечении твердения бетона при бетонировании конструкций в зимних условиях и проверять при операционном контроле, а также объем и способы контроля приведены в табл.14. СНиП 3.06.04-91.

Нормативные требования, которые следует выполнять при производстве арматурных работ и проверять при операционном контроле, а также объем, методы или способы контроля приведены в табл. 3. СНиП 3.06.04-91.

4.4 Технология устройство деформационного шва.

При помощи нарезчика швов производится два разреза слоев асфальтобетона на глубину 80мм и расстоянии между разрезами 500мм. При помощи отбойных молотков производится разборка слоев асфальтобетона в границах разреза. Образованная камера для устройства деформационного шва очищается при помощи воздуха от пыли и грязи.

В температурный зазор между конструкциями в камере вставляется латунный компенсатор, в котором предварительно делаются вырезы в местах расположения парапетов под ограждения. Латунный компенсатор крепится к бетонной поверхности пролетного строения и шкафной стенки. Образованный компенсатором лоток заполняется полимерно-битумной мастикой. Для перекрытия температурного зазора между конструкциями монтируется лист перекрытия шириной 200мм из стали толщиной 10мм, при этом ограничители утапливаются в заполнении шва.

Поверх листа перекрытия устраивают гидроизоляцию «Техноэластмост С», с предварительной обмазкой камеры шва битумной эмульсией. Окончательное заполнение шва на всю толщину дорожного покрытия выполняют из щебня, пропитанного полимерно-битумной мастикой.

.

4.5 Методы осуществления инструментального контроля за качеством строительства

При выполнении работ в процессе строительства, необходимо соблюдать требования СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы". Правила производства и приемки работ.

До возведения опор проверяются их расположение в увязке с длинами пролетов.

После возведения опор выверяются отметки верха ригелей и места для установки опорных частей относительно осей балок и их высотное расположение.

Запрещается во всех случаях выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Контроль качества должен осуществляться производственно-техническим персоналом строительства, бетонной лабораторией, представителями заказчика и проектной организации.

5 ОБУСТРОЙСТВО ДОРОГИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемым участкам предусмотрены следующие проектные решения:

В целях полной и своевременной информации водителей об условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка металлических барьерных ограждений, а также нанесение дорожной разметки эмалью белого цвета в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2010 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты.

Все лица, находящиеся на строительном участке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Перед допуском к работе всех привлекаемых рабочих руководитель организации обеспечивает их обучение и проведение инструктажа по безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90, а также обеспечивает рабочих инструкциями по охране труда.

При производстве работ на участках опасных производственных мест осуществляется организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Все лица, находящиеся на строительном участке должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, туалетами), питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.

Пожарная безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивается в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Все дорожные и транспортные машины должны быть обеспечены топливом и смазочными материалами в местах их постоянной прописки и прибывать на строительную площадку с полной механовооруженностью.

При снятии плодородного слоя почвы необходимо принимать меры к защите ее от загрязнения смешиванием с минеральным грунтом, засорения, водной и ветровой эрозии.

6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность работающих обеспечивается выполнением требований техники безопасности согласно СНиП 12 -04-2002, «Правила по охране труда при сооружении мостов», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и других нормативов по технике безопасности и производственной санитарии, действующих в строительстве.

1. На территории строительной площадки размещают временные здания контейнерного типа для обогрева и отдыха рабочих, комплекс санитарно-гигиенического и медицинского обслуживания.
2. На строительной площадке вводят ограничение скорости движения по проездам.
3. Рабочие места, проезды и склады освещают в соответствии с нормами.
4. Опасные зоны производства работ должны быть обозначены знаками и надписями, а в необходимых случаях ограждены.
5. На строительной площадке должны быть предусмотрены противопожарные мероприятия.
6. На строительной площадке должны быть обеспечены условия по безопасному хранению ГСМ и битумных материалов, исключающих разлив и сжигание их открытым огнем.
7. Складирование кислородных и пропановых (ацетиленовых) баллонов производить в объеме не более 2-х сменного запаса и в удалении от непосредственного места работы.
8. Строительный и бытовой мусор должен быть утилизирован.
10. По завершению строительства ликвидируют строительные площадки.
11. На всех этапах строительства должны быть обеспечены прочность и устойчивость возводимых конструкций.
12. Мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии разрабатывают в составе ППР.
13. Работы повышенной опасности:
    - работы на высоте;
    - гидроизоляционные работы;
    - работа с механизмами.

7 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия проводится повторный инструктаж или организуются занятия по пожарно-техническому минимуму. По окончании прохождения пожарно-технического минимума принимаются зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия в целом, его структурных подразделений в соответствии с Законом Республики Казахстан «О пожарной безопасности» возлагается на первых руководителей.

Для обеспечения пожаротушения на объекте (строительная, монтажная площадка) необходимо создать противопожарное формирование (дружину) согласно ППБ РК-2006, постановление Кабинета Министров РК №239 от 27.02.04г.

Бойцы противопожарной дружины должны быть обучены методам пожаротушения, обладать навыками работы со средствами первичного пожаротушения, мотопомпы, периодически проводить тренировочные занятия по ликвидации очагов возгорания, проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожаров.

В месте проживания работников подрядной строительной организации и на монтажной площадке должны быть установлены пожарный щит на расстоянии от возможного очага пожара не более 30м.

Строительно-монтажные работы, огневые работы должны вестись в строгом соответствии с требованиями ППБС РК 01-94.

При эксплуатации электроустановок запрещается использовать электроаппараты и приборы, имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а, так же, эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией.

Не допускается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, могущими привести к пожару.

Разведение костров, сжигание отходов и тары не допускается ближе 50м до зданий и сооружений. Сжигание отходов и тары производить в специально отведенных местах, под контролем обслуживающего персонала в дневное время.

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара вокруг строительной и монтажной площадки произвести шириной не менее 3-х метров минерализованную полосу. Расчистить полосу от растительности и произвести вспашку.

На территории строительной и монтажной площадок не допускается устраивать свалки горючих отходов, мусора. Все отходы следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить (ППБ РК - 2006 п. 15).

Работники обязаны соблюдать на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюдать и поддерживать противопожарный режим, выполнять меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легко воспламеняющими (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами, материалами и оборудованием.

8 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Доставка питьевой воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Техническая вода привозится из близлежащего населенного пункта.

На строительной площадке устраиваются мобильные туалетные кабины "Биотуалеты".

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, и не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях регулярно проводить дезинфекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматриваются в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт требуется оформлять санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

8.1 Санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия, и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 к настоящим Санитарным правилам.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;
3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.
4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.
5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.
6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.
7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.
8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.
9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19(сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

12. До начала рабочего процесса предусматривается:

проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

13. Питание и отдых на объектах предусматривает:

организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;

использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты,___ снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Технологические решения при выполнении работ предусматривают недопущение причинения ущерба окружающей природной среде и сохранению устойчивого природного баланса, нарушение которых может вызвать изменение геологических или экологических условий. В проекте предусмотрены мероприятия и работы по охране окружающей среды.

Строительно-монтажные работы и методы, применяемые технологии не требуют особых защитных и охранных мер и полностью вписываются в общепринятые в стройиндустрии требования, отраженные в соответствующих нормативных документах.

Основными мероприятиями по охране окружающей среды являются:

- поддержание чистоты и порядка на строительных площадках;
- заправка машин и механизмов топливно-смазочными материалами на АЗС, находящихся вне пределов стройплощадки;

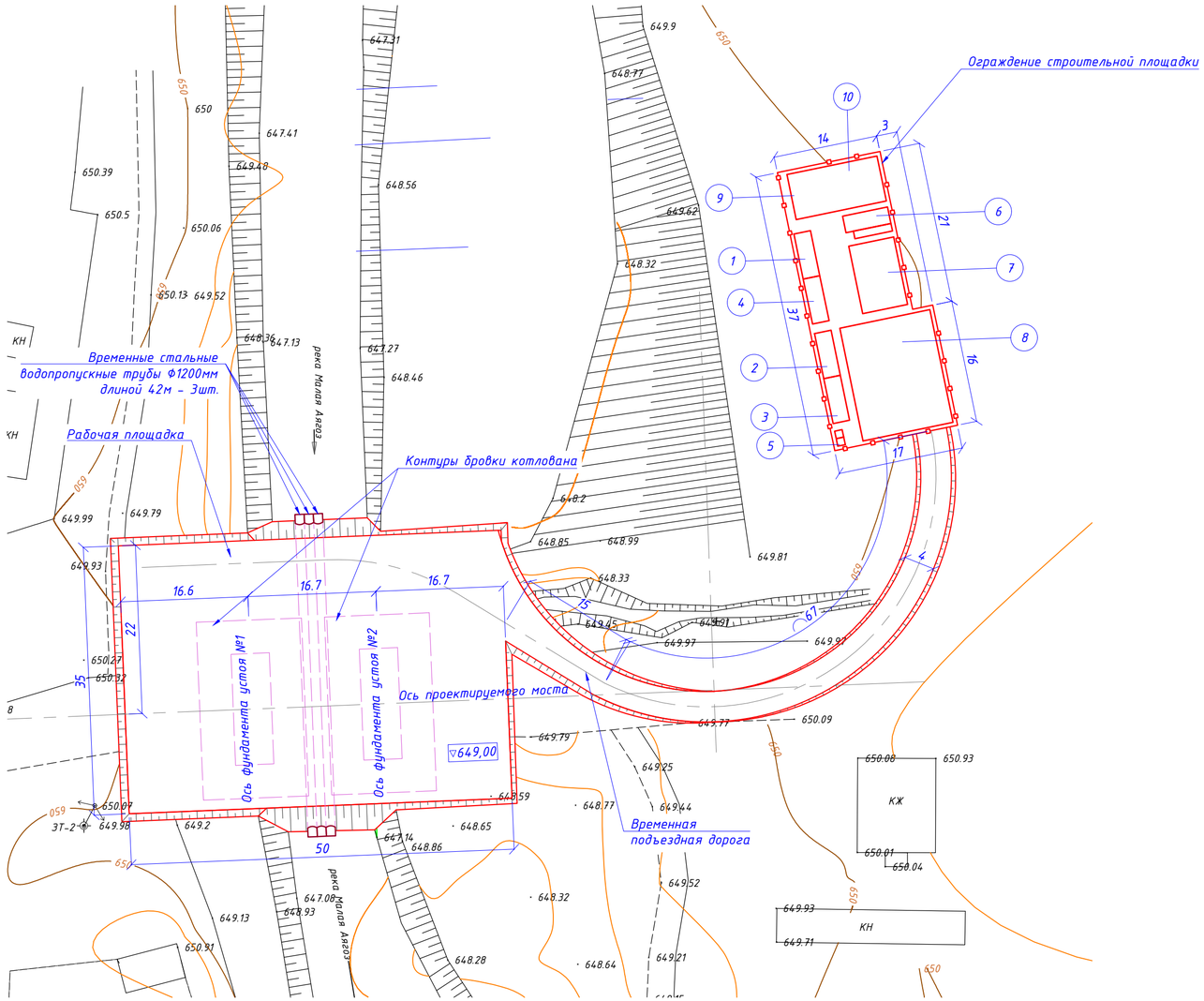
- применение технически исправных машин и механизмов;
- применение фильтров в машинах, механизмах;
- орошение открытых грунтов;
- вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведённые места;
- укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
- оборудование специальных площадок для очистки и мойки ходовой части автотранспортных средств, выезжающих со стройплощадки на городские улицы.

После завершения СМР предусмотрено восстановление слоя ПРС.

Примечания:

1. Стройгенплан и рабочие площадки см. Лист 5
2. Технология устройства монолитных устоев см. Лист 6
3. Технология монтажа пролетных строений см. Лист 7

Стройгенплан
М 1:500



Ведомость временных зданий городка строителей

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Офис для ИТР размером 6,0х2,2м	шт	1	контейнер. типа
2	Гардеробная размером 6,0х2,2м	шт	1	контейнер. типа
3	Сушилка+умывальня размером 6,0х2,2м	шт	1	контейнер. типа
4	Помещение для обогрева рабочих+медицинский пункт размером 6,0х2,2 м	шт	1	контейнер. типа
5	Туалет (био) размером 1,0х1,0м	шт	2	инд.
6	Материально-технический склад неотапливаемый размером 6,0х2,2м	шт	1	контейнер. типа
7	Площадка для складирования железобетонных конструкций размером 54м^2	шт	1	открытая площадка
8	Площадка для стоянки машин и механизмов размером 180м^2	шт	1	открытая площадка
9	Площадка для складирования арматуры размером 72м^2	шт	1	открытая площадка
10	Инвентарный противопожарный щит с ящиком для песка	шт	1	ЩП-А

1. Территория строительной площадки составляет 0,057га, рабочей площадки 0,175га, временных подъездных дорог 0,033га. Общая площадь 0,265га.
2. Питьевая вода привозная бутилированная из г. Аягоз с дальностью возки 1км. Вода для технических нужд привозная из г. Аягоз с дальностью возки до 10км поставляется по необходимости.
3. Энергоснабжение стройплощадки осуществляется от дизельных генераторов марки AKSA APD-500C в кол-ве 2 шт.
4. Сборные бетонные и железобетонные конструкции производятся на базе в г. Алматы на ТОО "АЗМК" и поставляются железнодорожным транспортом до станции Аягоз на расстояние 581км и далее автотранспортом на строительную площадку с дальностью возки до 30км.
5. Бетонная смесь для монолитных конструкций изготовляются на базе в г. Аягоз. Среднее расстояние до объекта 25км.
6. Скорость движения автотранспорта по территории стройплощадки на прямых участках -10 км/час, на поворотах-5 км/час.
7. После окончания строительства, территорию стройплощадки очистить от строительного мусора.
8. Территорию стройплощадки обнести ограждением из профнастила и стоек из квадратных квадратных труб 60х60х3,5мм.
9. Размеры и высотные отметки на чертеже даны в метрах.

						55-11.08.21-ПОС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО		
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Авт.раздела		Горр			2021		РП	5.1	7
Проверил		Горр			2021				
Составил		Ли			2021	Стройгенплан.	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Ведомость объемов работ

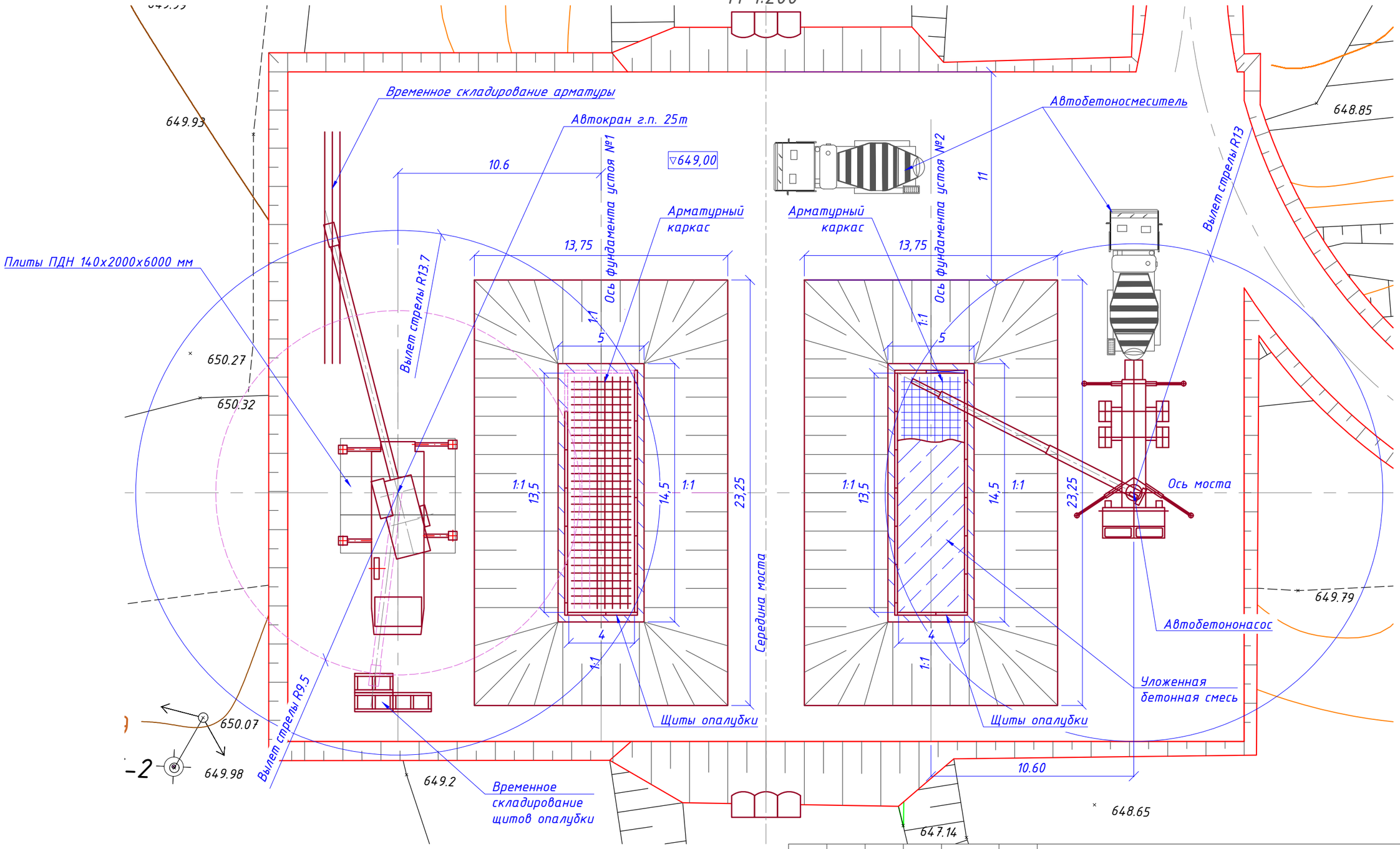
Наименования работ				Ед. изм.	Кол.
Стройплощадка	Устройство стройплощадки	1	Отсыпка площадки из ПГС с послойным уплотнением , h=30см за 1 проход	$м^2/м^3$	566/170
		2	Планировка площадки бульдозером	$м^2$	566
	Ограждение стройплощадки	3	Лист профилированный Н60-845-0,8 ГОСТ 24045	$м^2/т$	216/2,138
		4	Труба квадратная 60х60х3,5мм ГОСТ 8639	пм/т	144/0,870
Временные дороги	Устройство временных подъездных дорог, L=82м	5	Планировка бульдозером проезжей части	$м^2$	328
		6	Покрытие площадки ПГС, h=15см	$м^3$	50
Рабочая площадка	Устройство рабочей площадки	7	Укладка в русло стальных труб Ф 1200мм секциями длиной 42м	пм/т	126/37,6
		8	Отсыпка площадки из ПГС с послойным уплотнением с коэф. упл. 0,92, h=30см за 8 проходов	$м^2/м^3$	570/1311
		9	Планировка площадки бульдозером	$м^2$	1750
		10	Покрытие площадки ПГС, h=15см	$м^3$	263
Ликвидация	Ликвидация строительства	1	Разработка грунта экскаватором емкостью ковша 1,0$м^3$ с вывозом в отвал с дальностью возки до 30км	$м^3$	965
		2	Планировка площадки бульдозером	$м^2$	850
		3	Демонтаж стальных труб Ф 1200мм секциями длиной 42м	пм/т	126/37,6

Ведомость потребности машин и оборудования

№№ п/п	Наименования	Марка	Ед. изм.	Кол.
1	Автокран г.п. 25т	XCMG QY25K5	шт.	1
2	Бульдозер на тракторе 110л.с.	ДЗ-110	шт.	1
3	Экскаватор ёмк. ковша 1,0 куб.м	Э-4121А	шт.	1
4	Автосамосвал г.п. 7т	КамАЗ 5510	шт.	3
5	Автомобиль с полуприцепом, Q =15,0 т	КамАЗ 5511	шт.	1
6	Дизельный генератор	AKSA APD-500C	шт.	1
7	Трансформатор сварочный	ТДМ-252	шт.	1

Технология устройства монолитных фундаментов устоев

М 1:200



Примечания

1. На чертежи представлены общие строительные решения, принятые в ПОС.
2. Все детальные решения по выбору механизмов и рабочего оборудования, а также последовательности и методов производства работ, необходимо указывать в ППР, разрабатываемом подрядной организацией.
3. Рабочая площадка см на лист
4. Размеры и отметки в м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	55-11.08.21-ПОС		
						Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО		
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Авт.раздела		Горр			2021		РП	6.1	7
Проверил		Горр			2021	Технология устройства монолитных устоев	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		
Составил		Ли			2021				

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Ведомость объемов работ

Наименования работ			Ед. изм.	Кол-во
Плиты опирания автокрана	1	Плиты ПДН 140х2000х6000 мм	шт.	3

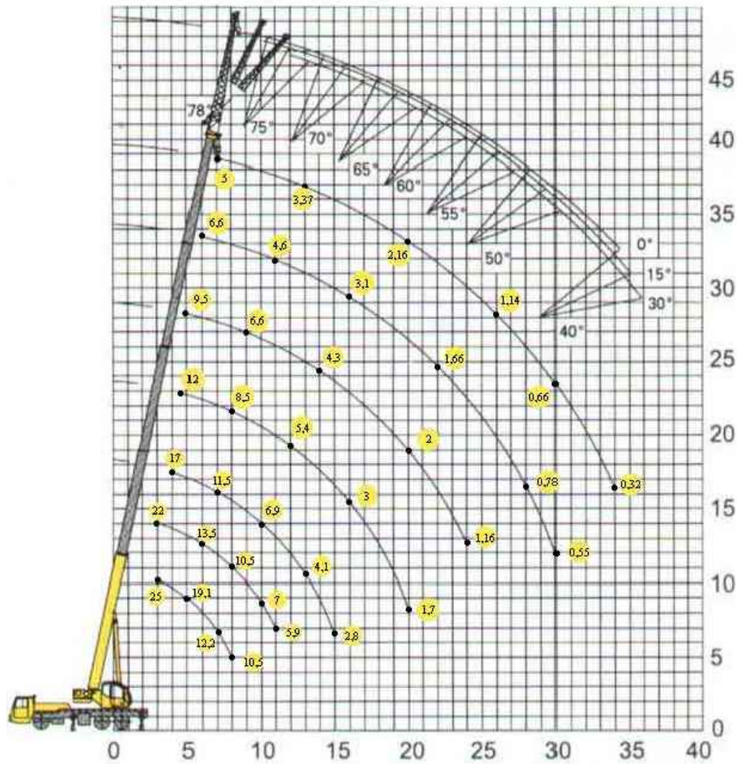
Ведомость потребности машин и оборудования

№№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Экскаватор ёмк. ковша 1,0 куб.м	Э-4121А	шт.	1
2	Автосамосвал г.п. 7т	КамАЗ 5510	шт.	3
3	Бульдозер на тракторе 110л.с.	ДЗ-110	шт.	1
4	Автокран г.п. 25т	XCMG QY25K5	шт.	1
5	Автомобиль с полуприцепом, Q =15,0 т	КамАЗ-5511	шт.	1
6	Автобетононасос с дальностью подачи 27,6м	М32	шт.	1
7	Автобетоносмеситель	СБ-92	шт.	3
8	Каток дорожный 16т	XCMG XS163	шт.	1
9	Вибротрамбовка электрическая	TSS HCD80B	шт.	1
10	Дизельный генератор	AKSA APD-500C	шт.	1
11	Трансформатор сварочный	ТДМ-252	шт.	1
12	Битумоварочный котел		шт.	1
13	Пропановая горелка		шт.	1

Последовательность и методы производства работ

1. При разработке котлована под фундаменты при помощи экскаватором Э-4121А и вывозом излишек грунта в отвал самосвалами КамАЗ 5510, а также ручной его доработке, в случае повышения уровня грунтовых вод устроить приямки размер 1,0х1,0х1,0м и производить откачку воды насосом марки ГНОМ 40-25.
2. В разработанном котловане тампонажный бетонный слой из бетона B20F200W8 толщиной 20см на всю площадь котлована.
3. Далее автомобильным краном XCMG QY25K5 выполняют монтаж опалубки и арматурного каркаса, поставляемых на рабочую площадку автомобилем КамАЗ-5511.
4. Бетонную смесь укладывают бетонасосом М32 с подачей на рабочую площадку автобетоносмесителем СБ-92. Бетонная смесь должна быть тщательно уплотнена глубинным вибратором.
5. После набора прочности бетоном фундамента выполняют снятие опалубки и наносят обмазочную гидроизоляцию соприкасающихся с грунтом поверхностей бетона битумной мастикой за 2 раза.
6. На чертеже представлена технология устройства фундамента.
7. При устройстве стоек устоев операции 3-5 повторяются.
8. Затем выполняют обратную засыпку котлована при помощи бульдозера с послойным уплотнением дорожным катком и вибротрамбовами.
9. После этого повторяются операции 3-5 для насадки, открылков, защитных стен и подферменников.

Характеристики XCMG QY25K5



Основные положения по технике безопасности

1. При производстве работ руководствоваться требованиями следующих нормативных документов и материалов:
   - СНиП 3.06.04-91 «Техника безопасности в строительстве»,
   - «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб».
   - Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
2. Площадка для работы кранов должна быть горизонтальной.
3. Запрещается производство СМР при скорости ветра 10 м/сек. и более.
4. Эксплуатация всех механизмов и оборудования должна производится в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

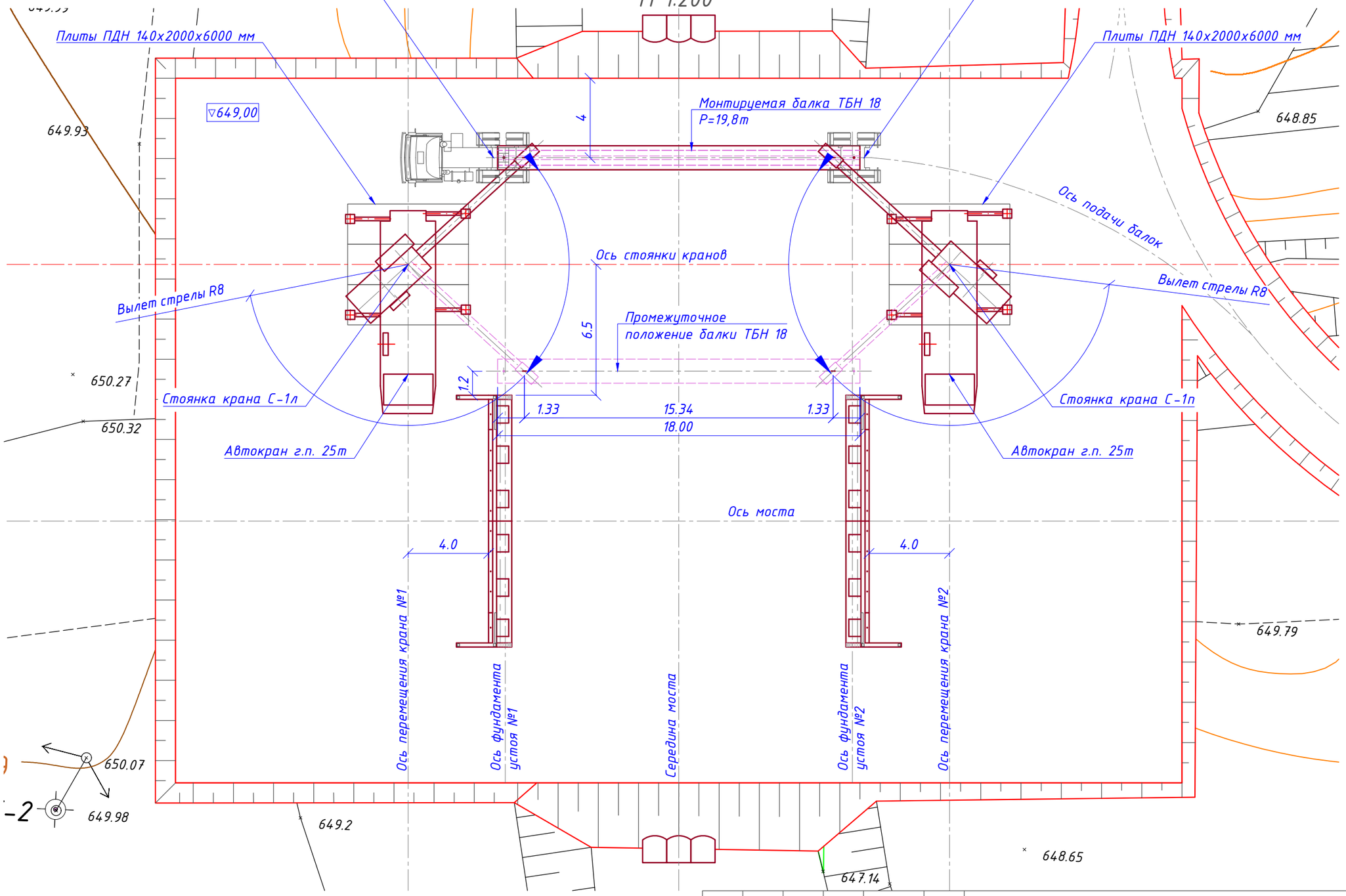
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	55-11.08.21-ПОС	Лист
						Технология устройства монолитных устоев	6.2

копировал

формат А3

Технология монтажа пролетных строений. I ЭТАП

М 1:200



Примечания

1. На чертежи представлены общие строительные решения, принятые в ПОС.
2. Все детальные решения по выбору механизмов и рабочего оборудования, а также последовательности и методов производства работ, необходимо указывать в ППР, разрабатываемом подрядной организацией.
3. Рабочая площадка см на лист
4. Размеры и отметки в м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП	Жантурсунов				2021
Авт.раздела	Горр				2021
Проверил	Горр				2021
Составил	Ли				2021

55-11.08.21-ПОС

РП " Разработка ПСД на строительство моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО"

Автодорожный мост на ПК 1+35,53 через р.Малая Аягоз

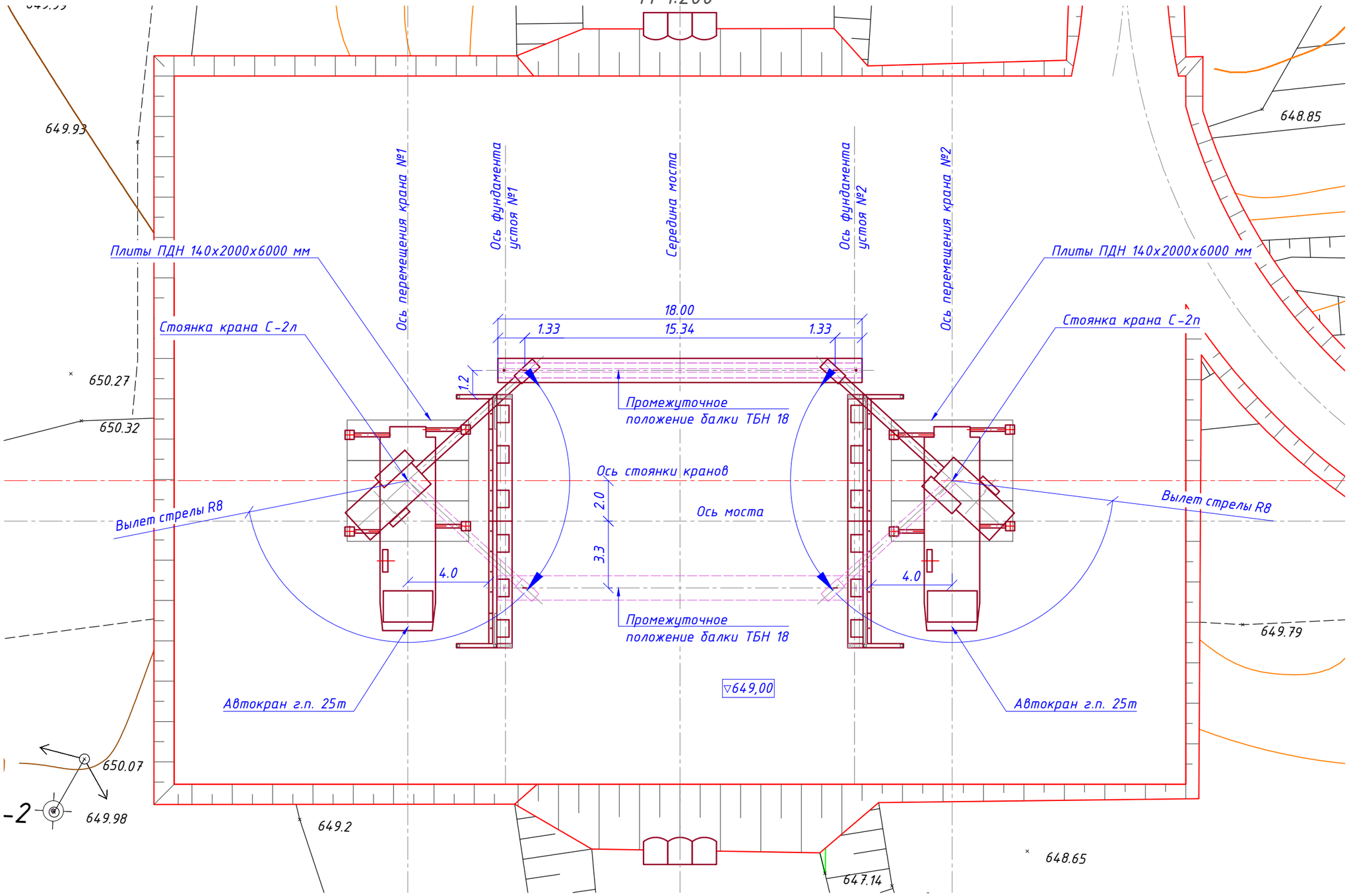
Стадия	Лист	Листов
РП	7.1	7

Технология монтажа пролетных строений

ТОО "Инжиниринг Проект 2050"

Технология монтажа пролетных строений. II ЭТАП

М 1:200



Примечания

1. На чертежи представлены общие строительные решения, принятые в ПОС.
2. Все детальные решения по выбору механизмов и рабочего оборудования, а также последовательности и методов производства работ, необходимо указывать в ППР, разрабатываемом подрядной организацией.
3. Рабочая площадка см на лист
4. Размеры и отметки в м.

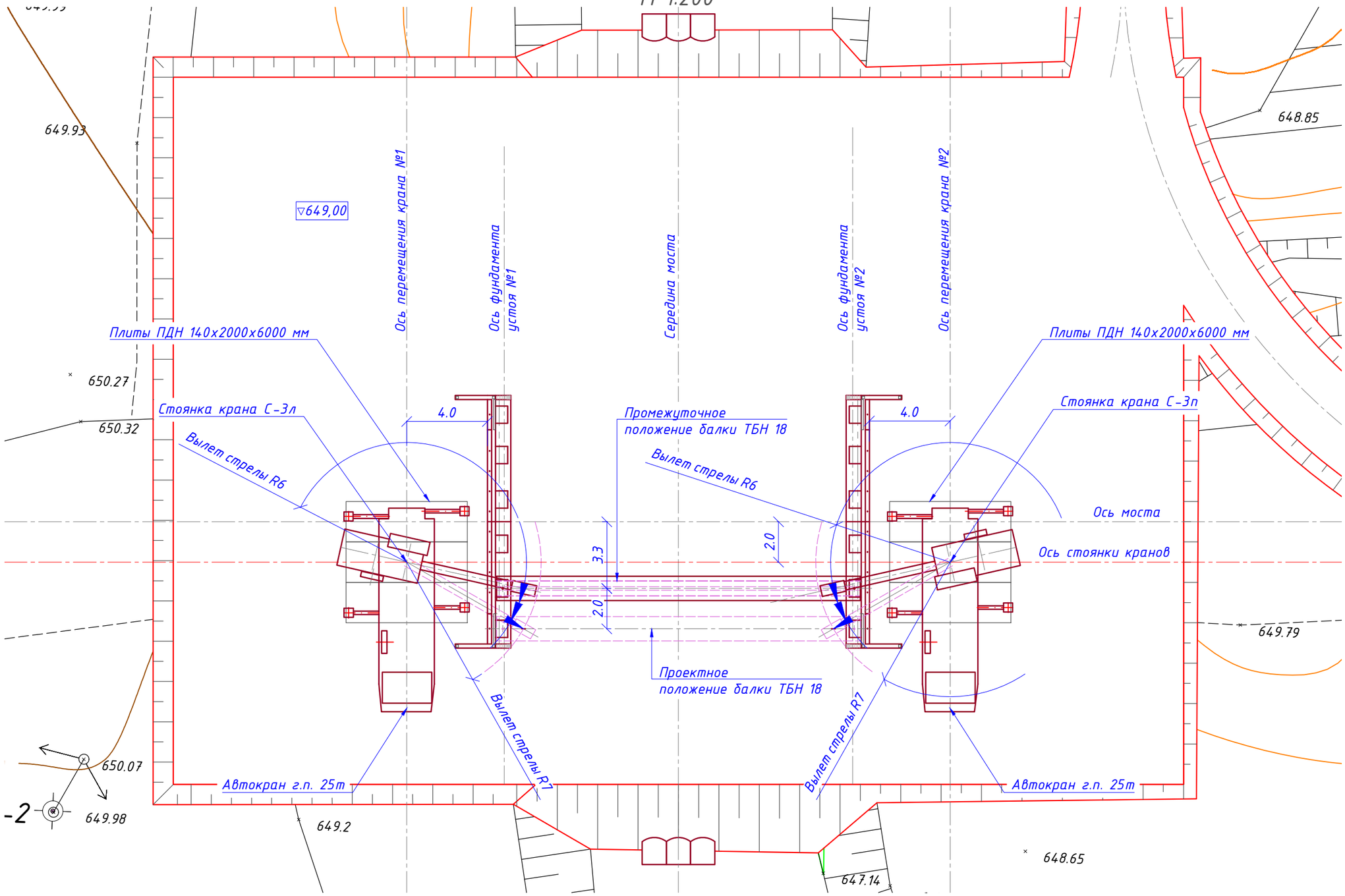
Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	55-11.08.21-ПОС	Лист
						Технология монтажа пролетных строений	7.2

копировал

формат А3

Технология монтажа пролетных строений. III ЭТАП

М 1:200



Примечания

1. На чертежи представлены общие строительные решения, принятые в ПОС.
2. Все детальные решения по выбору механизмов и рабочего оборудования, а также последовательности и методов производства работ, необходимо указывать в ППР, разрабатываемом подрядной организацией.
3. Рабочая площадка см на лист
4. Размеры и отметки в м.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	55-11.08.21-ПОС Технология монтажа пролетных строений	Лист 7.3

копировал

формат А3

Последовательность и методы производства работ

Подготовительные работы

1. Перед началом монтажа отсыпается и планируются рабочие площадки на отметках 649,00 м как показано на листе ...
2. До начала монтажа балок пролетных строений опоры должны быть полностью смонтированы, выверены и омоноличены.
3. Бетон опор должен иметь не менее 80% проектной прочности.
4. Перед началом монтажа выполняется разбивка осей балок, разметка мест установки опорных частей, проверка отметок подферменных площадок, а также разметка мест стоянок крана.

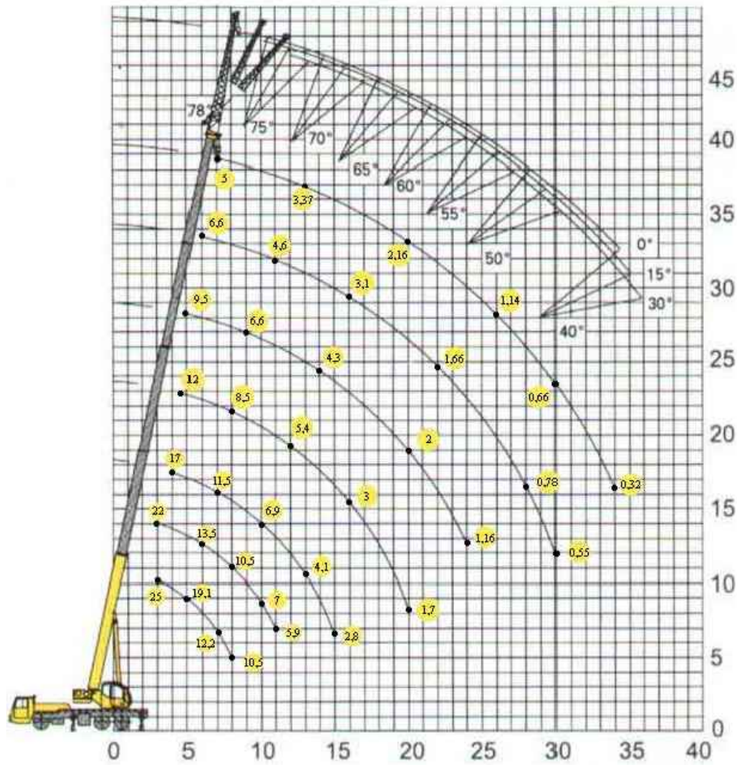
Монтаж пролетного строения

1. Работы по установке балок следует выполнять в соответствии с технологией, указанной в альбоме «Пролетные строения автодорожных мостов из преднапряженных железобетонных балок ТБН длиной 12, 15, 18, 21, 24, 33м» по разработкам ТОО «МОСТДОРПРОЕКТ» по заказу ТОО «АЗМК» (договор №14/2015 от 11.12.2015г.)
2. Балки доставляются на объект автомобильным седельным тягачом КАМАЗ-65806 на спецприцепе балковозе Р 9942В5.
3. Подача балки на рабочую площадку производится как показано на чертеже.
4. Разгрузка, складирование и монтаж балок ТБН 18 ведется двумя автокранами XCMG QY25K5.
5. Автокраны устанавливаются на плиты ПДН на местах стоянок С-1п и С-1л, как показано на чертеже.
6. Балка стропится гибким стропом, снимается с балковоза и временно устанавливается в промежуточное положение на рабочей площадки на деревянные прокладки с применением деревянных распорок вдоль моста у его опор на расстоянии, указанном на чертеже.
7. Затем краны меняют места стоянок на С-2п и С-2л и производят перестановку балки ТБН 18 в промежуточное положением на подферменную площадку на ось балки №5 (считая слева направо по ходу пикетажа).
8. Опорные части устанавливают насухо на опорные площадки гребнями вверх или вниз без анкеровки к опорам и пролетным строениям. При этом гребни должны быть перпендикулярны вертикальной плоскости, проходящей через ось балки.
9. Перестановка балки ТБН 18 из промежуточного в проектное положение на опорные части производится с мест стоянок кранов С-3п и С-3л.
10. Остальные пять балок пролетного строения монтируются аналогично, при этом установка в проектное положение выполняется с мест стоянок кранов С-2п и С-2л непосредственно из промежуточного положения балок на рабочей площадке.
11. На продольных швах между балками ТБН 18 устанавливаются блоки несъемной опалубки ОП 200 и ОП 220, после чего выполняется армирование монолитной накладной плиты и выполняется омоноличивание пролетного строения.
12. Бетонную смесь укладывают бетонасосом М32 с подачей на рабочую площадку автобетоносмесителем СБ-92. Бетонная смесь должна быть тщательно уплотнена глубинным вибратором.
13. После набора прочности бетоном монолитной накладной плиты выполняется устройство гидроизоляции проезжей части пролетного строения.

Ведомость объемов работ

Наименования работ			Ед. изм.	Кол-во
Плиты опирания автокрана	1	Плиты ПДН 140х2000х6000 мм	шт.	6

Характеристики XCMG QY25K5



Ведомость потребности машин и оборудования

№№ п/п	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	Автокран г.п. 25т	XCMG QY25K5	шт.	2
2	Спецприцеп балковоз	Р 9942В5	шт.	1
3	Седельный тягач	КАМАЗ-65806	шт.	1
4	Автобетононасос с дальностью подачи 27,6м	М32	шт.	1
5	Автобетоносмеситель	СБ-92	шт.	3
6	Дизельный генератор	AKSA APD-500C	шт.	1
7	Трансформатор сварочный	ТДМ-252	шт.	1
8	Пропановая горелка		шт.	1

Основные положения по технике безопасности

1. При производстве работ руководствоваться требованиями следующих нормативных документов и материалов: СНиП 3.06.04-91 «Техника безопасности в строительстве»; «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб»; Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
2. Площадка для работы кранов должна быть горизонтальной.
3. Запрещается производство СМР при скорости ветра 10 м/сек. и более.
4. Эксплуатация всех механизмов и оборудования должна производится в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Транспортная схема доставки материалов

Ведомость доставки материалов

№ п/п	Наименование материалов	Место нахождения поставщика	Место назначения	Перевозки, км		
				автомобильные		железнодорожные
				в населенных пунктах	вне населенных пунктов	
1	Щебень фр. 20-40, 40-70, свыше 70 мм	г. Аягоз, месторождение "Западное-2"	г. Аягоз место работ	4	1	-
2	Природная ПГС	г. Аягоз, месторождение "Русловое"	г. Аягоз место работ	4	13	-
3	Песок природный, песок из отсевов дробления	г. Аягоз, месторождение "Русловое"	г. Аягоз место работ	4	13	-
4	Битум БН 90/10, БНД 70/100, 100/130, 70/130, МГ 70/130, БНИ IV, БНМ 55/60, БНМ 75/35, эмульсия битумная	г. Алматы, ТОО «Асфальтобетон 1»	г. Аягоз место работ	23	-	680
5	Дорожные знаки, стойки СКМ	г. Алматы, ТОО «ДорСтройСнаб»	г. Аягоз место работ	22	-	680
6	Железобетонные изделия (водопропускные трубы, блоки лотков, блоки упора, мостовые балки)	г. Алматы, ТОО "АЗМК"	г. Аягоз место работ	10	-	680
7	Железобетонные изделия (плиты, бортовые камни)	г. Усть-Каменогорск, ТОО "Пром ЖБИ"	г. Аягоз место работ	30	-	380
8	Портландцемент	г. Усть-Каменогорск, ТОО «Бухтарминская цементная компания»	г. Аягоз место работ	30	-	380
9	Трубы стальные	г. Алматы, ТОО "Алматинский трубопрокатный завод"	г. Аягоз место работ	25	-	680
10	Грунт	г. Аягоз, месторождение "Русловое"	г. Аягоз место работ	4	13	-
11	Сопутствующие материалы	г. Аягоз	г. Аягоз место работ	5	-	-
12	Вода техническая	г. Аягоз	г. Аягоз место работ	5	-	-

Согласовано: ГУ "Отдел ЖКХ, ПТ, АД и ЖИ Аягозского района"
01.06.2022

Изм.	Кол.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	55-11.08.21			
						Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО			
ГИП		Жантурсунов			2021	Автодорожный мост на ПК 1+83,00 через р.Малая Аягоз	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Горр			2021		РП	1	1
Проверил		Ли			2021	Транспортная схема доставки материалов, ведомость доставки материалов	ТОО "Инжиниринг Проект 2050"		

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№ 02-12/725
07.06.2022 г.

ТОО «Инжиниринг Проект 2050»

Справка

Доводим до Вашего сведения, что планируемая дата начала работ по РП «Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО» – июнь 2023 г.

Руководитель отдела **Д.Ргаев**

Исп: О.Темиргалин
Тел.: 87223732210

ШЫҒЫС - ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ

«АЯГӨЗ АУДАНЫНЫҢ ТҰРҒЫН ҮЙ – КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ, ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ, АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСПЕКЦИЯСЫ БӨЛІМІ» ММ

070200, ШҚО, Аягөз қаласы
Тел. (8-722-37)3-01-40, факс 3-01-40

ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКАЯ ОБЛАСТЬ

ГУ «ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА, АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ЖИЛИЩНОЙ ИНСПЕКЦИЙ АЯГОЗСКОГО РАЙОНА

070200, г.Аягоз, ул.Момышулы, 62.
Тел. (8-722-37) 3-01-40, факс 3-01-40

№ 02-12/727
07.06.2022 г.

ТОО «Инжиниринг Проект 2050»

Справка

Доводим до Вашего сведения, что финансирование работ по «Реконструкция моста по ул. Барак батыра города Аягоз ВКО», будет проводиться **за счет средств областного бюджета.**

Планируемая дата начала работ по капитальному ремонту – июнь 2023 г.

Руководитель отдела **Д.Ргаев**

Исп: О.Темиргалин
Тел.: 87223732210