

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 1924/168-ИС.ПОС

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	Общие данные	
2	Пояснительная записка	
3	Стройгенплан	
4	Схема возведения береговых опор №№1,6	
5	Схема возведения промежуточных опор №№2,5	
6	Схема возведения русловых опор №№3,4	
7	Шпунтовое ограждение промежуточных опор №№2,5; №3,4.	
8	Схема обустройства опор	
9	Схема расположения технологических опор	
10	Схема бетонирования пролетных строений	
11	Плита 3,5х2,5х0,25 м	
12	Конструкция технологический опор	
13	Конструкция металлического формообразователя	
14	Календарный график	

						1924/168-ИС.ПОС		
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн ден Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
						Автомобильный мост через реку Есиль	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
ГИП	Бакиев						РП	1
Проверил	Ташкенбаев					Общие данные		1
Разработал	Нусипжанов							
Н. контр.	Ниханбаев							
							ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы	

Проект организации строительных работ

Проект организации строительства разработан с целью определения рационального способа ведения работ, расположения технологических площадок, потребности в материалах и механизмах, объемов вспомогательных работ. Работы по сооружению моста планируется выполнить силами строительной организации, имеющей достаточную механовооруженность, транспортные средства и квалифицированные кадры. При строительстве используется вахтовый метод, предусматривающий выполнение работ силами регулярно сменяемых подразделений, дислоцированных в жилых районах города.

ПОСом предусматривается размещение строительной площадки, минимально оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии.

На строительной площадке предусмотрены:

- административные и санитарно-бытовые помещения контейнерного типа;
- складские площадки.

Электроснабжение необходимо для выполнения строительно-монтажных работ, обогрева и освещения бытовых помещений, освещения места строительства и осуществляют его от действующих линий электропередач или от дизельных электростанций.

Водоснабжение питьевой и технической водой предусмотрено автовозом.

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотрено использование привозной воды и водоотведение с помощью устройства надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой или мобильных туалетных кабин «Биотуалет» в соответствии с п. 12,19 СП от 28 февраля 2015 года №177.

На период строительства доставку, хранение привозной воды проводить в соответствии с требованием санитарных правил (п. 13–16 СП от 28 февраля 2015 года №177).

Снабжение сжатым воздухом осуществляют от передвижных компрессорных установок. Кислород и пропан на строительство поступают в баллонах.

Для производства работ необходима телефонная городская или мобильная связь.

Подготовительные работы

При строительстве необходимо расчистить территорию от мусора, выполнить работы по сносу зеленых насаждений, попадающих в зону строительства, снятию верхнего плодородного почвенно-растительного слоя, с вывозом для складирования. Собранный мусор перемещают в отдельные кучи и вывозят автосамосвалами.

Основные положения по организации строительства

При разработке ПОС учитываются следующие документы:

СНиП РК 3.03–06–2002 «Организация строительного производства».

Сборник типовых технических спецификаций по строительству и ремонту автомобильных дорог.

Часть II.

СП РК 3.03–112–2013 “Мосты и трубы”;

СП РК 3.03.101–2013 «Автомобильные дороги»;

СП РК 1.03.102–2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

СП РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 5.01.101–2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СНиП РК 4.04–10–2002 «Электротехнические устройства»;

СНиП РК 1.03–05–2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СНиП 3.06.04–91 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ»;

ВСН 136–99 «Инструкция по проектированию вспомогательных сооружений и устройств для строительства мостов».

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177.

Проект организации строительства разрабатывается подрядной организацией с целью определения рационального способа ведения работ, расположения технологических площадок, потребности в материалах и механизмах, объемов вспомогательных работ.

Организация строительных работ

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

Организация строительной площадки

С обеих сторон автодороги вблизи у концевых подходов устраивается строительная площадка с подъездами.

На первом этапе строительства моста укладываются металлические трубы диаметром 1420х10 мм и засыпается русло полностью технологической дамбой для сооружения русловых опор и пролетного строения и уплотняется с коэффициентом 0,92.

Устраиваются внутриплощадочные дороги, площадки для стоянки крана. Производится отсыпка подъезда.

Производится планировка территории.

Для продотвращения заиливания низ метталлических труб располагают на 0,7м ниже уровня межнних вод.

На спланированной площадке производится разбивка опор, выносятся, закрепляются проектные оси столбов,

стоек и стенок.

Рабочая площадка на время работы механизмов засыпается слоем щебня h=10см, с установкой ж.б. переходных плит под буровой станок «Вауег».

Сооружение опор моста моста выполняется с уже отсыпанной монтажной площадки.

На площадки автокраном устанавливают, переходные ж.б. плиты под буровую установку. Устанавливают буровую установку БГ–28 и ведут выемку грунта из скважины шнековым оборудованием в обсадных трубах. По достижении проектной отметки, в трубу краном опускают арматурный каркас. Внутри каркаса помещают вертикально перемещающуюся трубу d=200мм с бункером наверху. Трубу и бункер наполняют бетонной смесью и медленно поднимают. Для откачки воды применяют глубинные насосы типа “ГНОМ”. Если невозможно уложить бетонную смесь насухо в полость скважины, следует применить подводную укладку ее методом ВПТ, осуществляемую под воздействием собственного веса литой смеси или под воздействием на малоподвижную смесь вибраторов, закрепленных к нижнему концу бетонолитных труб. По окончании свайных работ перевозят буровую установку на другую опору. Для выполнения работ по бетонированию свайных ростверков производится устройство ограждений котлована из шпунтовых стенок, разработка экскаваторами котлованов внутри шпунтовых стенок ниже подошвы ростверков на 1м. Укладка тампонажного слоя производится способом подводного бетонирования. После твердения тампонажного слоя воду из котлованов выкачивают и последующие работы: устройство подготовительного слоя, установка арматурных каркасов и опалубочных щитов для сооружения ростверков – ведутся насухо. Бетонную смесь подают порциями и тщательно уплотняют. После готовности ростверков с выпусками арматуры возводятся массивные части тела опор и ригели. На устойчивых шкафные стенки, бетонируют после устройства пролетных строений.

Технологическая последовательность сооружения опор:

Детальная разбивка осей опор, выноска, закрепление проектных осей столбов, и отметки-репер для измерения глубины скважины.

Установка ж.б плит под буровой агрегат.

Бурение скважин.

Армирование столбов.

Бетонирование буронабивных столбов методом ВПТ (бетон В22.5 W8).

Срубка верха голов столбов от шлама.

Устройство бетонной подготовки из В20.

Установка арматурного каркаса и опалубки ростверка.

Бетонирование ростверка.

Установка арматурного каркаса и опалубки монолитного тела опоры и сборных контурных блоков.

Бетонирование монолитного тела опоры.

Армирование, установка опалубки и бетонирование верхних элементов опор, таких как наголовники, перемычки, подферменники и шкафные стенки.

Шпунт Ларсен V погружают вибропогружателем. Шпунтовая стенка должна быть сплошной, без разрывов. Длина шпунта на опорах 1, 2, 5 и 6 – 8м, на опорах 3 и 4 – 14 м.

На каждой опоре проводятся испытания одной сваи статической нагрузкой. Испытания проводятся после набора бетоном заполнения проектной прочности. Для испытания выбирается центральная свая, а в качестве анкерных свай используют рядом стоящие. При испытаниях сваю загружают отдельными ступенями, равными 1/10 предельной нагрузки. Под каждой ступенью нагрузки сваю выдерживают до затухания деформаций, после чего загружают следующей ступенью. В результате испытаний строят график «нагрузка – осадка», по которому устанавливают предельную и расчётную нагрузку. Загружать сваю нагрузкой, превышающей расчётную (указанную в проекте), запрещается. По окончании испытаний из шпунтовой стенки выбирается грунт, укладывается тампонажный бетон толщ. 1м. После твердения бетона вода из шпунтового ограждения откачивается, устраивается подготовительный слой, затем устанавливают арматурный каркас и опалубка свайного ростверка и производится бетонирование ростверка. После готовности ростверка монтируются арматурный каркас тела опоры, опалубка и производится ее бетонирование. В той же последовательности возводятся столбчатые части опоры, ригель, подферменники, монтируются опорные части. С завершением надобности в шпунтовом ограждении шпунт подлежит извлечению в полном объеме.

						1924/168–ИС.ПОС				
						“Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)”				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
						Автодорожный мост через реку Есиль		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бакиев							РП	2.1	7
Проверил	Ташкенбаев					Пояснительная записка		ТОО “Казахский Промтранспроект” ТОО “ТЕКА–Проект” г.Алматы		
Разработал	Нусипжанов									
Н. контр.	Ниханбаев									

Устройство пролетного строения

После завершения строительства крайних и промежуточных опор приступают к устройству монолитного железобетонного пролетного строения из предварительно напряженного бетона марки В40 по схеме 54+54+70+54+54 м.

Пролетные строения моста устраиваются из монолитного железобетона. До начала производственных работ по устройству конструкции неразрезного предварительно напряженного монолитно железобетонного пролетного строения на строительной площадке привозят металлические стойки, металлические балки и металлические формообразователи, лесоматериалы и щиты из фанеры.

Технологические металлические балки устанавливаются для поддержания опалубки пролетного строения. После бетонирования конструкции неразрезного монолитного пролетного строения, технологические металлические балки и опоры под них демонтируются.

После завершения строительства крайних и промежуточных опор приступают к устройству монолитного железобетонного пролетного строения из предварительно напряженного бетона марки В40 по схеме 54+54+70+54+54 м. Устройство пролетного строения производится последовательно в три этапа.

1–Этап. Устройство третьей секции S–3 длиной L=100,0м.

Для этого сначала с помощью автокрана на платформу полуприцепа грузят опалубочные щиты и транспортируют на участок в створе между опорами 1 – 6, где их разгружают. С помощью автокрана на весь пролет устанавливается и закрепляется щитовая опалубка.

После этого с помощью автокрана на кузов полуприцепа грузят последовательно арматурные пучки и каркасы, каналобразователи для прокладки пучков высокопрочной арматуры и транспортируют на участок первой захватки, где их разгружают и складируют для дальнейшей установки. С помощью автокрана последовательно на опалубку устанавливаются и закрепляются арматурные каркасы и отдельные стержни из обычной арматуры, каналобразователи для прокладки пучков высокопрочной арматуры, закладные детали ж.б. парапетов, закладные детали для закрепления опор освещения. Закрепляются анкерные устройства для натяжения.

Одновременно с арматурными работами внутри опалубки пролетных строений производятся работы по укладке и закреплению по координатам всех металлических гофрированных каналобразователей.

Для создания необходимого защитного слоя бетона между внутренней поверхностью опалубки и армокаркасов, на последних закрепляются бетонные фиксаторы «сухарики» равные толщине защитного слоя бетона.

После подписания акта приемки армокаркасов из обычной и высокопрочной арматуры комиссией в составе «Заказчик», представителя проектной организации и подрядной организации приступают к укладке бетона.

Протаскивание канатных пучков высокопрочной арматуры сквозь полости каналобразователей производится после бетонирования пролетного строения.

Перед началом укладки бетона класса В40 в полость опалубки пролетного строения производится комиссионная приемка уложенных и закрепленных к обычной арматуре каналобразователей на соответствие их координат проектным. На основании проверки составляются и подписываются соответствующие акты скрытых работ на приемку произведенных работ с соответствующим разрешением на бетонирование пролета.

После установки на опалубку всей необходимой конструкции для преднапряжения и арматурных изделий выполняется исполнительная съёмка выполненных работ, производится сверка с рабочими чертежами и результаты работ подтверждаются актом. Разрешается выполнение последующих видов работ, бетонирование следующих секций пролетного строения.

Для бетонирования к началу третьей секции S–3 для подачи бетонной смеси устанавливаются две авто помпы. Готовая бетонная смесь доставляется на строительную площадку на автомобильных бетонных миксерах и подается на дункер бетонных помп. Бетонные помпы подают бетонную смесь на опалубку третьей секции одновременно. Бетонная масса, заполненная в опалубку третьей секции, уплотняется с помощью ручных глубинных бетонных вибраторов с электроприводом. После схватывания бетона необходимо произвести уход за бетоном в виде полива водой.

При приобретении бетоном прочности В40 с помощью гидравлических домкратов производится натяжение высокопрочных арматурных пучков.

После натяжения высокопрочных арматурных пучков производится инъекция цементным раствором полости каналобразователей, приступают к разборке подмостей под опалубку пролетного строения третьей секции.

Все работы выполняются на основании рабочих чертежей. При бетонировании все параметры и показатели заносятся в журнал бетонных работ. Из готовой бетонной смеси берут пробные экземпляры для лабораторных исследований.

2– Этап. Устройство второй S–2 и четвертой S–4 секций длиной L=49,0м аналогично 1 этапу.

3– Этап. Устройство первой S–1 и пятой S–5 секций длиной L=44,0м производятся аналогично 1 и 2 этапам.

Дноуглубительные работы

После завершения основных строительных работ производится расчистка русла от грунта засыпки, строительного мусора и прочего.

Порядок работ следующий:

Экскаватором убирается грунт технологической дамбы;

Затем производится забор оставшегося грунта до проектной отметки дна специальным экскаватором «драглайн». Вначале экскаватор, используя «задний ход» убирает грунт со стороны одного берега, затем, аналогично, с другой стороны. При наличии двух экскаваторов возможна одновременная очистка и углубление русла с двух сторон.

Дноуглубительные работы необходимы для восстановления первоначального отверстия русла реки для её нормальной эксплуатации и возможности судоходства.

Контроль качества

Контроль качества работ ведется в несколько этапов. Входной контроль документации, конструкций, изделий, полуфабрикатов, материалов и оборудования выполняют производственно–технические службы строительных организаций. Пооперационный контроль осуществляется в процессе выполнения строительных работ. Проверяется их соответствие рабочим чертежам, СНиПам и ГОСТам. При приемочном контроле проверяется качество строительно–монтажных работ, конструкций, материалов. Скрытые работы освидетельствуются с составлением актов.

До приемки скрытых работ запрещается выполнять последующие работы.

При приемочном контроле предъявляется документация:

- исполнительные чертежи с внесенными изменениями и согласованиями;
- заводские технические паспорта, сертификаты, акты заводской инспекции на железобетонные конструкции;
- сертификаты, паспорта, удостоверяющие качество примененных материалов;
- акты освидетельствования скрытых работ и приемки ответственных конструкций;
- акты геодезической разбивки;
- журнал свайных работ, акты приемки свай;
- акт освидетельствования и приемки установленных опорных частей;
- акт освидетельствования и приемки деформационных швов;
- акт освидетельствования работ по устройству дренарующих засыпок.

В процессе строительства необходимо производить операционный контроль буровых свай в объеме не менее одной сваи на каждой опоре статической нагрузкой. Испытания проводятся после завершения свайных работ. Для испытания выбирается центральная свая, а в качестве анкерных свай используют рядом стоящие. При испытаниях сваю загружают отдельными ступенями, равными 1/10 предельной нагрузки. Под каждой ступенью нагрузки сваю выдерживают до затухания деформаций, после чего загружают следующей ступенью. В результате испытаний строят график «нагрузка – осадка», по которому устанавливают предельную и расчетную нагрузку. Также 30% буровых свай подвергаются ультразвуковой проверке на сплошность.

Испытание моста производится после его обследования, проверки соответствия проекту и требованиям СП РК 3.03–112–2013, СП РК 3.03–113–2014 «Мосты и трубы», СТ РК 1856–2008. По результатам обследования принимается решение о сроках выполнения работ по испытаниям моста. Для испытания привлекается специализированная организация, которая разрабатывает регламент испытания. Работы согласно регламента выполняются этой организацией. Мост загружается испытательными нагрузками и проверяется на соответствие работы конструкций (деформации, напряжения) расчетным данным, принятым в проекте.

По завершении строительства собирают и увозят весь строительный мусор.

После разборки временных зданий и сооружений на строительных площадках и внутрипостроечных дорогах выполняют планировку и укладку растительного слоя грунта.

Продолжительность строительства

Согласно Общих положений, продолжительность строительства объектов, показатели которых отличаются от приведенных в нормах и находятся в интервале между ними, определяется интерполяцией, а за пределами максимальных– экстраполяцией, из имеющихся таблиц в Приложении Б СП РК 1.03–102–2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий зданий и сооружений. Часть 2».

Расчет

1. Метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах максимальной ширины проезжей части 24 м с продолжительностью строительства 20 месяца при длине 200м.

Увеличение мощности (по ширине) составит: $\frac{32.5-24}{24} \times 100 = 35.42\%$

Увеличение нормы продолжительности строительства: $35.42 \times 0.3 = 10.6\%$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна: $\frac{100+10.6}{100} \times 20 = 22.1 \text{ мес.}$

2. Метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах максимальной ширины проезжей части 24 м с продолжительностью строительства 23 месяца при длине 300м.

Увеличение мощности (по ширине) составит: $\frac{32.5-24}{24} \times 100 = 35.42\%$

Увеличение нормы продолжительности строительства: $35.42 \times 0.3 = 10.6\%$

Продолжительность строительства с учётом экстраполяции будет равна: $\frac{100+10.6}{100} \times 23 = 25.5 \text{ мес.}$

						1924/168–ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата		

копировал

формат

3. Метод интерполяции, исходя из имеющейся в нормах длин моста 300м и 400 м с продолжительностью строительства 22,1 и 25,5 месяцев соответственно.
Длина эстакады 292 м с шириной проезжей части 32,5 м.

$$\frac{25.5-22.1}{300-200}=0.034$$

$$(292-200) \times 0,034 + 22,1 = 25,23 \approx 25 \text{ мес}$$

Ввиду того, что строительство моста будет вестись с двух сторон одновременно, следовательно продолжительность строительства назначается:

$$25 \text{ мес} \times 0,5 = 12,5 \text{ мес} \quad 13 \text{ мес}$$

Исходя из рассчитанной нормативной продолжительности строительства, учитывая очередность и совместимость производства работ, продолжительность строительства данного комплекса сооружений, согласно общим положениям к СП РК 1.03-102-2014*, определяется по основному наиболее трудоёмкому в возведении объекту. Таковым является автодорожный мост, длиной 291,6 м.

Начало строительства – 3-ий квартал (август) 2021 года.

Разбивка по кварталам принята, согласно имеющейся в нормах для общей продолжительности 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 3 месяцев.

квартал	1			2			3			4			5		
норматив	15			28			56			84			100		
% по кварталам	15			13			28			28			16		
№пп месяца	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	-	-
% по месяцам	5	5	5	4,33	4,33	4,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	9,33	16	-	-
Год строительства	2021						2022								
% по годам	28%						72%								

Производство бетонных работ.

Производство бетонных работ осуществлять в соответствии со СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы».

Приготавливать и транспортировать бетонную смесь следует в соответствии с ГОСТ 7473-85*. При этом бетонную смесь следует приготавливать в смесителях принудительного перемешивания; допускается приготовление бетонных смесей с подвижностью 5 см и более в гравитационных смесителях (свободного падения).

Растворы добавок следует подавать в смеситель одновременно с водой затворения. Концентрированные растворы добавок необходимо приготавливать заблаговременно. Комплексные добавки необходимо смешивать непосредственно перед заливкой в бетоносмеситель или дозировать отдельно.

При приготовлении бетонных смесей с воздухововлекающими добавками продолжительность перемешивания должна быть строго регламентирована. При этом необходимо систематически контролировать воздуходоержание бетонной смеси.

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 мм 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.

Бетонную смесь можно подавать бетононасосами или пневмонагнетателями во все виды конструкции при интенсивности бетонирования не менее 6 м³/ч, а также в стесненных условиях и в местах, недоступных для других средств механизации.

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 уплотняют только после окончания распределения и разравнивания на бетонируемой площади.

Срок возобновления укладки бетона после перерыва определяется лабораторией. 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 бетонировании железобетонных конструкций поверхностное вибрирование может быть применено для уплотнения верхнего слоя бетона и отделки поверхности.

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.

Производство бетонных работ в зимних условиях

При подготовке работ в зимних условиях необходимо произвести специальные мероприятия по способам транспортировки материалов, конструкций. Бетонные и ж/б работы выполнять различными методами в зависимости от особенностей сооружения с учетом обеспечения благоприятных температурных условий твердения бетонов до момента приобретения их прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкций.

Прочность бетона, необходимая для ведения дальнейших работ, задается проектом и должна быть к моменту возможного замерзания не ниже 50кз/см² и не менее 50% R28.

Бетонирование монолитной части фундаментов производится методом «термоса», основанного на принципе использования экзотермического тепла, введенного в бетонную смесь путем нагрева перед непосредственной укладкой в конструкции. При этом конструкции защищают средствами утепления. Бетонная смесь перед укладкой подвергается электронагреву до температуры не выше 70-80°С. Для этого на территории строительства монтируются установки для электропрогрева бетона непосредственно в кузове автосамосвала. При транспортировании бетонной смеси необходимо принять меры против ее остывания в пути и при перегрузках, для чего тара утепляется и прогревается, а при больших морозах и снегопадах смесь укрывается. Места погрузки и выгрузки бетонной смеси защищают от ветра.

Особые требования к производству бетонных работ в зимнее время необходимо выполнять при наличии одного из следующих условий:

а) среднесуточная температура наружного воздуха ниже 0°;

б) минимальная суточная температура наружного воздуха минус 5° или ниже;

в) температура в блоке неподогретой бетонной смеси плюс 5° или ниже.

Производство бетонных работ должно вестись так, чтобы при соблюдении прочих проектных условий бетон имел предусмотренные проектом прочность, водонепроницаемость и морозостойкость.

Выполнение требований достигается:

а) в процессе укладки бетонной смеси – соблюдением условий, способствующих сохранению положительных температур в уложенной бетонной смеси и в местах ее контакта с охлажденными поверхностями бетона и арматурой;

б) в процессе твердения бетона – созданием температурного режима твердения, обеспечивающего необходимое нарастание прочности бетона в заданные сроки;

в) при распалубке блоков – ограничением температурного перепада между воздушной средой и поверхностными слоями массива, а также между последними и ядром массива для избежание трещинообразования в поверхностных слоях бетона.

Во всех случаях температурный режим твердения бетона в блоке должен обеспечить приобретение бетоном до его замерзания не менее 50% от его проектной прочности (марки).

Примечание. Прочность бетона в блоке должна определяться в слое бетона, расположенном на расстоянии 5 см от поверхности блока.

Прочность бетона следует устанавливать по контрольным измерениям температуры твердеющего бетона при помощи кривых (или таблиц) зависимости прочности бетона от температуры твердения.

Укладка бетонной смеси в зимнее время может производиться: а) в открытых блоках;

б) в шатрах; в) тепляках.

В бетонных блоках без металлических закладных частей рекомендуется производить укладку бетонной смеси (при отсутствии сильного ветра) способом открытых блоков.

В армированных бетонных блоках и блоках с закладными частями рекомендуется производить укладку бетонной смеси в шатрах; укладка в открытые блоки в этих случаях допускается при отрицательной температуре наружного воздуха не ниже -10°.

Тепляки могут применяться, когда это экономически целесообразно, а также в тех случаях, когда замерзание основания сооружения недопустимо.

Тепловой уход за бетоном, уложенным в открытых блоках или в шатрах, может производиться:

а) методом термоса;

б) активными методами теплозащиты (электропрогрев, прогрев паром и др.).

Работы при низких температурах должны быть тщательно подготовлены. До начала работ необходимо:

а) составить проект организации работ в зимнее время с типовыми расчетами, теплового баланса бетонируемых блоков и подсчетами потребности в энергии, паре, топливе, теплоизоляционных материалах и др.;

б) обеспечить готовность котельных, паропроводов, паровых и электровоздушных калориферов, устройств для подогрева материалов, утепления и отопления бетонных заводов, средств для утепления блоков, помещений для обогрева вибраторов и пр.

При производстве бетонных работ в зимнее время должны особо тщательно соблюдаться противопожарные мероприятия и меры техники безопасности в соответствии с существующими положениями.

Должны быть разработаны соответствующие инструкции, отвечающие местным условиям.

						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата	Пояснительная записка	2.3

копировал

формат

Производство работ в стеснённых условиях.
Так как проектируемый мост через реку Есиль находится в черте города, строительство осуществляется в стеснённых условиях городской застройки.
Основными мероприятиями по работе в стеснённых условиях являются:

- минимизация строительной площадки;
- поддержание чистоты и порядка на строительных площадках;
- 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.

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

Пожары и взрывы наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров и взрывов является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Защита от пожаров и взрывов имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения взрывов и пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств их устранения.

Взрыво-и пожаробезопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность взрывов и пожара, а в случае их возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов на людей, сооружения и материальные ценности.

Безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита – меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.

Совокупность сил и средств, а также мер правового, организационного, экономического, социального и научно-технического характера образуют систему обеспечения пожарной безопасности.

- Причины пожаров на строительных объектах:
- 1) Нарушение технологического режима – 33%.
 - 2) Неисправность электрооборудования – 16 %.
 - 3) Плохая подготовка к ремонту оборудования – 13%.
 - 4) Самовозгорание материалов – 10%.

Источниками воспламенения могут быть открытый огонь технологических установок, раскаленные или нагретые стенки аппаратов и оборудования, искры электрооборудования, статическое электричество, искры удара и трения деталей машин и оборудования и др.

А также нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в запрещенных местах, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию пожарного водоснабжение, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж.

Технические мероприятия: соблюдение противопожарных правил и норм при проектировании, при устройстве электропроводов и оборудования, отопления, вентиляции, освещения, правильное размещение оборудования.

Режимные мероприятия – запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в непосредственной близи к пожароопасным помещениям и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия – своевременная профилактика, осмотры, ремонты и испытание технологического оборудования.

- На руководство строительства возлагаются следующие обязанности:
- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания, постановления и иные законные требования должностных лиц пожарной охраны;
 - разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;
 - проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников мерам пожарной безопасности;
 - включать в коллективный договор (соглашение) вопросы пожарной безопасности;
 - содержать в исправном состоянии системы и средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения пожаров, не допускать их использования не по назначению;
 - обеспечивать доступ должностным лицам пожарной охраны, при осуществлении ими служебных обязанностей на территории, в здания, сооружения и на иные объекты предприятий;
 - незамедлительно сообщать в пожарную охрану о возникших пожарах, неисправностях имеющихся систем и средств противопожарной защиты, об изменении состояния дорог и проездов.

Согласно Правилам пожарной безопасности на каждом строительстве приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности противопожарный режим в том числе:

- определены и оборудованы места для курения;
 - определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
 - установлен порядок уборки горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды;
 - определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня; Регламентированы:
 - порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
 - порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
 - действия работников при обнаружении пожара;
- Определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Горючие отходы, мусор и т.п. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Противопожарные разрывы между зданиями и сооружениями, штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования не разрешается использовать под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства (установки) зданий и сооружений.

Дороги, проезды, подъезды и проходы к зданиям, сооружениям, открытым складам и водоисточникам, используемые для пожаротушения, подступы к стационарным пожарным лестницам и пожарному инвентарю должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой быть очищенными от снега и льда.

Для всех производственных и складских помещений должны быть определены категории взрывопожарной и пожарной опасности, а также класс зоны по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности.

Одно из условий обеспечения пожаро и взрывобезопасности строительства ликвидация возможных источников воспламенения.

Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

- Мероприятия по контролю качества строительства.
1. Контроль качества работ должен быть организован в соответствии с требованиями соответствующих разделов СНиП 1.03-06-2002*.
 2. Контролируемые в процессе строительства параметры, способы контроля, порядок и объем их проведения разрабатывают на стадии разработки ППР.
 3. При строительстве проводят следующие виды производственного контроля:
 - входной контроль качества поступающих на объект конструкций, изделий, материалов, оборудования и рабочей документации;
 - операционный контроль качества выполнения строительных процессов;
 - приемочный контроль законченных работ.
 4. Основными задачами производственного контроля качества являются:
 - обеспечение соблюдения необходимой технологии и требований нормативных документов;
 - своевременное предупреждение и выявление дефектов;
 - повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых работ.
 5. При входном контроле качества проверяют:
 - рабочую документацию на предмет ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ;
 - конструкции, изделия, материалы и оборудование на соответствие их требованиям стандартов, нормативных документов и рабочей документации;
 - наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов на материалы, изделия и механизмы.
 6. При операционном контроле качества проверяют соблюдение технологии выполняемых работ, соответствие их рабочим чертежам, СНиП, стандартам.
 7. При приемочном контроле проверяют соответствие выполняемых работ требованиям проекта, СНиП с составлением актов.

Строительные материалы

Действующие предприятия по производству Д.С.М.

						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата		2.4

Характеристики рекомендуемых строительных материалов и рекомендации к применению приведены в “Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов”.

Местоположение карьеров и маршруты транспортировки приведены в “Ведомости месторождений и других источников получения стройматериалов” и отражены на “Схеме транспортировки Дорожно-строительных материалов”.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве

Комплекс мероприятий по охране труда при строительстве складывается из соблюдения требований промышленной санитарии, техники безопасности и противопожарной техники и установлении трудовым законодательством, специальными нормами и правилами «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» СНиП РК1.03–05–2001.

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.

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

При производстве работ на территории строительных участков рабочие, руководители, специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и др. средствами индивидуальной защиты. Предусмотреть выдачу специальной одежды, обуви, средств индивидуальной защиты (п. 108 СП от 28 февраля 2015 года №177).

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.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена.

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

Работодатель обеспечивает:

- безопасность прораба при строительстве, ремонте, эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов;
- применение прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты прораба;
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством о техническом регулировании порядке, в соответствии с установленными нормами;
- на период проведения строительных работ обеспечить рабочих горячим питанием (по п. 141 СП от 28 февраля 2015 года №177);
- хранение, стирку, сушку, ремонт и замену за счет своих средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- оказание первой помощи пострадавшим на строительстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знания требований охраны труда. На строительной площадке и в бытовых помещениях предусмотреть аптечки для оказания первой помощи (по п.139 СП от 28 февраля 2015 года №177).;
- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- организацию контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты;
- проведение аттестации рабочих мест по условиям труда с последующей сертификацией организации работ по охране труда;
- недопущение прораба к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров (обследований), а также в случае медицинских противопоказаний;
- информирование прораба об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья и полагающихся ему компенсациях и средствах индивидуальной защиты;
- принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций, сохранению жизни и здоровья прораба при возникновении таких ситуаций, в том числе по оказанию пострадавшим первой помощи;
- ознакомление прораба с требованиями охраны труда;
- разработку и утверждение правил и инструкций по охране труда для прораба;
- наличие комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда в соответствии со спецификой его деятельности.

Прораб обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи, пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;
- проходить обучение и проверку знаний требований межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок;
- немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления);
- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (ежегодно в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению Работодателя в установленных законодательством случаях.

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

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.

Работы по строительству и 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 топливо–смазочными материалами на АЗС, находящихся вблизи 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. Предусмотреть установку пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта со строительной площадки на центральную магистраль (по п. 11 СП от 28 февраля 2015 г. № 177).

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

При подготовке рабочего проекта, основное внимание следует уделить на водопотребление при осуществлении технологических операций (противопылевое орошение при проведении земляных работ, смачивании слоев дорожного полотна для его закрепления в период уплотнения, бетонные и другие строительные работы), а также направляемого на удовлетворение хозяйственно–бытовых нужд штатного персонала.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. Заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами проводится в специально выделенном месте, оборудованном средствами и инвентарем противопожарной безопасности.

						1924/168–ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата		2.5

В период строительства будут выполняться следующие мероприятия:

1. Освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное или сумеречное время суток.
2. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку и вывозятся на полигон бытовых отходов производится автотранспортом, .
3. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.
4. 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.
5. Техническая вода привозится из близлежащего населенного пункта.
6. На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.
7. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла.
8. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25 оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40 оС.
9. На строительной площадке устраиваются временные стационарные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, баня с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.
10. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, 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.
11. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.
12. Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.
13. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом “защита временем”. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:
 - технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;
 - дистанционное управление;
 - средства индивидуальной защиты;
 - выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12–15°С. 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. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви. Все материал применяемые для строительства мостового перехода через реку Есиль по пр. Тәуелсіздік в городе Нур-Султан», должно иметь не ниже II класса радиационной безопасности согласно требованиям Гигиенических нормативов от 27 февраля 2015 года №155.

Расчет потребности энергоресурсов (пособие к СНиП РК 1.03-06-2002*)

Номер табл.	Наименование	Ед. изм.	Показатели на 10 мил. тенге	Нормативы Р и В на 1 мил. Тенге СМР по месяцам строительства			Потребное количество мощностей по месяцам		
2	Электроэнергия	кВА	$R_{потр.}=K1P$	120	200	-	См.Примечание		
5	Топливо	т	То же	600	600	-			
7	Вода	л/сек	$R_{потр}=K2B$	20,0	20,0	-			
9	Компрессоры	Шт	То же	4,0	4,0	-			
11	Кислород	мЗ	-	14000	16000	-			
Приведение СМР к 1 территориальному поясу: СМР-врем. здания и сооруж. - проч. работы 1,1				07.2021 г- 12.2021 г	01.2022 г- 07.2022 г	-	07.2021 г- 12.2021 г	01.2022 г- 12.2022 г	

$$K1 = 1,0 \text{ (Таблица 1, РН-73)}, K2 = 0,89 \text{ (Приложение 2, РН-73)}$$

Примечание: в таблице "Расчёт потребности энергоресурсов" приведены нормативные показатели на 1 млн. тенге в соответствии с Расчётными нормативами для составления проектов организации строительства; расчёт потребного количества мощностей по годам строительства возможен при условии распределения кап. вложений и СМР согласно сводного сметного расчёта, выполненного на основании расчёта задела.

Потребность в кадрах

Район строительства по наличию кадров, предприятия, стройиндустрии и автомобильных дорог относится к освоенному.

В состав работающих на стройплощадке входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

Количество работающих P на строительной площадке определяется по проекту производства работ, в чел.-час. Общая необходимая трудоемкость составляет 873 845 чел.-час.

В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий: рабочих, ИТР, служащих, МОП и охраны - принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства. Так при строительстве представленных в проекте сооружений принимается: 80% - рабочие; 14% - ИТР; 4% - служащие; 2% - МОП

Таким образом, общее количество работающих определяется исходя из условия 11-ти часового рабочего дня при 30 рабочих днях в месяц и общей продолжительности строительства 13 месяцев, с учетом общей нормативной трудоемкости, представленной в проекте производства работ, 873 845 чел.-час:

$$P = 873\,845 / (11 \cdot 30 \cdot 13) = 203,69 \text{ человек} = 204 \text{ человек}$$

Шифр	Наименование	Численность по годам (месяцам) строительства		
		07.2021г- 12.2021г.	01.2022г- 12.2022г.	-
А	ИТР, служащие, МОП	41	41	-
Б	Рабочие	163	163	-
	Всего	204	204	-

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика, общее количество работающих уточнить в ППР.

						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата		Пояснительная записка

формат

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, оборудовании и специальных установках

№ п.п	Наименование	Количество
1	Автомобили-самосвалы, г/п до 15т	5
2	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с)	2
3	Автопогрузчики, 5т	2
4	Бульдозеры, до 96 кВт (130 л.с)	2
5	Вибропогрузжатели высокочастотные для погружения шпунтов и свай, до 1,5 т	2
6	Заливщик швов на базе автомобиля	1
7	Катки дорожные (прицепные и самоходные) до 30	4
8	Буровой агрегат для бурения скважин глубиной до 40м и диаметром шнека 1,0м и 1,5м. Оборудованный погружным столом для инвентарных обсадных труб.	2
9	Компрессоры передвижные с ДВС до 686 кПа(7атм), 5м³/мин	3
10	Краны на автомобильном ходу, г/п до 100т	2
11	Кран на гусеничном ходу, до 100 т	1
12	Автобетононасос	3
13	Автобетоносмеситель	10
14	Вибратор глубинный	15
15	Трубоукладчик	1
16	Растворосмесители передвижные, 65л	1
17	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе 85кВт (115 л.с)	1
18	Машины поливомоечные,6000л	2
19	Котлы битумные передвижные, 400л	2
20	Автогудронаторы, 3500 л	2
21	Насос глубинный, подача 100м³/ч	4
22	Пресс-ножницы комбинированные	1
23	Трамбовки пневматические	5
24	Тягачи седельные, 12 т	2
25	Укладчик асфальтобетона	2
26	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу с ковшом 0,65 м³	1
27	Машины дорожные разметочные	1
28	Фрезы самоходные ширина барабана 350-1000мм	1
29	Экскаватор одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, до 1м³	2
30	Электростанций передвижные, до 500 кВт	2
31	Автомобили бортовые, до 8т	3
32	Аппарат для газовой сварки и резки	3
33	Полуприцеп общего назначения, 12т	1
34	Станки для резки арматуры	2
35	Станки для гнутья ручные	2
36	Домкраты гидравлические, до 500 т	2
37	Мини эксковатор емкостью ковша 0,13м³	1
38	Мини погрузчик 78.8 кВт	1

*В случае отсутствия у подрядной строительной организации указанных машин и механизмов заменить их другими с аналогичными техническими характеристиками. Потребность строительства в дополнительных строительных машинах, механизмах и средствах малой механизации определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

Расчет временных зданий и сооружений

Расчет потребных площадей инвентарных зданий различного типа и назначения производится в следующей последовательности:

1. Определяется номенклатура инвентарных зданий.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий для данной строительной площадки состоит из трех функциональных групп зданий:

- здания санитарно-бытового назначения;
- здания административного назначения;
- здания складского назначения.

2. Определяется площадь требуемых временных зданий из условия качественного и количественного состава работающих на площадке.

Здания санитарно-бытового назначения.

Требуемая площадь определяется по формуле:

$S_{тр} = S_n \cdot N$, где

S_n - нормативный показатель площади принимаемый по табл. 51 пособия РН-73 N - общее количество работающих (или их отдельных категорий).

Согласно расчет потребности в кадрах, на строительной площадке будут одновременно присутствовать 163 рабочих и 41 представителя - ИТР, МОП и охраны.

Гардеробная - нормативный показатель - 5 м²

$S_{тр} = 5 \cdot 163 \cdot 0,1 = 81,5 \text{ м}^2$

Душевая - нормативный показатель - 2 сетки, 8,2 м²

$S_{тр} = 8,2 \cdot 163 \cdot 0,1 = 133,66 \text{ м}^2$

Умывальная - нормативный показатель - 0,6 м², 1 кран

$S_{тр} = 0,6 \cdot 163 \cdot 0,1 = 9,78 \text{ м}^2$

Сушилка - нормативный показатель - 2 м²

$S_{тр} = 2 \cdot 163 \cdot 0,1 = 32,6 \text{ м}^2$

Туалет - нормативный показатель - 0,7 м²

$S_{тр} = 0,7 \cdot 163 \cdot 0,1 = 11,41 \text{ м}^2$

Столовая - нормативный показатель на 10 посадочных мест - 4,55 м²

$S_{тр} = 4,5 \cdot 163 \cdot 0,1 = 73,35 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева рабочих - нормативный показатель - 1 м²

$S_{тр} = 1 \cdot 163 \cdot 0,1 = 16,3 \text{ м}^2$

Общая площадь санитарно-бытовых помещений составляет 277,1 м².

Здания административного назначения

Всего на строительной площадке присутствуют для человека из состава ИТР, МОП и охраны. Расчет требуемой площади ведется аналогично.

Кантора - нормативный показатель - 4 м² на 1 место.

$S_{тр} = 4 \cdot 41 \cdot 0,1 = 16,4 \text{ м}^2$

Диспетчерская - нормативный показатель - 7 м² на 1 место.

$S_{тр} = 7 \cdot 4 \cdot 0,1 = 2,8 \text{ м}^2$

Всего для строительной площадки требуется 296,3 м².

Допускается для размещения выше указанных помещений использовать специально оборудованные контейнеры, устанавливаемые на территории строительной площадки.

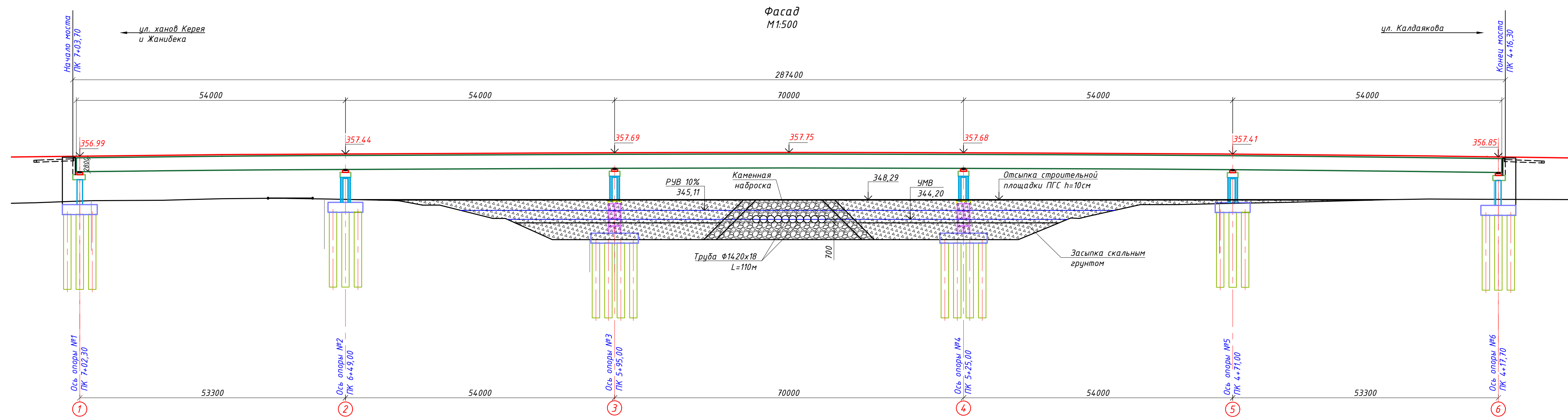
Кроме того, у въезда на территорию строительной площадки необходимо установить комплекс мини автомойки для обмыва колес заезжающих и выезжающих автомашин и спец. техники. У входа на территорию строительной площадки должен быть установлен ЩИТ с указанием наименования объекта, вида проводимых работ, наименование генподрядной организации, а также сроков ведения и завершения строительно-монтажных работ.

На территории строительной площадки обязательно должны быть установлены: - пожарный щит со всеми необходимыми инструментами.

- щит с указанием требований техники безопасности.

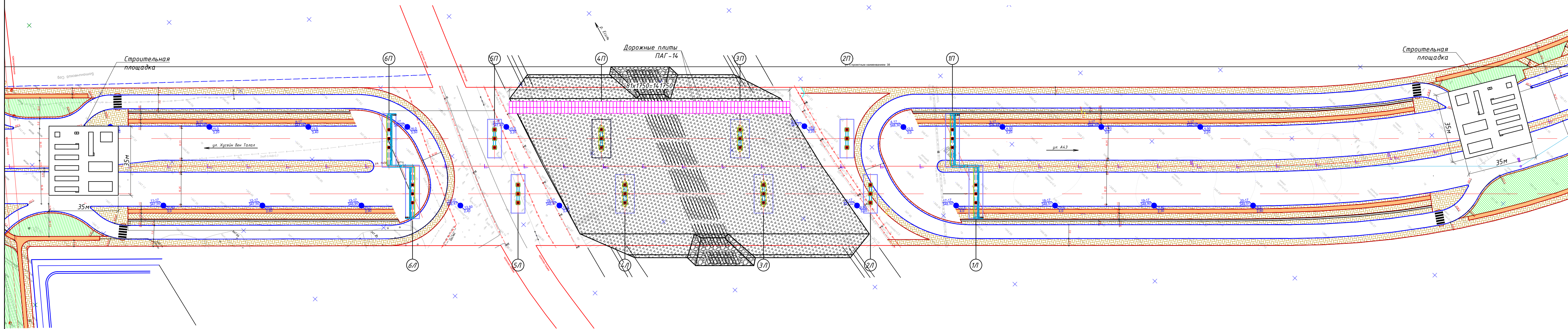
Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением техники безопасности и фиксироваться в соответствующих журналах у прораба или начальника участка.

						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата		2.7



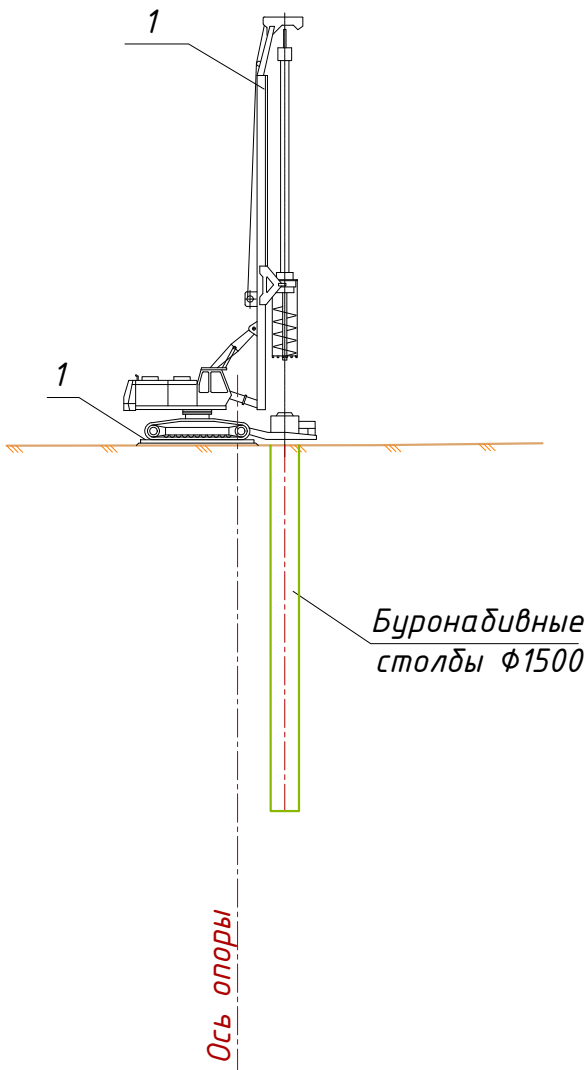
№ поз.	Наименование	Кол-во
<u>Сооружение жилищно-бытового назначения</u>		
1	Вагон - Жилой (комната обогрева, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилка)	2
2	Вагон - комната для питания рабочих на 20 мест	2
3	Вагон - Баня, душевые кабины	2
4	Вагон - Административно бытовой корпус	1
5	Санитарно-бытовые помещения	2
6	Туалет	4
<u>Складское хозяйство</u>		
7	Материальный склад	2
8	Склад металлопроката и арматурной стали	2
9	Склад лесоматериалов	2
10	Склад горючих и смазочных материалов	2
<u>Сооружения производственно-технического назначения</u>		
11	Пожарный щит	10
12	Резервная дизельная эл. станция	2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Подготовительные работы		
				Засыпка вросве (грунт 4 группы)	36756 м3	
				Придзавой грунт	40000 м3	
				Отсыпка строительной площадки (ПГС) h=15см	2450 м2	
				Отсыпка временной дороги (ПГС) h=10см	1400.13 м3	
				Труба Ø1420х18 мм, L=110м, 10 шт	684,6шт	
				Каменная наброска Dk=200	1524.57 м3	
				Устройство временных дорожных плит ПАГ - 14	167 шт/ 272.16м³	

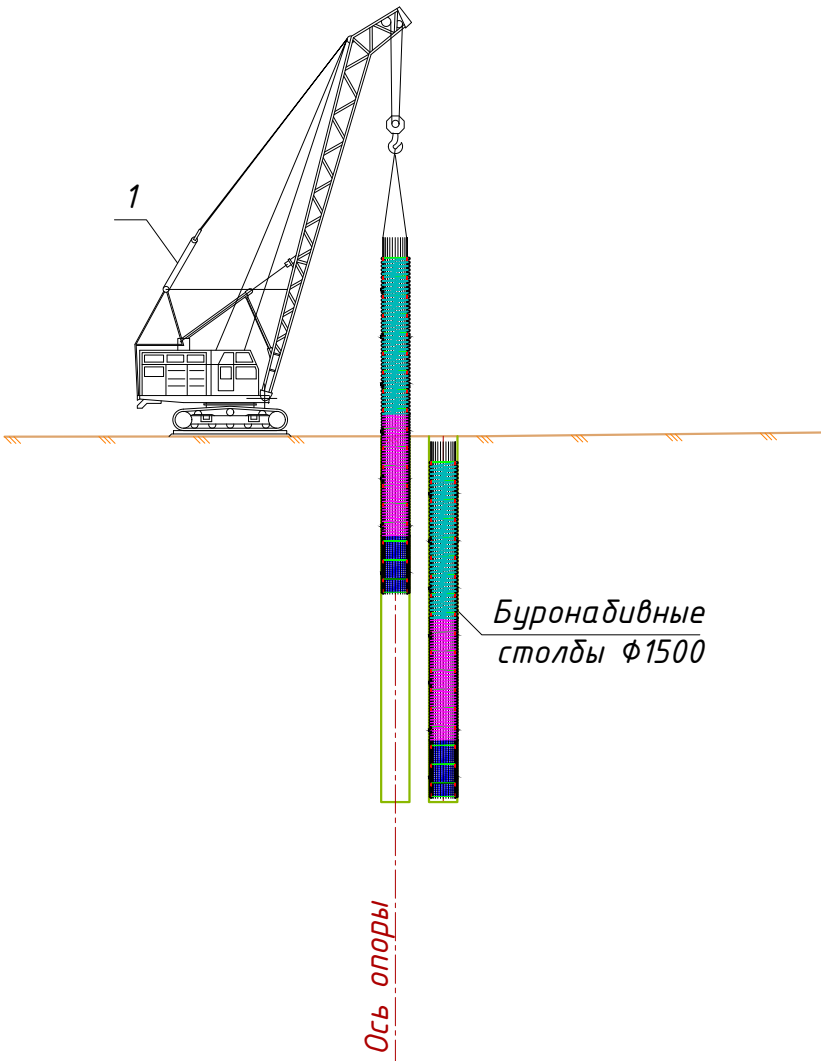


						1924/168-ИС.ПОС
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талас со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	
						Автомобильный мост через реку Есиль
ГИП	Бакиев					Стадия
Проектировщик	Ташкенбаев					РП
Разработчик	Нусипжанов					З
Н. контр.	Ниханбаев					Листов
						1
						ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г. Алматы
						Стройгенплан

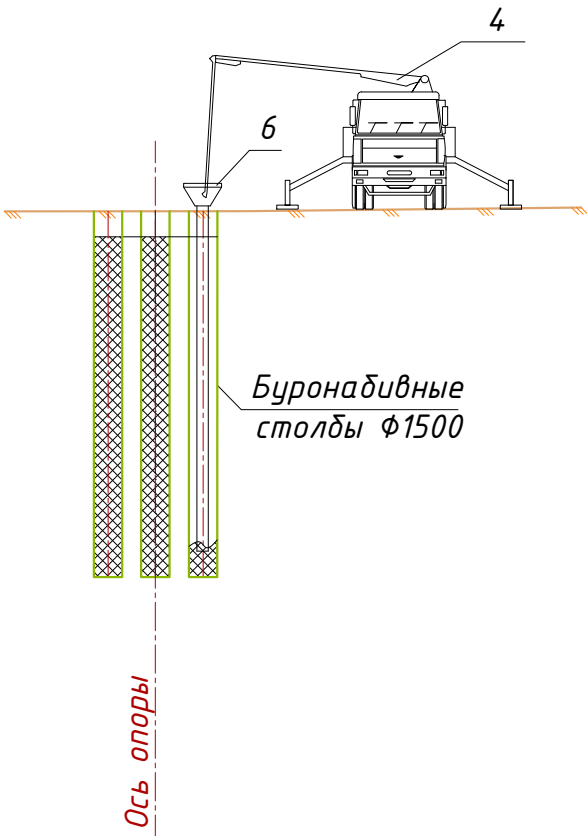
Бурение скважин диаметром 1500 мм.



Установка арматурного каркаса.



Бетонирование буронабивного столба методом ВПТ.



						1924/168-ИС.ПОС		
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн ден Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГИП		Бакиев				Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист
Проверил		Ташкенбаев					РП	4.1
Разработал		Нусипжанов				Схема возведения береговых опор №1,6	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы	
Н. контр.		Ниханбаев						
								Листов
								3

Разработка котлована
крайних опор

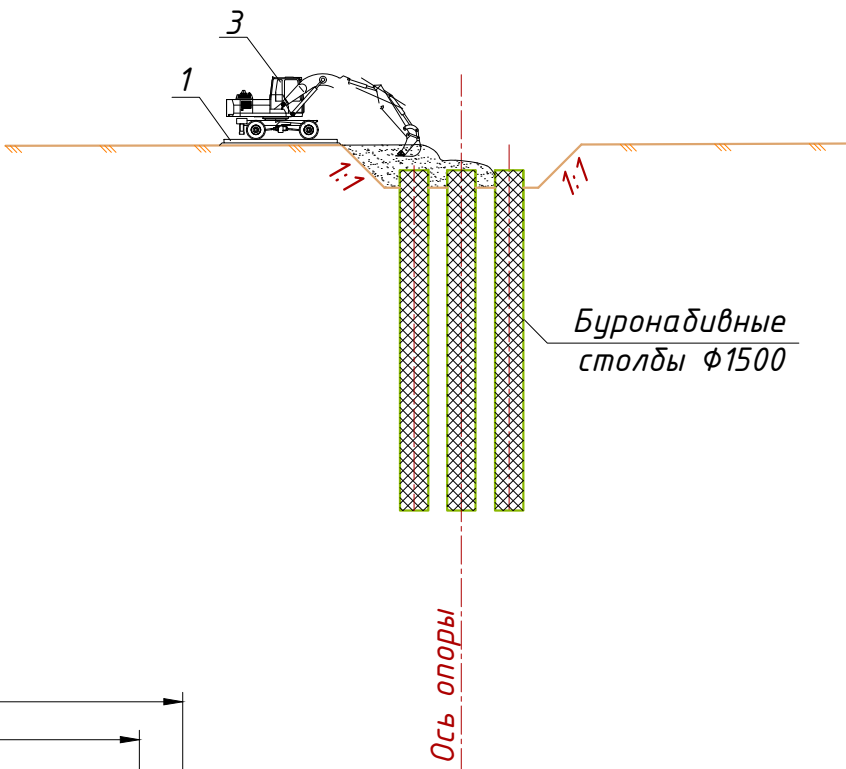
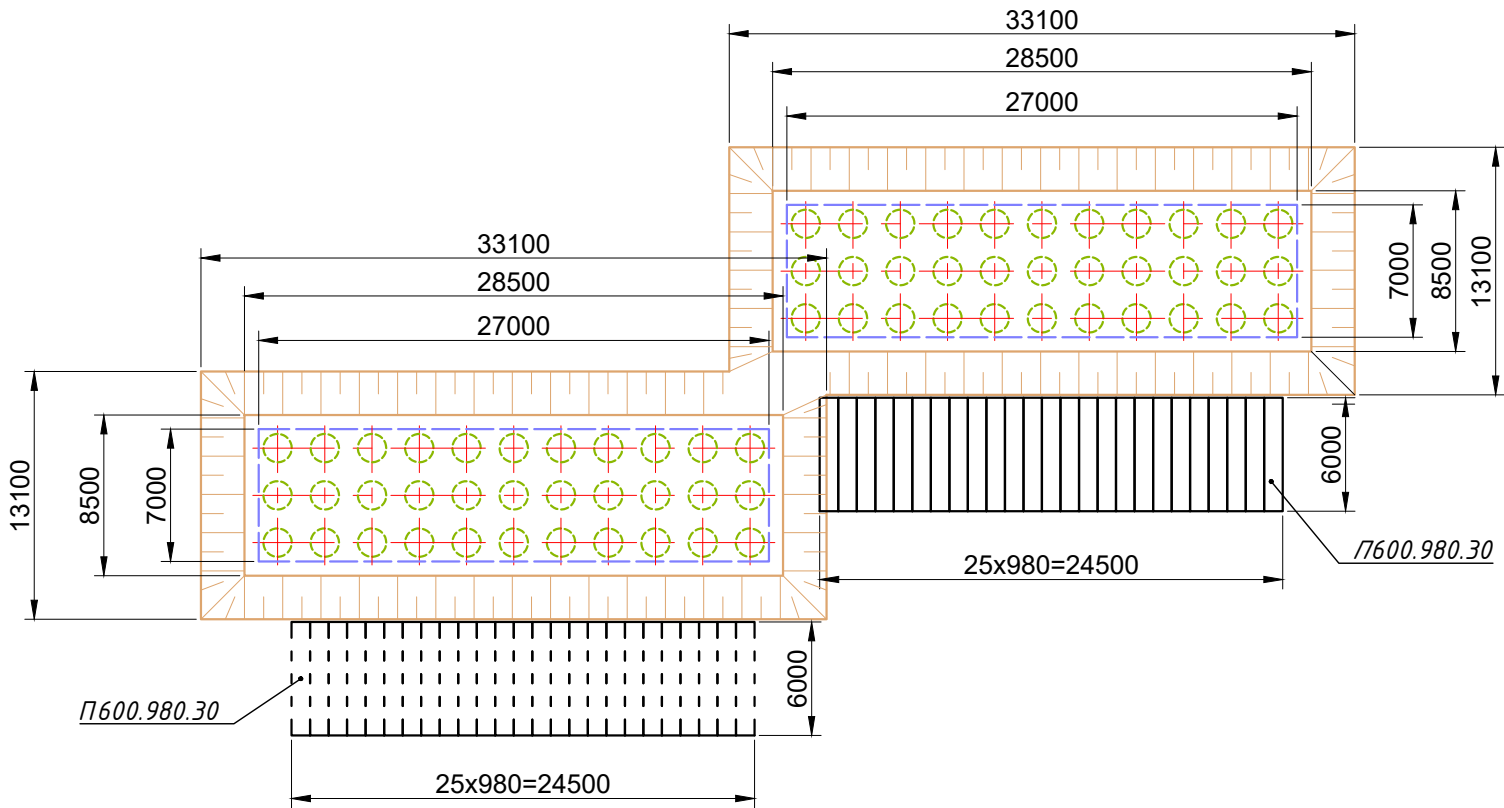
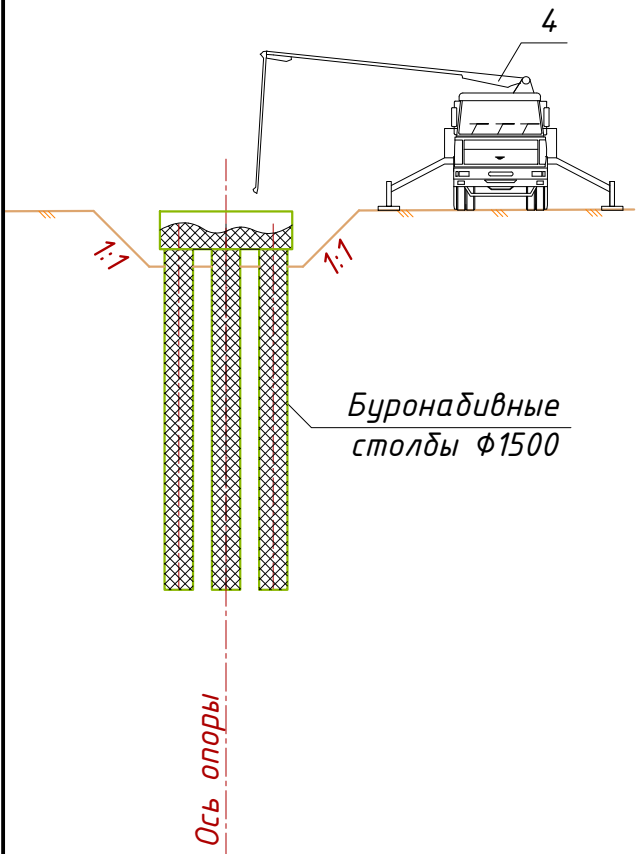


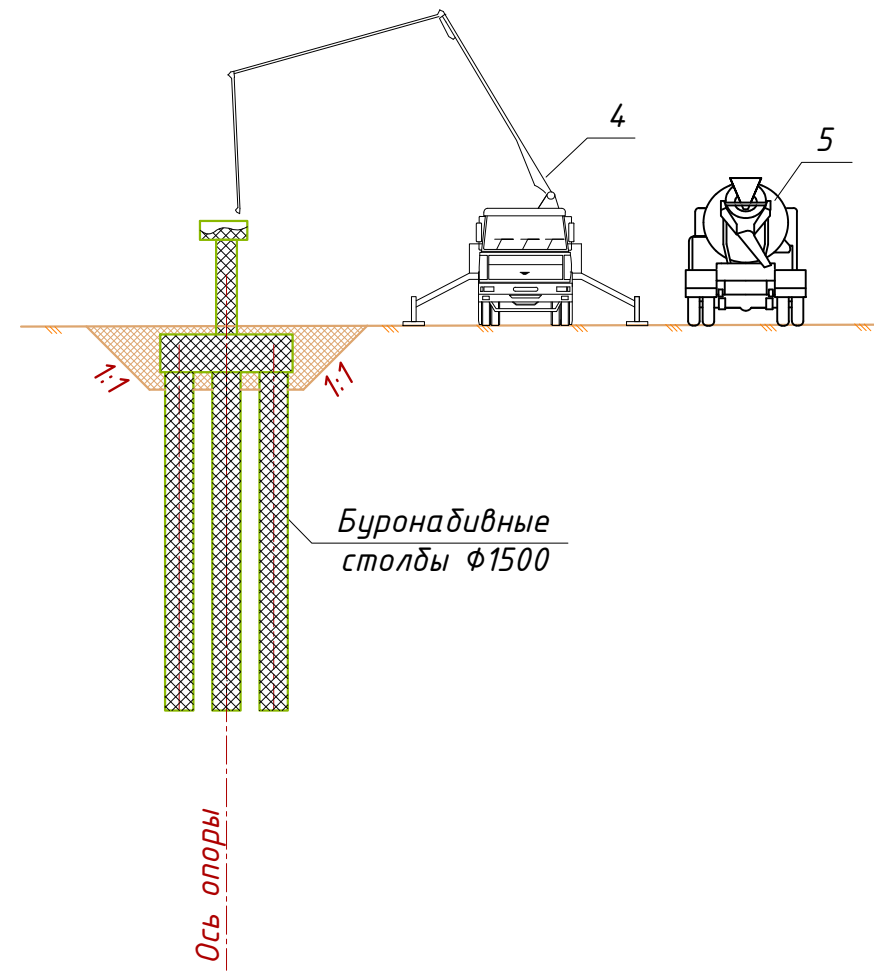
Схема раскладки плит



Устройство фундамента опоры.



Устройство тела опоры.



Список необходимой техники на весь период строительства моста

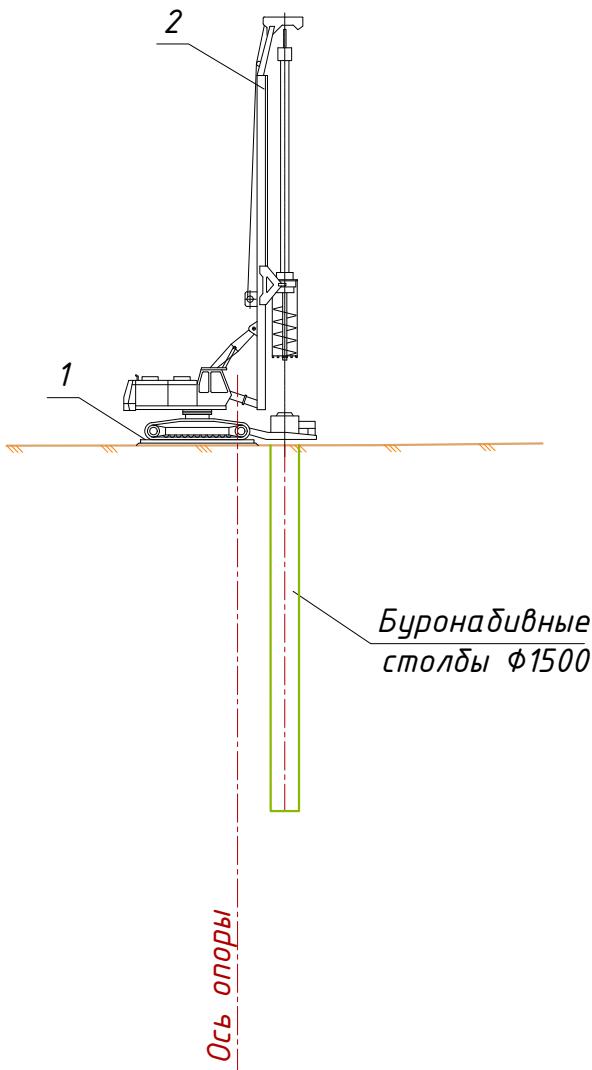
Поз.	Наименование	Марка	Ед.изм	Кол-во
1	Буровая установка	BG-28	шт.	2
2	Кран гусеничный	РДК-250	шт.	2
3	Экскаватор Эо-4111-Б		- "-	2
4	Бетонасос на базе КамаЗа-53213	СБ-126	- "-	2
5	Автобетоносмеситель		- "-	5
6	Бетонолитные трубы и дункер		- "-	2
7	Вибропогружатель		- "-	2
8	Камаз		- "-	10
9	Бульдозер CAT D7R			2
10	Каток			2
11	Сварочный агрегат			2
12	Дизельная Электростанция			2
13	Грейдер			2
14	Фронтальный погрузчик			2
15	Автомобильный кран			2
16	Насоса ГНОМ 40-25			2

Ведомость вспомогательных материалов на одну опору

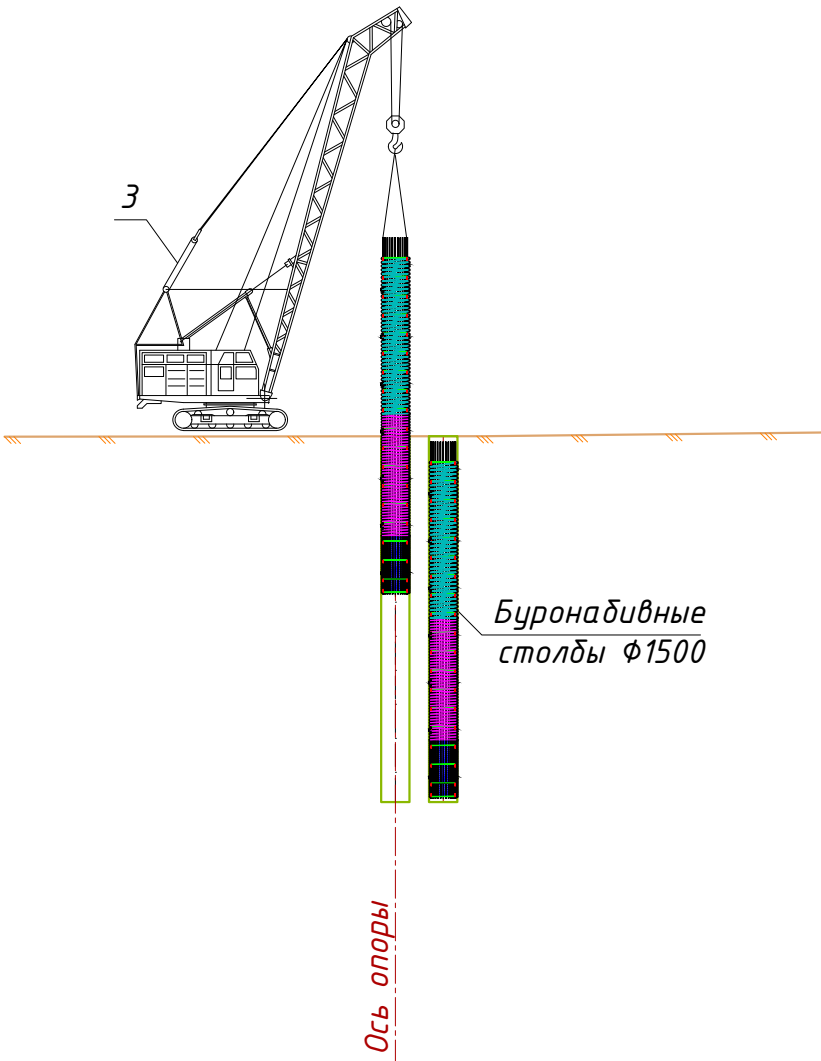
Поз.	Наименование	Марка	Ед.изм	Кол-во
1	Плита П 600.98.30		шт.	25
2	Щебень		м3	16

Примечание:
1. При сооружении береговых опор необходимо 2 комплекта плит П600.98.30 с перестановкой 1 раз.

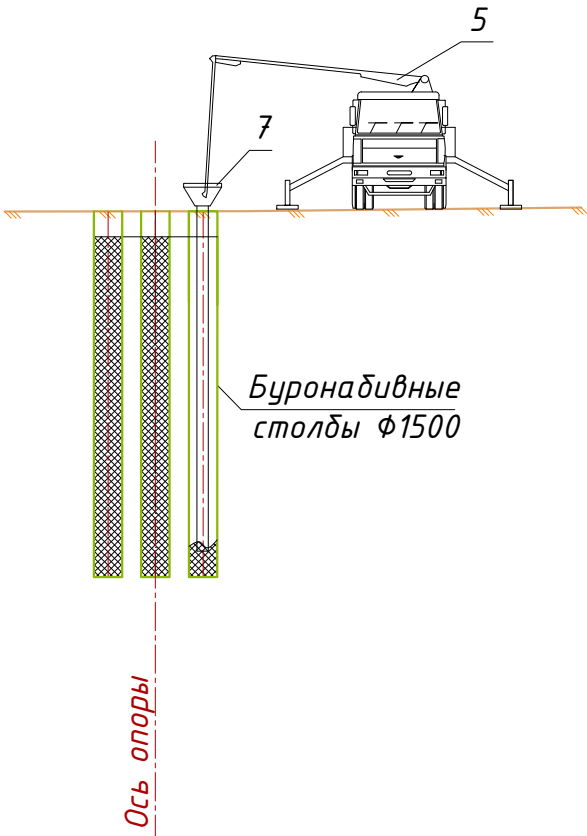
Бурение скважин диаметром 1500 мм.



Установка арматурного каркаса.



Бетонирование буронабивного столба методом ВПТ.



						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Бакиев				Автомарожный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ташкенбаев					РП	5.1	4
Разработал		Нусипжанов				Схема возведения промежуточных опор №№2, 5	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		
Н. контр.		Ниханбаев							

Разработка котлована

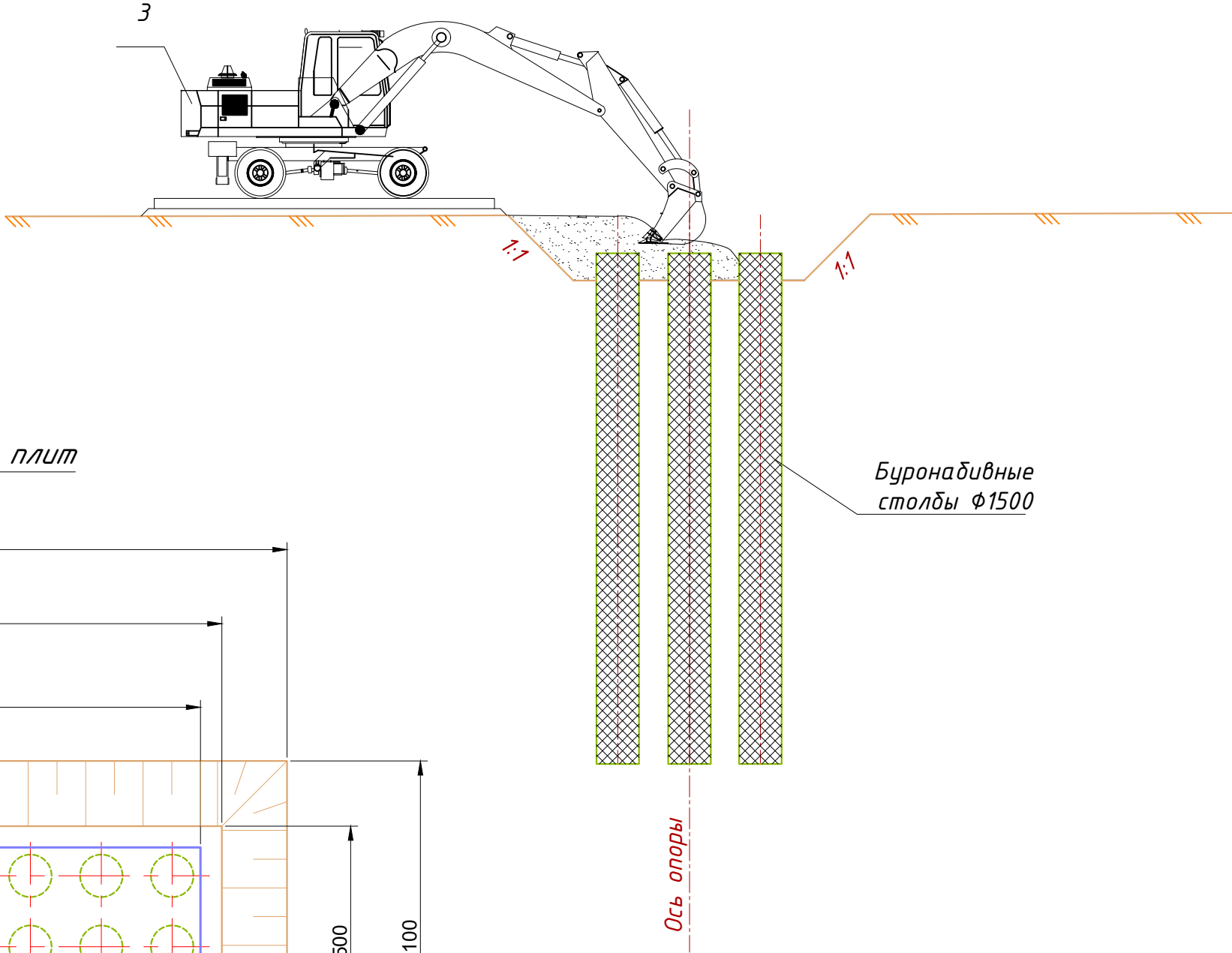
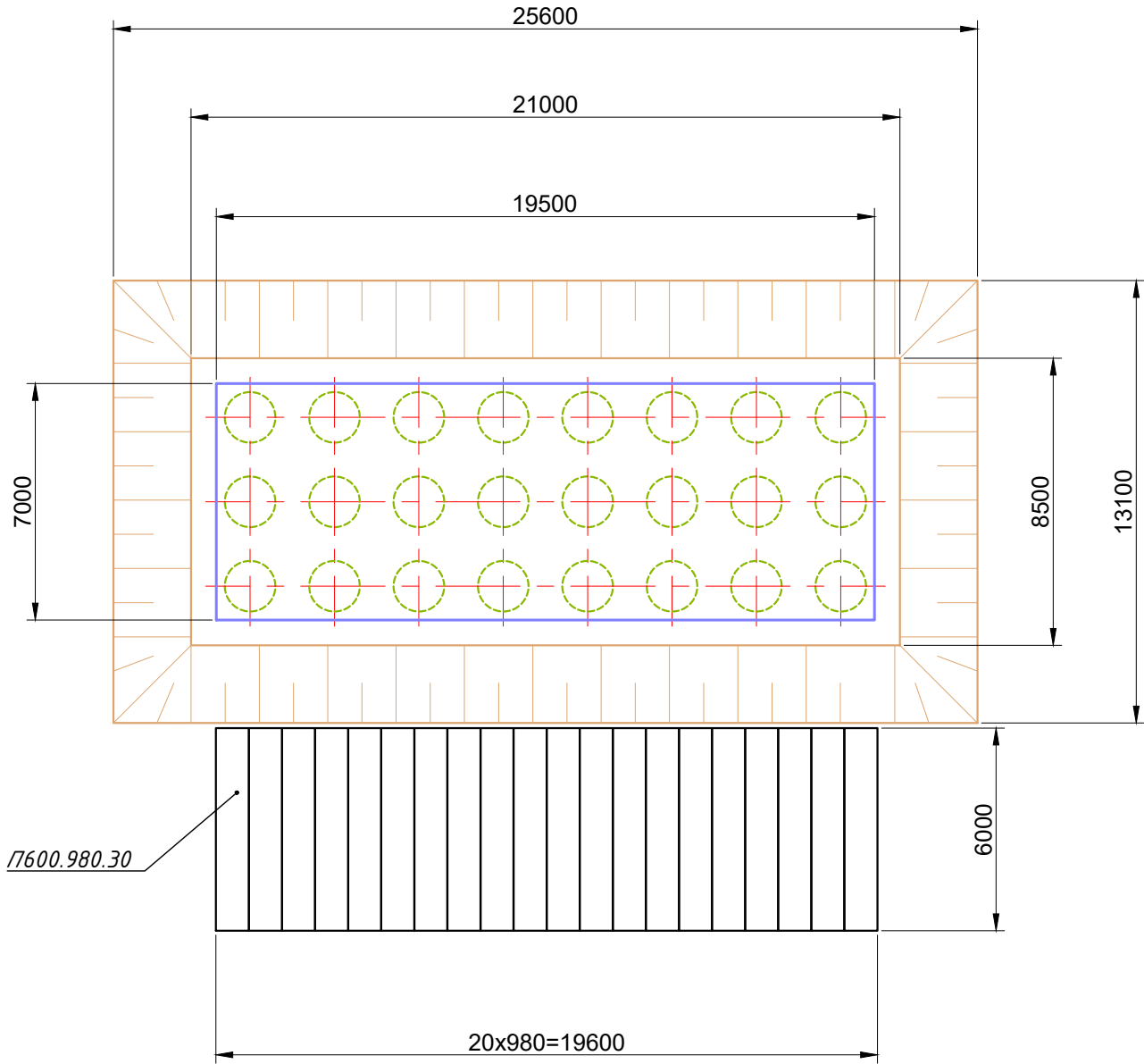
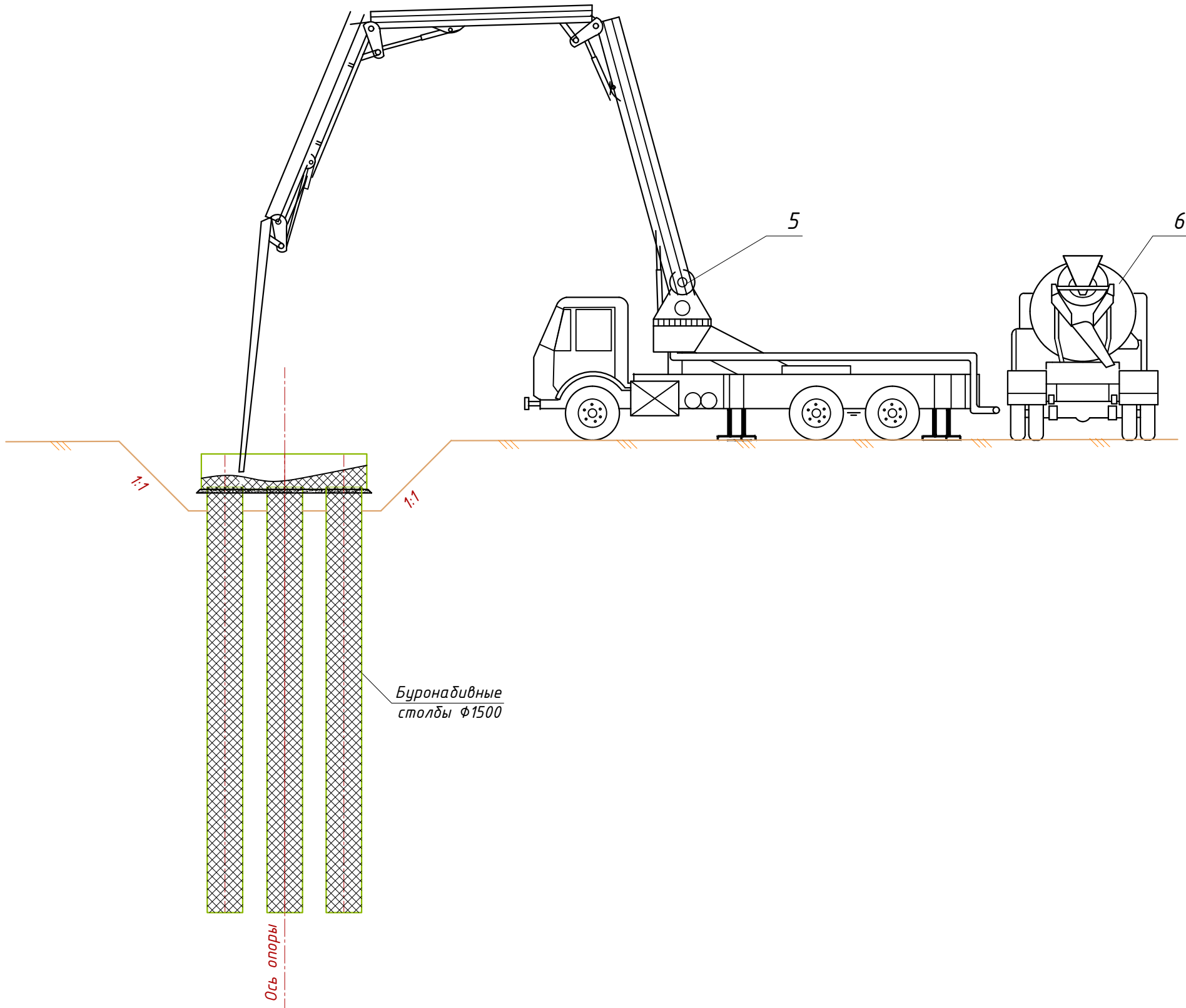


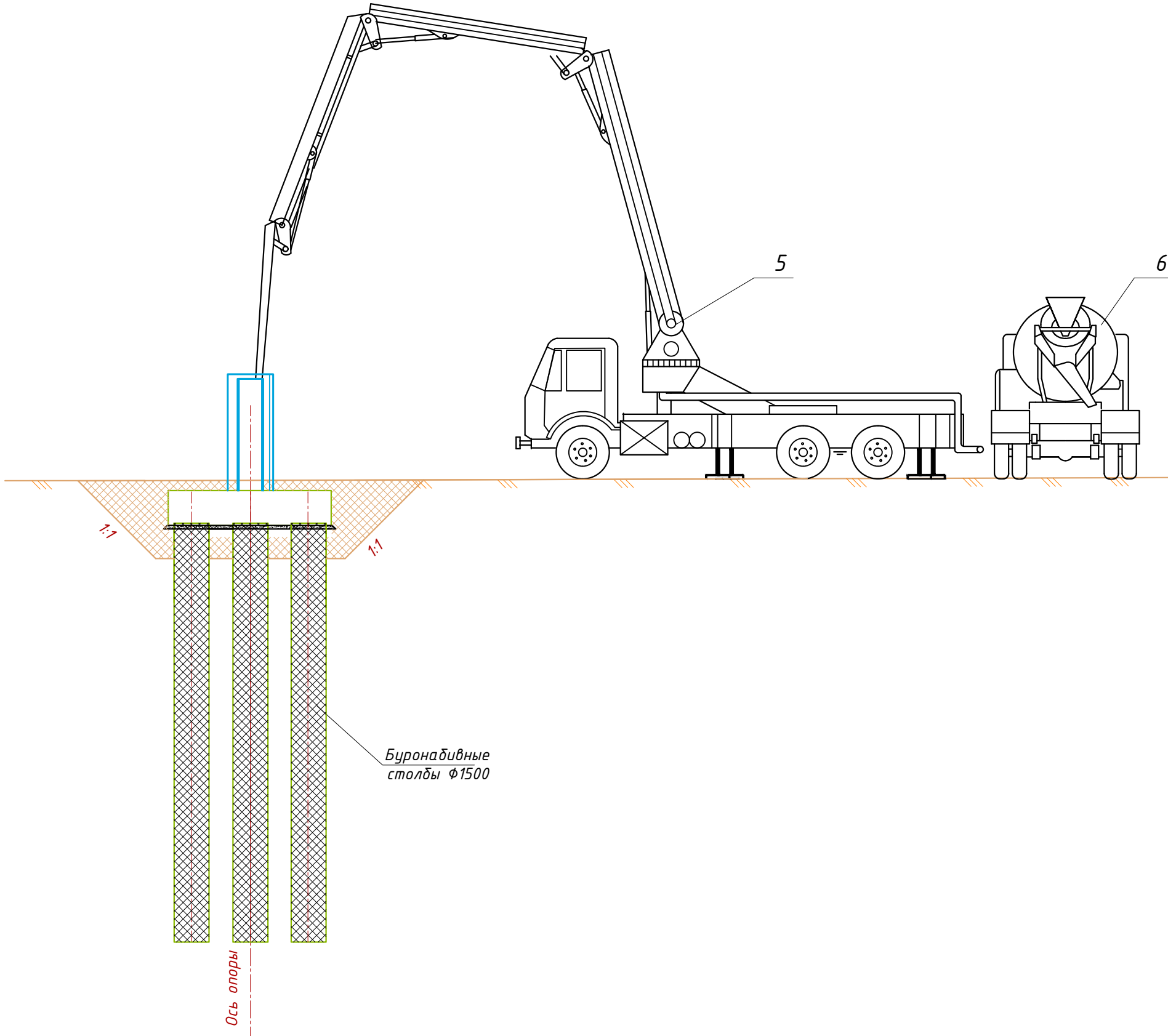
Схема раскладки плит



Установка арматурного каркаса и
бетонирование ростверка.



Устройство тела опоры.



Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Список необходимой техники на весь период строительства эстакады

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во
1	Буровая установка	BG-28	шт.	2
2	Кран гусеничный	РДК-250	шт.	2
3	Экскаватор Эо-4111-Б		-"-	2
4	Бетонасос на базе КАМАЗа-53213	СБ-126	-"-	2
5	Автобетоносмеситель		-"-	5
6	Бетонолитные трубы и бункер		-"-	2
7	Вибропогружатель		-"-	2
8	Камаз		-"-	10
9	Бульдозер CAT D7R			2
10	Каток			2
11	Сварочный агрегат			2
12	Дизельная Электростанция			2
13	Грейдер			2
14	Фронтальный погрузчик			2
15	Автомобильный кран			2
16	Насоса ГНОМ 40-25			2

Ведомость вспомогательных материалов на одну опору

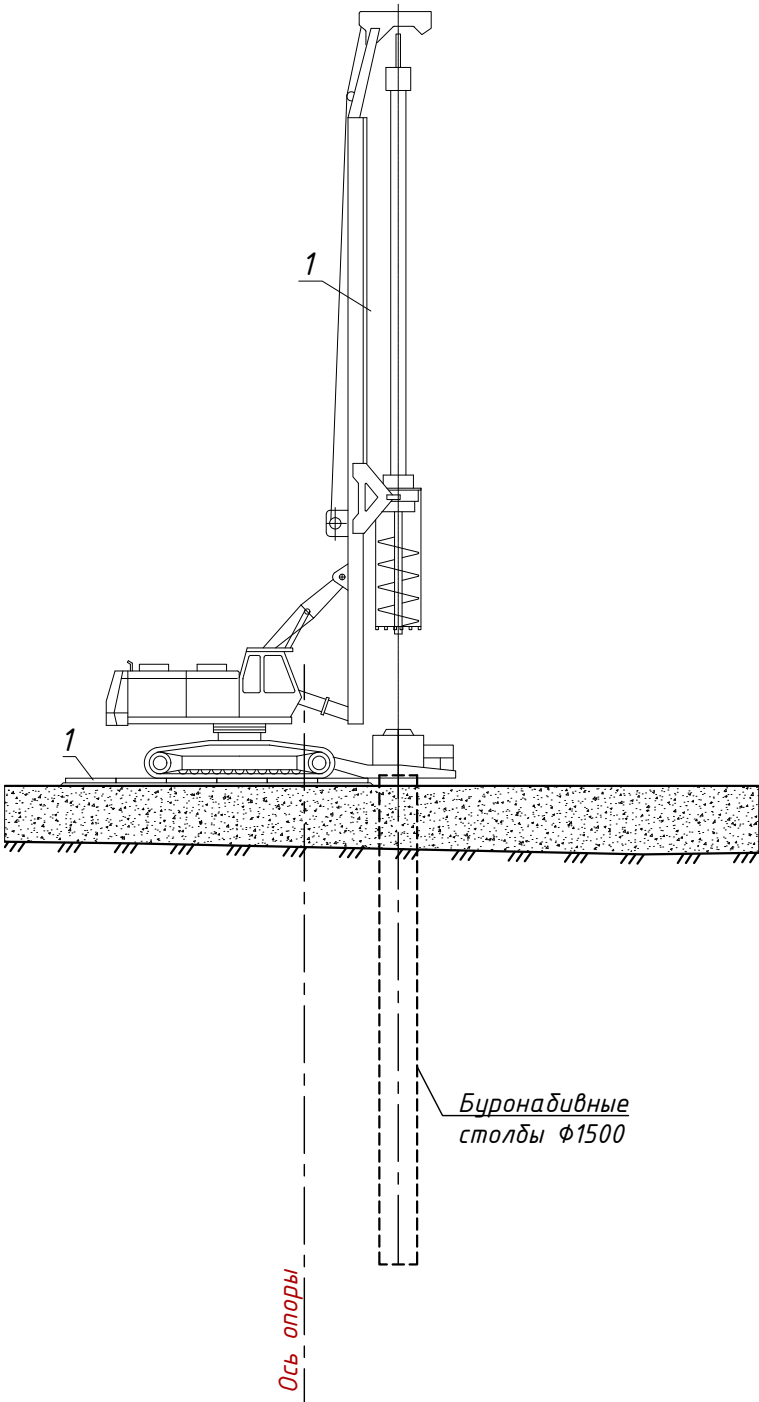
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во
1	Плита П 600.98.30		шт.	20
2	Щебень		м3	12.8

Примечание:

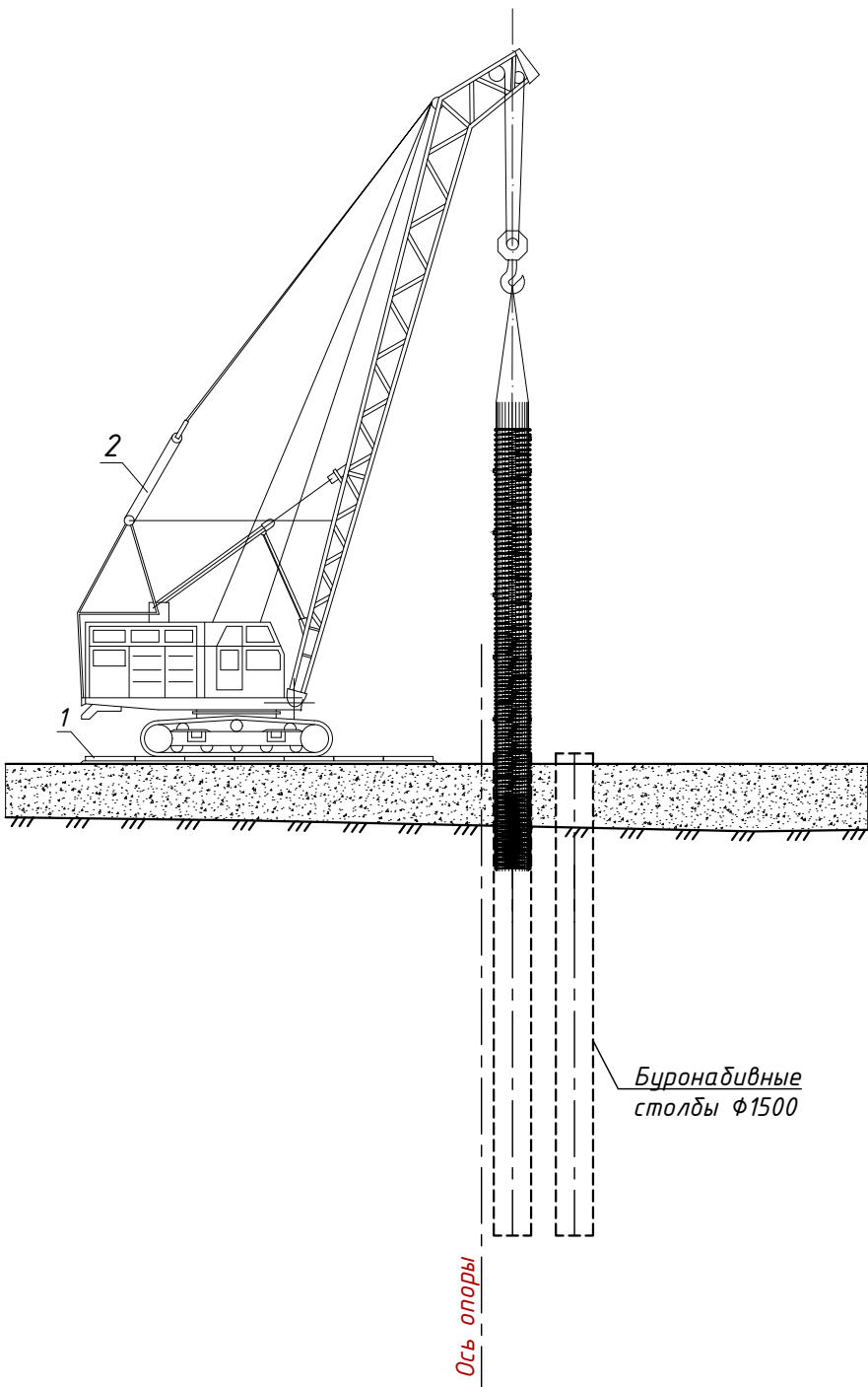
1. При сооружении промежуточных опор необходимо 2 комплекта плит П600.98.30 с перестановкой 1 раз.

						1924/168-ИС.ПОС	Лист
						Схема возведения промежуточных опор №№2,5	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		5.4

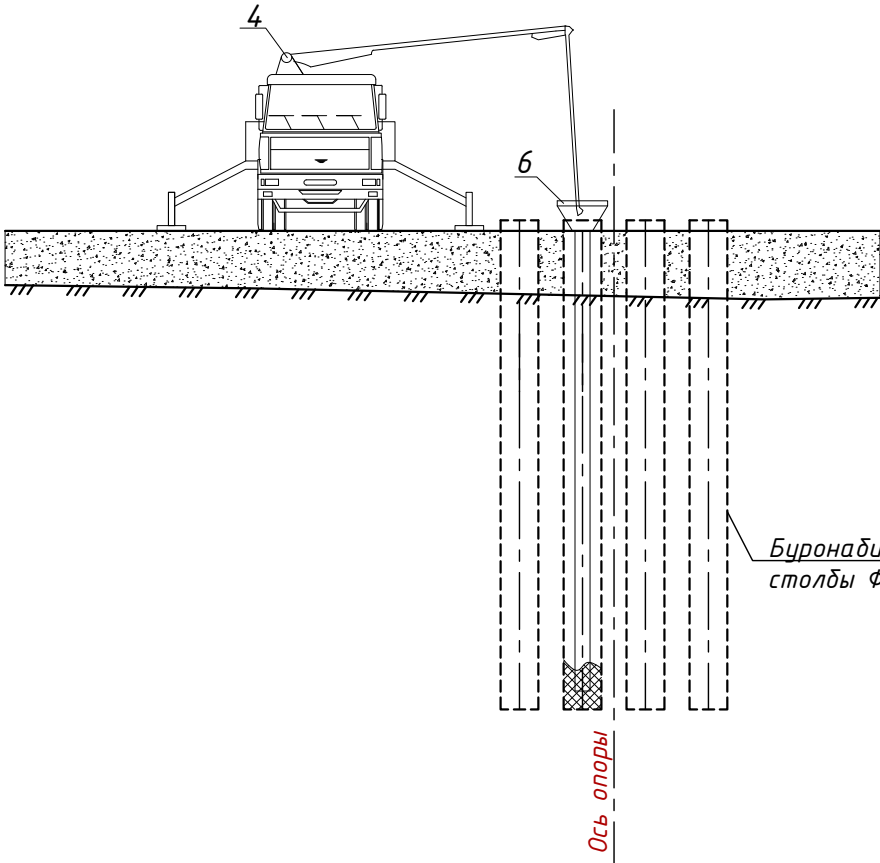
Бурение скважин диаметром 1500 мм.



Установка арматурного каркаса.

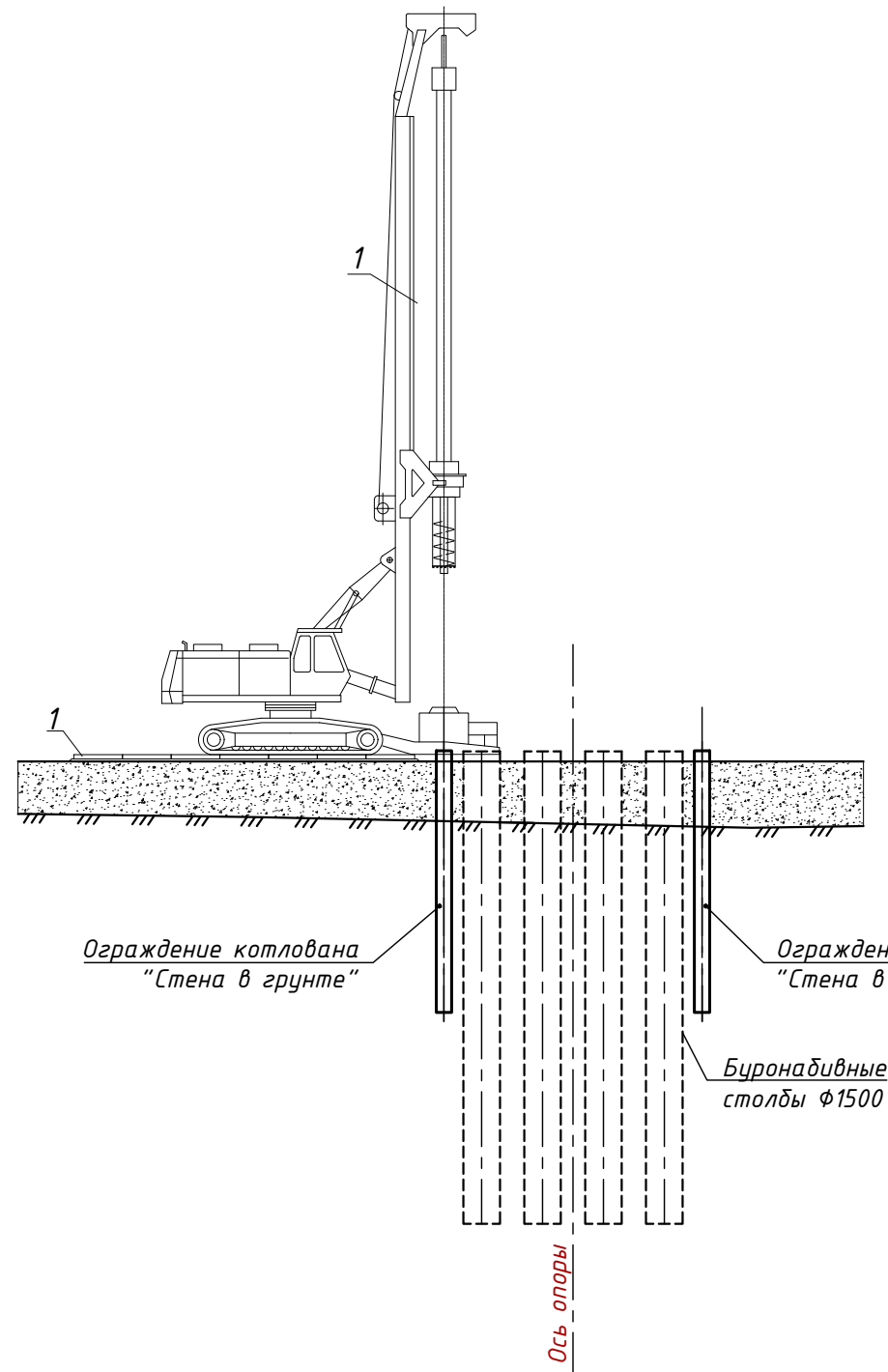


Бетонирование буронабивного столба методом ВПТ.



						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бакиев						РП	6.1	5
Проверил	Ташкенбаев								
Разработал	Нусипжанов								
Н. контр.	Ниханбаев					Схема возведения русловых опор №№3,4	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		

Бурение скважин диаметром 630 мм.



Разработка котлована.

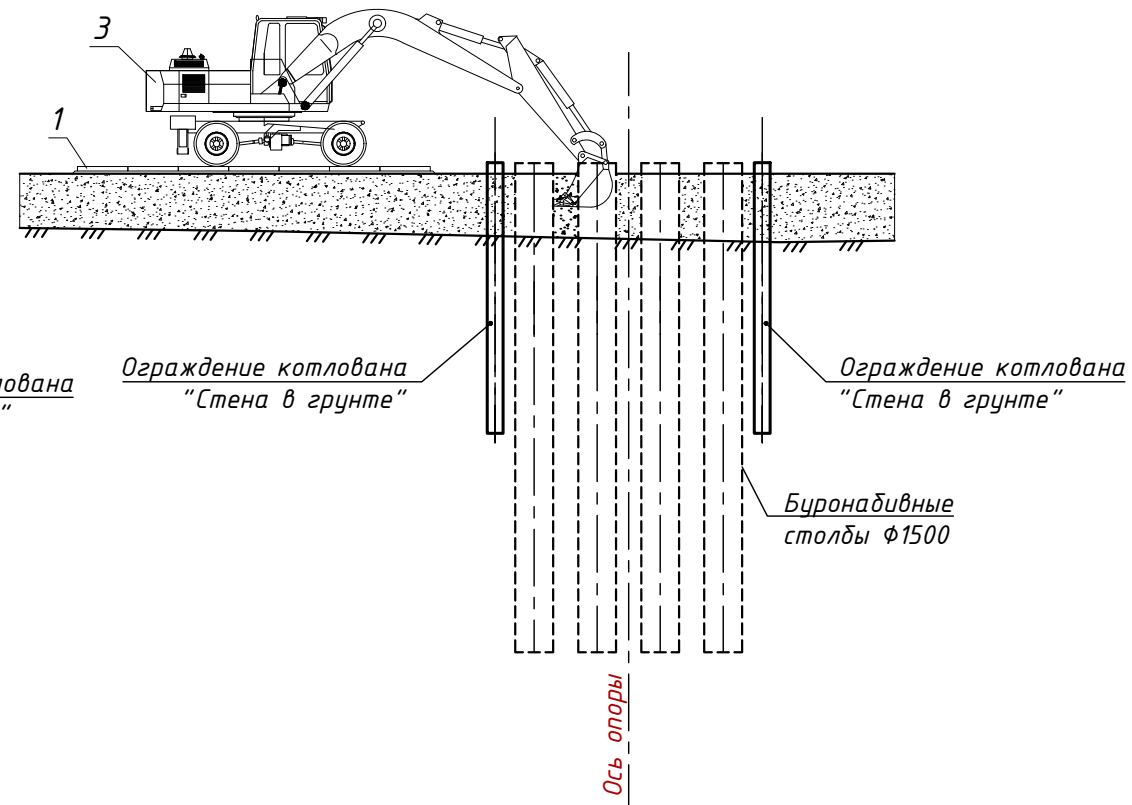
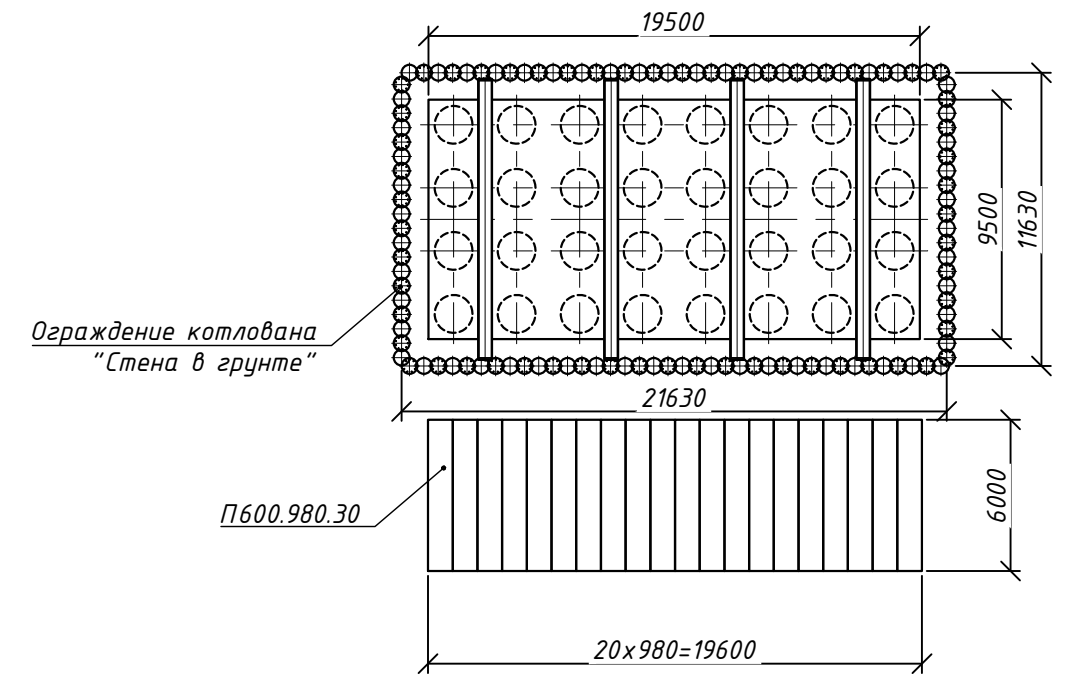
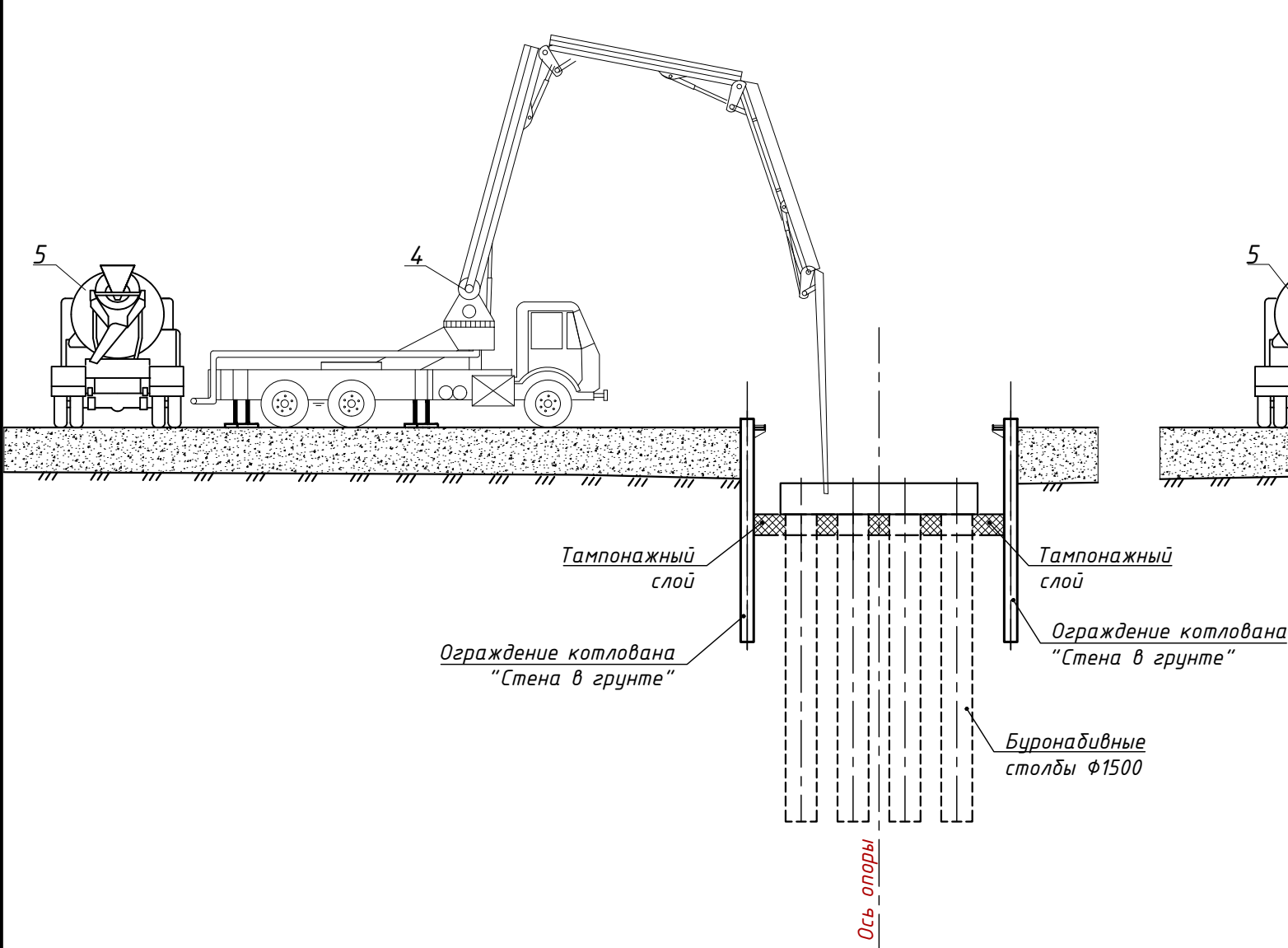


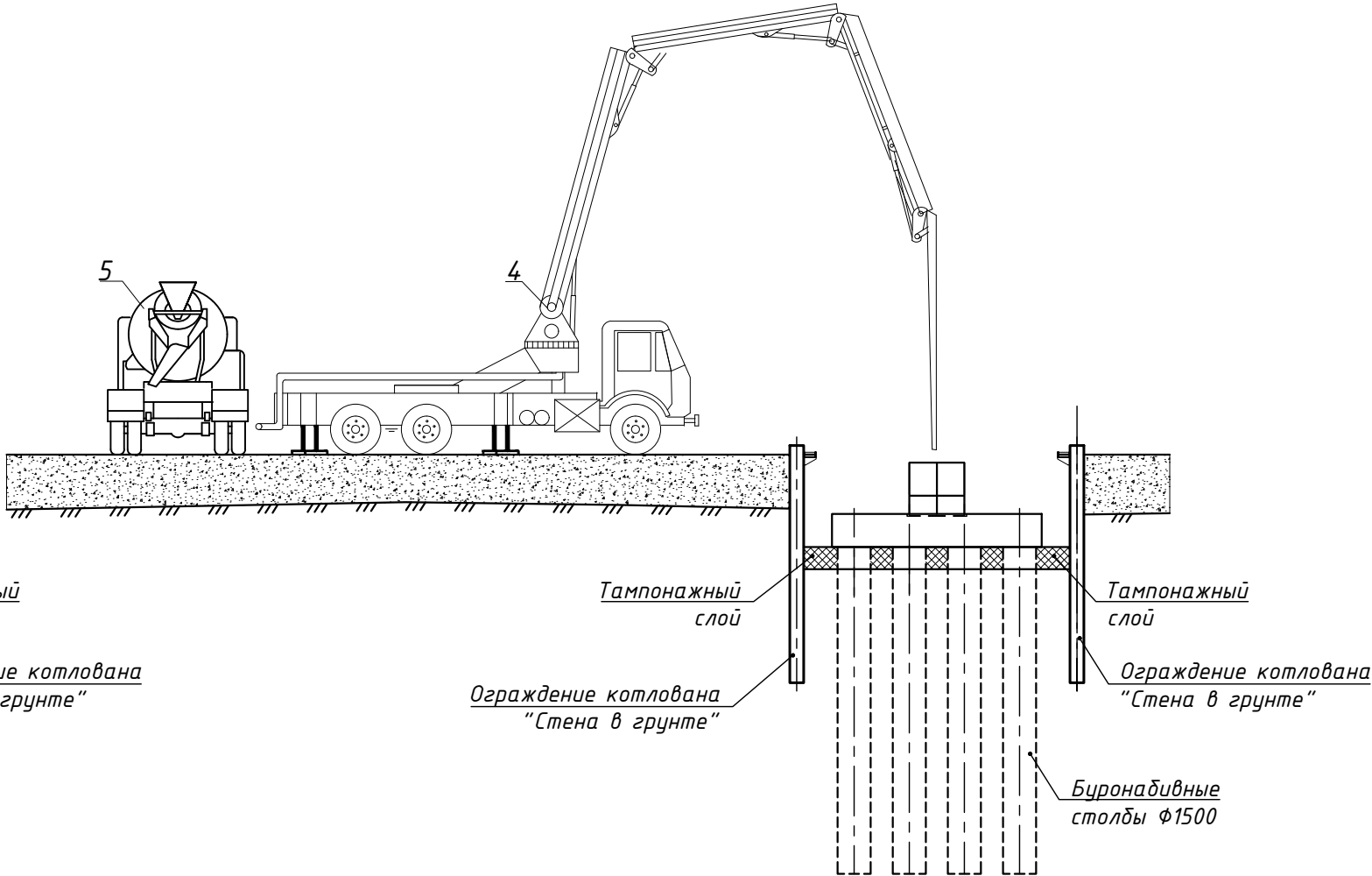
Схема раскладки плит



Устройство тампонажного слоя, установка
арматурного каркаса и бетонирование ростверка.



Установка арматурного каркаса и
бетонирование сборно-монолитного тела опоры.



Список необходимой техники на весь период строительства эстакады

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во
1	Буровая установка	BG-28	шт.	2
2	Кран гусеничный	РДК-250	шт.	2
3	Экскаватор Эо-4111-Б		-"-	2
4	Бетонасос на базе КамАЗа-53213	СБ-126	-"-	2
5	Автобетоносмеситель		-"-	5
6	Бетонолитные трубы и дункер		-"-	2
7	Вибропогружатель		-"-	2
8	Камаз		-"-	10
9	Бульдозер CAT D7R			2
10	Каток			2
11	Сварочный агрегат			2
12	Дизельная Электростанция			2
13	Грейдер			2
14	Фронтальный погрузчик			2
15	Автомобильный кран			2
16	Насоса ГНОМ 40-25			2

Ведомость вспомогательных материалов на одну опору

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм	Кол-во
1	Плита П 600.98.30		шт.	20
2	Щебень		м3	12.8

Примечание:

1. При сооружении промежуточных опор необходимо 2 комплекта плит П600.98.30 с перестановкой 1 раз.
2. При сооружении промежуточных опор №3,4 необходимо 4 комплекта ограждения котлована методом "Стена в грунте".
3. Конструкцию ограждения котлована методом "Стена в грунте" смотри лист №7.

						1924/168-ИС.ПОС			Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Схема возведения русловых опор №№3,4			6.4
				копировал			формат		

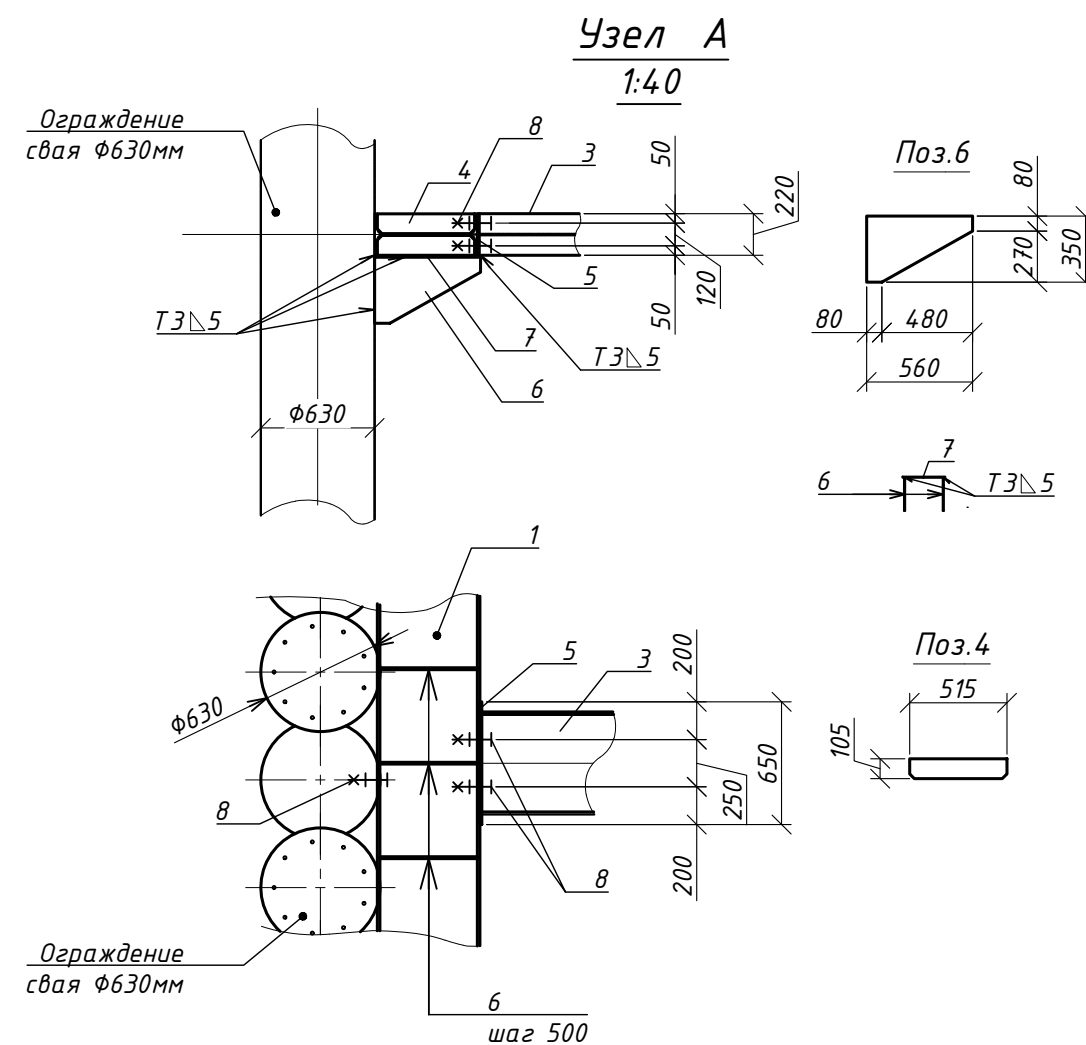
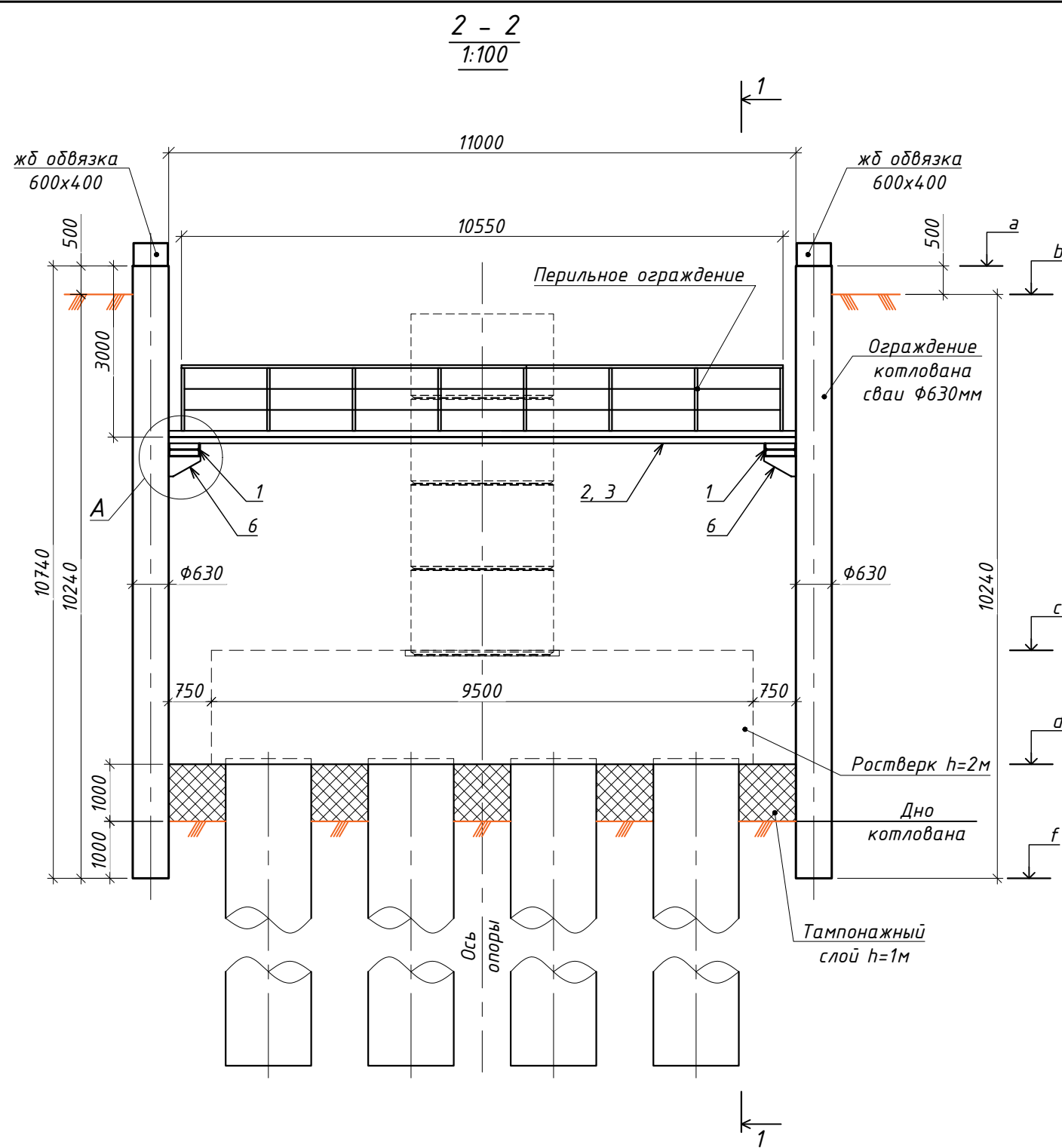
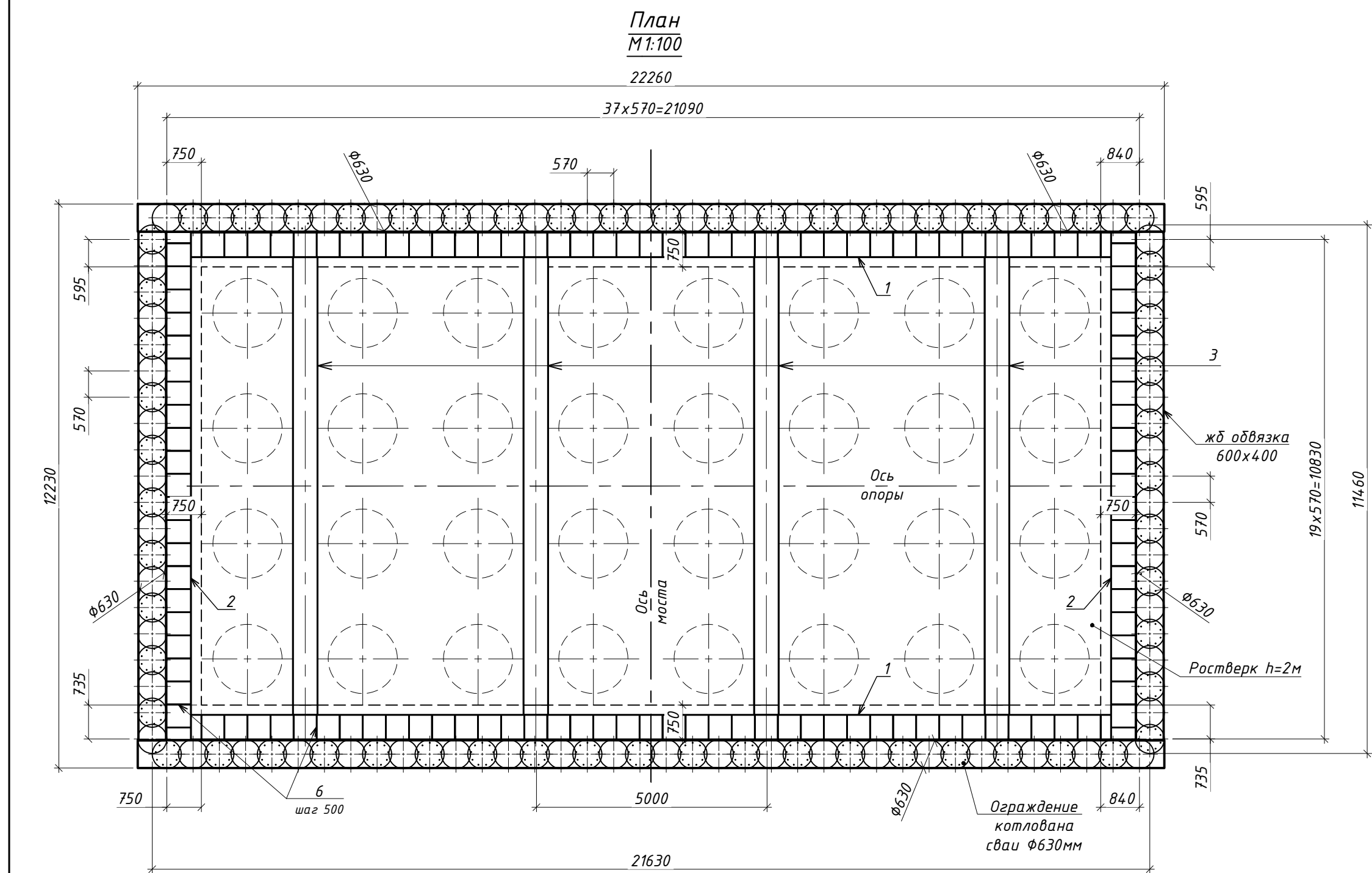
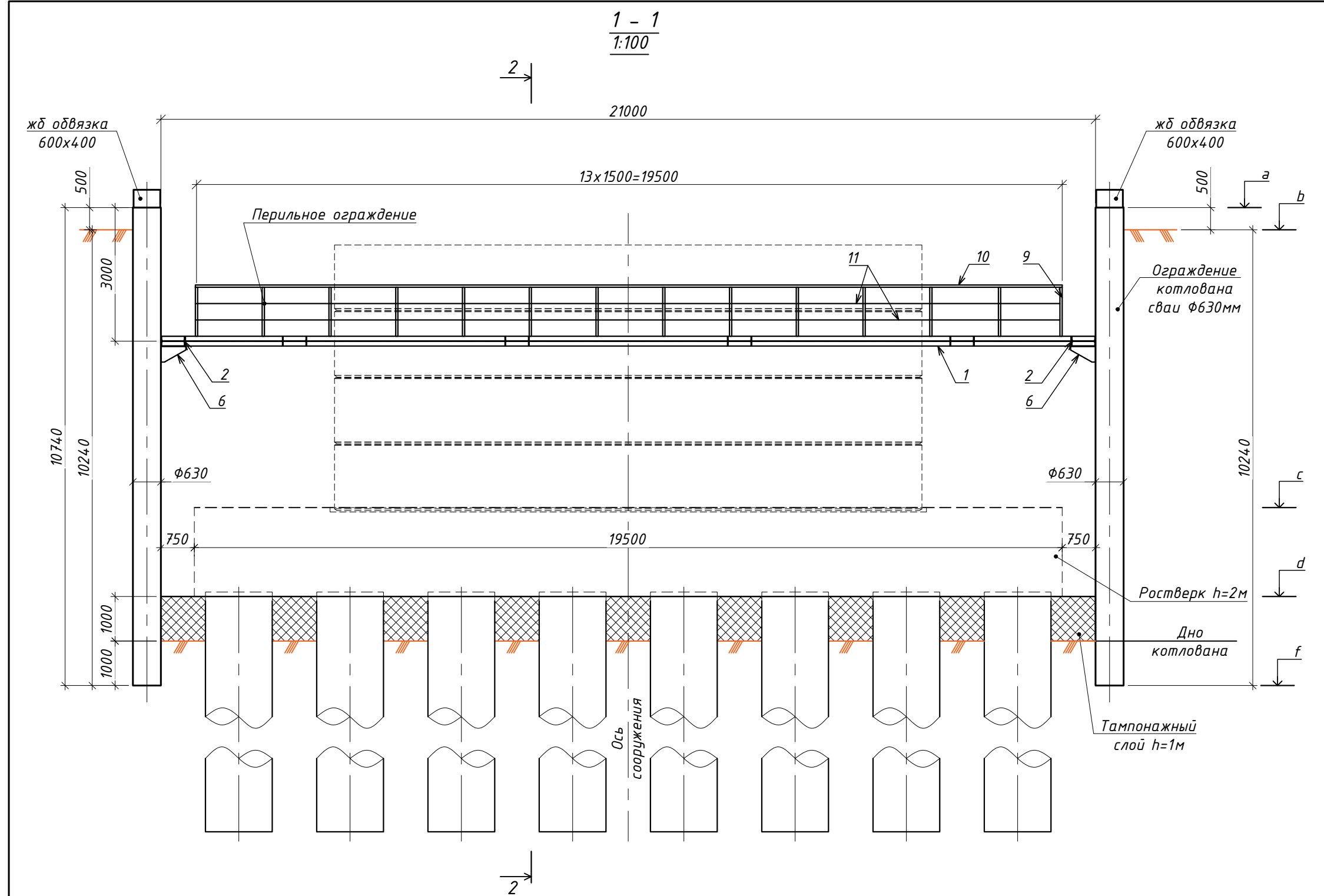
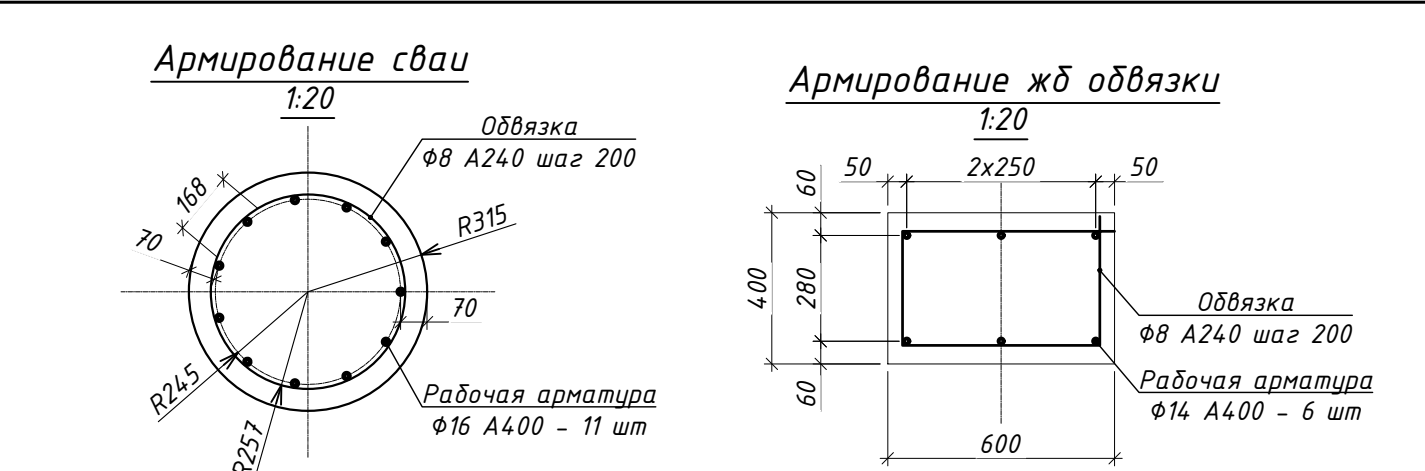


Таблица отметок

№ опоры	a	b	c	d	f
№3 левая	352,27	351,77	341,53	339,53	337,53
№3 правая	352,31	351,81	341,57	339,57	337,57
№4 левая	352,32	351,82	341,58	339,58	337,58
№4 правая	352,28	351,78	341,54	339,54	337,54



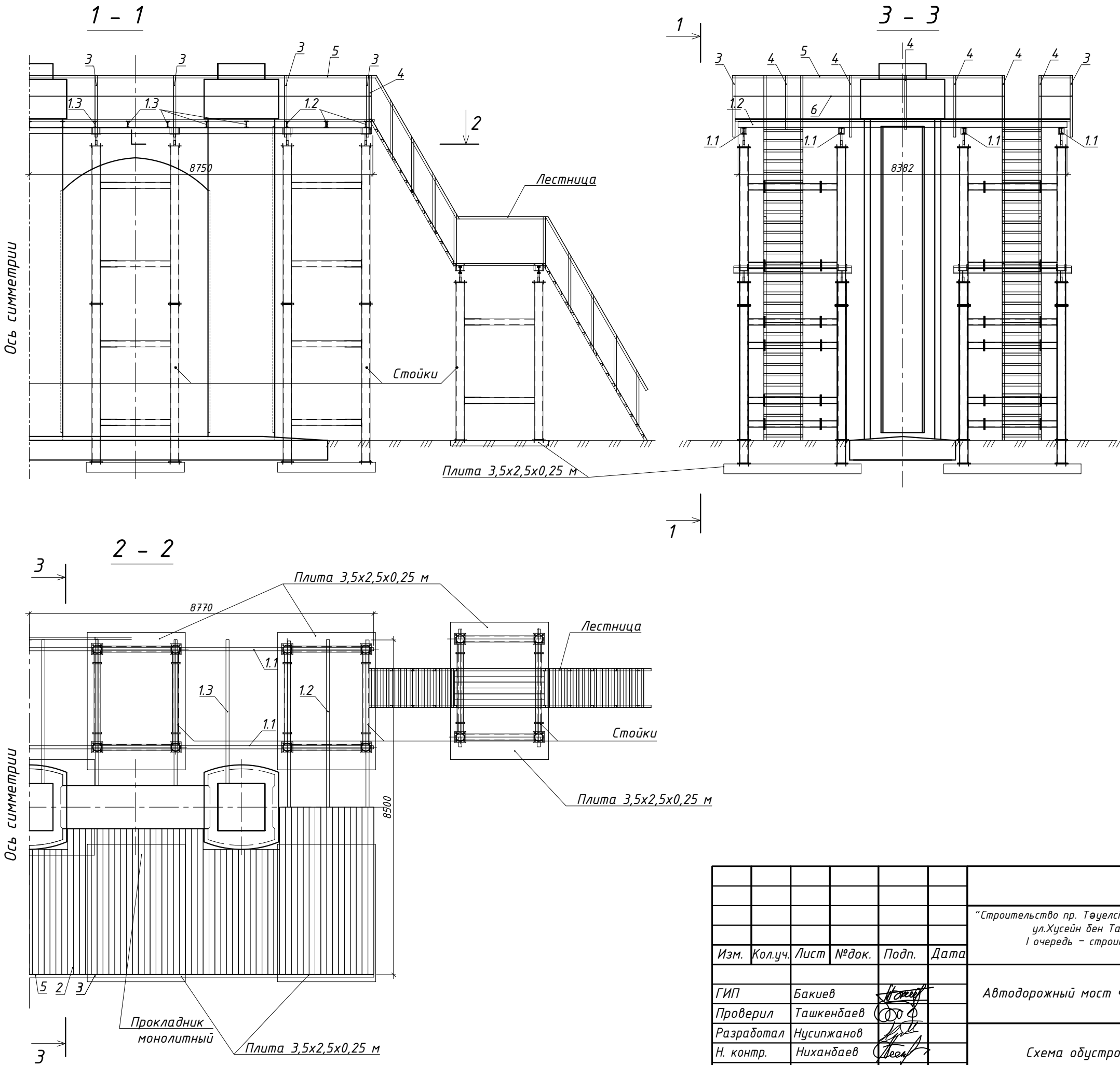
Спецификация материалов на опору									
Поз. №	Наименование	Марка стали	Размеры одной части, мм.			Количество, шт.	Общая длина, м.	Масса, кг.	
			Толщина	Ширина	Длина			1 п.м., (шт.)	Общая
1	Поперечная балка	16Д	Двутавр 55Б1		21350	2	42.7	89.0	3800.3
2	Продольная балка		Двутавр 55Б1		12252	2	24.5	89.0	2180.9
3	Продольная распорка		Двутавр 55Б1		11144	4	44.6	89.0	3967.3
4	Ребро балки		10	105	515	268	-	8.4	2251.2
5	Опорный лист		10	450	560	68		35.33	2402.4
6	Ребро		10	350	560	136		27.48	3737.3
7	Подкладка	40Х	10	220	650	8		17.27	138.2
8	Болт М20х60, гайка, шайба					136		(0.3)	40.8
ИТОГО с учетом сварных швов 2.5% (на 1 обвязку)									18518
Перильное ограждение									
9	Стойка	16Д	L50		1100	42	46.2	3.77	174.2
10	Поручень		L50		18000	4	72.0	3.77	271.4
11	Заполнение		Ф12		18000	4	72.0	0.888	63.9
12	Поручень		L50		10550	2	21.1	3.77	79.5
13	Заполнение		Ф12		10550	4	42.2	0.888	37.5
ИТОГО с учетом сварных швов 2.5% (на 1 опору)									626.57
ВСЕГО:									19144.9
Всего на мост (опора №3, 4) (4 комплекта)									76579.5

						1924/168-ИС.ПОС		
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №443 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь - строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"		
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			
ГИП	Бакиев					Автомобильный мост через реку Есиль		Стадия
Проверил	Ташкенбаев					РП		Лист
Разработал	Нусипжанов							Листов
Н. контр.	Нихандаев					Ограждение котлована русловых опор №3 и №4		
						ТОО "Казахский Протранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		

копировал

формат 420x700

Схема обустройства опор.



						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бакиев					РП	8.1	4
Проверил		Ташкенбаев							
Разработал		Нусипжанов							
Н. контр.		Ниханбаев				Схема обустройства опор	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		

Спецификация на технологическую опору

1.1	Балка	Двутавр №16, L=17500 мм	п.м./тн	70/0.995		
1.2	Балка	Двутавр №16, L=8500 мм	п.м./тн	51/0.724		
1.3	Балка	Двутавр №16, L=3500 мм	п.м./тн	49/0.70		
2	Настил	Доска обрезная 50х150 L=6 м	м ³	6,5		
3	Стойка №1	Уголок равнополочный 63х5 L=1571 мм	шт/кг	16	7.5	120.0
4	Стойка №2	Уголок равнополочный 63х5 L=1371 мм	шт/кг	11	6.6	72.4
5	Поручень	Уголок равнополочный 63х5 L=41.2 м	шт/кг	1	197.8	197.8
6	Заполнение	Арматура АI Φ16 мм L=17500 мм	шт/кг	4	18.5	73.9
7	Плита	Плита 3500х2500х 250 мм	шт	6		

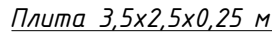
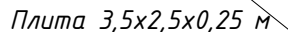
Сводная спецификация к схеме
обустройства одну опору

1		Смотровая площадка	тн	48/2.44		
2		Стойка H=4 м 2х2,5 м	шт/тн	16/27.76		
3		Плита 3500х2500х 250 мм	шт	8		
4		Доска обрезная 50х150 L=6 м	м ³	6,5		
5		Балка деревянная L=3 м	шт/м ³	4/0.18		
6		Лестница	шт/тн	2/0.89		
7		Щебеночная подготовка	м ³	8.0		

						1924/168-ИС.ПОС		Лист	
						Схема обустройства опор		8.2	
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	копировал		формат	

Лестница.

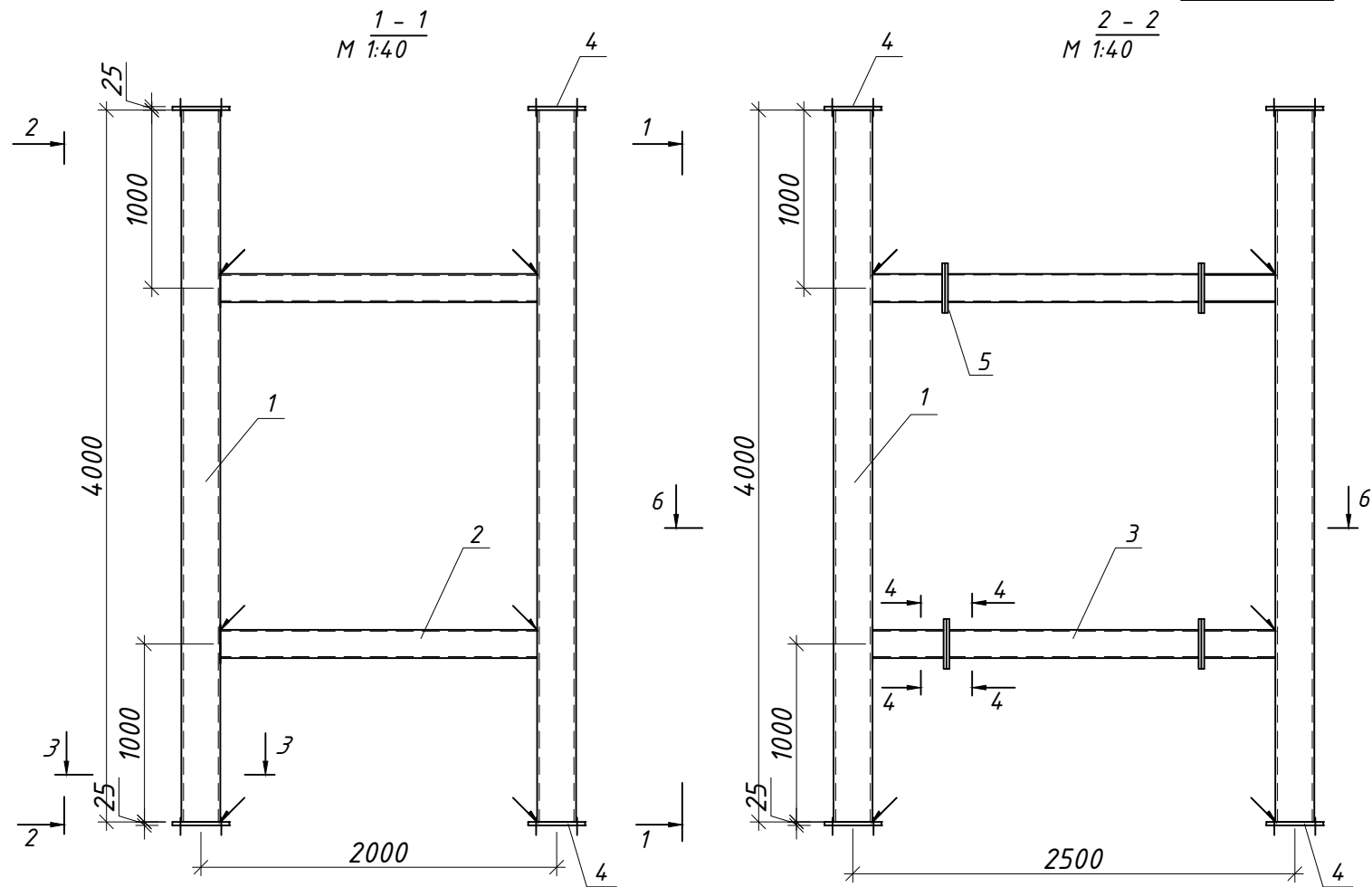
Спецификация на одну лестницу.



Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата

Стойка.

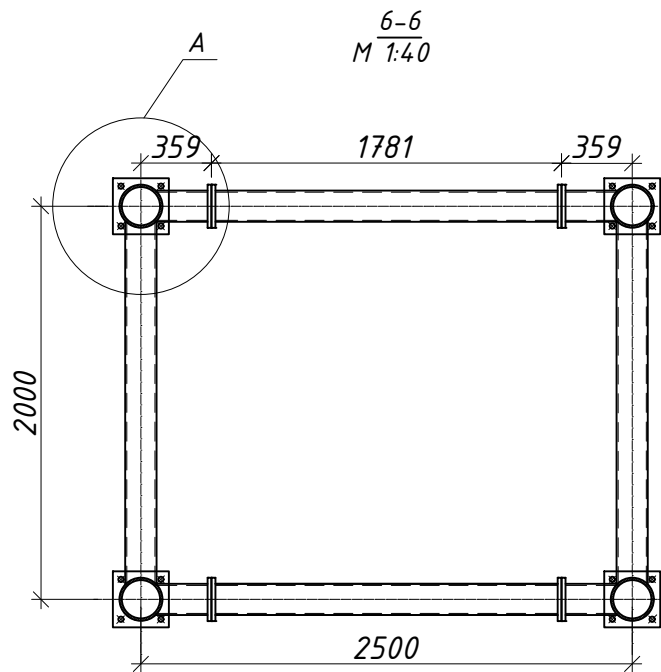
Спецификация на одну стойку.



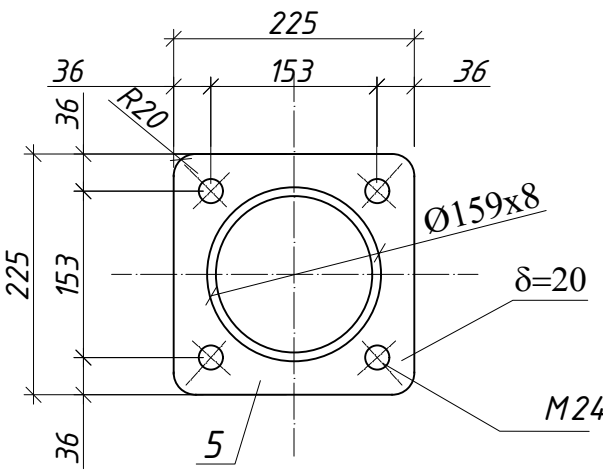
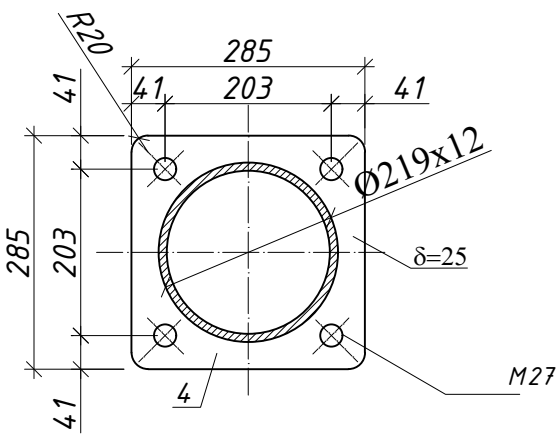
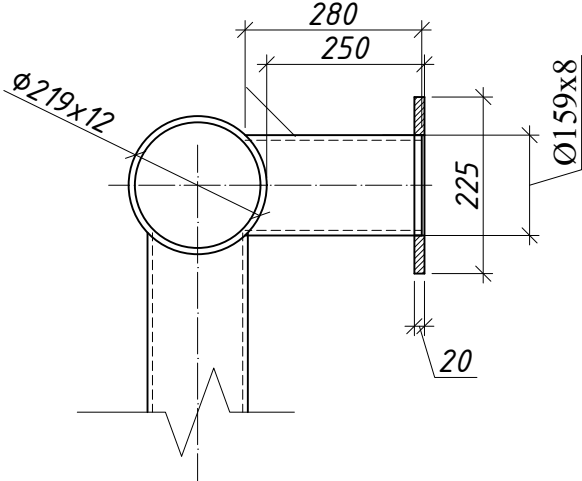
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес 1шт./кг	Примечание
		<u>Документация</u>	1		1735.3
		<u>Детали</u>			
1		Труба 219х12 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74			
		L=4000 mm	4	245.04	980.2
2		Труба 159х8 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74			
		L=1850 mm	4	55.11	220.4
3		Борь 159х8 ГОСТ 8732-78 Б10 ГОСТ 8731-74			
		L=2350 mm	4	70.00	280.0
4		Лист 25х285х285 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	8	15.94	127.52
5		Лист 20х225х225 ГОСТ 19903-74 С245 ГОСТ 27772-88	16	7.95	127.2

3 - 3

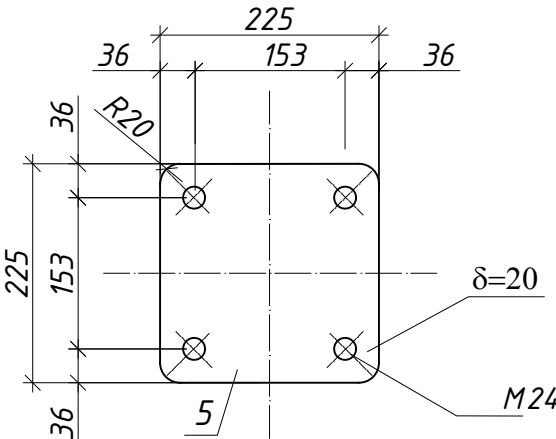
4 - 4
М 1:10



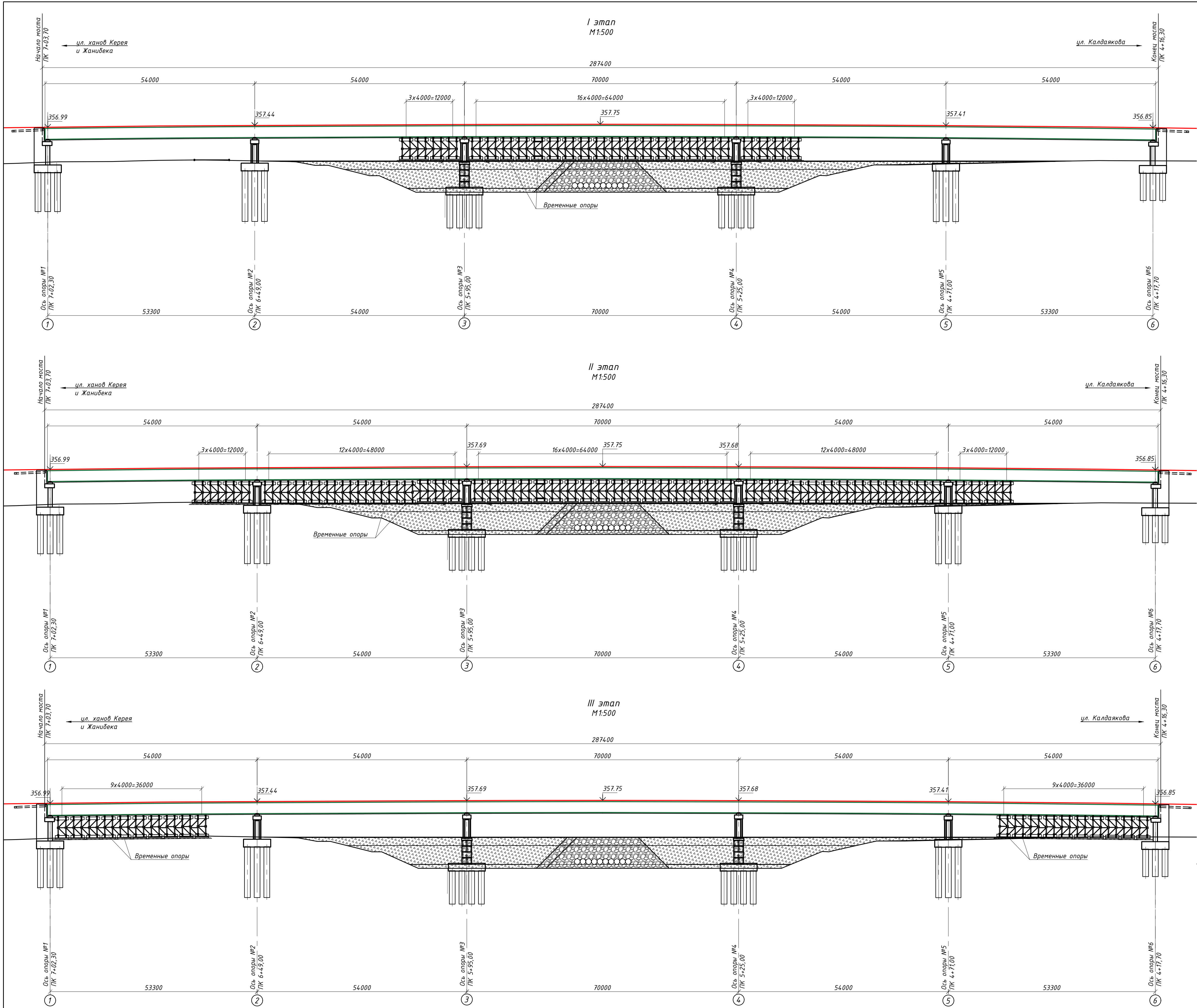
Вид "А"
М 1:20



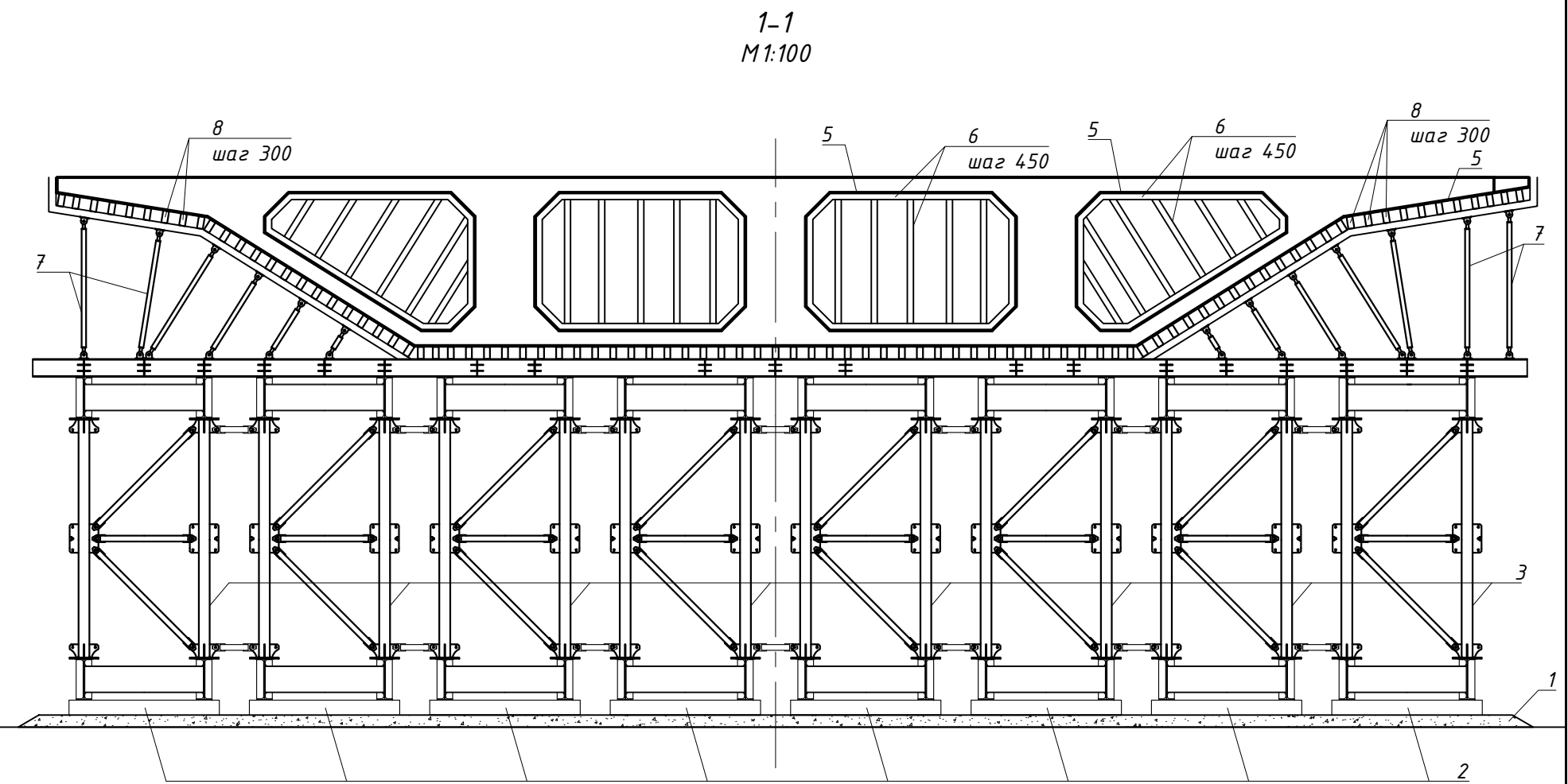
5 - 5
М 1:10



Примечания:
1. Сварные швы производить по ГОСТу 5264-80.
2. Электроды Э-42 по ГОСТу 9467-75.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по Н14, h14±t 2.



Спецификация						
№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. тн	Масса Всего тн	Примечание
I Этап						
1	Щебень под плиты	м3	490.0			
2	Плита 3.5x2.5x0.25м	шт	200			
3	Технологическая опора	шт	25	40.020	1000.50	
4	Продольные связи	тн	57.73			
5	Фанера 20 мм	м2	6968.0			
6	Брус 100x50	м3	176.00			
7	Формообразователь	шт	100	0.53	53.00	
8	Брус 100x200	м3	181.0			
II Этап						
1	Щебень под плиты	м3	510.0			
2	Плита 3.5x2.5x0.25м	шт	208			+ 1 этап
3	Технологическая опора	шт	26	40.020	1040.52	+ 1 этап
4	Продольные связи	тн	60.04			+ 1 этап
5	Фанера 20 мм	м2	7236.0			+ 1 этап
6	Брус 100x50	м3	183			+ 1 этап
7	Формообразователь	шт	104	0.53	55.12	+ 1 этап
8	Брус 100x200	м3	188.0			+ 1 этап
III Этап						
1	Щебень под плиты	м3	350.0			
2	Плита 3.5x2.5x0.25м	шт	160			
3	Технологическая опора	шт	20	40.020	800.40	
4	Продольные связи	тн	46.19			
5	Фанера 20 мм	м2	6566.0			
6	Брус 100x50	м3	166			
7	Формообразователь	шт	80	0.53	42.40	
8	Брус 100x200	м3	171.0			



						1924/168-ИС.ПОС		
						"Строительство пр. Ташкентской на участке от ул. М443 (проектное наименование) до ул. Худейден Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь - строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист
ГИП	Бакиев						РП	9.1
Проверил	Ташкенбаев							3
Разработал	Нусипжанов							
Н. контр.	Ниханбаев					Схема расположения технологических опор		ТОО "Казахский Проекттрансстрой" ТОО "ГЕКА-Проект" г. Алматы

Схема расположения технологических опор и формообразователей

Этап I
М1:100

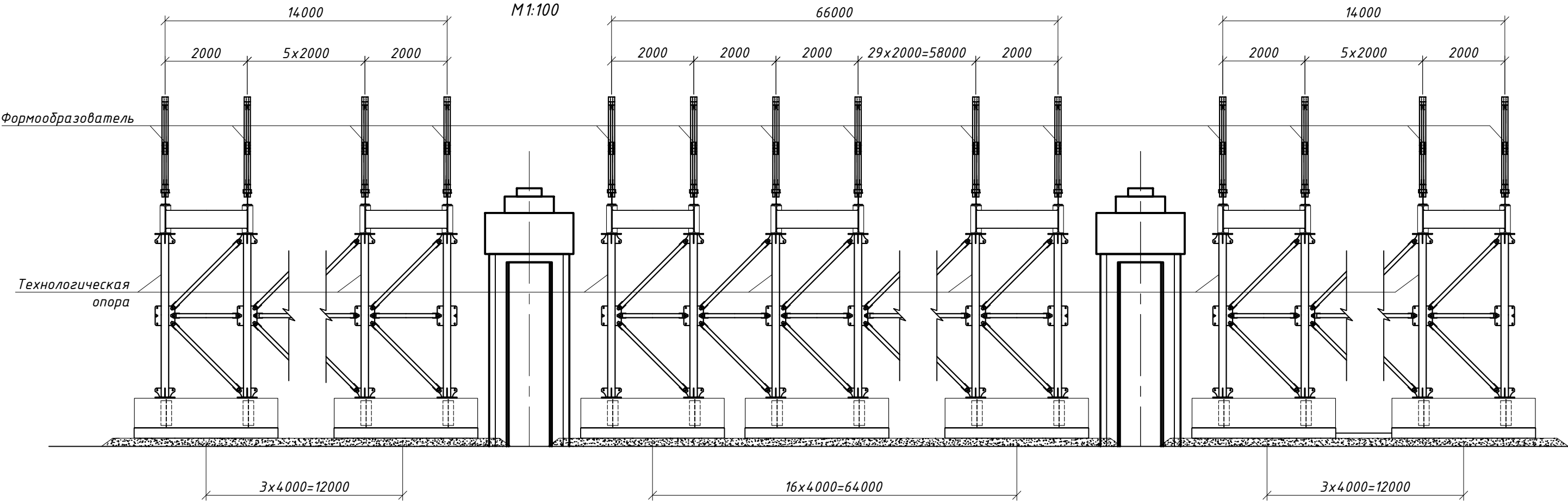
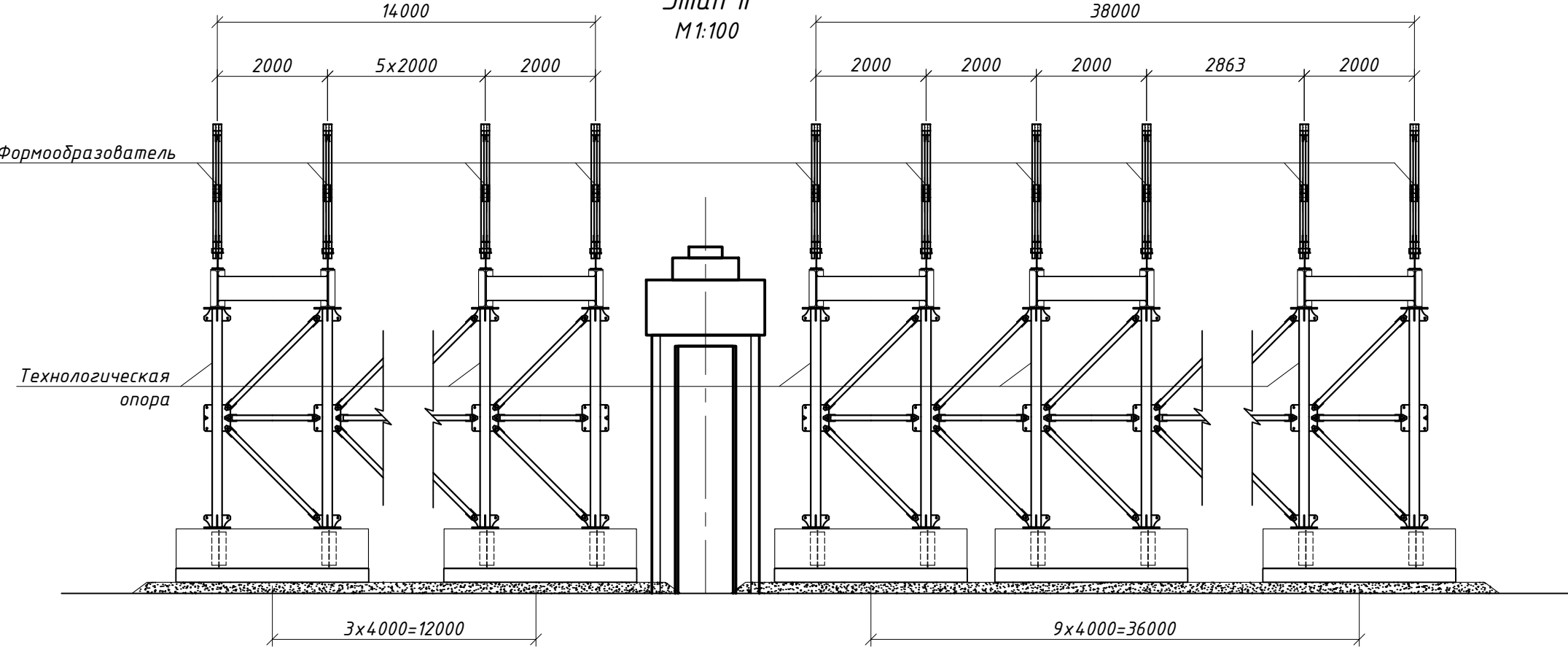


Схема расположения технологических опор и формообразователей

Этап II
М1:100



						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Индок	Подпись	Дата	Схема расположения технологических опор	9.2

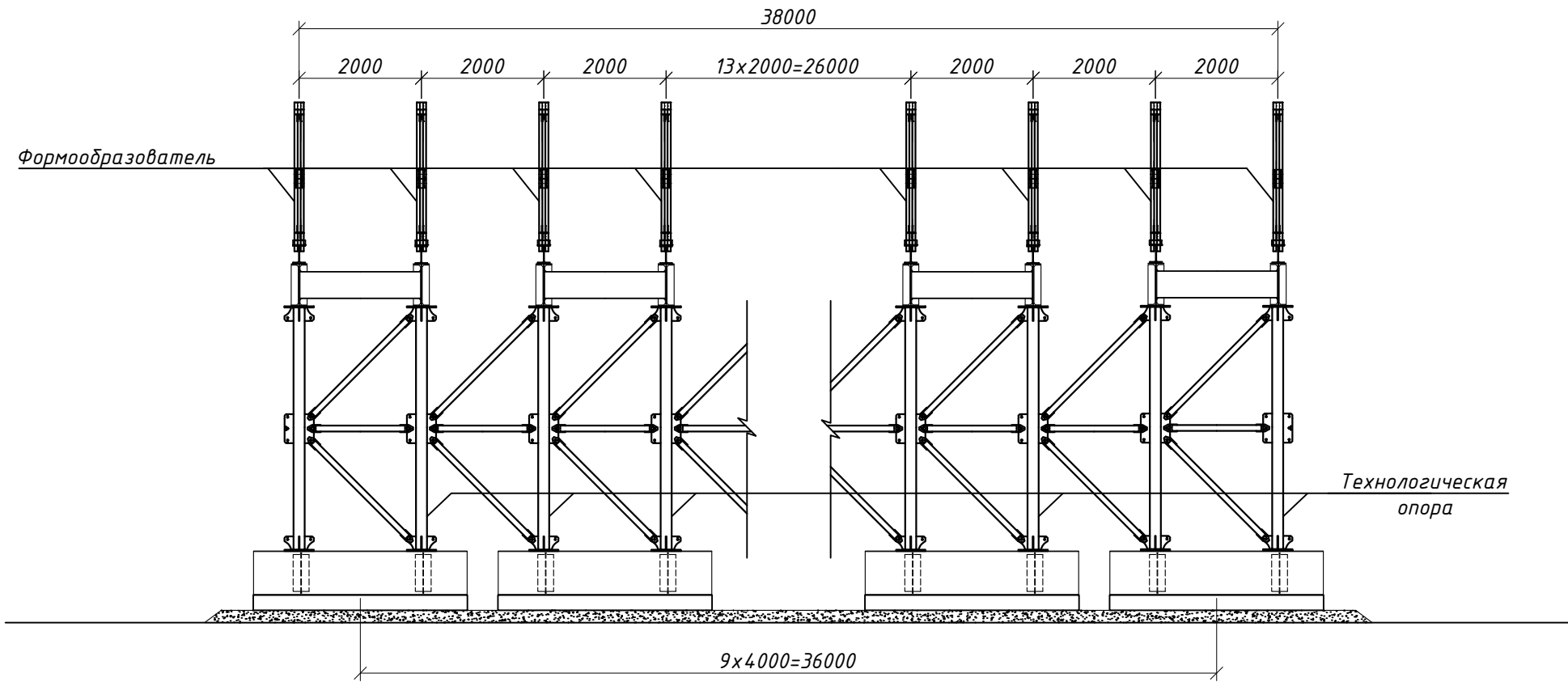
копировал

формат

Схема расположения технологических опор и формообразователей

Этап III

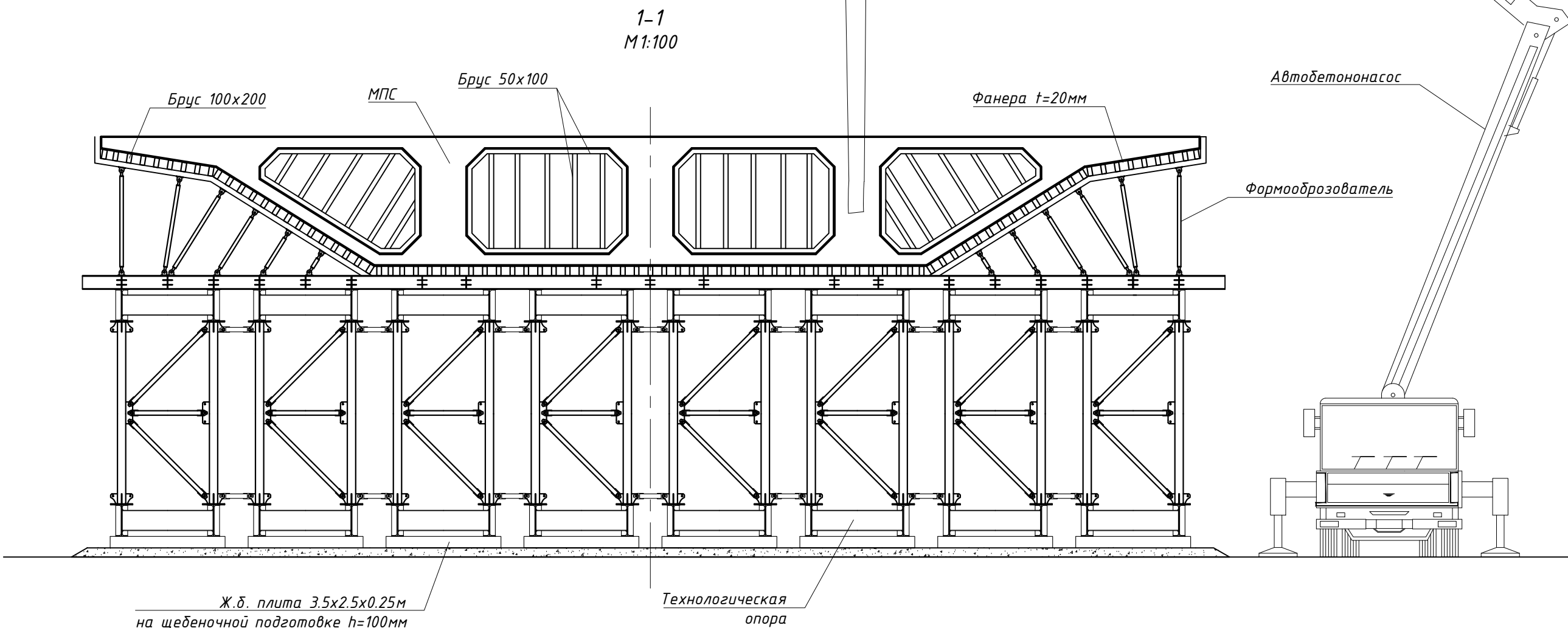
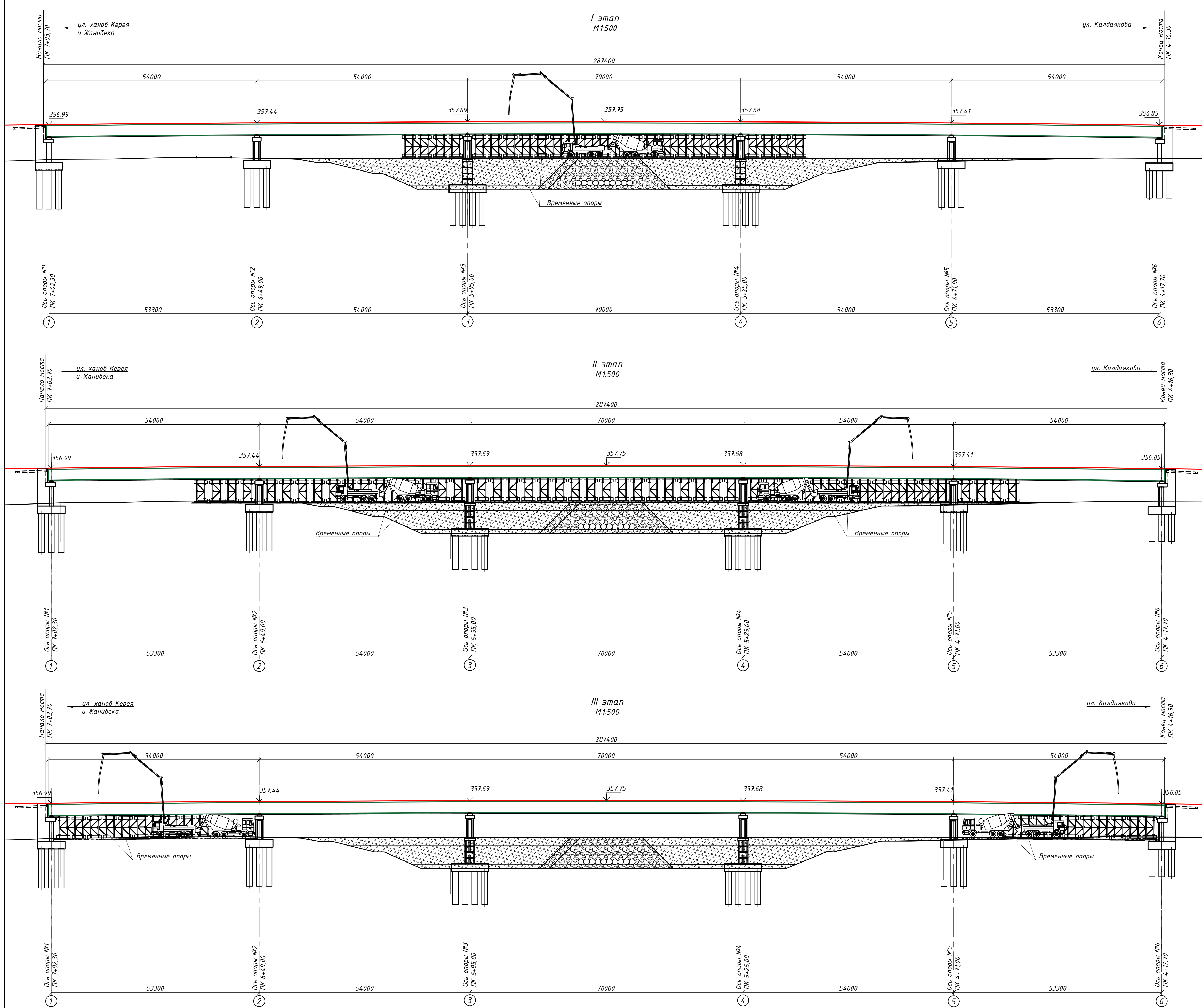
M1:100



						1924/168-ИС.ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Схема расположения технологических опор	9.3

копировал

формат

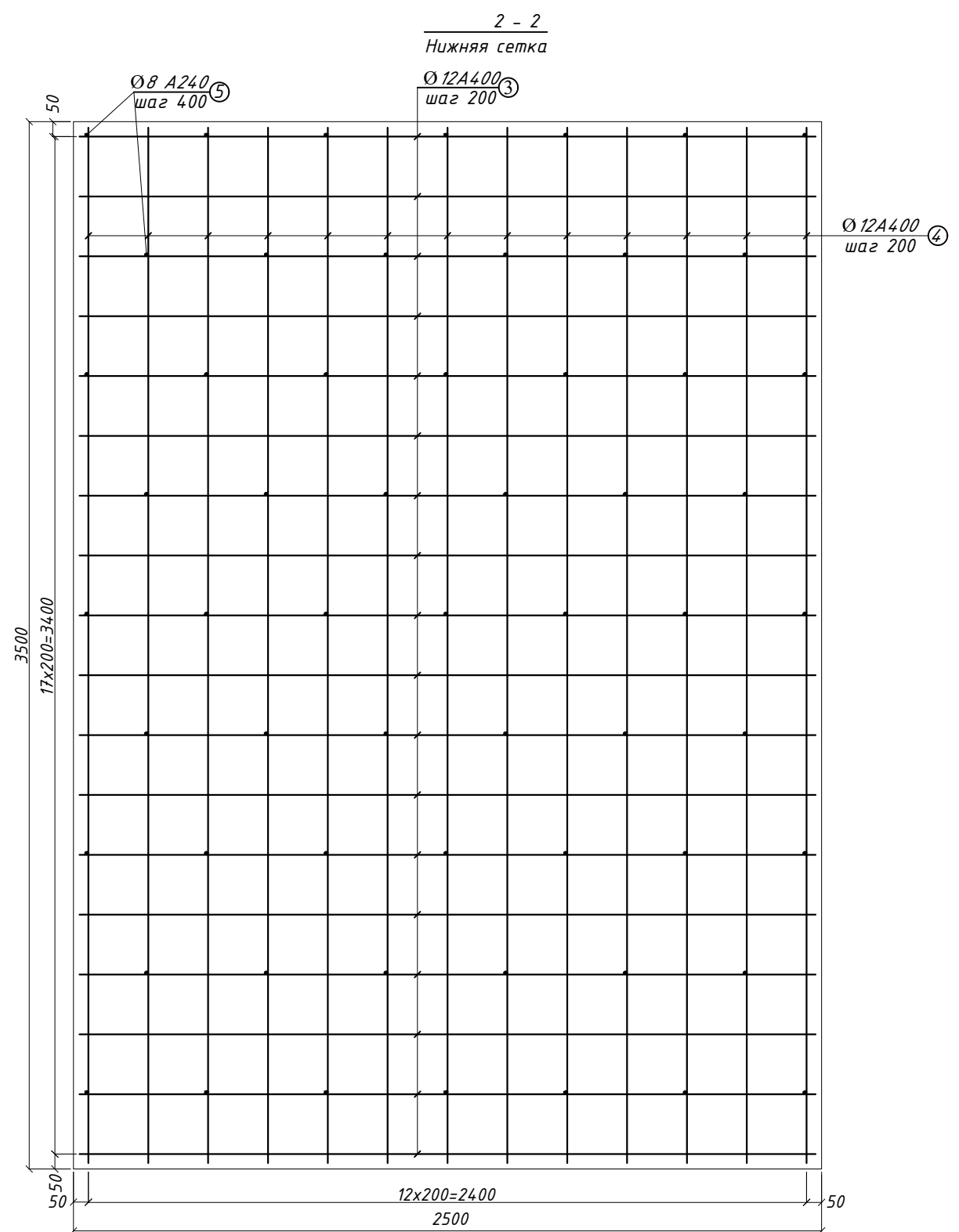
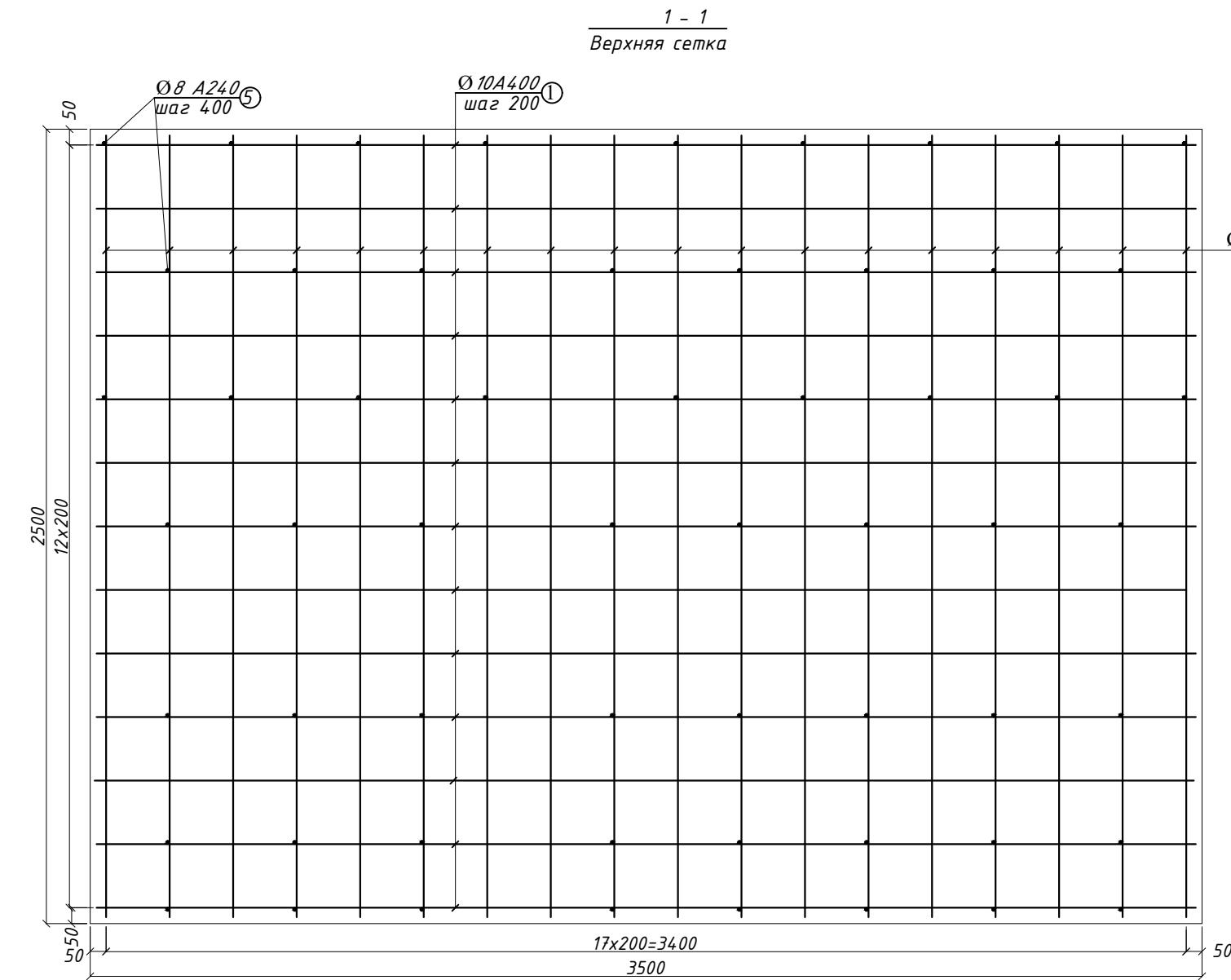
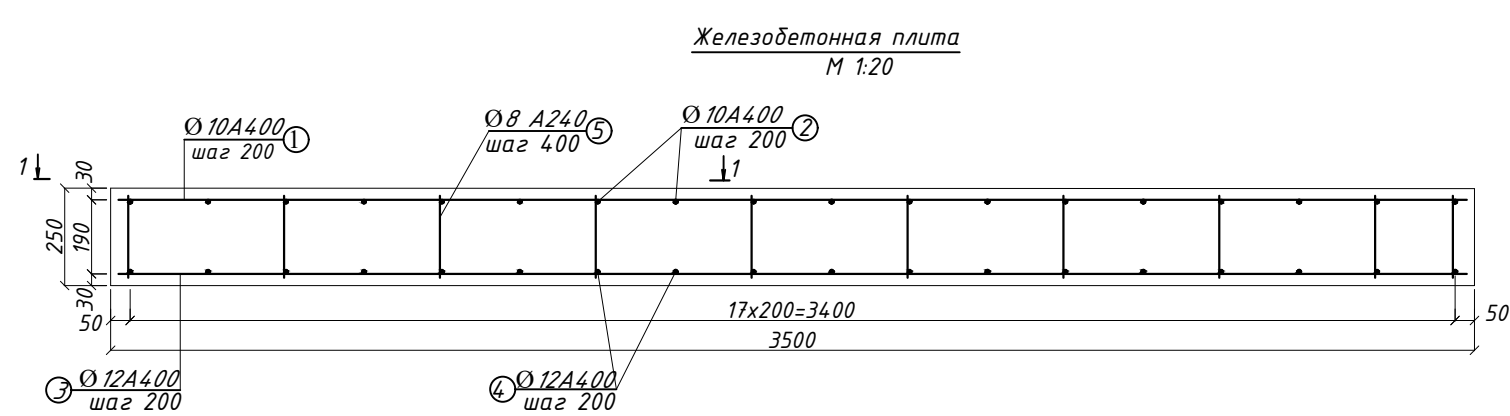


Примечание:
Работы по бетонированию верхового и низового монолитного пролетного строения на всех этапах производить параллельно.

Список необходимой техники для бетонирования пролетных строений

Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.-во
1	Кран гусеничный		шт.	2
2	Автобетононасос		шт.	4
3	Автобетоносмеситель		шт.	20
4	Вибратор глубинный		шт.	10
5	Автомобильный кран		шт.	2

						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тевексизик на участке от ул. М443 (проектное наименование) до ул.Хусейн-бен-Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь - строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Автодорожный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бакиев					РП	10	1
Проверил		Ташкенбаев				Схема бетонирования пролетных строений	ТОО "Казахский Проектпроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		
Разработал		Нусипжанов							
Н. контр.		Ниханбаев							



Примечание

- Толщина ж/б плиты 250 мм, бетон В25.
- Все размеры даны в "мм".

						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Бакиев					РП	11.1	2
Проверил		Ташкенбаев							
Разработал		Нусипжанов				Плита 3,5x2,5x0,25 м	ТОО"Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		
Н. контр.		Ниханбаев							

Спецификация элементов

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	1шт./кг	Примечание
		<u>Железобетонная плита</u>	1		
		<u>Детали</u>			
		<u>Верхняя сетка</u>			
1		Ø 10A400 , L=2460мм	18	1.525	27.45
2		Ø 10A400 , L=3460 мм	13	2.145	27.88
		<u>Нижняя сетка</u>			
3		Ø 12A400 , L=3460 мм	13	3.08	40.04
4		Ø 12A400 , L=2460 мм	18	2.19	39.42
5		Ø 8A240 , L=210 мм	118	0.083	9.8
		<u>Материалы</u>			
		Бетон В25			2,18 м 3

Ведомость расхода стали

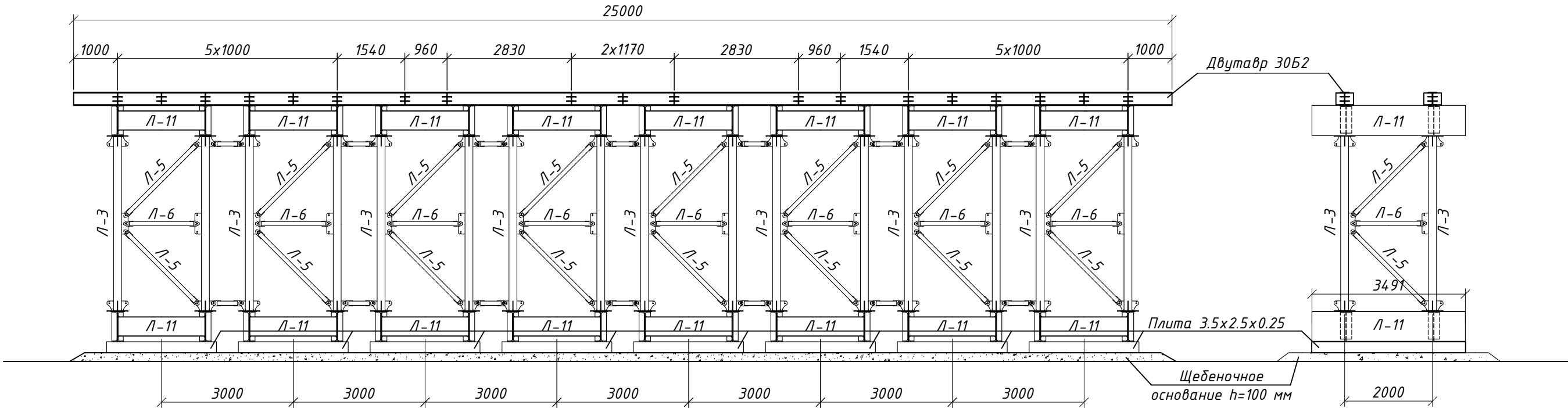
Марка элемента	Арматурные изделия				Общий расход, кг
	Классификация арматуры			Всего A240 и A400	
	ГОСТ 34028-2016				
	A400		A240		
	φ12	φ10	φ 8		
Монолитная ж/б плита (1 шт.)	79,46	55,33	9,8	144.59	144.59

						1924/168-ИС.ПОС Плита 3,5х2,5х0,25 м	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата		11.2

копировал

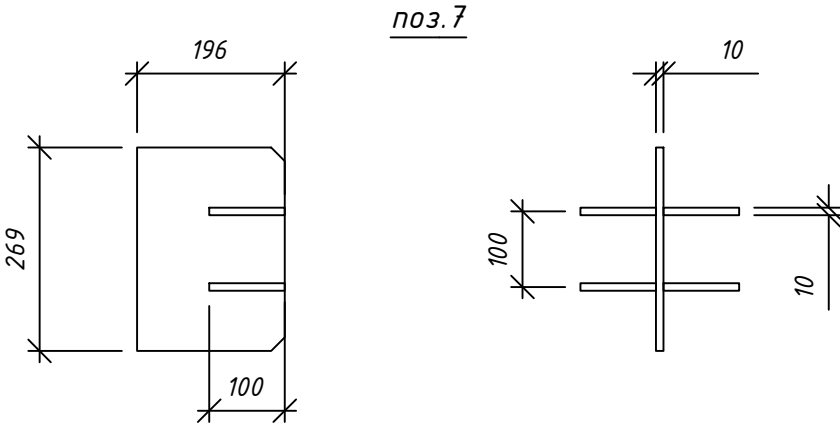
формат

Конструкция временной опоры.



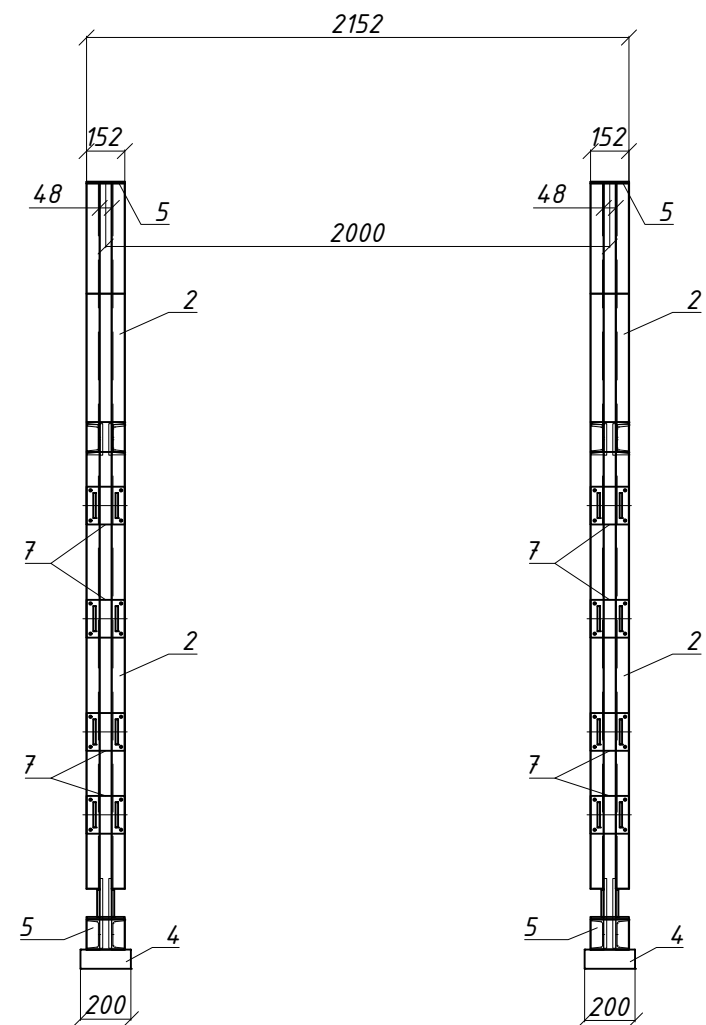
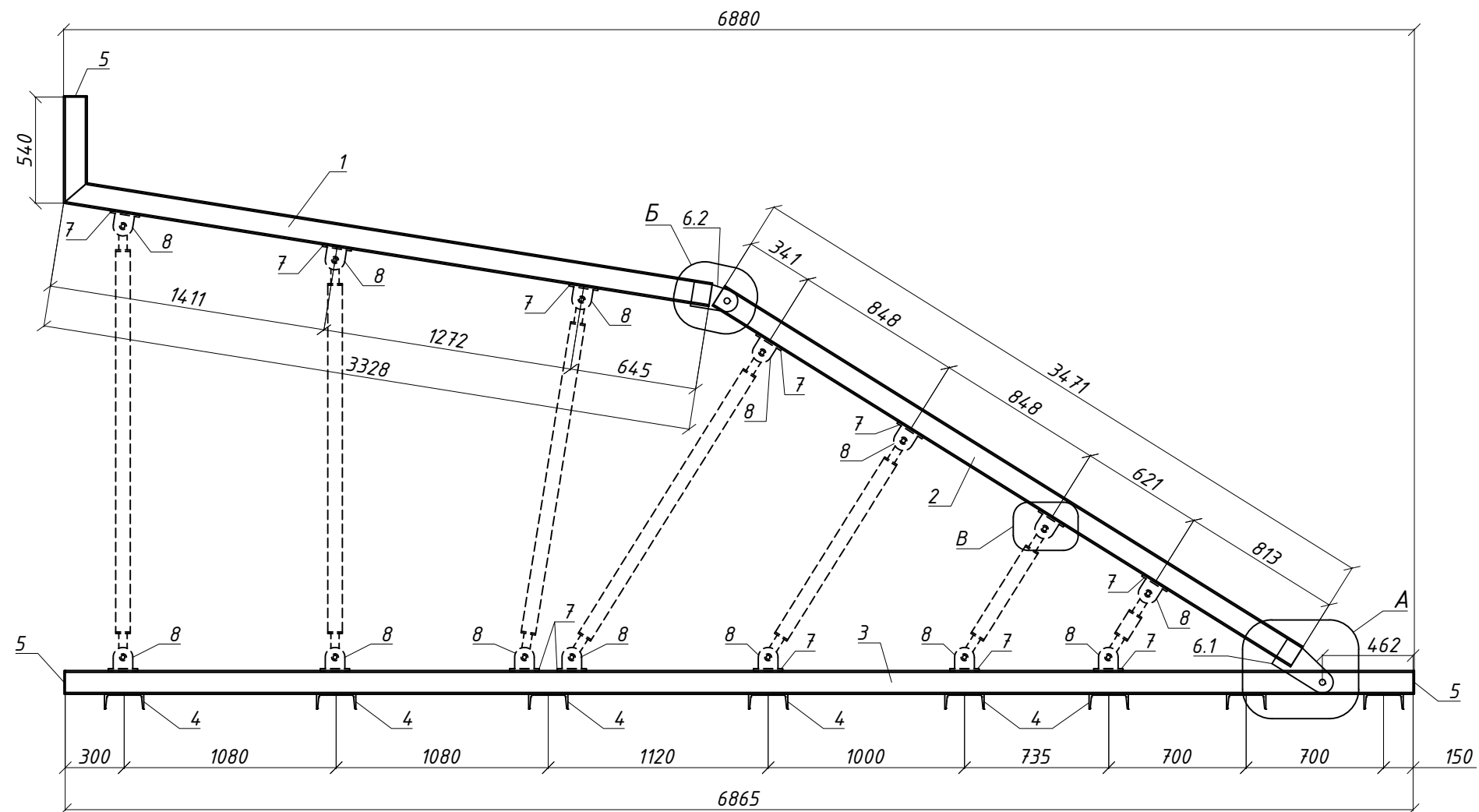
Спецификация на временную опору

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса ед., кг	Примечание (итого, кг)
1		Двутавр 30Б2 L=25000 мм	2	915.00	1830.00
2	Стойка	Л-3	32	165.00	5280.00
3	Раскос	Л-5	64	30.00	1920.00
4	Распорка	Л-6	32	22.00	704.00
5	Ригель	Л-11	16	1975.00	31600.00
6		Болт М22 в комплекте	1168	0.65	759.20
7	Упор	Метал листовой 269x196x10 мм	76	4.14	315.72
		Метал листовой 100x100x10 мм	304	0.39	118.56
8		поперечная связь	56	17.00	952.00
		продольная связь	18	30.00	540.00
Итого:					44019.48



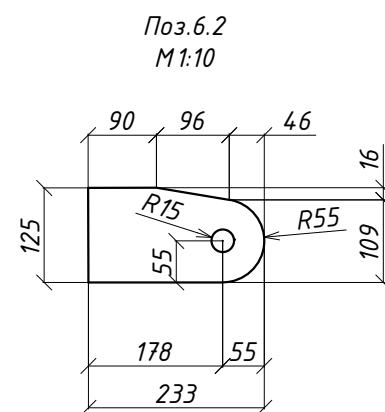
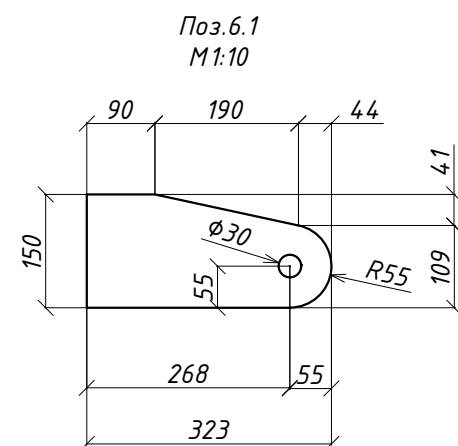
Примечание:
1. Конструкция временных опор разработана согласно ВСН 136-78

						1924/168-ИС.ПОС			
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бакиев						РП	12	1
Проверил	Ташкенбаев								
Разработал	Нусипжанов								
Н. контр.	Ниханбаев					Конструкция технологический опор	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		

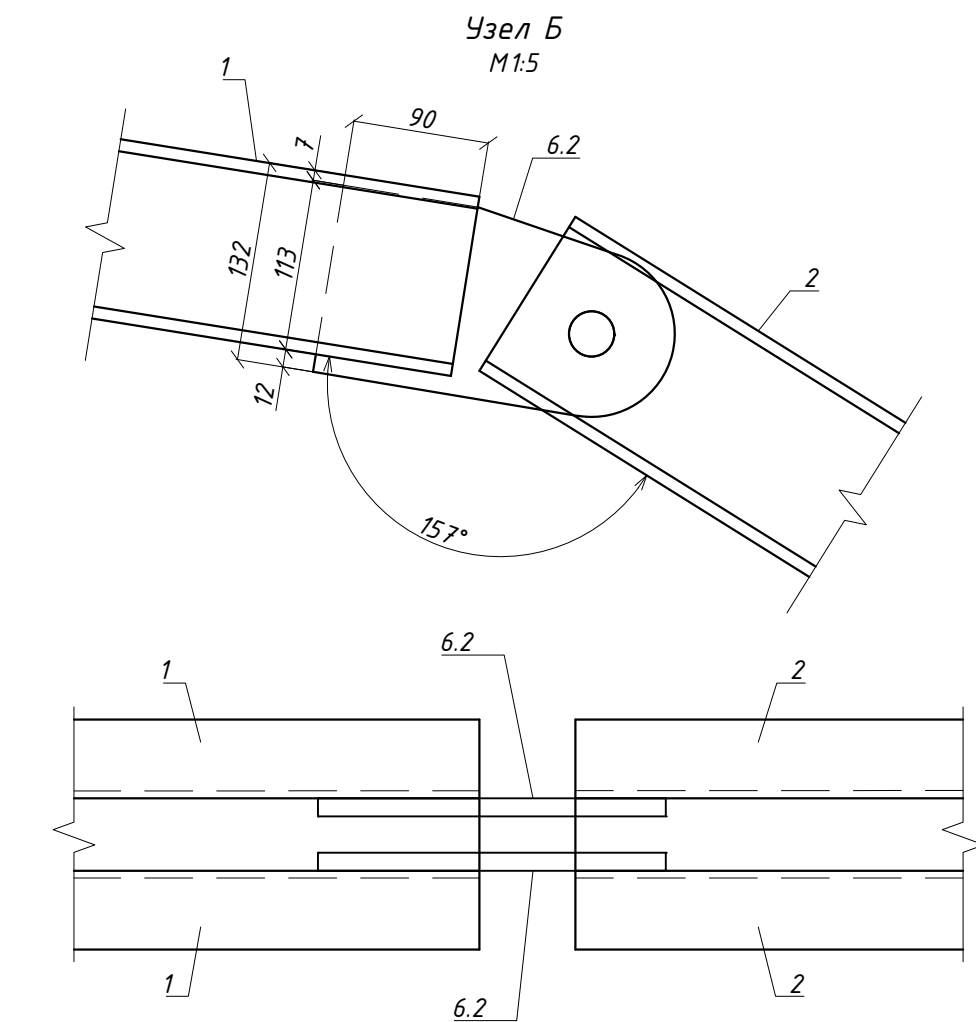


Примечания:

1. Сварные швы производить по ГОСТу 5264-80.
2. Электроды Э-42 по ГОСТу 9467-75.
3. Неуказанные предельные отклонения размеров по Н14, $h14 \pm t2/2$.
4. Все размеры даны в "мм".



						1924/168-ИС.ПОС		
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн ден Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь - строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Автомобильный мост через реку Есиль	Стадия	Лист
Гип	Бакиев						РП	13.1
Проверил	Ташкенбаев							1
Разработал	Нусипжанов							
Н. контр.	Ниханбаев					Конструкция металлического формообразователя	ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы	



Узел "В"

Позиция 8

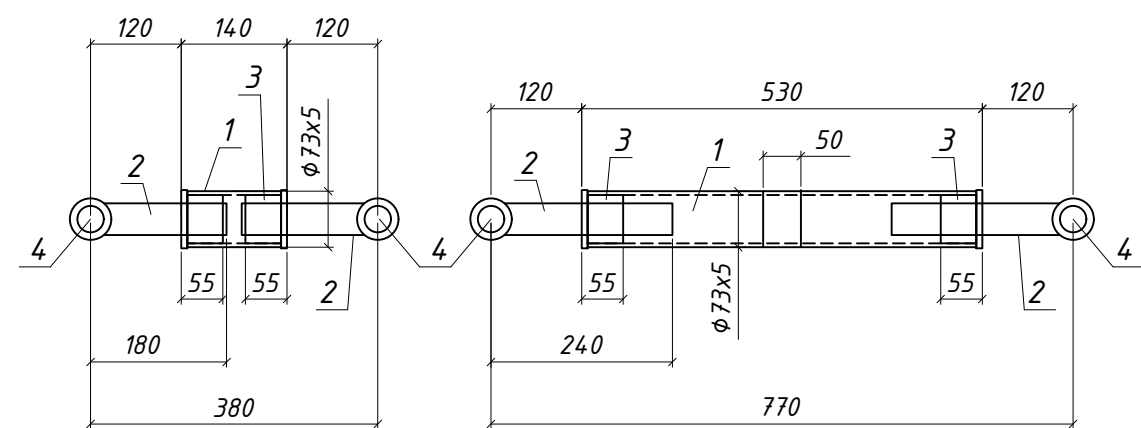
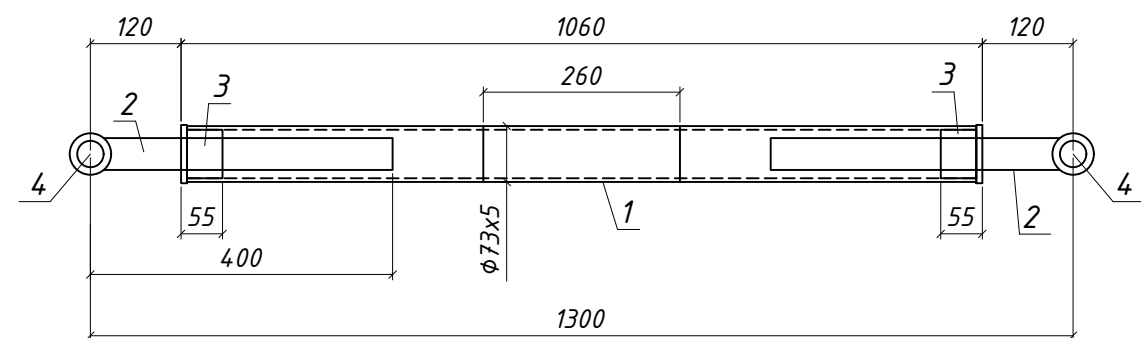
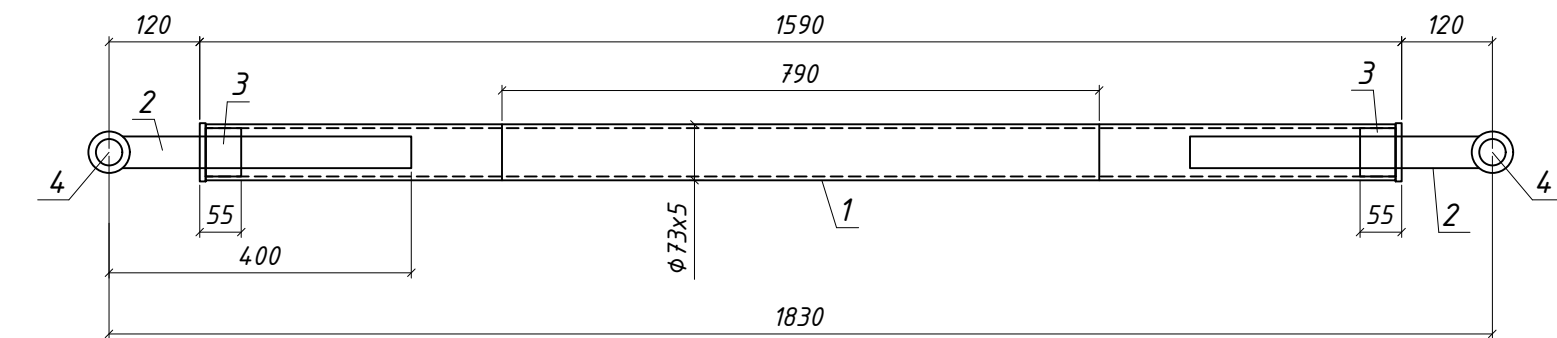
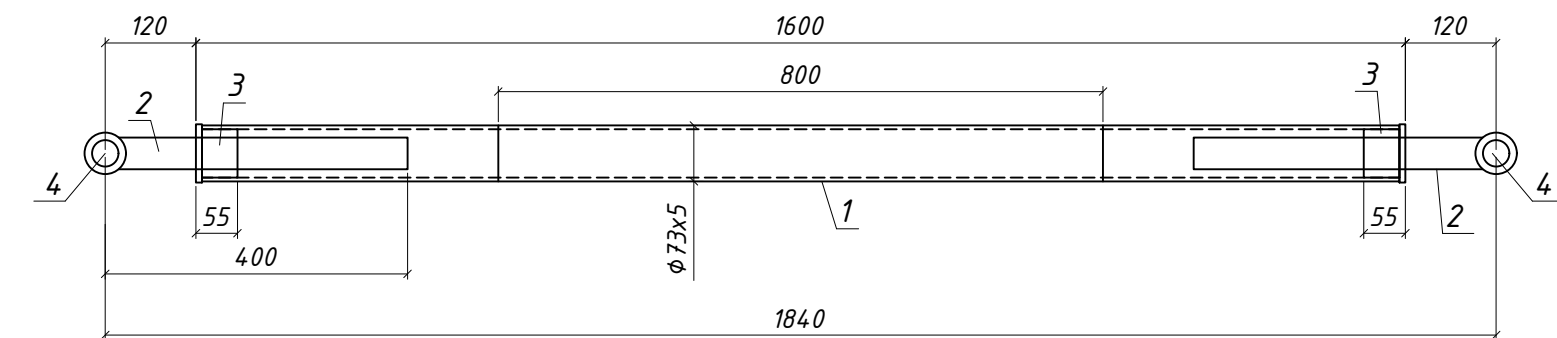
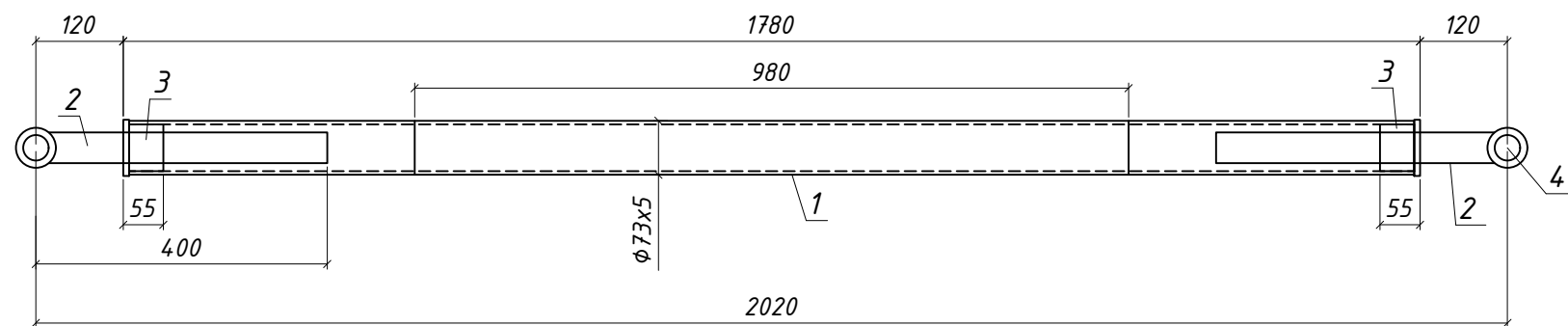
$b - b$

$a - a$

Technical drawing of a mechanical part, showing three views: front view, side view, and top view. The front view shows a semi-circular top with a central hole, a base of 150, and a total height of 118. The side view shows a semi-circular top with a central hole, a base of 100, and a total height of 108. The top view shows a rectangular base of 150x152 with two rectangular slots and four holes. Dimensions are given in millimeters.

формат

Талрепы для ФЗ



Спецификация элементов

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес, 1шт./кг	Примеч.
		Талрепы для формообразователя			145,53
		Детали			
1		Труба 73x5 ГОСТ 8732-78 Ст3пс ГОСТ 8731-74			
		Лср=957mm	7	8.03	56.21
2		Труба 45x10 ГОСТ 8732-78 Ст3пс ГОСТ 8731-74			
		Лср=337mm	14	2.91	40.74
3		Круг В-бл-80 ГОСТ 2590-2006 Ст3псГОСТ 535-2005			
		Л=55 mm	14	2,17	30.38
4		Круг В-бл-62 ГОСТ 2590-2006 Ст3псГОСТ 535-2005			
		Л=55 mm	14	1,30	18.2

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	1924/168-ИС.ПОС	Лист
						Конструкция металлического формообразователя	13.3

копировал

формат

Календарный график: "Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"																
№ п/п	Наименование работ	Август 2021	Сентябрь 2021	Октябрь 2021	Ноябрь 2021	Декабрь 2021	Январь 2022	Февраль 2022	Март 2022	Апрель 2022	Май 2022	Июнь 2022	Июль 2022	Август 2022		
	ПОЙМЕННЫЙ МОСТ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Подготовительные работы								ПАВОДОК	ПАВОДОК						
	Устройство береговой опоры №1															
2	Устройство БНС															
3	Устройство монолитного ростверка															
4	Устройство монолитного тела опоры															
5	Устройство монолитной насадки и подферменников															
6	Устройств монолитной шкафной стенки															
	Устройство промежуточных опор №2,5															
7	Устройство БНС															
8	Устройство монолитного ростверка															
9	Устройство монолитного тела опоры (стойки)															
10	Устройство монолитной насадки и подферменников															
	Устройство промежуточных опор №3,4															
11	Устройство БНС															
12	Устройство монолитного ростверка															
13	Устройство монолитн. тела опоры (ледорез и стойки)															
14	Устройство монолитной насадки и подферменников															
	Устройство береговых опор №6															
15	Устройство БНС															
16	Устройство монолитного ростверка															
17	Устройство монолитного тела опоры															
18	Устройство монолитной насадки и подферменников															
19	Устройств монолитной шкафной стенки и открьлков															
	Сооружение монолитного пролетного строения															
20	Установка СВСиУ															
21	Устройство монолитного ПС в пролете 3															
22	Устройство монолитного ПС в пролетах 2, 4															
23	Устройство монолитного ПС в пролетах 1, 5															
	Подходы к мосту. Проезжая часть															
24	Устройство проезжей части															
25	Строительство автодорожных подходов к мосту															
	Заключительные работы															
26	Обустройство и заключитительные работы															

						1924/168-ИС.ПОС				
						"Строительство пр. Тәуелсіздік на участке от ул. №А43 (проектное наименование) до ул.Хусейн бен Талал со строительством моста через реку Есиль. I очередь – строительство моста через реку Есиль. Корректировка (без сметной документации)"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата					
ГИП		Бакиев				Автодорожный мост через реку Есиль		Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ташкенбаев						РП	14	1
Разработал		Нусипжанов								
Н. контр.		Ниханбаев				Календарный график		ТОО "Казахский Промтранспроект" ТОО "ТЕКА-Проект" г.Алматы		