ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

на забивку свай под фундамент путепровода №4

Москва 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ. 3
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА. 4
3. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ. 4
ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ 4
ЗАБИВКА СВАЙ ПОД ФУНДАМЕНТ УСТОЕВ И ПОДПОРНЫХ СТЕН. 5
4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА. 8
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ. 10
6. ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ПОТРЕБНОСТЬ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ 11

Графические приложения:

1. Стройгенплан
2. Раскладка плит для забивки свай
3. Схема работ по забивке свай
4. График производства работ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил					
Выполнил					

ППР

ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящий проект производства работ (далее по тексту ППР) необходим для качественного выполнения работ по забивке свай на объекте: «Реконструкция а/д А-101 Москва-Малоярославец-Рославль до границы с Республикой Беларусь на участке от 20км до 49км Московской обл. (Калужское шоссе) до Центральной кольцевой автомобильной дороги 2-й этап. Этап 2.1. Путепровод №4 в начале обхода деревни Ватутинки» и обязателен к исполнению всеми ИТР и рабочим персоналом занятым на данном сооружении.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.

Проектируемый путепровод №4 запроектирован в начале обхода деревни Ватутинки. В плане путепровод расположен на кривой, между пикетами ПК377-ПК381.

Путепровод состоит из одного пролетного строения. Пролетное строение выполнено из сборных предварительно напряженных железобетонных балок длиной 28,0м. Длина пролета по оси сооружения 27,4м.

Опоры путепровода выполнены из монолитного железобетона на свайном основании. Сваи железобетонные забивные длиной до 10 метров марки СМ10-35Т4, ГОСТ 19804-2012.

3. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ.

Подготовительные работы

На строительный участок назначаются и закрепляются по приказу ответственные производители работ, начальник участка;

Получить разрешение на строительство;

Для электроснабжения бытового городка и строительной площадки используется электростанция или при наличии точки подключения - централизовано;

Разбивочная геодезическая сеть принимается по акту от ген. подрядной организации;

Участок работы и рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены интенсивностью - 30 лк. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия светильников на работающих и на проезжую часть;

Оборудуются площадки укрупнительной сборки опалубки, конструктивных элементов, сварочные посты с навесными укрытиями места работ;

Заготавливаются и складируются материалы, необходимые для производства работ на участке, на площадках складирования конструкций и материалов с твердым покрытием. Необходимые материалы доставляются автотранспортом предприятия с производственной базы или поставщиком материалов и конструкций;

При приемке поступающих материалов необходимо производить входной контроль поступающих материалов (наличие сертификатов, паспортов. Соответствие поступивших материалов с паспортом и сертификатом) с фиксацией в соответствующем журнале.

В зонах производства работ устанавливаются сигнальные ограждения, устанавливаются предупреждающие и запрещающие знаки.

Забивка свай под фундамент устоев и подпорных стен.

<u>!ВНИМАНИЕ! До начала работ убедиться в отсутствии коммуникаций под пятном застройки и в непосредственной близости. В случае нахождения коммуникации сообщить в генподрядную организацию и согласовать их положение, срок переноса.</u>

До начала работ по забивке свай должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- устройство рабочих площадок и площадки складирования и хранения свай;
- завезены, приняты и складированы проектные сваи;

Складирование свай допускается в штабели по 4 ряда, но не более 2 м высотой. При этом ряды свай выполняются на прокладках, высота которых на 20 мм больше высоты монтажных петель свай;

- разбивка свайного поля на захватке;

Разбивку свай оформляют актом, к которому прикладывают схему расположения знаков (каждая свая имеет свой проектный порядковый номер) разбивки и данных о привязке к высотной опорной сети (постоянные и временные реперы). Исполнительную схему сохраняют до конца строительства объекта и сдают как

исполнительную техническую документацию комиссии при приемке объекта в эксплуатацию;

- разметка краской каждой сваи по длине через 1 м для контроля погружения сваи при забивке;

- выполнить геодезическую разбивку и закрепление на местности стоянок автокрана согласно Стройгенплана (см. лист 1).

До начала свайных работ необходимо:

- проверить разбивку и закрепление осей фундаментов устоев и подпорных стен;

- иметь справку об отсутствии подземных коммуникаций.

Основные работы по забивке свай.

Работы по забивке свай ведутся по захваткам (см. лист 3). Забивка свай производится сваебойной установкой Juntann PM-23, подача свай в зону работы сваебойной установки осуществляется при помощи автокрана КС45717.

Звено, обслуживающее сваебойные установки, может приступить к работе после ознакомления с объектом, проектом производства работ, расположением существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций, а при работе вблизи ЛЭП необходимо получить наряд-допуск на работу в охранной зоне, выданный главным инженером СМО.

Работу выполняют в следующей последовательности. Вначале сваю подтаскивают к копру канатом, идущим с одного из барабанов лебедки сваебойной установки, через направляющий блок, закрепленный у низа копра.

Молот при этом находится в нижней части копра (опущен). Далее приподнимают дизель-молот, зацепив за него голову сваи, которая поднимается на 30-35 см. Под сваю заводят деревянный брус 25х25 см и опускают на него сваю. На поднятую голову сваи надевают сварной наголовник. Для того чтобы наголовник легко надевался и снимался с головы сваи, его размеры на 10 мм (с каждой стороны)

должны быть больше сечения железобетонной сваи.

Наголовник с помощью строп и подстропников соединяется с выступами на основании дизель-молота и со сваей. В наголовник вставляется деревянная прокладка (подушка) δ = 50 мм из древесины твердых пород (дуб, береза). Прокладки смягчают удары дизель-молота и не дают разрушаться бетону сваи. В период забивки свай деревянные прокладки разрушаются (размочаливаются) и заменяются после забивки 20-30 свай.

Зацепив сваю через наголовник, ее вместе с молотом поднимают по копру. Поднятые сваи и наголовник центрируют к основанию дизель-молота и специальным ключом разворачивают так, чтобы она была параллельна стреле копра. Чтобы свая при дальнейшем подъеме не раскачивалась, ее закрепляют к копру тросом «удавкой» (подстропником).

После подъема молота со сваей, так, чтобы острие сваи (нижний конец) было над грунтом на 10-15 см, идет установка копра на место забивки. Затем дизель-молот со сваей опускается на грунт и выверяются вертикальность и соосность основания дизель-молота и наголовника сваи. Установка по погружению сваи готова к работе.

Машинист экскаватора опускает дизель-молот со сваей на грунт и свая под собственным весом и весом дизель-молота вдавливается на 1,0-1,2 м. Первые удары молота производятся без заводки молота (копровщик веревкой выдергивает «кошку» зацепа ударной части молота за траверсу молота). Снова идет проверка вертикальности погружения и соосности молота и сваи.

Затем второй веревкой включается подача дизтоплива форсункой на поршень молота, который заводится. Высота подскока ударной части молота постепенно доводится до нормальной путем увеличения подачи дизтоплива. Дизель-молот начинает работать в автоматическом режиме. Устанавливается контроль за погружением сваи по разметке па свае. Первые 5-20 свай (по указанию в проекте), рас-

положенные в разных точках объекта, забиваются с подсчетом и регистрацией числа ударов на каждый метр погружения сваи. Результаты забивки свай записываются в журнал работ.

При достижении расчетного «отказа» с точностью до 0,1 см и абсолютной проектной отметки головы сваи забивка сваи прекращается, а при «отказе» - погружении сваи от одного удара на 10-15 мм - молот необходимо немедленно остановить, т.к. сокращается срок его работы. Остановка молота осуществляется путем закрытия форсунки (прекращения подачи дизтоплива на поршень). Сваебойная установка перемещается на новое место забивки. Когда при забивке сваи не достигается расчетный «отказ», а голова сваи не добита до проектной отметки, сваю подвергают контрольной добивке после «отдыха» ее в грунте. Время «отдыха» колеблется 6-20 дней и зависит от грунтов строительной площадки. Если при контрольной забивке погружение сваи превосходит расчетную величину «отказа», проектная организация должна определить необходимость контрольного испытания сваи статической нагрузкой с составлением программы испытания.

Допускается недопогружение отдельных свай на величину 10% от длины, но при условии, что фактический отказ меньше расчётного.

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА.

При погружении свай в соответствии с требованием нормативных документов ведется журнал, в котором отмечают: номер сваи и дату погружения; количество ударов на каждый метр погружения, массу молота и высоту его подъема, отказ от одного залога на заданной проектом отметке нижнего конца свай.

Правильность забивки свай контролируют путем геодезической съемки свайного поля в плане и по высоте.

Контроль ведется по операционно: контролируется каждая операция. Основное требование - обеспечение требуемой несущей способности свай. Несущая способность определяется статическими и динамическими испытаниями. Статиче-

ский: после забивки свай нагружают статической нагрузкой и определяют несущую способность. Отказ определяется в конце погружения сваи не менее, чем от трех последовательных ударов (залогов) с точностью до 0,1мм. Обычно применяют залог - 10 ударов. Свая, не давшая расчетного проектного отказа должна быть повергнута контрольной добивке после отдыха. Отдых может быть не больше 20 суток. Сваи должны быть забиты на глубину не менее 85% от проектной (при условии, что свая дала расчетный отказ). Если отказ превышает расчетный, проектная организация должна провести контрольное испытание свай статической нагрузкой и откорректировать проект свайного поля.

Технические требования	Предельные отклонения		Контроль (метод и объем)
1. Установка на место погружения свай размером по диагонали 0,6-1,0	Без кондуктора ±20 мм	С кондуктором ±10 мм	Измерительный, каждая свая
2. Величина отказа забиваемых свай	Не должна превышать расчетной величины		Измерительный, каждая свая
3. Отметки голов свай с монолитным ростверком	±3 см		Измерительный, каждая свая
4. Вертикальность оси забивных свай, кроме свай-стоек	±2 %		Измерительный, 20 % свай, выбранных случайным образом
5. Требования к головам свай, кроме свай, на которые нагрузки передаются непосредственно без оголовка (платформенный стык)	Торцы должны быть горизонтальными с отклонениями не более 5°, ширина сколов бетона по периметру сваи не должна превышать 50 мм, клиновидные сколы по углам должны быть не глубже 35 мм и длиной не менее, чем на 30 мм короче глубины заделки		Технический осмотр, каждая свая
6. Смещение осей оголовника относительно осей сваи	±10 мм		Технический осмотр, каждый оголовник

7. Толщина растворного шва между ростверком и оголовником	Не более 30 мм	Технический осмотр, каждый оголовник

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

При производстве свайных работ не допускаются боковые колебания наголовника и молота. Зазор между наголовником и направляющей не должен быть больше 10 мм. При перерывах в работе молот опускают на голову сваи или опирают на деревянную подставку.

При работе копровых установок опасной зоной считают зону, ограниченную окружностью, радиус которой равен полной длине копровой стрелы плюс 5м с включением линейной зоны шириной 10 м.

К работе на копровых установках допускают рабочих не моложе 18 лет, прошедших медицинское освидетельствование. Они должны знать правила эксплуатации грузоподъемных механизмов, пройти обучение по технике безопасности и получить соответствующее удостоверение.

При прогреве грунта в проектах производства работ разрабатывают мероприятия по предохранению рабочих от увечий. Участки, где прогревают грунт и выполняют свайные работы, необходимо ограждать для предотвращения попадания на площадку посторонних лиц.

При срубке свай выделяют опасные зоны. Круговая зона вблизи срубаемой сваи должна быть равна длине выступающей над землей сваи плюс 5 м. Свайные работы осуществляют под руководством производителя работ или мастера.

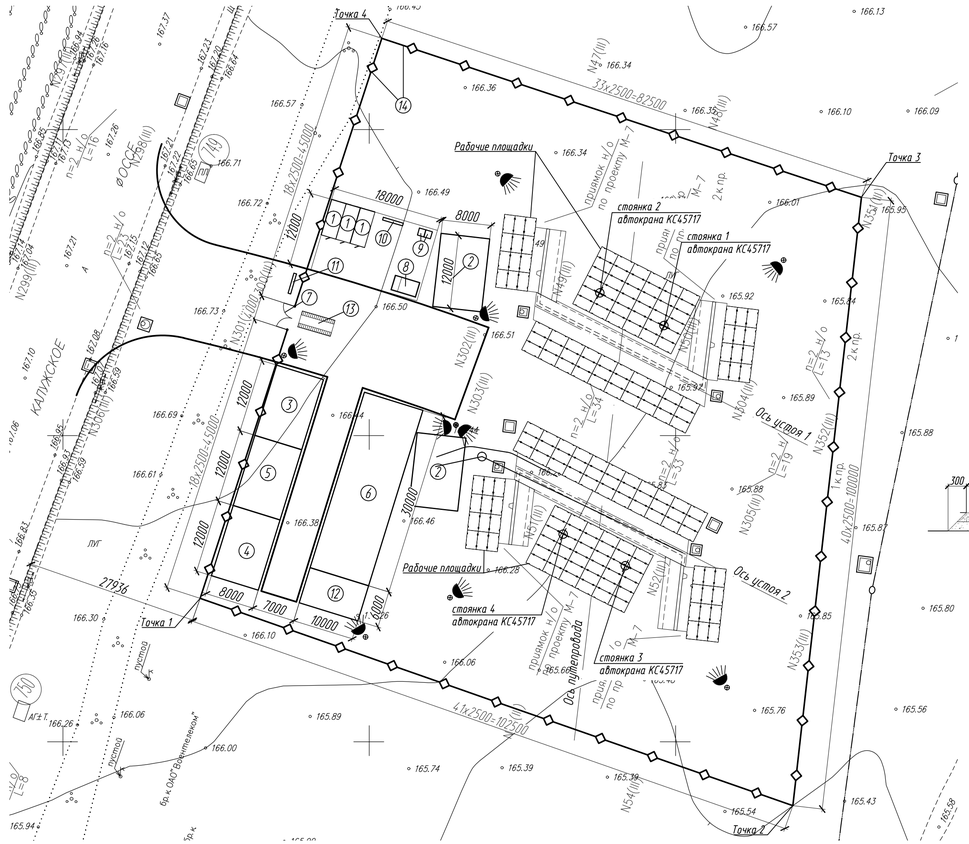
6. ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ПОТРЕБНОСТЬ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ

Ведомость потребности машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Автомобильный кран КС45717 г/п 25т	шт.	1
2	Сваебойная установка Jutann PM-23	шт./маш.-ч.	1/352

Ведомость потребности основных трудовых ресурсов

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Машинист автокрана	1
2	Стропальщики	2
3	Машинист сваебойной установки	1
4	Мастер СМР	1



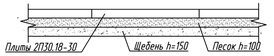
Координаты площадки

N п/п	Наименование	Ось X	Ось Y
1	Точка N1	-18676.577	-10477.600
2	Точка N2	-18710.450	-10380.850
3	Точка N3	-18611.079	-10369.657
4	Точка N4	-18585.088	-10447.95

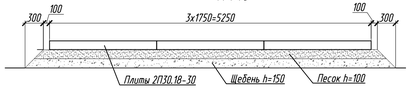
Ведомость координат стоянок автокрана

N пп	Наименование стоянки	X	Y
1	Стоянка 1	-18632,024	-10401,902
2	Стоянка 2	-18626,685	-10412,358
3	Стоянка 3	-18671,268	-10408,211
4	Стоянка 4	-18666,094	-10418,342

Конструкция рабочих площадок
М 1:40



Конструкция внутриплощадочных дорог
М 1:40



Экспликация

NN	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примеч.
1	Бытовое помещение (здания контейнерного сборно-разборного типа)	шт	3	6х24х245
2	Площадка складирования ж/б свай	шт	2	S=96.0м^2
3	Площадка складирования инвентарной опалубки	шт	1	S=96.0м^2
4	Площадка складирования арматуры и м/к	шт	1	S=96.0м^2
5	Площадка складирования пиломатериалов	шт	1	S=96.0м^2
6	Площадка складирования балок пролетного строения	шт	1	S=300.0м^2
7	Въездные ворота	шт	1	
8	Контейнер для мусора	шт	1	
9	Биотуалет	шт	2	
10	Пожарный щит	шт	1	
11	Информационный щит	шт	1	
12	Арматурный цех	шт	1	
13	Мойка колес (Мойдодыр-4)	шт	1	
14	Ограждение строительной площадки	п.м	375,0	
15	Мачта освещения	шт	8	
16	Прожектор ИО-04-1000 (1кВт)	шт	9	

Ведомость объемов работ

NN	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примеч.
	Покрытия бытового городка			
1	Срезка грунта бульдозером h=150мм	м^3	144,1	
2	Планировка территории бульдозером	м^2	960,8	
3	Песок средней крупности, h=100мм	м^3	96,1	ГОСТ 8736-93
4	Известковый щебень фр.20-40 М600, h=150мм	м^3	144,1	ГОСТ 8267-93
5	Плита 2П30.18-30, 3000х1750х170	шт/м^3	183/163,3	ГОСТ 21924.0-84
	Покрытия рабочих площадок			
1	Срезка грунта бульдозером h=150мм	м^3	144,1	
2	Планировка территории бульдозером	м^2	960,8	
3	Песок средней крупности, h=100мм	м^3	96,1	ГОСТ 8736-93
4	Известковый щебень фр.20-40 М600, h=150мм	м^3	144,1	ГОСТ 8267-93
5	Плита 2П30.18-30, 3000х1750х170	шт/м^3	183/163,3	ГОСТ 21924.0-84
	Ограждение строительной площадки			
1	Труба ø89х3 L=3000	шт/тн	151/2,9	ГОСТ 10704-91
2	Сетка-рабица	м^2	750,0	ГОСТ 5336-80
3	Монолитный бетон В15 W6 F4	м^3	2,5	ГОСТ 26633-2012
	Въездные ворота			
1	Труба 40х40х3	п.м/кг	21.6/72.6	
2	Сетка-рабица	м^2	8,0	

Требования по охране окружающей среды.

1. Рабочие и ИТР должны быть проинструктированы по охране окружающей среды.
2. Приказом должен быть назначен ответственный за соблюдением правил по охране окружающей среды.
3. Стройгенпланом предусмотрены площадки и контейнеры для сбора следующих отходов
   - контейнеры для бытовых отходов
   - контейнеры для складирования песка загрязненного нефтепродуктами
   - емкость для обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами и сорбирующих материалов
   - контейнер для накопления фильтрующей загрузки от мойки автотранспорта.
   - контейнеры для сбора отработанных масел.
   - склад отходов металла
4. Сбор бытовых и производственных отходов производить только в специально предназначенные контейнеры.
5. Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более- должен накапливаться в металлических контейнерах, на удалении от других горючих материалов и источников возможного возгорания (хранение не должно превышать недельной нормы образования). Еженедельно ветошь должна убираться в места хранения (в металлические контейнеры) и, по мере накопления, передаваться на утилизацию в спецорганизации.

Не допускается:
- поступление промасленной ветоши в контейнеры для ТБО и других видов отходов
- поступление посторонних предметов в контейнеры для сбора промасленной ветоши.
- нарушение противопожарной безопасности

6. Песок, загрязненный маслами (содержание масел 15% и более) Отход должен накапливаться и храниться в специальном контейнере с крышкой в пределах, установленных лимитом, с последующей передачей в специализированную организацию.

Не допускается:
- поступление в место временного хранения отхода, прочих предметов и отходов
- передача отхода в какие-либо сторонние организации, кроме специализированных по переработке данного отхода.
- переполнение емкостей для хранения отхода и попадание его на рельеф
- попадание воды внутрь емкостей для хранения отхода.

7. Фильтрующая загрузка очистных сооружений мойки автотранспорта должен накапливаться в металлическом контейнере с плотно закрывающейся крышкой, установленном на твердом водонепроницаемом покрытии.

Не допускается:
- поступление в место временного хранения отходов прочих предметов и отходов
- передача отхода в какие-либо сторонние организации, кроме специализированных по переработке данного вида отходов
- переполнение емкостей для хранения отхода и попадание его на рельеф местности
- попадание воды внутрь емкостей для хранения отхода (в рамках выполнения требований перерабатывающих организаций к сдаваемому сырью).

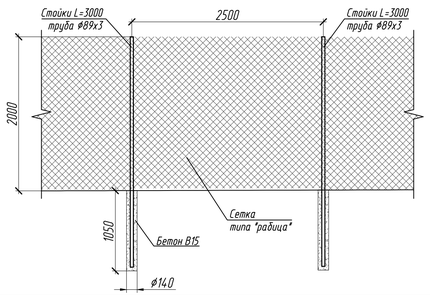
8. Также работы необходимо производить с учетом разработанных мероприятий, направленных на снижение отрицательного воздействия на окружающую среду для настоящего объекта строительства.
9. Контейнеры для накопления отходов должны быть установлены на твердое водонепроницаемое покрытие; контейнерная площадка должна быть огорожена с трех сторон и оборудована навесом; либо контейнеры должны быть укрыты или закрыты крышками.

Положения по охране труда и технике безопасности:

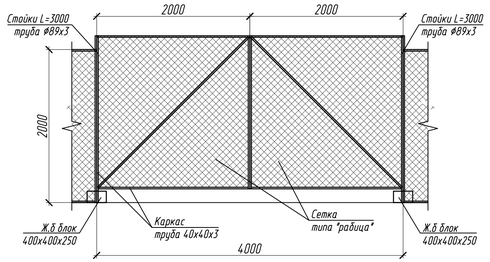
1. До начала работы все ИТР должны быть ознакомлены начальником участка (или его заместителем) с настоящим генпланом.
2. Не допускать работ со сваркой ближе 10м. от мест складирования горючих материалов.
3. Между складируемыми материалами оставлять проход шириной не менее 1м.
4. Обеспечить проход между помещением и забором не менее 1,0 м.
5. В темное время суток городок должен быть освещен прожекторами освещения.
6. В остальном пользоваться СНиП 12-03-01 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2" .

Требования пожарной безопасности:
1. Во всех бытовках, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.
2. В случае обнаружения пожара сообщить о нем в подразделение пожарной охраны и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.
3. Места размещения средств пожаротушения и места для курения должны быть обозначены знаками .
4. Не разрешается проводить работы на оборудовании, установках и станках с неисправностями, которые могут привести к пожару, а также при отключенных контрольно-измерительных приборах и технологической автоматике, обеспечивающих контроль заданных режимов температуры, давления и других, регламентированных условиями безопасности параметров.
5. Все бытовки должны быть оснащены первичными средствами пожаротушения.
6. Запрещается устанавливать бытовки более 2 ярусов в высоту и более 5 ед. в плане.
7. Обеспечить пожарный проход между отдельностоящими строениями - 15 м.
8. Мачты освещения должны быть оборудованы молниеотводами.

Конструкция ограждения
М 1:40



Конструкция въездных ворот
М 1:40



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ППР

Нач. ТО	Проект производства работ на забивку свай для строительства путепровода	Стадия	Лист	Листов
Разработал		ППР	1	
Проверил	Стройгенплан			

Согласовано

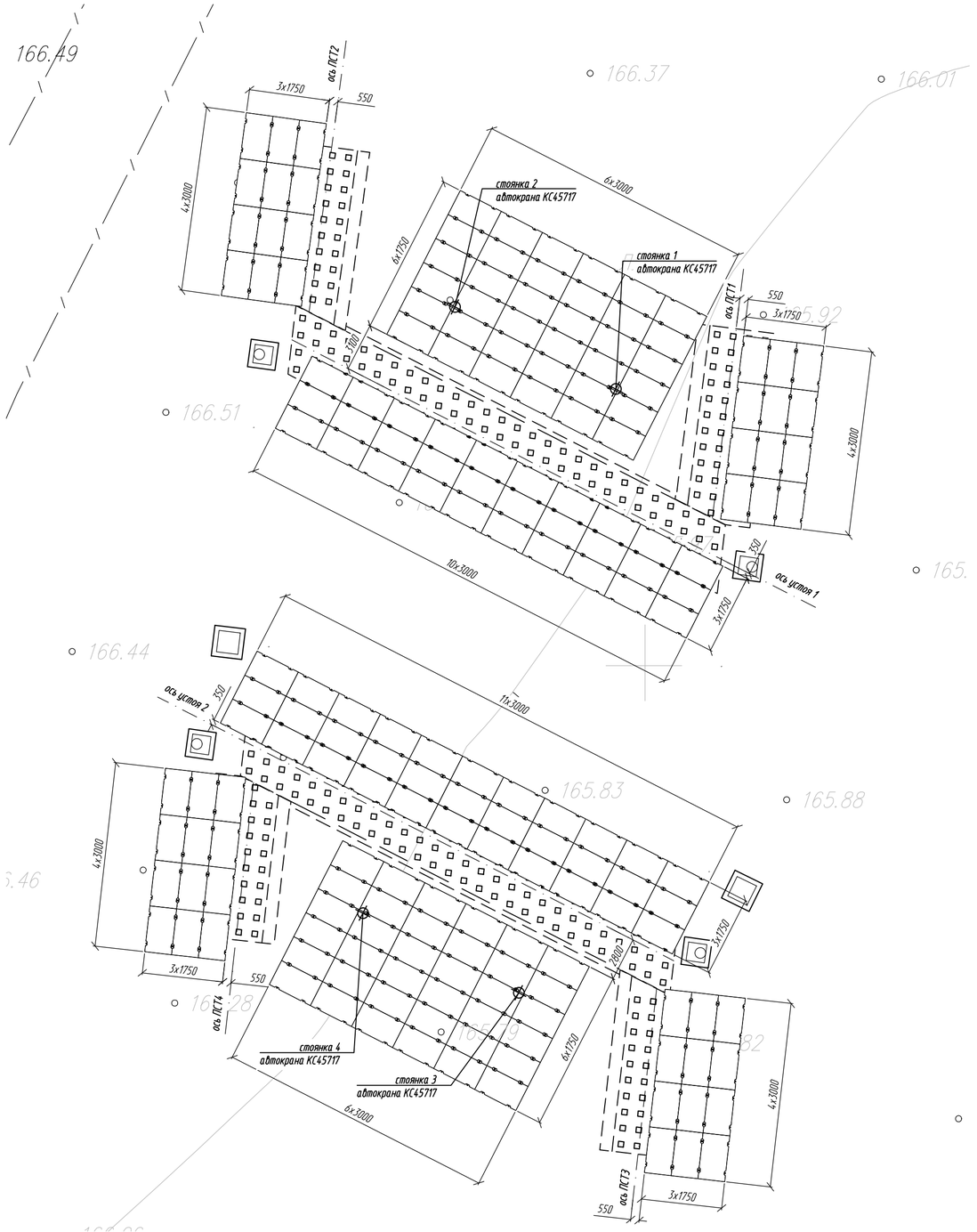
Взам. инв. N

Подпись и дата

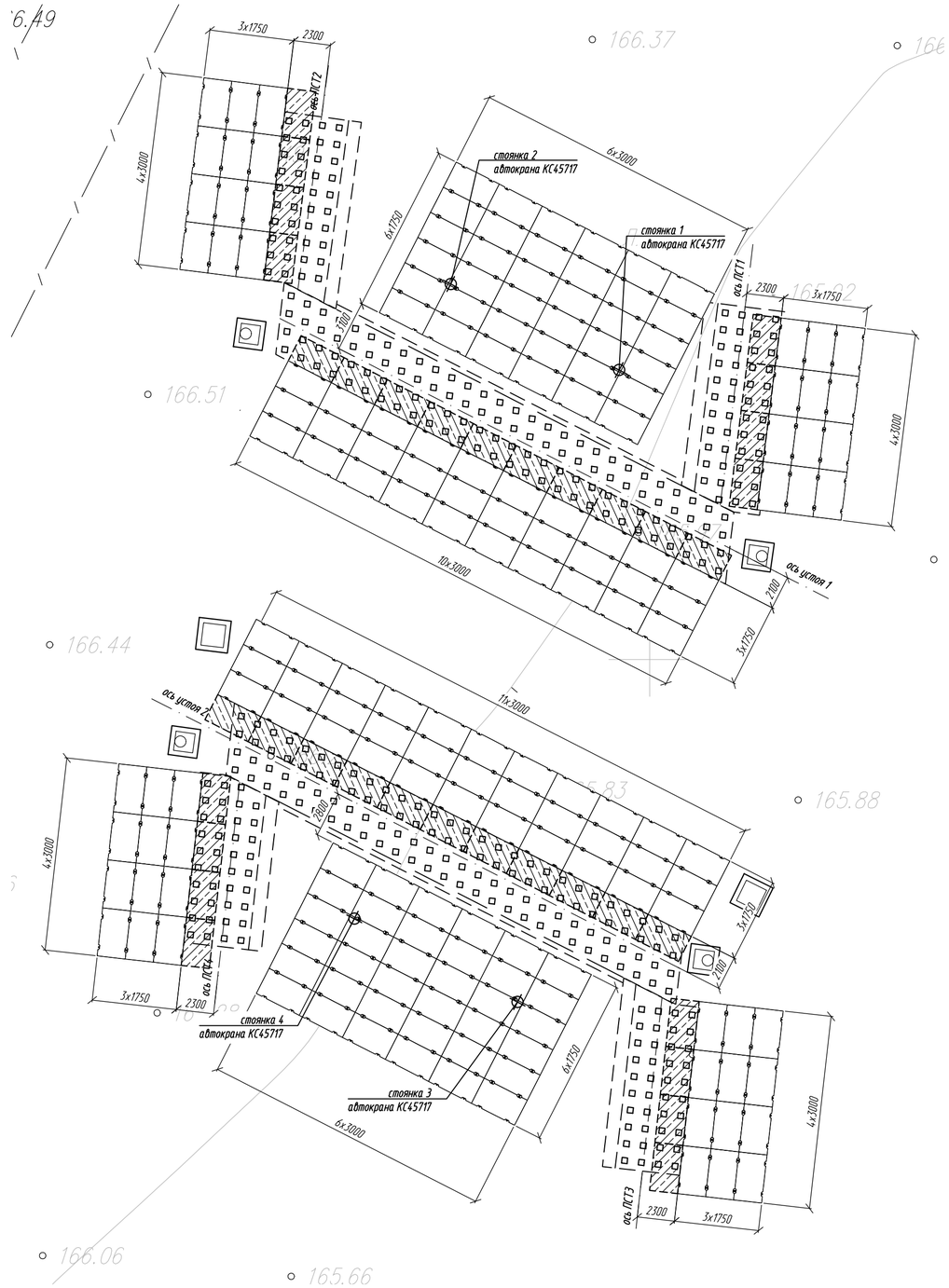
Инв. N подл.

Формат А2

Раскладка плит для забивки свай. Этап 1



Раскладка плит для забивки свай. Этап 2



Общие указания

Работы по забивке свай ведутся в 2 этапа, с перекладкой ж/б плит под сваебойную установку

Для работы сваебойной установки устраиваются рабочие площадки из ж/б плит 2П30.18-30 согласно схеме, приведенной на данном листе.

Подача свай для сваебойной установки производится автокраном КС45717 г/п 25т или аналогичным. Автокран устанавливается согласно стоянкам 1-4, указанным на данном листе. Координаты стоянок автокрана указаны на листе 1 "Стройгенплан".

- плиты 2П30.18-30, используемые для работ на этапе

- плиты 2П30.18-30, перекладываемые с этапа 1

						ППР			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Нач. ТО						Проект производства работ на забивку свай для строительства путепровода	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ППР	2	
Проверил						Раскладка плит для забивки свай			

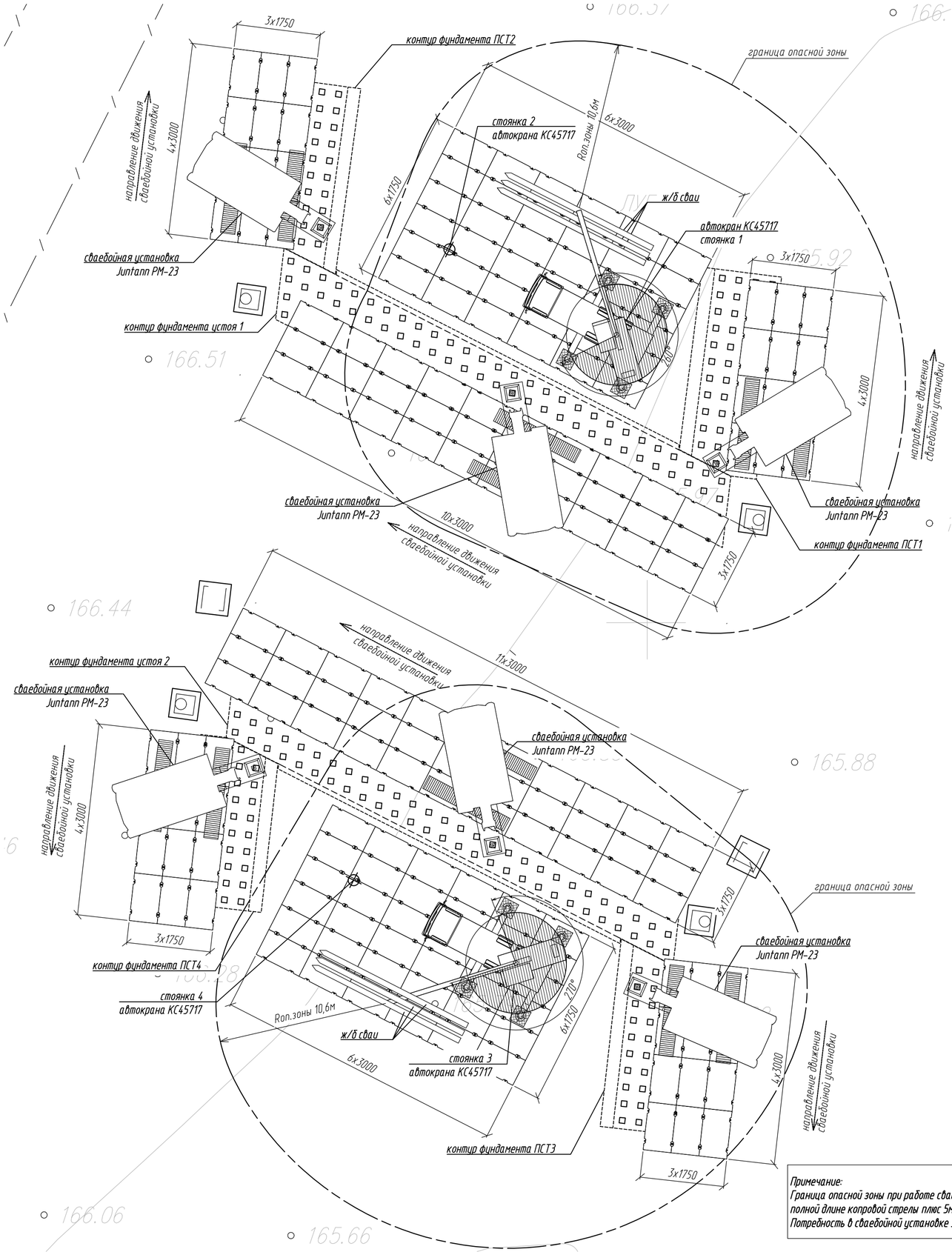
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2



Грузовысотные характеристики автокрана КС45717
Справочно. При использовании другого автокрана характеристики уточнить по паспорту

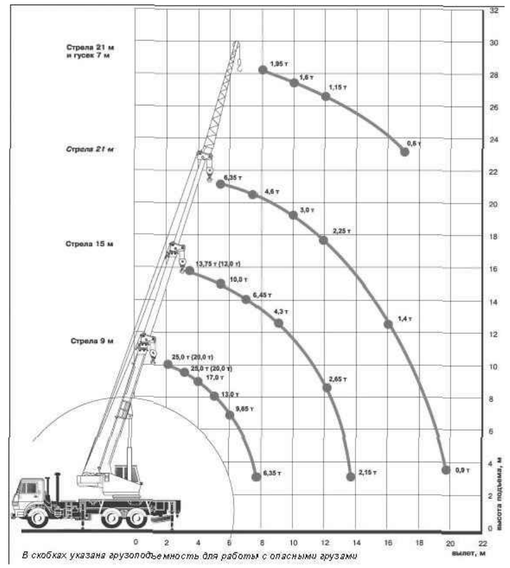


Схема складирования ж/б свай

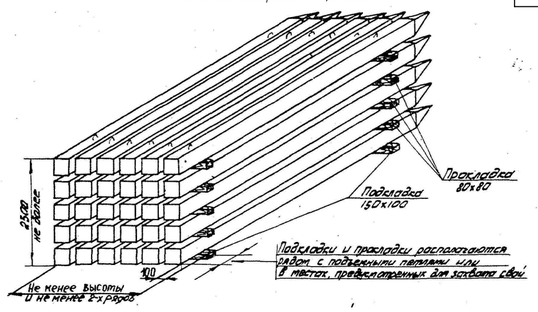
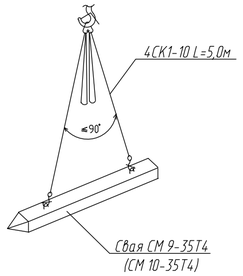


Схема строповки свай



Порядок производства работ по забивке свай.
Работы по забивке свай под фундамент устоев и подпорных стен ведутся захватками: захватка 1 – забивка свай под фундамент ПСТ1; захватка 2– забивка свай под фундамент устоя 1; захватка 3 – забивка свай под фундамент ПСТ2; захватка 4 – забивка свай под фундамент ПСТ3; захватка 5 – забивка свай под фундамент устоя 2; захватка 6 – забивка свай под ПСТ4.
Последовательность работ на захватке:
1. Произвести укладку плит рабочих площадок согласно схеме приведенной на листе 2.
2. Выполнить геодезическую разбивку и закрепление на местности местоположения свай. Местоположения свай закрепить металлическими штырями или деревянными кольями. Разбивать все свайное поле до начала работ нецелесообразно, так как разбивка может быть нарушена в процессе работы.
3. Выполнить геодезическую разбивку и закрепить на местности стоянки автокрана. Координаты стоянок приведены на листе 1.
4. Установить кран на стоянке для выполнения работ на захватке. Для работ на захватке 1 кран установить на стоянку 1; для работ на захватке 2 – стоянки крана 1 и 2; захватка 3 – стоянка крана 2; захватка 4 – стоянка крана 3; захватка 5 – стоянки крана 3 и 4; захватка 6 – стоянка крана 4.
5. Установить сваебойную установку Juntann PM-23 для работ на захватке.
6. Выполнить подачу сваи при помощи автокрана КС45717 к месту забивки сваи.
7. Выполнить погружение сваи выполнив следующие операции:
- строповка и подтаскивание сваи к копру;
- подъем молота с наголовником в верхнее положение и закрепление его;
- подъем и наведение сваи в наголовник;
- установка и выверка точности положения сваи регулировкой стрелы копра;
- установка молота на сваю;
- нанесение первых ударов молота с минимальной энергией удара для погружения сваи на 50- 80см и проверка вертикальности сваи;
- погружение свай в нормальном режиме молота до проектной отметки, обозначенной на свае риской;
- расстроповка сваи;
- замер отказа сваи как среднюю величину на последних 10 ударах молота;
- снятие молота с наголовником со сваи.
8. Повторить операции 6, 7.

Схема работ на данном листе указана для этапа 1, работы по забивке свай на этапе 2 аналогичны.

Ведомость объемов работ

NN	Наименование	Ед.изм.	Кол-во на захватке						Примеч.
			1	2	3	4	5	6	
1	Укладка плит 2П30.18-30, из них:	шт./м^3	48/42,8	66/58,9	48/42,8	48/42,8	69/61,6	48/42,8	
1.1	Укладка плит 2П30.18-30 под стоянку автокрана	шт./м^3	36/32,1			36/32,1			
1.2	Укладка плит 2П30.18-30 под сваебойную установку, в том числе:	шт./м^3	12/10,7	30/26,8	12/10,7	12/10,7	33/29,5	12/10,7	
1.2.1	Перекладка плит для работ на этапе 2	шт./м^3	4/3,6	10/8,9	4/3,6	4/3,6	11/9,8	4/3,6	
3	Забивка свай СМ9-35Т4	шт./м^3	47/53,1	112/125,4	40/45,2	-	-	-	
4	Забивка свай СМ10-35Т4	шт./м^3	-	-	-	112/140,0	40/50,0	39/48,8	

Примечание:
Граница опасной зоны при работе сваебойной установки не показана, принимается равной полной длине копровой стрелы плюс 5м с включением линейной зоны шириной 10м и равна 26.9м.
Потребность в сваебойной установке Juntann-23 - 352 маш.-ч.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ППР		
Нач. ТО						Проект производства работ на забивку свай для строительства путепровода	Стадия	Лист	Листов
Разработал							ППР	3	
Проверил						Схема работ по забивке свай			

Согласовано
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

График производства работ по забивке свай для строительства путепровода

NN	Наименование	Продолжительность, дни	1й месяц						2й месяц			
			5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней	5 дней
1	Погружение свай под фундамент устоя 1	13										
2	Погружение свай под фундамент устоя 2	15										
3	Погружение свай под фундамент ПСт1	5										
4	Погружение свай под фундамент ПСт2	5										
5	Погружение свай под фундамент ПСт3	5										
6	Погружение свай под фундамент ПСт4	5										

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ППР			
						Проект производства работ на забивку свай для строительства путепровода	Стадия	Лист	Листов
Нач. ТО							ППР	4	
Разработал									
Проверил						График производства работ			

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	Должность	под-пись	Фамилия И.О.	Дата ознакомле-ния

№ п/п	должность	подпись	Фамилия И.О.	дата

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ППР

Лист

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.