

ГЛАВА P13 ОСОБЫЕ ВИДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

РАЗДЕЛ P13.1 КЕССОННЫЕ РАБОТЫ НА ВОДОЗАБОРНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

P13.1.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Подрядчик должен предоставить все трудовые ресурсы, материалы, оборудование и прочие принадлежности, необходимые для проведения кессонных работ в соответствии с чертежами и данными спецификациями.

Водозаборное сооружение должно сооружаться из железобетонной конструкции открытым или пневматическим кессонным методом.

До начала строительных работ Подрядчик должен предоставить на согласование строительный план выполнения кессонных работ, включая проектирование конструкций, план защиты окружающей среды, подготовку площадки, опалубки и арматуры, работы по бетонированию и погружению, контроль качества и т.д.

Подрядчик должен уделить особое внимание смещению и наклонению конструкции во время погружения кессона, а также провести ряд необходимых мер по своевременному устранению данных проблем.

Подрядчик должен сооружать кессон, придерживаясь требуемой точности.

P13.1.2 ОТКРЫТЫЙ КЕССОН

- a. Подрядчик должен предоставить Инженеру на согласование рабочие чертежи по ножу кессона. Нож кессона должен изготавливаться в заводских условиях в целях соответствия требованиям по точности. Подрядчик должен выполнять установку ножа кессона наиболее точным образом во избежание погружения с отклонениями.
- b. Подрядчик должен укладывать бетон непрерывно, так как многие конструкции будут водонепроницаемыми и, по мере необходимости, воздухонепроницаемыми.
- c. В случае если Подрядчик применяет взрывчатые вещества для экскавации и погружения открытого кессонного сооружения, Подрядчик должен согласовать это с соответствующими ведомствами.
- d. Для ускоренного погружения открытого кессона работы должны выполняться таким образом, чтобы Подрядчик мог вынимать грунт по всему участку равномерно и симметрично центральной части участка, а также следить за использованием теодолита и устранять смещения, отклонения и наклоны конструкции. Во избежание быстрого погружения Подрядчик должен следить за скоростью строительства или погружения с помощью измерительной шкалы, отмечая расстояние от ножа кессона на наружной стенке.
- e. Для ускоренного погружения открытого кессона Подрядчику не следует вынимать грунт на отметку ниже, чем нож кессона. В случае возникновения трудностей при погружении Подрядчик должен уточнить их причину и сообщить Инженеру о мерах для решения данных проблем.
- f. Для выемки грунта в точке для погружения кессона Подрядчик должен выполнять работы по выемке грунта точно от наружной части ножа кессона по направлению к центральной части участка во избежание излишней выемки грунта.

- g. Когда открытый кессон достигает глубину, отмеченную на чертеже, Подрядчик должен уточнить несущую способность естественного грунта и предоставить данные Инженеру.
- h. Подводное бетонирование для укладки закупоривающего бетона должно выполняться методом вертикально перемещающейся трубы или бетононасоса, если не указываются прочие методы при подтверждении стабильности отметки воды.
- i. После укладки закупоривающего бетона Подрядчик не должен сбрасывать воду в открытый кессон.

РАЗДЕЛ Р13.2 ВДАВЛИВАНИЕ ТРУБ

Р13.2.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Для труб, которые прокладываются методом вдавливания используются такие материалы, как ковкий чугун или сталь.

Подрядчик должен обеспечить все трудовые ресурсы, материалы, инструменты и прочие необходимые приспособления, необходимые для прокладки труб методом вдавливания в соответствии с указаниями на чертежах и/или приведенными спецификациями.

До начала строительных работ Подрядчик должен обследовать существующие подземные конструкции и коммунальные сети, расположенные на и вокруг строительной площадки, во избежание повреждений данных объектов в ходе всех стадий строительства.

Подрядчик должен получить письменное разрешение от соответствующих исполнительных органов до начала работ по вдавливанию труб.

До, в течение и после работ по вдавливанию труб Подрядчик должен постоянно производить замеры и вести учет по уровню существующей поверхности земли и дороги. При наблюдении понижения данных уровней Подрядчик должен незамедлительно остановить работы по вдавливанию и скорейшим образом уведомить об этом Инженера.

Подрядчик должен за свой счет восстановить и/или устранить любые повреждения дорожного полотна, подземных конструкций, оборудования и прочих коммунальных сетей, нанесенные в результате работ по вдавливанию труб, к удовлетворению Инженера и соответствующих ведомств.

Подрядчик должен за свой счет проверять все замеры, указанные на чертежах, путем самостоятельной съемки рабочей площадки.

Р13.2.2 РАЗВЕДКА ГРУНТА

Для проверки свойств грунта на площадке Подрядчик должен выполнить испытания по бурению, включая тест на пенетрацию в пробуренных скважинах, тест на уплотнение грунта и прочие необходимые тесты образцов грунта, полученных из указанных скважин, для определения таких свойств грунта, как несущая способность, прочность, водопроницаемость, коэффициент пустотности и содержание природной воды.

Р13.2.3 РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ, РАСЧЕТЫ И ПРОЧИЕ СВЯЗАННЫЕ ДАННЫЕ

На основании результатов испытаний и измерений Подрядчик должен рассчитать необходимую силу вдавливания. Затем Подрядчик должен подготовить все необходимые рабочие чертежи,

расчеты и прочие связанные данные для работ по вдавливанию труб, включая ниже перечисленные данные, на основании рассчитанной силы вдавливания и прочих требований в соответствии с указаниями на чертежах или приведенными спецификациями.

- a. График с указанием последовательности выполнения работ по времени, а также периода, необходимого для выполнения каждого вида работ по пунктам.
- b. Перечень/перечни по источникам питания и их мощности, машинным механизмам, инструментам и технике, материалам и трудовым ресурсам, необходимым, по мнению Подрядчика, для проведения работ по вдавливанию труб.

Все указанные рабочие чертежи, расчеты и прочие связанные данные должны быть предоставлены Инженеру на согласование до начала выполнения работ.

Р13.2.4 ГЛУБИНА ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА ВДАВЛИВАНИЯ

Глубина заложения трубы при использовании метода вдавливания должна быть не менее четырех (4) м от поверхности земли.

Р13.2.5 ВЫЕМКА ДЛЯ ВДАВЛИВАНИЯ ТРУБЫ

Выемка для вдавливания трубы должна сооружаться таким образом, чтобы было обеспечено достаточно места для рабочих, которые должны опустить, вдавить и соединить трубу безопасным и эффективным способом. Требования по безопасности и работе с общественным транспортом должны четко выполняться Подрядчиком.

На дне каждой выемки для вдавливания трубы следует предусматривать водосборник и водоотливной насос для поддержания выемки в сухом состоянии в ходе выполнения всех работ по вдавливанию. Для каждой выемки также следует предусматривать соответствующее оборудование для разгрузки трубы, а также оборудование для вдавливания трубы и удаления вынутого грунта.

1. УСТАНОВКА ОГРАЖДЕНИЯ И РАСПОРОК

До начала подготовки выемки для вдавливания трубы необходимо обеспечить стальное шпунтовое ограждение по периметру выемки в соответствии с указаниями на чертежах и приведенными спецификациями.

Шпунтовые сваи должны забиваться вдоль наружной поверхности распорок, которые должны устанавливаться до забивки свай. При этом распорки используются в качестве направляющих для забивки свай во избежание перекручивания или скосов шпунтовых свай во время забивки.

Все шпунтовые сваи должны забиваться в землю на глубину не менее восьми (8) м.

Размеры стальных распорок должны закладываться таким образом, чтобы была обеспечена достаточная поддержка забиваемых за ними шпунтовых свай.

Каркас стальных распорок должен изготавливаться строго в соответствии с размерами, указанными по сварке или болтовому соединению. При этом после забивки шпунтовых свай каркас должен быть стянут до прежней формы. Однако такие каркасы не должны свариваться с шпунтовыми сваями.

2. ОСНОВАНИЕ И ЗАЩИТНЫЙ БЕТОН

Нижняя поверхность выемки для вдавливания трубы после разработки грунта должна быть выровнена, при этом по всей нижней поверхности выемки следует уложить слой основания из гравия толщиной 15 см.

Бетонная рабочая площадка толщиной 15 см должна предусматриваться на указанном гравии основания, кроме того, следует обеспечить углубления для водоотлива и соединения труб согласно размеров, указанных на чертежах.

В соответствии с указаниями на чертежах необходимо укладывать защитный бетон, выдерживающий требуемую силу вдавливания без смещения или повреждений, что приводит к эффективному приложению всей силы на вдавливание трубы.

До укладки защитного бетона Подрядчик должен выполнить расчеты по армированию бетона на основании требуемой силы вдавливания во избежание повреждений или возникновения трещин. Результаты расчетов, включая устройство необходимых арматурных стержней, должны быть представлены Инженеру.

Р13.2.6 ПРИЕМНЫЙ КОТЛОВАН

Подрядчик должен соорудить приемный котлован с ограждением и распорками для того, чтобы обеспечить вступление вдавливаемой трубы в необходимое положение и на требуемую отметку, а также соединение трубы с обычными трубопроводами в соответствии с указаниями на чертежах после снятия ведущей трубы.

Сроки по сооружению приемного котлована должны внимательно выбираться на основании графика и последовательности работ, при этом необходимо свести к минимуму период использования приямка.

Р13.2.7 ВДАВЛИВАНИЕ ТРУБ

1. ПОДГОТОВКА

После установки ведущей трубы на требуемое положение и отметку часть шпунтовых свай с торца выемки для вдавливания трубы необходимо сжечь или же срезать для обеспечения прохождения трубы через отверстие. Размер отверстия должен быть примерно на 20 см больше, чем наружный диаметр вдавливаемой трубы.

После вдавливания первой трубы открытое пространство между трубой и шпунтовыми сваями должно заполняться мешками песка или подобных материалов, согласованных с Инженером, во избежание попадания земли в выемку.

2. УСТАНОВКА ВЕДУЩЕЙ ТРУБЫ И НАГОЛОВНИКА

Для того чтобы сократить грунтовое трение, ведущую трубу следует присоединить к раструбному концу первой вдавливаемой трубы. К ведущей трубе следует прикреплять наголовник для основательной и равномерной передачи силы толчка на всю поверхность конца вдавливаемой трубы.

3. ВДАВЛИВАНИЕ

Если прочее не оговаривается Инженером, вдавливание трубы должно выполняться непрерывно

до его завершения во избежание повышенного трения между трубой и грунтом. Однако, в случае если сила вдавливания превышает расчетное значение по определенной причине, Подрядчик должен незамедлительно приостановить работы по вдавлыванию. При использовании более двух домкратных приспособлений следует проявлять осторожность во время одновременного включения всех приспособлений.

4. СТЫКОВКА ТРУБ

После вдавливания труб до определенной длины трубы должны стыковаться со следующей трубой в выемке для вдавливания. Работы по стыковке труб должны выполняться в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и указаниями Инженера.

5. СЪЕМКА

Во время земляных работ Подрядчик должен выполнить нивелировочную, теодолитную и прочие необходимые съемки для вдавливания труб, точно соблюдая центрирование и необходимые отметки.

6. КОЖУХ

В случае применения вдавливаемых труб в качестве кожуха для магистрального трубопровода, расстояние между вдавливаемыми трубами и вставленным магистральным трубопроводом должно заполняться безусадочным цементным раствором с помощью бетононасоса.

P13.2.8 ИСПЫТАНИЕ СТЫКОВ

После заложения трубы необходимой длины, как только это станет возможным, Подрядчик должен выполнить гидравлические испытания под давлением в соответствии с требованиями, указанными в спецификациях. В случае возникновения утечек или прочих дефектов при выполнении испытания Подрядчик должен произвести все необходимые починки и/или восстановления за свой счет в соответствии с требованиями Инженера.