

Стеклопластиковые трубы для бестраншейной прокладки

Бестраншейная прокладка труб с использованием
индивидуальных решений



Системы труб Amiblu Запроектированы на последующие 150 лет

Системы стеклопластиковых труб Amiblu – это результат более пяти десятилетий инноваций, опыта и разработок. Для бестраншейной прокладки труб, в широком спектре применения, мы предлагаем две инновационные технологии производства: метод центробежного литья (Hobas) и технология непрерывной намотки волокон (Flowtite). Поэтому мы можем гарантировать, что вы получите самое лучшее и наиболее оптимальное решение для выполняемого проекта, которое мы будем рады выбрать именно для вас.



Наше предложение: минимум препятствий – максимум удовлетворения

Если трубопроводы прокладываются в густонаселенных районах больших городов, охраняемых природных зонах или под дорогами с высокой интенсивностью движения транспортных средств, наименее обременительным решением является технология бестраншейной прокладки труб, которая существенно ограничивает воздействие строительных работ на окружающую среду, по сравнению с открытой прокладкой, связанной с необходимостью выполнения больших объемов земляных работ для подготовки траншеи, включая выемку грунта, что значительно увеличивает уровень выбросов CO₂ в результате нарушения интенсивности движения транспортных средств. Напорные трубопроводы, криволинейная прокладка или особые строительные условия, такие как железнодорожные пути, являются “вызовом” для проектировщиков и для достижения оптимального эффекта и положительного экономического результата требуют труб с особыми свойствами.

За прошедшие годы, стеклопластиковые трубы (GRP) Hobas и Flowtite производства Amiblu завоевали прочную позицию в области микротоннелирования и прокладки трубопроводов бестраншейным методом. Благодаря высокой прочности, легкому весу, гладкой внутренней и внешней поверхности, а также длительному сроку службы, эти трубы являются идеальным решением для бестраншейного строительства. Преимуществом композитного материала, армированного стекловолокном, из которого изготавливаются трубы Amiblu, являются такие аспекты, как низкие эксплуатационные затраты на протяжении всего жизненного цикла продукта, а также решения, которые предотвращают либо минимизируют загрязнение окружающей среды.



Экологическая устойчивость

Наша продукция на основе термореактивных смол сохраняет свою стабильность в течение 150 лет. Стекловолокно обеспечивает долговечность и устойчивость труб к любым внешним воздействиям.



Экономическая устойчивость

Самые низкие инвестиционные и эксплуатационные затраты. Устойчивое развитие вовсе не обязательно должно быть дорогостоящим для нашей планеты.



Социальная устойчивость

Трубопроводы, изготовленные по нашей технологии, используются в системах водо- и энергоснабжения, отвода сточных вод и осушения грунта. Мы помогаем строить инфраструктуру для будущих поколений.

Особенности стеклопластиковых труб Amiblu

Небольшой вес наших труб
существенно облегчает их прокладку

Срок эксплуатации
превышает период 150 лет

Идеально долговременная
жесткость

Коррозиестойкость
материала

Превосходные
гидравлические
характеристики

Непревзойденная
устойчивость
к истиранию

Отличная устойчивость к
воздействию потока под
высоким давлением

Герметичность стенок труб
и фитингов



Ваше преимущество: индивидуальные решения, расширяющие границы технических возможностей

Благодаря гладкой, практически неабсорбирующей внешней поверхности, точным допускам по внешнему диаметру и легкой структуре стенок, трубы Amiblu для бестраншейной прокладки требуют намного меньшего усилия проталкивания при очень большой длине проходки, с учетом упруго-изогнутых участков. Сравнительно небольшой внешний диаметр труб позволяет использовать оборудование (для бестраншейной прокладки коммуникаций) меньшего размера, что существенно сокращает объем работ по выемке грунта (на 25% по сравнению с использованием бетонных труб), а также другой сопутствующей техники и затрат на строительство.

Возможность выполнения монтажных работ, независимо от погодных условий, способствует также сокращению сроков строительства и общей суммы затрат. Благодаря устойчивости к истиранию и коррозии, а также высокой структурной стабильности и герметичности, срок эксплуатации труб Amiblu для бестраншейной прокладки превышает 150 лет.



Запроектированы на 150 лет эксплуатации

По результатам коррозионных испытаний, срок эксплуатации труб Amiblu составляет более 150 лет, что подтверждают завершённые проекты – спустя более 40 лет эксплуатации, трубы Amiblu сохранили свои первоначальные свойства и выглядят как новые.



Бескоррозионные по своей природе

В отличие от бетонных или стальных труб, стеклопластиковая продукция Amiblu устойчива к коррозии, которая образуется под воздействием блуждающих токов (например, вблизи железнодорожных путей) и серной кислоты, присутствующей в сточных водах.



Непревзойденная устойчивость к истиранию

Наша технология производства внутренней футеровки труб обеспечивает непревзойденную устойчивость к истиранию, благодаря чему трубы практически не требуют технического обслуживания и хорошо поддаются очистке водой под высоким давлением.



Гладкая внутренняя поверхность

Гладкая внутренняя поверхность труб и высокое содержание смолы в составе материала, надежно предотвращает засорение и образование отложений, что гарантирует низкие затраты на техническое обслуживание и высокую скорость прохождения потока даже на участках с небольшим уклоном.



Небольшой вес наших труб существенно облегчает их прокладку

Поскольку наша продукция не требует использования тяжелой техники, что существенно снижает расходы, связанные с их транспортировкой и укладкой, она является также идеальным решением для выполнения проектов в условиях ограниченного пространства для монтажа и хранения труб.



Широкий выбор длины и диаметра

Трубы Amiblu для бестраншейной прокладки доступны в широком диапазоне номинальных диаметров – от OD 272 до OD 3600 и могут поставляться различной длины, в зависимости от требований проекта.



Высокая прочность на сжатие

Трубы Amiblu для прокладки методом продавливания (прокола) отличаются высокой прочностью на сжатие, а вес и внешний диаметр значительно меньше по сравнению с аналогичными трубами из традиционных материалов. При этом трубы Amiblu имеют больший внутренний диаметр, а благодаря чрезвычайно гладкой внутренней поверхности, их гидравлические параметры значительно лучше.



Меньшее усилие продавливания (прокола)

Трубы Amiblu для прокладки методом продавливания (прокола) имеют гладкую внешнюю поверхность, что предотвращает прилипание к ним влажного грунта и значительно сокращает сопротивление при прокладке, даже после длительных простоев.



Более длинные участки

Гладкая внешняя поверхность труб Amiblu обеспечивает меньшее трение при продавливании и позволяет выполнять прокладку невероятно длинных участков трубопровода при меньшем количестве промежуточных домкратных установок, что существенно снижает затраты на оборудование и земляные работы.

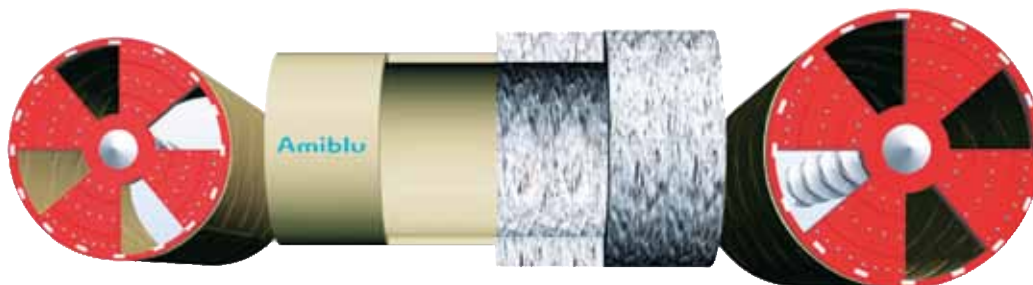
Оптимальная передача усилия продавливания (прокола)

Трубы Amiblu обладают высокой гибкостью, поэтому легко воспринимают нагрузки, а также обеспечивают оптимальную передачу усилия продавливания (прокола) без использования секций передачи нагрузки, что безусловно является большим преимуществом труб Amiblu, особенно при прокладке по дуге.

Меньший внешний диаметр – более низкие затраты на оборудование и сокращение объема выемки грунта

Меньший внешний диаметр, по сравнению с сопоставимым внутренним диаметром труб, позволяет уменьшить количество необходимого оборудования и техники, что существенно снижает затраты по строительной площадке и подготовке установок для бестраншейной прокладки труб.

Меньший внешний диаметр (при сохранении номинального диаметра, как в случае других материалов) позволяет выполнять бурение скважины меньшего диаметра, что, в свою очередь, сокращает объем вынимаемого и транспортируемого грунта. По сравнению с другими материалами, к примеру, бетоном, при прокладке труб Amiblu объем отвала грунта меньше на 25% и даже 50%, в зависимости от диаметра труб. Кроме того, для смазки труб с меньшим внешним диаметром и более гладкой поверхностью, сокращается расход бентонита, что еще больше снижает затраты на выполнение проекта.



Слева: стеклопластиковая труба Amiblu и головка бурильной установки; справа: бетонная труба аналогичного внутреннего диаметра и соответствующая ей головка бурильной установки - значительно большего размера.

Отверстие для подачи иньекта

Трубы Amiblu могут быть оснащены отверстиями для подачи смазки, которая облегчает сборку труб и фасонных элементов. Отверстия трубы могут быть оснащены пакером, одноходовым клапаном и заглушкой. Стандартный диаметр отверстия составляет 25 мм (1,). Другие диаметры доступны по запросу.

Соединительные элементы труб для бестраншейной прокладки

Внешний диаметр муфты Amiblu для бестраншейной прокладки равен внешнему диаметру трубы. Соединительные элементы доступны в различных вариантах, в зависимости от назначения.

Поставка стандартной продукции или по индивидуальному заказу

GRP-трубы Amiblu для бестраншейной прокладки доступны в стандартном диапазоне диаметров, а также могут быть изготовлены по индивидуальному заказу, в соответствии с требованиями данного проекта.

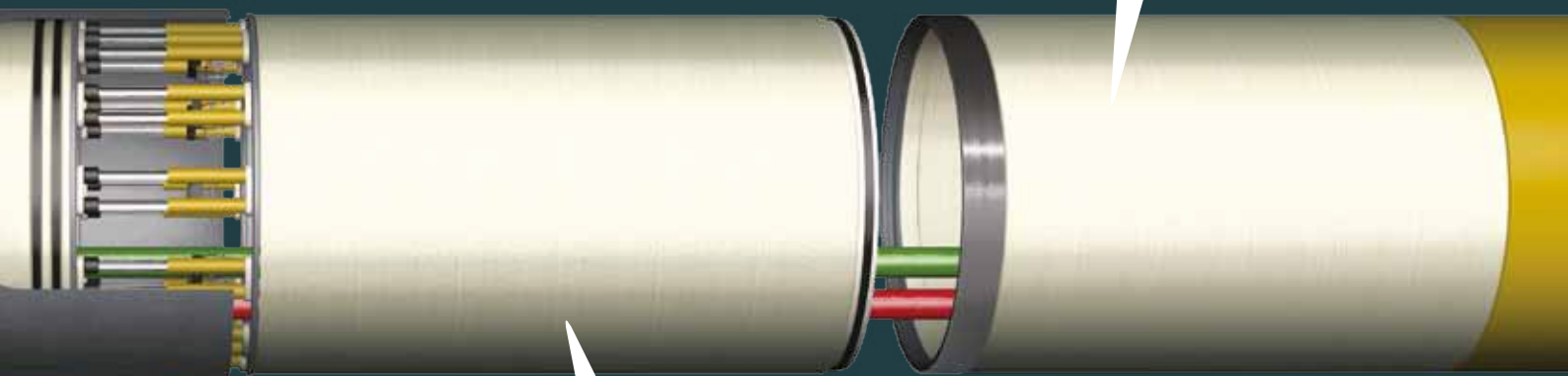
Застанционная труба

При бестраншейной прокладке, застанционная труба ставится после промежуточной станции. Эта труба производится с длинным фальцем на одном гладком конце, что позволяет выдвигать и втягивать промежуточную станцию домкрата во время продавливания.



Переходная труба

При бестраншейной прокладке переходная труба соединена непосредственно с бурильной головкой установки для микротоннелирования. Диаметр одного конца трубы должен соответствовать диаметру используемой установки. Другой конец трубы чаще всего голый или оснащен муфтой для соединения со стандартной трубой или изготовленной по специальному заказу.



Предстанционная труба

На предстанционных трубах размещена промежуточная толкающая станция. Такое решение обычно используется для длинных участков трубопровода, где проталкивающее усилие превышает максимальную производительность системы.



Промежуточная домкратная станция.

Промежуточные домкратные установки (станции) используются при недостаточном усилии продавливания (прокола), по причине параметров разрабатываемой породы (грунта) или длины проходки, которая превышает 200 метров. Использование промежуточных домкратных станций позволяет прокладывать трубопровод отдельными секциями, что облегчает выполнение проекта. Для промежуточных домкратных станций Amiblu поставляет трубы, изготовленные в соответствии с требованиями заказчика. Размер конца трубы соответствует размеру стального цилиндра (кожуха промежуточной станции). Трубы соединяются двойным уплотнением на концевой трубе и, как правило, оснащены отверстиями в стенке трубы для инъекции смазки.



Форсунки для смазки

Трубы Amiblu для бестраншейной прокладки могут поставляться со специальными форсунками, при помощи которых между поверхностью секции трубы и грунтом подается смазочный состав для снижения сил трения. Форсунки для смазки устойчивы к коррозии, надежно закреплены, а также оснащены внутренним клапаном и заглушкой.

Колодцы, используемые при бестраншейной прокладке коммуникаций. Устройство интегрированных или стандартных колодцев Amiblu можно выполнить после прокладки рабочего трубопровода – например, в местах, в которых располагались промежуточные домкратные станции. Конструкция колодцев индивидуально адаптирована к условиям расположения и ограничениям, связанным с высотой трубопровода. Кроме того, интегрированные колодцы могут быть расположены непосредственно на прокладываемом трубопроводе.



Соединительные элементы труб для бестраншейной прокладки

Amiblu поставляет фитинги различного типа для домкратных (прессовых) станций и установок для микротоннелирования, в соответствии с требованиями конкретного проекта. Соединительные элементы надежно соединяют и направляют трубу в ходе всего процесса прокладки трубопровода, а также совместимы с центробежными трубами Hobas и трубами Flowtite, изготовленными методом непрерывной намотки волокон (CFW).



Стеклопластиковая муфта GRP

Данный соединитель представляет собой кольцо из стеклопластика, которое плотно прилегает к резиновой прокладке из EPDM, расположенной в специальном пазу на конце трубы. Предназначен для применения в напорных и самотечных сетях.

Соединительные фитинги могут поставляться различных диаметров, в соответствии с требованиями, связанными с проектом и трубопроводом.



Соединительный элемент из нержавеющей стали с резиновым уплотнением

Данный соединительный элемент представляет собой кольцо из нержавеющей стали с интегрированной резиновой прокладкой на основе EPDM и предназначен для применения в напорных (до PN 16) и самотечных системах.



Соединительный элемент из нержавеющей стали

Внутренняя поверхность кольца из нержавеющей стали плотно прилегает к резиновой прокладке на основе EPDM, расположенной в специальной проточке на конце трубы. Данная муфта применима в напорных и самотечных системах..

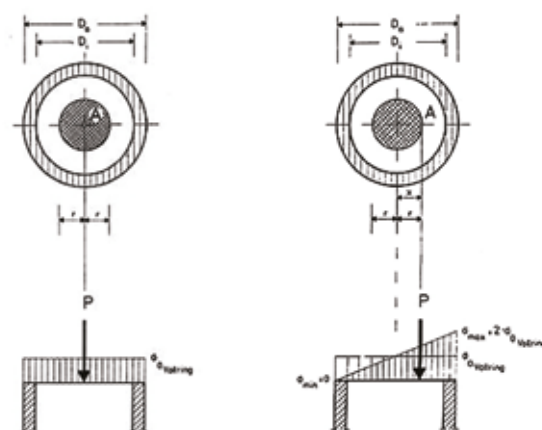


Бестраншейная прокладка трубопровода по изогнутому участку с использованием труб Amiblu

Трубы Amiblu обеспечивают оптимальную передачу усилия продавливания (прокола) и высокую точность управления буром без использования секций передачи нагрузки, что чрезвычайно удобно, особенно при дугообразном прохождении.

По причинам экономического и экологического характера, проектировщики и заказчики все чаще используют прокладку «по дуге». При разбивке трубопровода на прямолинейные участки с изгибом, требуется создание большого количества шахт, а во многих случаях также более глубоких. В случае прохождения «по дуге», количество и глубину шахт можно оптимизировать.

Стеклопластиковые трубы для бестраншейной прокладки Flowtite и Hobas обладают линейной гибкостью и реагируют на неконцентрические нагрузки посредством углового отклонения, поскольку контакт между трубами для передачи усилия остается на оптимальном уровне до момента достижения максимальной степени изгиба. Еще одним преимуществом труб является высокая прочность материала на сжатие. Многочисленные испытания наших труб показывают, что при допустимом напряжении при сжатии материал гибко реагирует в линейном направлении, что исключает частые циклические нагрузки и воздействие влаги. Благодаря перечисленным выше свойствам, значения предельного отклонения и допустимого усилия продавливания «по дуге», с использованием труб из стеклопластика, могут быть рассчитаны очень точно и верно.



Центрическая нагрузка

Эксцентрическая нагрузка



Бестраншейная прокладка трубопровода «по дуге» радиусом 300 м.
105 метров напорных труб Hobas
OD 1720, PN6 для компании «Voestalpine AG» в Донавиц

Продавливание напорными трубами Amiblu из стеклопластика (GRP)

При данном методе не требуется обсадная труба: трубы из стеклопластика Amiblu могут быть применены как решение два в одном, которые выдерживают как высокие осевые нагрузки, так и внутреннее рабочее давление. Когда напорную магистраль необходимо установить бестраншейным методом, обычно используются две разные трубы - одна для прокола, другая для рабочего давления. Это связано с тем, что трубы, предназначенные для выдерживания осевых нагрузок обычно не подходят для внутреннего давления выше 2 бар и наоборот. Труба, используемая для прокола (очень часто бетонная) обычно используется в качестве обсадной трубы, в нее вставляется напорная труба (например, из стали, PE и др.) Для этого решения требуется больше места и больше оборудования. Это приводит к большому количеству грунта, с которым нужно работать, а также значительно увеличивает время строительства, так как напорную трубу нужно собрать и вставить в кожух. Излишне упоминать о повышенных расходах на вышеупомянутые пункты и затраты на материалы труб, которых может быть почти вдвое больше, а во многих случаях появится второй поставщик. Amiblu производит и поставляет трубы для продавливания как два в одном - решение, выдерживающее высокие силы проталкивания, а также внутреннее рабочее давление. Никаких обсадных труб не требуется, и клиент может удобно согласовать проект только с одним поставщиком труб.



Бестраншейная прокладка напорного трубопровода с использованием труб Hobas OD1720, PN6 под Венецианской лагуной. Участок трубопровода длиной 351 м прокладывался в качестве одной секции за один заход.



Напорные трубы Hobas OD 860, PN6 для бестраншейной прокладки, проложенные под заливом в Золотых песках, в Болгарии. Трубопровод, отводящий очищенные сточные воды из очистных сооружений в Черное море.

**БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА РАЗМЕРОМ XL,
СТРОИТЕЛЬСТВО КОЛЛЕКТОРА «BURAKOWSKI-BIS»
(ПОЛЬША)**

В Варшаве были проложены GRP-трубы Hobas OD 3270 методом микротоннелирования для отвода сточных вод в очистное сооружение «Czajka». В ходе микротоннелирования проложен отрезок трубопровода из стеклопластиковых труб (GRP) самого большого диаметра, которые когда-либо использовались при прохождении «по дуге».

Референтные проекты со всего мира

Под автомобильными и железными дорогами, в густонаселенных районах, природных заповедниках, «по дуге» и на большой глубине.

Стеклопластиковые трубы Amiblu были бесспорным выбором, и доказали свою незаменимость в многочисленных проектах по бестраншейной прокладке трубопроводов, которые выполнялись в разных странах всего мира.

ТРУБЫ ПОД ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ В ГАМБУРГЕ (ГЕРМАНИЯ)

Трубы Flowtite DN 650, SN 17 500 были проложены под железнодорожной линией в районе порта в Гамбурге в качестве обсадных труб для силовых кабелей. Монтажные работы не нарушили железнодорожного движения. Стеклопластиковые трубы Flowtite соответствовали строгим требованиям Федерального управления железных дорог Германии (EVA).

КАНАЛИЗАЦИОННЫЙ ТРУБОПРОВОД НА ТЕРРИТОРИИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ЛЮКСЕМБУРГ)

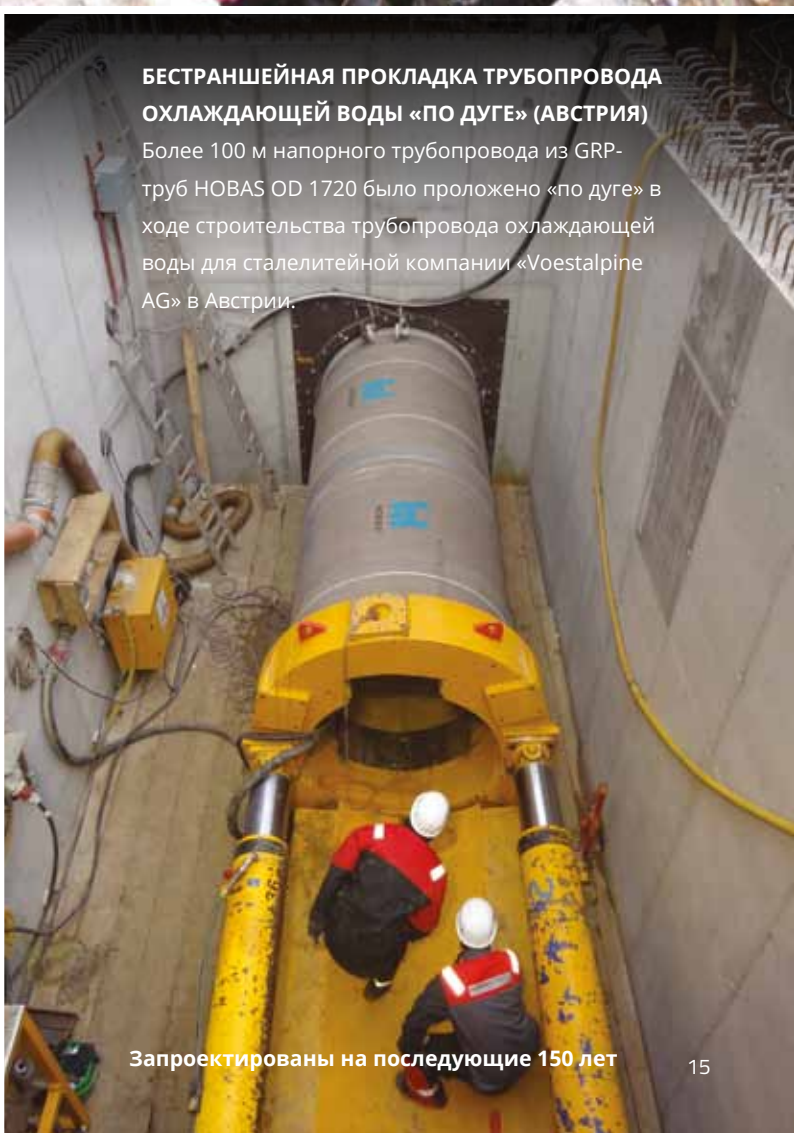
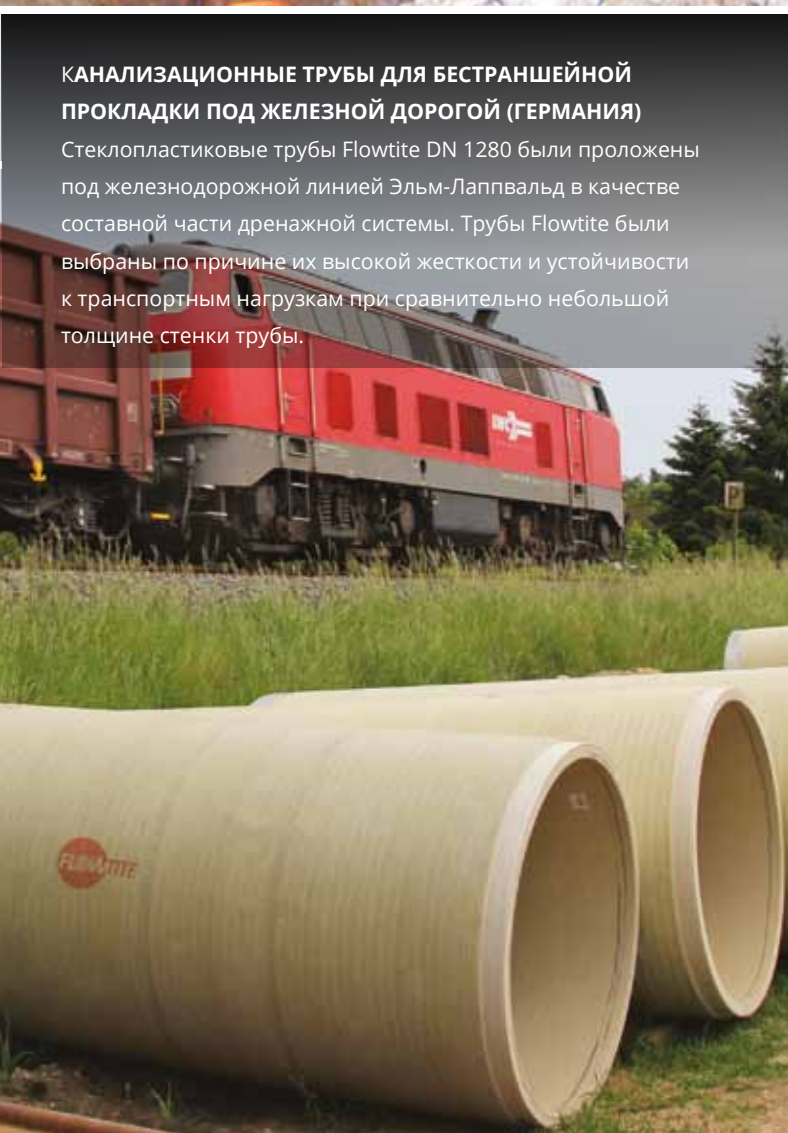
Во время строительства канализационной системы для муниципалитета Беттембург, GRP-трубы Flowtite OD 1280 были проложены под автомагистралью. Проект также предусматривал прокладку трубопровода в открытой траншее, в которой были проложены трубы Flowtite DN 1000. Компания Amiblu выполнила строгие экологические требования – место строительства прилегало к территории заповедной зоны.

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ТРУБЫ ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ ПОД ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОЖЕЙ (ГЕРМАНИЯ)

Стеклопластиковые трубы Flowtite DN 1280 были проложены под железнодорожной линией Эльм-Лаппвальд в качестве составной части дренажной системы. Трубы Flowtite были выбраны по причине их высокой жесткости и устойчивости к транспортным нагрузкам при сравнительно небольшой толщине стенки трубы.

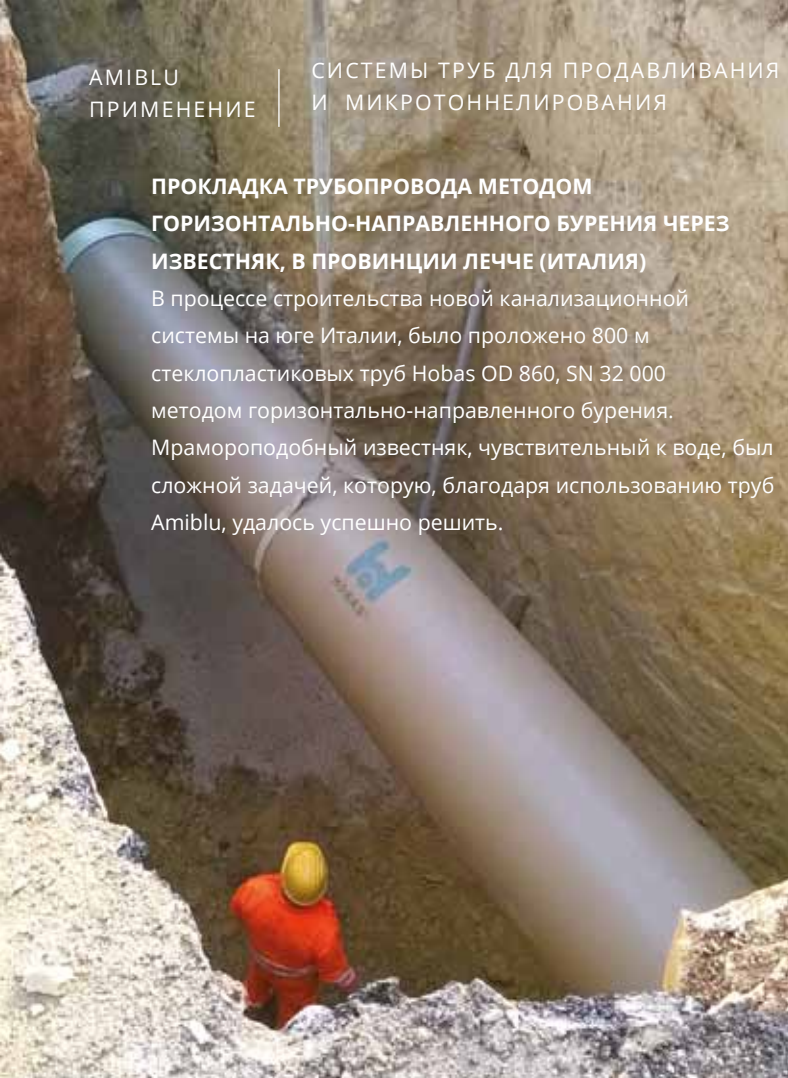
БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ «ПО ДУГЕ» (АВСТРИЯ)

Более 100 м напорного трубопровода из GRP-труб NOVAS OD 1720 было проложено «по дуге» в ходе строительства трубопровода охлаждающей воды для сталелитейной компании «Voestalpine AG» в Австрии.



**ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА МЕТОДОМ
ГОРИЗОНТАЛЬНО-НАПРАВЛЕННОГО БУРЕНИЯ ЧЕРЕЗ
ИЗВЕСТНЯК, В ПРОВИНЦИИ ЛЕЧЧЕ (ИТАЛИЯ)**

В процессе строительства новой канализационной системы на юге Италии, было проложено 800 м стеклопластиковых труб Hobas OD 860, SN 32 000 методом горизонтально-направленного бурения. Мрамороподобный известняк, чувствительный к воде, был сложной задачей, которую, благодаря использованию труб Amiblu, удалось успешно решить.



**БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА «ПО
ДУГЕ» ПОД РЕКОЙ РЕЙН (ШВЕЙЦАРИЯ)**

Под Рейном, в Базеле, было проложено 432 метра напорных труб Hobas OD 1499, PN 10, «по дуге» радиусом 1000 м. Прокладка производилась на глубине, составляющей 32 м, на 16 м ниже уровня грунтовых вод.



ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ ДЛЯ АЭРОПОРТА В КРАКОВЕ (ПОЛЬША)

Стеклопластиковые трубы Flowtite и Hobas были установлены в аэропорту Кракова в ходе строительства новой системы канализации. На одном из участков были проложены трубы Hobas OD 1280 методом микротоннелирования, в качестве обсадных труб, в которые были установлены напорные трубы Flowtite с дистанционными кольцами.

БЕСТРАНШЕЙНАЯ ПРОКЛАДКА КАНАЛИЗАЦИОННОГО ТРУБОПРОВОДА (ГЕРМАНИЯ)

В качестве одной из составных частей канализационной системы, было проложено 113 метров канализационных труб Flowtite GRP OD 1720 в городе Штудгарт, в Германии.



КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ ТРУБЫ FLOWTITE ДЛЯ БЕСТРАНШЕЙНОЙ ПРОКЛАДКИ В ТОРГАУ (ГЕРМАНИЯ)

В процессе строительства системы канализации в Восточной Германии, бестраншейным методом был проложен трубопровод диаметром OD 1720 и длиной 90 м.



ТРУБЫ NOBAS PU Line, ПРОЛОЖЕННЫЕ МЕТОДОМ МИКРОТОННЕЛИРОВАНИЯ В ГОРОДЕ ЖЕШУВ (ПОЛЬША)

В городе Жешув, в Польше, было проложено 160 метров стеклопластиковых труб Hobas OD 1499, SN 50000 с внутренней полиуретановой футеровкой, устойчивой к истиранию.



БЕСТРАНШЕЙНАЯ 3D-ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА «ПО ДУГЕ», ПАРИЖ (ФРАНЦИЯ)

Канализационные трубы Hobas OD 2160 были проложены нетипичным методом – в виде трехмерного отрезка, направленного по дуге. Для прокладки трубопровода потребовались две горизонтальные дуги радиусом 500 и 400 м.



Продукция Amiblu для различного применения



Запроектированы на
последующие 150 лет



Сервис ориентирован на
решение задач клиента



Инновационные решения



Amiblu®

Для получения подробной информации, посетите сайт www.amiblu.com или свяжитесь с нами: poland@amiblu.com

Все права сохраняются. Данный документ, полностью либо частично, запрещено воспроизводить в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения. Все данные, в частности технические, подлежат дальнейшим изменениям. Данные сведения не являются обязывающими и, в связи с этим подлежат проверке и соответствующей обработке в индивидуальном порядке. Компания Amiblu и связанные с Amiblu предприятия не несут ответственности за содержание рекламы в данном рекламном буклете. В частности, Amiblu разъясняет, что содержание рекламы не отражает фактические характеристики изделия и используется исключительно в рекламных целях, следовательно, содержание данного буклета не является составной частью возможного договора на покупку изделий, реклама которых представлена в настоящем буклете © Amiblu Holding GmbH, Публикация: 01/2019



Системы труб Amiblu

Запроектированы на последующие 150 лет