

Повышение несущей способности грунта с помощью буро-забивных свай Geopier®

Описание метода



Характеристика метода

Установка свай

Области применения

Описание метода

Метод буро-забивных свай Geopier® является методом повышения несущей способности грунта. Он представляет собой комбинацию метода замены одного грунта другим и метода вытеснения грунта.

Высокая несущая способность каждой отдельной буро-забивной сваи достигается с помощью запатентованной трамбовки специальной формы Geopier® для послойного уплотнения щебня.



Запатентованная трамбовка специальной формы Geopier®

Технологические преимущества метода

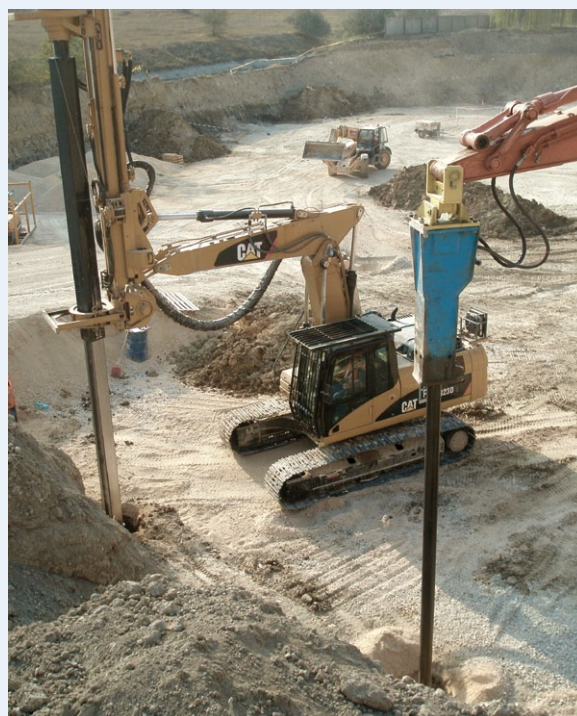
- » Высокая плотность щебня в сердцевине сваи благодаря послойному уплотнению трамбовкой.
- » Вертикальное и горизонтальное уплотнение и вытеснение щебня в окружающий грунт с помощью трамбовки специальной формы типа Geopier®.
- » Сваи Geopier® устанавливаются при низкой степени вибрации, т.к. уплотнение сваи производится с вертикальным приложением силы. Измерения вибрации при осуществлении проектов показали, что предельные значения нормы DIN 4150, ч.3, стр. 2 (Жилая застройка) соблюдаются. На особенно чувствительных участках применяются особые решения (напр. заливка раствором).



Пример применения: ветропарк

Характеристики свай

- » Благодаря высокой плотности в сердцевине сваи достигается высокое сопротивление сдвигу и низкая склонность к деформации.
- » Установка твердых свай со сравнительно большой несущей способностью каждой из них.
- » Формирование уплотненной грунтовой зоны вокруг сваи.
- » Передача нагрузки за счет трения по боковой поверхности сваи.
- » Возможность формирования «плавающих» свай.



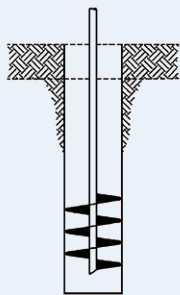
*Типичная организация стройки
Слева: бурение скважины
Справа: уплотнение свай*

Высокая рентабельность

- » Применение минеральных материалов для заполнения скважин положительно влияет на характеристики уплотнения и снижает поровое давления. На готовых буро-забивных сваях Geopier® сразу можно вести дальнейшие строительные работы.
- » Благодаря значительно более высокой несущей способности буро-забивных свай Geopier®, возможно сокращение количества свай по сравнению с другими методами.

Установка буро-забивной сваи

1. Бурение исходного грунта

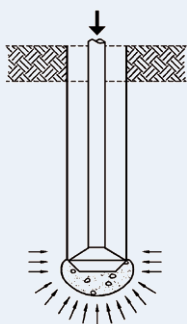


Диаметр шнекового бура: 75 см

Длина сваи: до 7,5 м



2. Изготовление основания сваи из крупного щебня

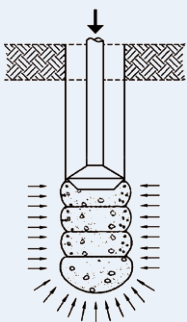


Слой крупного щебня (например, 32/56)

Нарастание давления при одновременной вибрации



3. Послойное заполнение буровой скважины

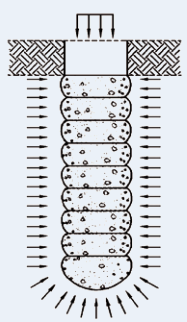


Смесь дробленого песка, гравия и щебня (например, 0/32)

Уплотнение каждого слоя щебня до высоты прим. 30 см



4. Послойное уплотнение слоев щебня с помощью трамбовки специальной формы Geopier®



Плотная укладка щебня

На готовых сваях сразу можно вести дальнейшие строительные работы.

Точная боковая выпуклость в любом положении благодаря типичной форме трамбовки Geopier®.



Области применения

Области применения метода

- » промышленное строительство
- » строительство мостов и инженерных сооружений
- » складские и логистические помещения
- » ветросиловые установки
- » общее наземное строительство
- » строительство дорог

Экономически выгодно при следующих характеристиках грунта:

- » связные и смешанные грунты (суглинок, глина, песчаный суглинок, илистый песок, глинистый песок)
- » органический грунт
- » минеральные и/или органические насыпи

Не предназначено для использования при следующих характеристиках грунта:

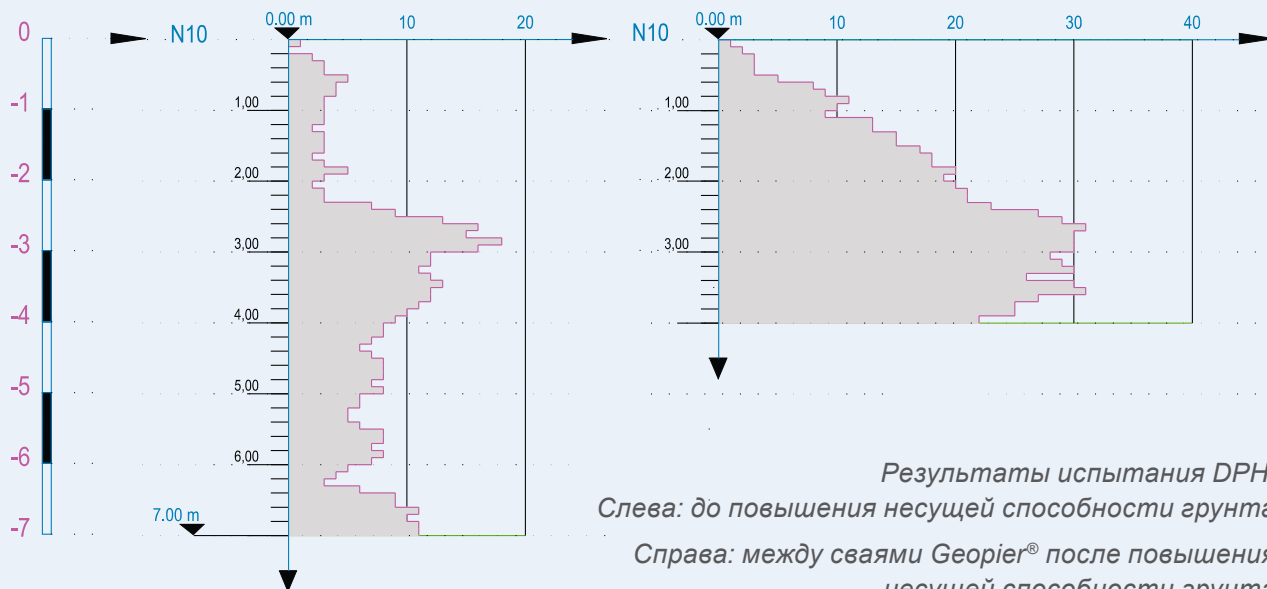
- » песок и щебень с высоким уровнем грунтовых вод
- » грунт с крупными включениями пород (содержание > 30%)

Обеспечение качества

Помимо контроля свойств щебня проводятся испытания во время работы (BST) и после изготовления свай (DPH, DPL / измерение модуля).



Силовой цилиндр и датчик перемещения при типичной пробной нагрузке



Результаты испытания DPH:
Слева: до повышения несущей способности грунта
Справа: между сваями Geopier® после повышения несущей способности грунта



Geopier Spezialtiefbau GmbH
Max-Planck-Strasse 4
36179 Bebra, Deutschland
Tel.: +49 6622 507 0
Fax: +49 6622 507 70
Email: geopier@geopier-spezialtiefbau.de
www.geopier-spezialtiefbau.de

Редакция
Dr. Sven Schwerdt
Верстка
www.lochtemedia.de | www.egraphia.com
Фотографии / рис.
Geopier Spezialtiefbau GmbH, Dipl.-Ing. André Beck
© Geopier Foundation Company, Mooresville, NC