

Высокоточное определение местоположения подземных коммуникаций

Обзор

- Определение точного местоположения подземных канализационных, водопроводных и газовых коммуникаций на различных глубинах.
- В качестве решения была использована непрерывная волна ступенчатой частоты (SFCW).
- Точное определение местоположения и картирование коммуникаций на различных глубинах с быстрой обработкой данных.

Недавно заасфальтированная дорога в Хоэр-Гренцхаузене, Германия, требовала определения местоположения подземных коммуникаций. Технология непрерывных волн со ступенчатой частотой (SFCW) с помощью Proceq GS8000 позволила нашим инженерам-инспекторам с помощью одной антенны и одного прохода составить карту как близлежащих, так и более глубоких целей.



Вызов

Заказчик попросил составить карту недр, чтобы точно определить местоположение различных коммуникаций, газа, канализации и воды. Все они находятся на разной глубине и выполнены из разных материалов.

Данные георадара были собраны в двух направлениях, параллельно и перпендикулярно движению транспорта, чтобы создать трехмерную картину недр. Данные георадара были синхронизированы с GNSS, подключенными к GS8000, без дополнительных настроек.

Наши инженеры-инспекторы собрали в общей сложности 34 линии, 10 линий параллельно движению транспорта длиной 12 м и 24 линии вертикально длиной 4 м. Расстояние между линиями составляло 0,5 м. Впечатляет тот факт, что на сайтедвухмерные линии и трехмерные данные были обработаны прямо на месте, а отчет был предоставлен заказчику всего за час. В то время как другим георадарам требуются часы для сбора и последующей обработки данных, GS800 позволил нам предоставить заказчику полный отчет, даже не заходя в офис.

Благодаря двум энкодерам и возможности регулировать ручку тележки мы могли собирать данные там, где другие георадары остановились бы. Таким образом, мы можем быть уверены, что не пропустим ни одной цели, расположенной близко к краям.

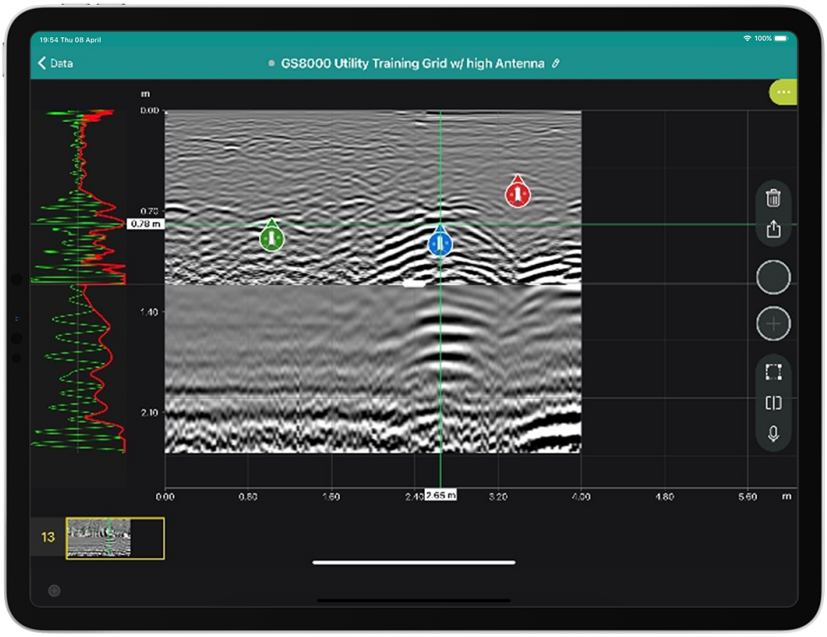


Fig.1: B+A scans of the three detected lines. Excellent resolution for both shallow and deep targets.

Результаты

Данные георадара были легко обработаны в кратчайшие сроки с помощью приложения GS, запущенного на iPad. Больше не нужно тратить время на трудоемкую постобработку в офисе. Была создана 3D-карта, и мы смогли поделиться результатами с заказчиком с помощью облачных сервисов.

Наши инженеры-инспекторы нанесли на карту различные службы, их направление и глубину залегания - они отображаются на карте разными цветами.

Результаты также можно легко экспортировать в карты ГИС или Google с вашего iPad.

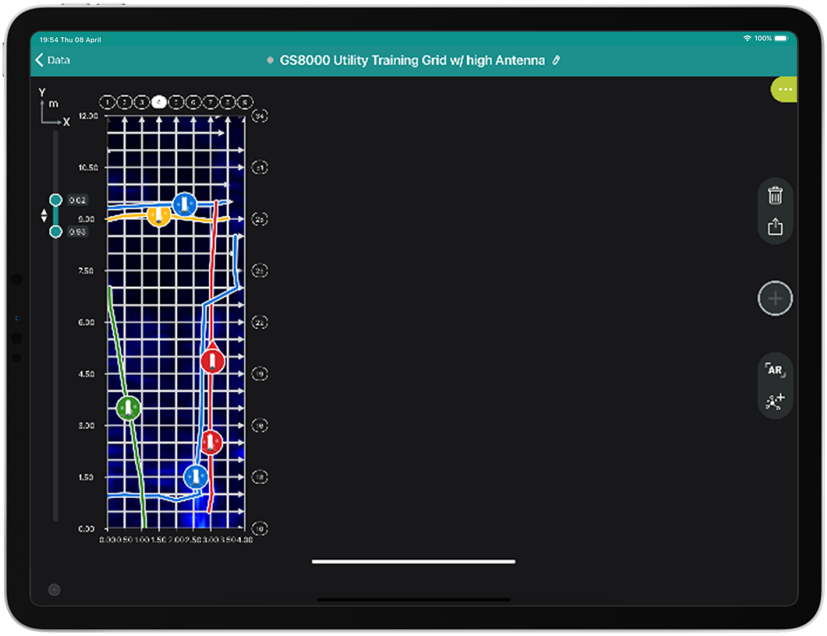


Fig.2: Depth slice of pipes on the grid.

Проверка результатов исследования

Результаты исследования были подтверждены раскопками на месте, а глубина и положение коммуникаций оказались очень точными. Таким образом, было подтверждено, что GS8000 является отличным инструментом для обнаружения и картирования коммуникаций из различных материалов, на различной глубине и в различных условиях окружающей среды.

Простая и интуитивно понятная рабочая среда обеспечивает самый быстрый сбор данных в 2D- и 3D-режиме и самое короткое время подготовки отчета из всех существующих на рынке.

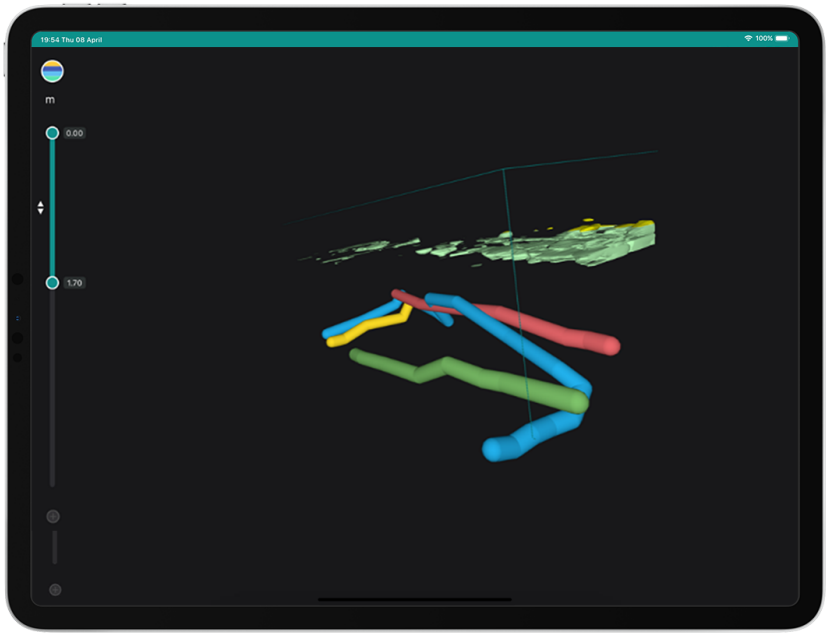


Fig.3: 3D representation of utilities with the software.

Посетите наш сайт Inspection Space, где вы найдете больше реальных примеров, статей и информации о подповерхностном обследовании.