

**Polski
Produkt
Przyszłości**

Innowacyjne narzędzie geotechniczne do wykonywania ścian gruntobetonowych

Innowacyjne narzędzie geotechniczne TFoW służy do głębokiego mieszania gruntu. Jego głównym elementem konstrukcyjnym jest pionowy maszt roboczy, po którym porusza się łańcuch z zębami skrawająco-mieszającymi.



Fot. 1. Realizacja przesłony przeciwfiltracyjnej – wykorzystanie narzędzia TFoW.

Opis rozwiązania

TFoW (Trenching Front of Wall) jest narzędziem do głębokiego mieszania gruntu instalowanym na palownicy służącej do formowania ścian obudowy głębokiego wykopu lub przesłony przeciwfiltracyjnych za pomocą pionowo opuszczanego masztu roboczego. Po jego obwodzie porusza się łańcuch z płytami skrawająco-mieszającymi równocześnie rozpraszający odpowiednio dobrane do panujących warunków gruntowych spoiwo. W ten sposób powstaje dobrze zhomogenizowany grutobeton (GB), fibrogrutobeton (FGB) lub bariera

przeciwfiltracyjna. Narzędzie pozwala na wykonanie ścian oporowych o szer. 40–80 cm i głębokości do 20 m. Źródłem napędu łańcucha jest wysokomomentowy silnik hydrauliczny. TFoW jest wyposażony w czujniki m.in.: przepływu zaczynu, prędkości jazdy i łańcucha, pionowości i głębokości masztu, służące operatorowi do kontroli jakości wykonywanych ścian grutobetonowych.

Wprowadzone nowości

Zastosowaną nowością jest pionowe zagłębianie miecza roboczego oraz praca w dowolnym kierunku poza obrysem gąsienic palownicy. Panel sterujący informuje w sposób graficzny o stopniu nasycenia spoiwem wykonywanej ściany grutobetonowej w odniesieniu do prędkości maszyny przy aktualnym przepływie zaczynu. Takie informacje pozwalają operatorowi w czasie rzeczywistym na wprowadzanie korekt, co daje gwarancję poprawności wykonania i uzyskania oczekiwanych parametrów mechanicznych na całym odcinku ściany. Wszystkie parametry pracy są rejestrowane, na ich podstawie generuje się metrykę ściany grutobetonowej.

Zastosowanie

Narzędzie TFoW znajduje zastosowanie w wielu dziedzinach budownictwa takich jak: hydrotechnika – przesłony przeciwiłtracyjne, uszczelnianie wałów przeciwpowodziowych, doszczelnianie wysypisk śmieci; budownictwo infrastrukturalne – wzmacnianie podłoża pod nasypami drogowymi, kolejowymi, szczelne obudowy głębokich wykopów, posadowienie obiektów na rusztach fundamentowych.

Stan wdrożenia

Rozpoczęto wdrażanie narzędzia TFoW. W 2018 dokonano pierwszych realizacji, wykonano ok. 50.000 m² ścian o głębokości do ok. 20 m i grubości do 0,8 m.

Korzyści z zastosowania produktu

Narzędzie wywiera duży wpływ na kilka obszarów geotechniki: zabezpieczanie głębokich wykopów, wzmacnienie podłoża, przesłony przeciwiłtracyjne. Zastosowanie stosunkowo wysokowytrzymałego gruntobetonu pozwoli na oszczędność środków finansowych przeznaczanych na zbrojenie palisad. Funkcję, jaką spełnia stal zbrojeniowa, będzie można częściowo zastąpić przez zbrojenie rozproszone w postaci włókien syntetycznych. Zwiększy to konkurencyjność firm geotechnicznych stosujących TFoW i FGB. Deweloperzy zachęceni niższą ceną wykonania zabezpieczeń głębokich wykopów będą mogli częściej realizować projekty prowadzone poniżej

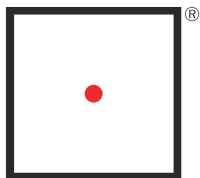
poziomu terenu. Narzędzie może przyczynić się do popytu na realizacje związane z konstrukcjami podziemnymi w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym.

Porównanie z aktualnym stanem techniki

Zgłoszenie patentowe nr P.422492 „Urządzenie do formowania w gruncie ciągłych ścian z gruntu wzmocnionego środkiem wiążącym”, dotyczące urządzenia do formowania w gruncie ciągłych ścian z gruntu wzmocnionego środkiem wiążącym. Na rynku działalności nie znaleziono konkurencyjnych/zbliżonych rozwiązań w stosunku do innowacyjnego narzędzia TFoW.



Fot. 2. Prototyp narzędzia TFoW podczas pierwszych testów.



**Polski
Produkt
Przyszłości**



Dane firmy

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
ul. Instytutowa 1
03-302 Warszawa



Dane firmy

Soley Sp. z o.o.
ul. Przemysłowa 33
32-083 Balice
tel. (+48) 12 638 03 50 (+48) 662 186 500
e-mail: biuro@soley.pl



Twórcy projektu

mgr inż. Robert Sołtysik, Soley Sp. z o.o.
mgr inż. Maciej Kos, Soley Sp. z o.o.
inż. Maciej Witaszek, Soley Sp. z o.o.
Jan Jankowski, Soley Sp. z o.o.
dr hab. inż. Izabela Hager, prof. PK, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
dr hab. inż. Tomasz Tracz, prof. PK, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
dr inż. Tomasz Zdeb, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
dr inż. Stanisław Kańka, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
mgr inż. Krystian Brasse, Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
mgr inż. Piotr Rychlewski, Instytut Badawczy Dróg i Mostów
Mirosław Kos, Mirosław Kos, „Ślusarstwo”



Kierujący projektem

mgr inż. Robert Sołtysik, Soley Sp. z o.o.



Kontakt

mgr inż. Norbert Madetko
tel. (+48) 602 404 554
e-mail: n.madetko@soley.pl

