Mikrovýbuchy MBM

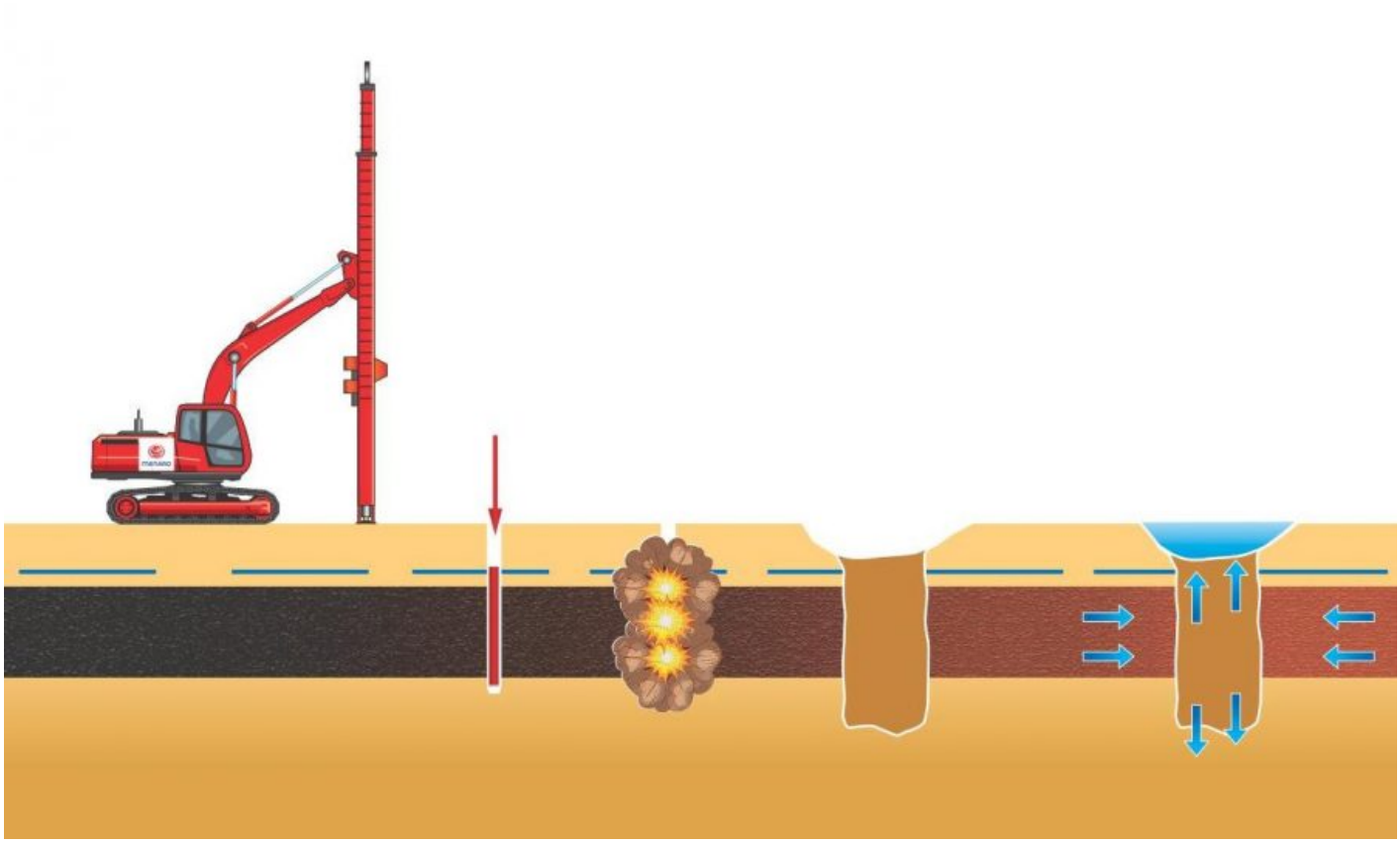
Mikrovýbuchy MBM

Technologie mikrovýbuchů MBM se úzce spojuje s fenoménem konsolidace. Provádí se na velkých plochách, vyznačuje se výrazným snížením nákladů ve srovnání s jinými metodami zpevňování půdního podloží.

Popis

Pokaždé před provedením zpevnění podloží metodou MBM je nutné provést zkušební pozemek a na základě získaných výsledků určit optimální parametry metody – rozmístění a hloubka umístění nálože. V důsledku výbuchu výbušného materiálu v krátkém časovém odstupu vzniká velké množství kinetické a tepelné energie. Nárazová energie, která se šíří paprskovitě od nálože, způsobuje pohyb půdních částic v podloží, což způsobuje zhutnění podloží (písčité půdy) nebo konsolidaci (organické půdy). Kromě toho se v organických půdách tvoří pískový sloupec z nesoudržného materiálu. To doprovází charakteristické vytékání vody v místě exploze. Výbušnina může být jednoduché nebo složená ze skupiny výbušnin, ale vždy to musí být nálože

delší než je tloušťka zpevňované vrstvy. Jejich počet závisí na množství neúnosných vrstev. V případě několika vrstev může být jednou trubkou souběžně zavedeno více náloží. Vzdálenost mezi náložemi závisí na vzdálenosti mezi vrstvami zpevňovaného podloží. Poloha náloží ve střeleckém rukávu se určuje pomocí objímek. Odpalování náloží v jednom místě může být provedeno najednou nebo s příslušným zpožděním. V případě slabších vrstev, začínají výbuchy od spodní vrstvy k horní vrstvě – toto pořadí eliminuje vznik dutin po výbuchu. Po dokončení prací souvisejících se zpevněním podloží metodou výbuchů je nutné provést výzkum a měření, které potvrdí požadovanou kvalitu práce. Měřítkem účinnosti zpevnění půdy je sedání podloží, na jehož základě se ověřuje požadovaná podmínka úrovně konsolidace.



Využití

V současné době se zpevňování podloží pomocí mikrovýbuchů používá jak v pozemním stavitelství tak i ve vnitrozemské a námořní hydrotechnice. Na pevnině je zpevňování podloží touto metodou efektivní pouze pod hladinou podzemní vody v organických a nesoudržných půdách, a zejména v oblastech, kde se tyto půdy vyskytují současně, např. na území Żuław Wiślanych. Vzhledem k empirickému charakteru metody je před zahájením práce pokaždé nutné provést zkušební detonace a na jejich základě určit síť bodů, velikost nálože a účinnost metody.





Technologie mikrovýbuchů se používá ke zpevňování podloží pod násypy velkých lineárních staveb, mj. dálnice a železniční tratě, a také ji lze použít pod povrchy skladovacích hal, desky letišť nebo základy parkovišť. Tvar a průřez sloupců vznikajících během zpevňování závisí na energii získané během výbuchu výbušného materiálu (druh výbušného materiálu a hmotnost nálože) a druhu půd, které se nachází v podloží. Vzdálenost mezi sloupci, které jsou vytvořeny z nesoudržné půdy, činí od 4,0 do 7,0 m (v závislosti na parametrech půdy). Tato metoda je konkurenceschopná v porovnání s jinými metodami v případě rozsahu práce řádu desítek tisíc metrů čtverečních a značné hloubky (15 – 30 m).

Your browser does not support the video tag.

Realizace

• Trasa Sucharského, úsek č. 2, Gdaňsk, cca 15045 m2,
• Zajištění západního svahu dolu "Piaseczno".

Přednosti

• Hospodárnost – vysoká výkonnost a nízké náklady ve srovnání s jinými metodami zhutňování podloží. Ve většině případů není nutné přivážet materiál.
• Účinnost v makro měřítku – využívání technologie mikrovýbuchů umožňuje provádět zpevňování podloží způsobem, který je efektivní a bezpečný v oblasti 50,000 m2 a více.
• Měřítko provedení – jedna z mála technologií zpevnění půdy, která se používá pro vrstvy se značnou tloušťkou, až do hloubky 25 – 30 m.
• Šetrná k životnímu prostředí – v průběhu provádění zhutňování se nepoužívá beton ani cementové injektážní směsi.
• Rychlost – mnohem rychlejší konsolidace půdního podloží než v případě jiných metod zpevňování – práce spojené s dalšími fázemi stavby můžou začít již 7 dnů od provedení zpevnění.