

Dinaminio pakeitimo (DR) kolonos

Dinaminio pakeitimo (DR) kolonos

[Strona główna](#) > [Technologijos](#) > **Dinaminio pakeitimo (DR) kolonos**

Dinaminis pakeitimas yra išplėsta dinaminio tankinimo technologija, pritaikoma labai silpnuose gruntuose.

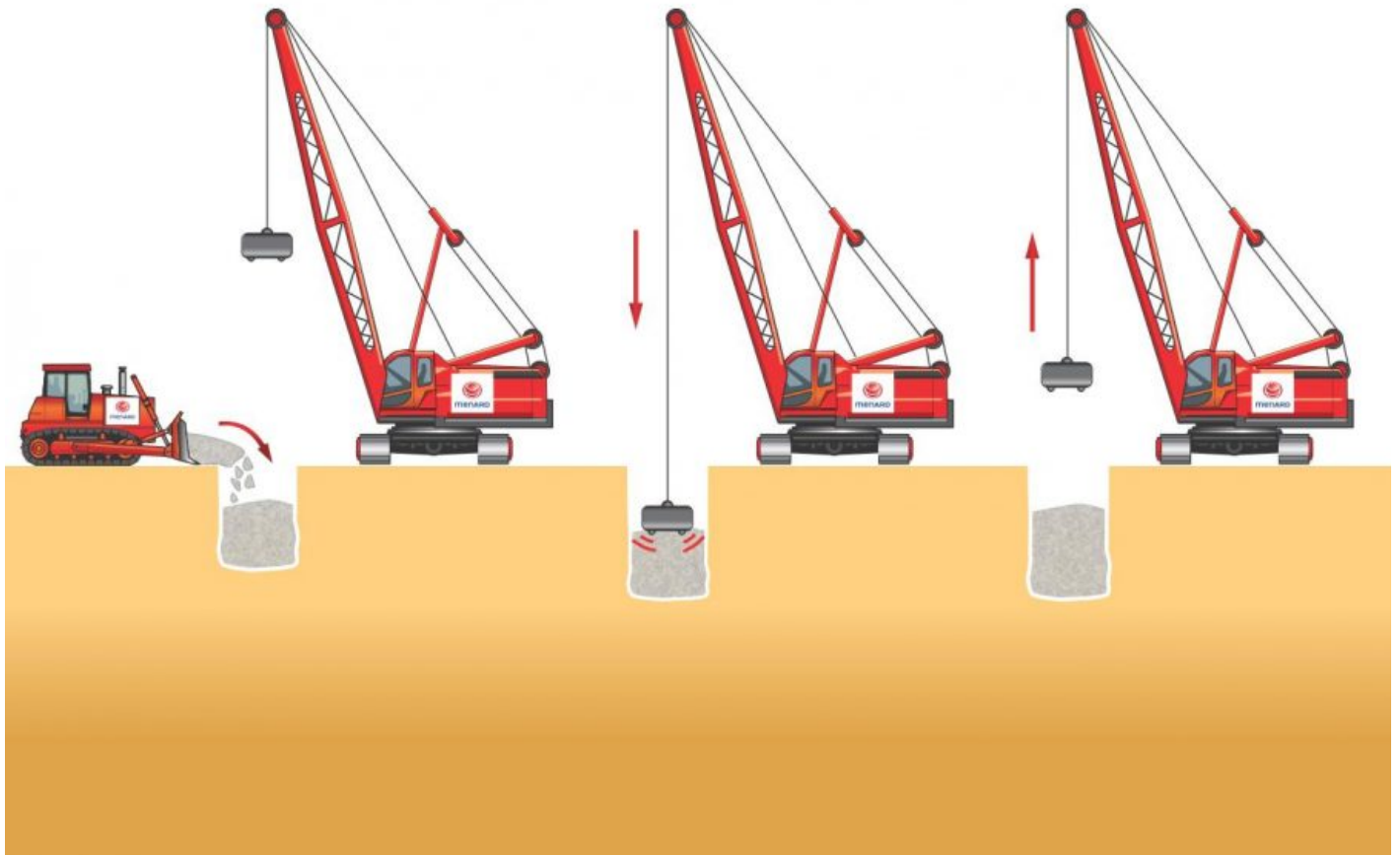
Technologijos aprašymas

Dinaminio pakeitimo technologiją sudaro didelio skersmens kolonos, sudarytos iš užpildų, sankabiuose gruntuose. Jos suformuojamos sunkiu svarmeniu, kurio svoris svyruoja nuo 15 iki 30 tonų, metant jį iš 10 - 30 metrų aukščio. Viena kolona suformuojama keliomis smūgių serijomis. Norint įrengti giliašnes, smūgiavimo procesas pradedamas negilioje iškasoje pripildytoje mineralinės skaldos. Pirmoji smūgių serija suformuoja įdaubą, kuri yra pripildoma užpildu. Tolimesni etapai pripildant įdaubą ir smūgiuojant, tęsiami iki tol, kol yra suformuojamos projektinės kolonos. Dažnai jų formavimo pabaigą signalizuoja dunkstelėjimas su staigiu sutankinimo sumažėjimu smūgiuojant svarmeniu. Didelio skersmens kolonos (svyruoja nuo 1,6 iki 3,0 m) yra sukalamos į 4,0 -7,0 m gylį. Paprastai dinaminis pakeitimas

atliekamas dviem etapais. Pirmame etape formuojama kas antra kolona, o antrame - likusios.

Prieš pradėdant dinaminio pakeitimo procesą, statybų aikštelėje yra įrengiama 0,3 - 0,8 m storio darbo platforma iš nesankabių gruntų. Tada įrenginėjamos kolonos.

Darbo platforma ir viršutinis grunto sluoksnis yra sutankinami, tai dar vadinama lyginimu. Šis procesas atliekamas naudojant plokščią kvadratinės formos svarmenį. Kiekvienas smūgis yra atliekamas vienas šalia kito, svarmens pado išoriniu atstumu, taip, kad būtų sutankinamas visas paviršius. Jeigu po šio proceso viršutinis sluoksnis yra netinkamai sutankintas, reikia naudoti klasikinę grunto tankinimą su sunkiais vibrovolais.



Taikymas

Prieš kiekvieną sprendimą įrengti dinaminio pakeitimo kolonas yra nustatomas suformuotų kolonų (dažniausiai svyruoja nuo 50 kPa iki 250 kPa) ir aplinkui jas esančio grunto stiprumas. Šios kolonos veikia kaip poliai su viršuje esančiu išplatinimu. Jos dažnai naudojamos stabilizuoti kelių ir geležinkelių pylimus (gerina pylimų stabilumą ir padidina saugos koeficientą). Šios kolonos gali būti sėkmingai naudojamos siekiant sumažinti komercinių ir pramoninių statinių pamatų nuosėdžius bei stabilizuoti sąvartynus.

Dinaminio pakeitimo metodas gali būti naudojamas silpnuose nesankabiuose ir taip pat minkštuose sankabiuose ar organiniuose gruntuose.

Įrenginėjant dinaminio pakeitimo kolonas gali būti naudojami natūralios skaldos užpildai, gamybos atliekos (šlakas, aglomeratas), sutrupintas asfaltas, statybinis laužas (be medienos ar metalo). Kai dumblo frakcijos dalis yra mažesnė nei 5%, reikia naudoti įvairaus grūdėtumo užpildus.

Dažniausiai kolonos gylis svyruoja nuo 4,0 iki 7,0 m bei pasiekiamas 1,6 - 3,0 m skersmuo. Atstumas tarp jų, priklauso nuo veikiančių apkrovų ir grunto ąlygų, dažniausiai yra intervale tarp 4,5 x 4,5 m ir 7,0 x 7,0 m. Naudojant šią technologiją, keičiamo grunto santykis yra apytiksliai 10-25%.

Dinaminio pakeitimo metodas sukuria didžiulę smūgio bangą, kuri gali turėti įtakos gretimoms pastatams, todėl šiuos darbus rekomenduojama atlikti ne arčiau kaip 50,0 m atstumu nuo artimiausio pastato, jei tai yra neįmanoma, vibracijos statiniams turi būti stebimos ir kontroliuojamos.

Projektai

Linijinė infrastruktūra

Kelių ir geležinkelių pylimai:

- Ščurovo aplinkkelis apytiksliai 37 500 m²
- Siekierkowska kelias, Varšuva, apytiksliai 10 000 m²
- Voiničo aplinkkelis, apytiksliai 20 000 m²
- Valstybinis kelias Nr. 7, Gdansko Novy Dvuras, apytiksliai 65 200 m²

Uždarieji pastatai

Prekybos centrai, salės, sandėliai:

- Konteinerių terminalas, Elbingo uoste, apytiksliai 30 000 m²
- Carrefour prekybos centras, Krokuvoje, apytiksliai 57 500 m²
- Castorama parduotuvė, Gdanske, apytiksliai 10 000 m²
- Atliekų perdirbimo gamykla, Gdansk Šadulki, apytiksliai 60 000 m²

Privalumai

Didelė laikomoji galia – silpname grunte suformuotos kolonos pasižymi dideliu kerpamuoju stipriu ir mažomis deformacijomis.

Tvirtai suformuota – formuojant šias kolonas, jos gaunamos labai didelio skersmens, kas apsaugo nuo išplovimų ar iškilimų.

Visapusiškas gerinimas – grunto mechaninės savybės gerinamos, jį tankinant kol yra formuojamos kolonos, bei po įrengimo, kai kolonos veikia kaip drenos (taip pagreitinamas konsolidacijos laikas).

Draugiška aplinkai – dinaminio pakeitimo kolonos gali būti formuojamos iš perdirbamų medžiagų (statybinis laužas, skalda, žvyras ir t.t.).

Didelis efektyvumas – dinaminio pakeitimo technologija yra labai efektyvi, pasiekianti net kelių šimtų kvadratinių metrų sustiprinto grunto plotą per dieną (naudojant vieną dinaminio pakeitimo technologijos agregatą).





DR columns can be constructed both in loose non-cohesive and firm soils, soft cohesive soils as well as in organic deposits. Natural aggregates, post-production material (slag, sinters), concrete rubble, crushed asphalt and construction rubble

(without wood or metal parts) can be used to form the DR columns. It is necessary to use multigrain materials with the clay fraction below 5%. Typical penetration depth range from 4.0 to 7.0 m and reach a diameter of 1.6 to 3.0 m. Spacing of columns depends on the transmitted loads and soil conditions. Usage of this technology is associated with generating a shock wave, which can adversely affect the adjacent building structures, therefore it is advisable to conduct work using DR method at a distance of at least 50m away.