



Popunjavanje i naprezanje podzemnih šupljina

Tehnologija se sastoji od popunjavanja podzemne šupljine postupkom upumpavanja ekspandirane gline Leca® kontrolirane granulometrije i naknadnog ubrizgavanja ekspanzijske smole Uretek Geoplus® koja ima povećanu silu ekspanzije s ciljem zasićenja volumena pora ispune i postizanja predviđene vrijednosti predkompresije na njenim stjenkama.

Popunjavanje ekspandiranom glinom onemogućuje velike deformacije (propadanje) površine koja je povezana s mogućim iznenadnim popuštanjem stjenke šupljine (provjera zadnjeg graničnog stanja), dok predkompresija koju stvara ekspandirana smola sprječava slijeganja koja nastaju uslijed deformacija samih stjenki (provjera graničnog stanja nosivosti).

Kombinirano djelovanje obaju materijala omogućuje potpuno rješenje problema.

PREDNOSTI

- Omogućuje ponovno uspostavljanje kompaktnosti između popunjene šupljine i tla
- Održava dugoročno stabilnim "kontakt" između ispune i površine
- Omogućuje jednoliku raspodjelu naprezanja u tlu
- Ne mijenja tokove vode u tlu
- Može se primijeniti bez pristupa šupljini
- Može se primijeniti na područjima na kojima je otežan pristup strojeva
- Za izvođenje postupka nije potreban veliki radni prostor
- Ne stvara vibracije
- Moguće je mijenjati karakteristike materijala za popunjavanje ovisno o tipu zemljišta u kojem se šupljina nalazi
- Ne opterećuje prekomjerno teren koji se nalazi ispod šupljine i ne stvara veliki pritisak na njezine stjenke
- Cijena izvođenja zahvata je prihvatljiva čak i slučajevima kada su šupljine udaljene i na desetke metara od najbliže točke koja je dostupna normalnim prijevoznim sredstvima
- Cijena postupka je konkurentna u odnosu na ekvivalentne tehnologije
- Zahvati mogu biti privremeni s obzirom da je moguće uklanjanje materijala za punjenje

POSTUPAK

Utvrđivanje dimenzija i geometrije šupljine.

Izvođenje sustava bušotina za upumpavanje gline i ubrizgavanje smole.

Upumpavanje gline pomoću upravljive mlaznice do maksimalnog mogućeg popunjavanja šupljine (obično je to 95%).

Ubrizgavanje ekspanzijske smole Uretek Geoplus® do potpunog zasićenja šupljine i do dostizanja pritiska predkompresije predviđene projektom.

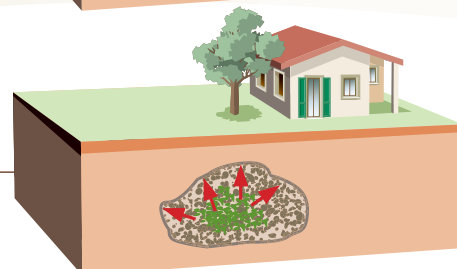
Faza 1 - Upumpavanje Leca® gline

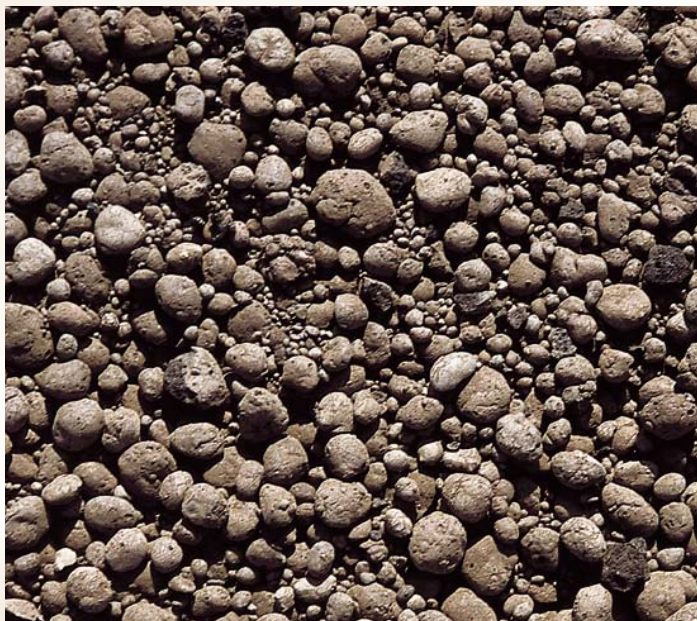


Faza 2 - Injektiranje URETEK Geoplus® smole



Faza 3 - Ekspanzija Geoplus® smole i ispuhavanje šupljine





TEHNIČKI PODACI

EKSPANDIRANA GLINA 0-30 mm za geotehničko korištenje

• Suha jedinična težina UNI 7549/4	$\leq 4,5 \text{ kN / m}^3$ [450 kg/cm ³]
• Kut unutarnjeg trenja	$\approx 40^\circ$
• Koeficijent upijanja UNI 7549/6	$< 75\%$
• Modul deformacije Md gdje je $D_R > 80\%$	$\leq 25 \text{ MPa}$ [250 kg/cm ²]
• Čvrstoća granula pritisak UNI 7549/7	$> 1.300 \text{ kPa}$ [>13 kg/cm ²]



SMOLA URETEK GEOPLUS®

• Povećani tlak ekspanzije	10.000 kPa [100 kg/cm ²]
• Vrijeme reakcije	izuzetno kratko
• Povećani stupanj ekspanzije	[od 2 do 20 puta]
• Modul elastičnosti koji se može usporediti s modulom elastičnosti zemljišta temelja	10 ÷ 180 MPa [100 ÷ 1.800 kg/cm ²]
• Varijabilna jedinična težina u ovisnosti od stupnja ekspanzije	1 ÷ 3 kN/m ³ [100 ÷ 300 kg/m ³]

