



## Netkani geotekstili

# TYPAR ZA STABILNO TLO

Na površinama opterećenim prometom nasip se postupno miješa s mekšim materijalom donjih slojeva, gubi nosivost a cijela se konstrukcija postupno razara. Pojava je dobro poznata graditeljima pruga, cesta, nogostupa, i opločenja na nasutoj podlozi. Stoga su geotekstili bitan element u suvremenom oblikovanju ovih konstrukcija.

**G**eotekstil nudi djelotvorno rješenje vječnog problema s oblikovanjem stabilnih nasutih slojeva na mekom tlu. Zrnati materijal nasut na neosigurano meku podlogu postupno se miješa s materijalom iz donjih slojeva i tone. Pritom se za vršni gornji sloj deformira, lomi i razgrađuje. Na površinama opterećenim prometom nasip se postupno miješa s mekšim materijalom donjih slojeva, gubi nosivost a cijela se konstrukcija postupno razara.

Za uspješnu stabilizaciju takvih objekata geotekstil mora djelotvorno obaviti čak pet funkcija:

- odvajanje
- stabilizaciju
- filtraciju
- odvodnju (drenažu)
- zaštitu

Sve ove zahtjeve idealno zadovoljava **Du Pontov** geosintetički netkani materijal

## Typar SF

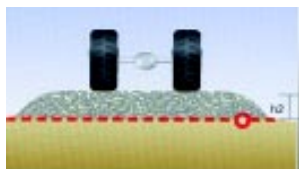
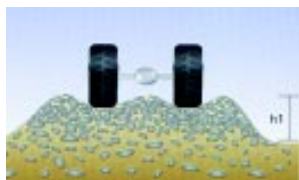
Proizveden je od polipropilenskih vlakana otpornih na kemijske i mehaničke utjecaje tla. Trajno stabilizira donji sloj nasipa, osigurava mu visoku nosivost i ujednačen prijenos opterećenja punom širinom konstrukcije.

● *Typar SF* odvaja slojeve različite zrnatosti, gustoće i mase. Lako propušta vodu a zadržava čestice mulja čime sprečava zamuljivanje nasipa. Ovisno o vrsti tla, pri gradnji treba odabrati strukturu najpovoljnije gustoće a izbor je velik - trinaest različitih struktura, od SF20 do SF111.

● Svojom strukturnom čvrstoćom *Typar SF* osigurava homogenost zrnatog nasipa i ujednačeni prijenos opterećenja raspršivanjem sila na veliku površinu mekane podloge. Time sprečava lateralno pomicanje mekane podloge pa konstrukcija trajno zadržava projektirani oblik.

### ODVAJANJE I STABILIZACIJA slojeva

preduvjet je trajnosti opterećenih nasipa. *Typar SF* oblikuje čvrst sloj koji sprečava zamuljivanje nasutog materijala i razgradnju konstrukcije.



No, učinak strukturne čvrstoće geotekstila ovisi o izdržljivosti materijala pri trajnijem naprezanju. Na vrlo prometnim površinama pojavljuje se neujednačeno i učestalo opterećenje koje deformira gornji sloj nasipa u kojem se oblikuju duboki žljebovi.

S vremenom popušta i mekana podloga a posljedica je trajno deformiranje vidljive površine i mjestimično istezanje uobičajenih geotekstila na mjestima gdje meka podloga popušta. Kako je netkana struktura ovdje izrađena od termički vezanih polipropilenskih vlakana, *Typar SF* uspješno podnosi sva naprezanja i trajno zadržava strukturnu čvrstoću.

● Bez obzira na opterećenja, istezanje i deformiranje meke podloge, *Typar SF* uspješno filtrira vodu i sprečava zamuljivanje nasipa prodorom sitnih čestica iz donjih u gornje slojeve.

Ovakvo ponašanje u ekstremnim uvjetima omogućuje mu odlična kombinacija visoke uzdužne rastezljivosti vlakana uz istodobno zadržavanje velike površinske čvrstoće i strukturne stabilnosti. Po tomu je *Typar SF* u prednosti pred mnogim uobičajenim materijalima.

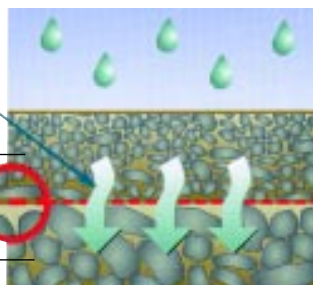
**FILTRACIJA** kroz zaštitni stabilizacijski filter brzo otjecanje vode a istodobno sprečava prodor mulja iz donjih u gornje slojeve.

otjecanje vode

gornji sloj

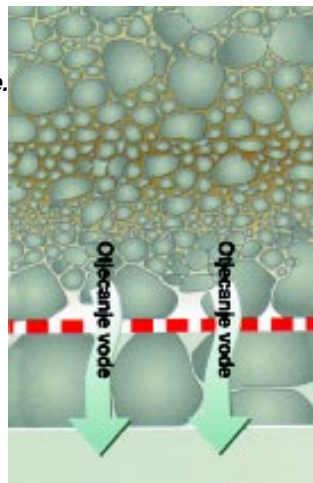
Typar SF

drenažni sloj

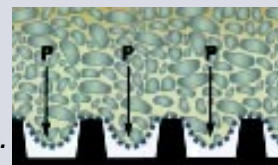


### OTJECANJE VODE DRENAŽOM

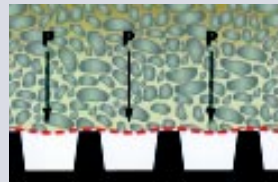
osigurava stabilnost i čvrstoću konstrukcije. *Typar SF* zadržava gustoću strukture i onda kad je položen na krupno kamenje u drenažnom sloju.



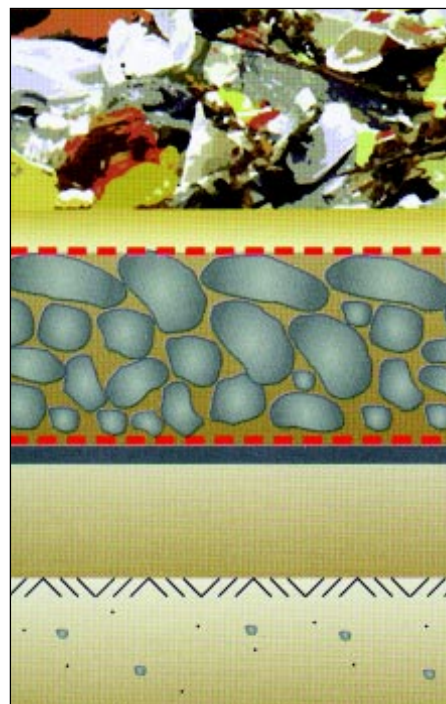
Uobičajena rupičasta folija postupno popušta pod opterećenjem. Širenjem otvora smanjuje se učinak filtracije.



Typar SF zadržava oblik i strukturu pa je učinak filtracije stabilan.



**ZAŠTITA** nasutog materijala odozgo i odozdo osigurava trajan oblik nasipa i sprečava onečišćenje zrnate strukture.

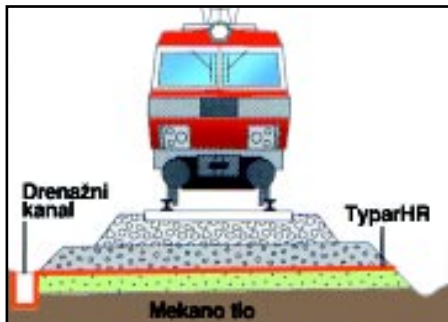


# geotekstili

## Typar HR

Typar HR prepoznaje se po ojačanoj mrežastoj strukturi koja mu daje vrhunsku izdržljivost bez obzira na ujednačenost opterećenja - od 2 do 20 puta veću od uobičajenih geotekstila.

Riječ je o čvrstoj potki od žilavih poliesterskih vlakana na koje je posebnom tehnikom pletenja strukturno uvezan uobičajeni netkani polipropilenski materijal *Typara SF*. Izborom optimalne kombinacije čvrstoće i gustoće Typar HR pruža mogućnost najdjelotvornije primjene u stabilizaciji tla.



### Željezničke pruge

Kad se željeznički nasip podiže na muljevitom i glinastom tlu, pri svakom se prolazu vlaka pojavljuje veliko dinamičko opterećenje koje izaziva trenutačno slijeganje koje poput vala prati kretanje vlaka. Pritom se u nasuti materijal upumpavaju sitne čestice iz donjih slojeva. Što je podloga mekša i vlažnija djelovanje je razirnije. Nasip se razgrađuje, gubi nosivost i pravilan oblik što bitno utječe na brzinu i sigurnost prometa a zahtijeva stalni nadzor i skupo održavanje.

Ugradnjom Typara HR između ovih slojeva bitno se smanjuje miješanje nasipa i tla pa je konstrukcija i s minimalnim održavanjem mnogo trajnija. Zbog vrlo sitnih pora i velike otpornosti na abraziju, Typar HR se odlično prilagođuje svim zahtjevima takve izvedbe a najčešće se polaže kao jednostruki filter ispod balastnog nasipa.



### Zaštita usjeka i obale

Široko primjenjivi Typar HR bitno olakšava izvedbu obalnih nasipa na mekom tlu. Ovisno o uvjetima na mjestu gradnje, nasip se ponekad odozdo zaštićuje oblikovanjem drenažnog sloja u osnovi konstrukcije. Pritom se TyparHR najprije položi na mekano tlo i zaspe slojem krupnog šljunka, a potom preklopi. Ovaj je drenažni sloj prema tlu zaštićen od zamuljivanja a istodobno je filterom s gornje strane odvojen od gornjih slojeva. Nizanjem takvih zatvorenih *jastuka* u kojima se skuplja dovoljna masa zaštićenog nasutog materijala uspješno se učvršćuje erodirana obala i tlo sklonu eroziji. Tu nema miješanja slojeva a struktura se lako oslobađa viška vode pri čemu nema zamuljivanja.



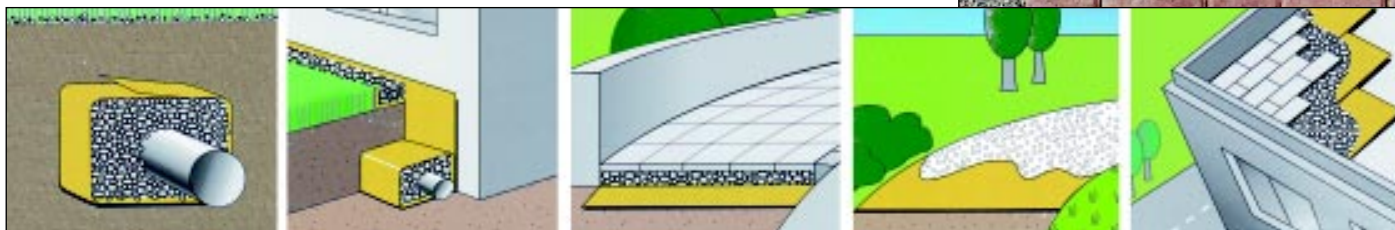
### Trajni kruti kolnik

U krutom i tvrdom kolniku izloženom prometu i neujednačenom dinamičkom opterećenju pojavljuje se *ljuljanje* i *uvijanje* kolovozne ploče i nasipa što izaziva *usisavanja* finih

nogostupa, parkirališta, terasa i drenažnih instalacija zgrada. U tu svrhu DuPontje proizveo gotovo univerzalnetkani tekstil, Typar Pro, kojim se uspješno stabilizira većina nasutih slojeva u graditeljstvu. (th)

## Typar Pro

Primjena geotekstila u graditeljstvu nije ograničena samo na velike zemljane radove. Geotekstilje nezaobilazan pri uređenju



TyparPro je namijenjen filtraciji vode i stabilizaciji nasutih slojeva u konstrukcijama gdje se ne pojavljuju velika opterećenja. Njime se drenažne cijevi štite od zamuljivanja a opločenja od deformacija.

**RAVAGO**  
HRVATSKA

10000 Zagreb, Petrova 15a,  
tel: 01/463 44 33, fax: 01/463 44 32  
e-mail: ravago@resinex.hinet.hr  
www.ravago.hr