



Montaža Biotec Vegetation Strips® vegetacijskih pasov in ...



... nekaj časa po namestitvi



Sanacija struge vodotoka s kaskadnim sistemom montaže armirane zemljine Biotec Vegetation Strips®.

Reference

www.biotec-int.com

Slovenija (1984 - 2009)

• CP Ljubljana, Boncar, november 1984 • CP Ljubljana, Sopot, december 1993 • CP Ljubljana, Brezovica, junij 1994 • Constructa - DDC, Golo rebro, oktober 1993 • SCT, Polica, junij 1989 • SCT, Mali vrh, oktober 1992 • SCT, Malence - Šmarje (Mali vrh kamnolom), april 1993 • SCT, Hrušica - Vrba, avgust 1993 • SCT, Polica, september 1994 • SCT, Divača - Čebulovica, februar 1995 • SCT, Divača - Dane, marec 1995 • SCT, Goli vrh, julij 1996 • CP Celje, Košnica, maj 1994 • Ministrstvo za promet in zveze, Trebija - Žiri, junij 1993 • Ministrstvo za promet in zveze, Golo rebro, julij 1993 • Ministrstvo za promet in zveze, Logatec, julij 1993 • Ministrstvo za promet in zveze, Žusterna, avgust 1993 • SGP Primorje, Sovodenj, maj 1994 • DARS, Šentilj - Pesnica, 1996 • Terme Snovik (2005-2008) • Strabag: Hofer Brdo • BORN d.o.o.: Jelendol • GP Bohinjska Bistrica: vikend Oblak • CP Kranj: Liber Škofja Loka • Alpina Žiri: skakalnica Žiri • GPG, Koper • KS Železniki, Železniki • Energogradnje, Bled • Ivarnik, Prevalje • Marmor Hotavlje, Hotavlje • Momo: Portal • NKL: nogometno igrišče Lj. • Senčila Bled, Bled • idr.

Občine (2004 - 2009): Dravograd: ob Dravi, Cesta na Ojstrico, parkirišče Libelice • Medvode: Topol, Kozomer, Tehovc • Škofljica: Drenik • Škofja Loka: Smoldno, Lenart • Črna na Koroškem: smučišče • Dobrova: Jernejčkov graben, Butajnova, Kurja vas • Laško: Bukovca • Vojnik: Novake, Socka • Prevalje: Brančurnikov graben, Lekli graben • Kamnik: Stari grad, Klemenčevo • Kranj: Podblica • Krško: Sremič • Litija: Zg. Jevnica • Ljubljana: Večna pot, Črnuče • Mežica: Kopaljska cesta • Novo mesto: Dolž • Tržič: vodovod na Kalu, Lož, Podljubelj, Bistrica • Log-Dravograd: ob Snežaku • Ig • idr.

Zasebni naročniki (2003 - 2009): Aleš Balant, Križe • Franc Arko, Vinice • Avtoservis Krošelj, Lavrica • Bajt, Log pri Brezovici • Benedičič, Podroje • Bizjak, Markovo • Repnik, Dravograd • Libnik, Lanišče • Neševič, Poljane • Gregorčič, Preserje • Paradiž, Dravograd • Jakovac, Kamnik • Borštinar, Hruševo • Dodig, Homec • Rastko, Sora • Enomont d.o.o., Katarina • Gaan d.o.o., Rudnik • Batis, Stična • Gantar, Kranjska gora • Jager, Komendska Dobrava • Hribernik, Perovo • Boh, Senično • Jamnik, Rogaška Slatina • Jurečič, Pijava Gorica • Pece • Pustovrh, Katarina • Kosmač, Dolsko • Kovacič, Perovo • Šušteršič, Perovo • Kozjek, Polhov Gradec • Krančan, Senično • Kupljen, Leše • Milenkovič, Lavrica • Pergovnik, Ljubljana • Mijatovič, Gorenja Vas • Guzelj, Golo Brdo • Pirc, Trzin • Brodnjak, Pohorje • Dimec, Rakovnik • Žiri • Kovačič, Moravče • Seprum, Sora • Gril, Dvor • Knapič, Golo Brdo • Gregorčič, Golo Brdo • Levičnik, Ankaran • Levičnik (Podreber) • Lamut, Turjak • idr.

Avstrija: Karawankentunnel, 1991 - 1992 • **Italija:** Trst, 1983 • Vittorio Veneto, 1992 • Piacenza, 1996 • **Švica:** Burgdorf, 1992 • Les Brenets, april 1993 • Schonbuhl, 1993 • Schallenberg, 1993 • Schönau (A. Cham), 1993 • Wallis, 1993 • Ara Cham, 1993 • Meggen, 1992 • Buranenbau, 1994 • Belp, 1994 • Kuttigen, 1994 • Montreux, 1994 • Centovalli, 1995 • Ebikon, 1995 • IBE, 1995 • Simplon, 1995 • Belpberg & Haselcher, 1995 • Belp, 1996 • Chalet, 1996 • **Malezija:** Public Works Department Malaysia: Tehnične študije biotehnoške stabilizacije brežin, več kot 60 projektov za različne izvajalce v letih 1998 - 2005.

Referati na različnih konferencah

Franc Šubic: Rio de Janeiro, 1984 • The University of Michigan, Ann Arbor, 1991 • Genova, 1991 • Lignano, 1992 • Oxford, 1994

Marko Šubic: Oxford, 1994 (s F. Šubic) • Kuala Lumpur, 1999 • Singapur, 2002

Patenti

Znamka Biotec Vegetation Strips je registrirana v Sloveniji, patent Vegetation Strips® je veljaven v Evropi (EP386492), ZDA (US 5 082 398) in Kanadi (CA 2 011 472).

Inovator in lastnik patenta je Franc Šubic, univ. dipl. inž. gozd.

Lastnik znamke je Marko Šubic, univ. dipl. inž. gozd.

Biotec Šubic d.o.o.

Tratnikova ulica 56
SI-1000 Ljubljana
Slovenija

Vodstvo

Marko Šubic, univ. dipl. inž. gozd.
Tel: 00386 31 473 705
slopes_s@hotmail.com

Komerciala

Matija Piščanc, dipl. inž. gozd.
Tel: 00386 41 581 259
matija.piscanec@gmail.com

Zastopnik:

BIOTEHNIČNA STABILIZACIJA BREŽIN in gozdarske storitve



BIOTEC ŠUBIC
Biotehnična stabilizacija brežin

www.biotec-int.com

Zgodovina tehnologije »Vegetation Strips«



Okoljsko tehnologijo vegetacijskih pasov je Franc Šubic pričel razvijati leta 1978 kot odgovorni uslužbenec pri Upravi za ceste Slovenije. Leta 1983 je Ana Šubic registrirala obrt in pričeli so z uspešnimi izvedbami razvijajoče se tehnologije. Leta 1992 je obrt prerasla v družinsko podjetje Biotec d.o.o., ki je leta 1996 prešlo v last International Biotec Ltd. iz Liechtensteina. Nekajletna aktivnost Marka Šubica v Aziji je dala možnost nečlanom družine Šubic, da so podjetje Biotec d.o.o. pripeljali do stečaja.

Biotec sedaj v Sloveniji in ostalih evropskih državah zopet aktivno deluje pod imenom Biotec Šubic, biotehnična stabilizacija brežin d.o.o.

Za trženje in razvoj patenta Biotec Vegetation Strips® skrbi International Biotec Ltd. iz Liechtensteina pod strokovnim vodstvom Marka Šubica in nasveti Franca Šubica.



Preprečevanje padanja kamenja z visečo mrežo ter Biotec Vegetation Strips® vegetacijskimi pasovi.



Sanacija brežine ob vodotoku z montažo armirane zemljine Biotec Vegetation Strips®.

Tehnologija

Biotehnologija je veda, ki uporablja biološke sisteme kot vzor za rešitev različnih tehnoloških problemov. Narava je mnogo problemov rešila že davno pred nami, zato se je po njej vredno zgledovati.

Danes se pri gradnji pogosto soočamo s problemom nestabilnih, potencialno plazovitih izkopov ali nasipov. Tudi brežine ob cestah in ob hišah so možno podvržene eroziji.

Okoli nas je polno naravnih strmih brežin, ki so stabilne in odporne na erozijske procese. Da bi to naravno stanje uporabili kot znanje pri stabilizaciji brežin, je potrebno razumeti kako živa narava to opravi sama.

Pokaže se, da drevo s svojim koreninjenjem navzgor, brez temelja »podpre« brežino. Tu se vsa človeška gradbena tradicija obrne na glavo. Zid (škarpa) potrebuje temelj, ki mora zdržati svojo težo in pritisk brežine za seboj.



Slika 1: Površinska voda se upočasni in razprši, s tem pa se prepreči erozija.

Drevo problem reši drugače. S koreninsko mrežo se »sidra« levo in desno navzgor po strmini in s tem razporedi pritisk na večjo površino ali na bolj stabilno mesto, tako sidran navzgor pa s svojo težo dejansko podpre brežino. Takšna koreninska mreža je porozna in prenese večje obremenitve. Propustna je za morebitno vodo, tako da so vodni pritiski majhni. Tu se pokažejo prednosti pred podpornimi zidovi, ki so togi ter za vodo manj propustni, in skoncentrirajo ves pritisk v temelj, nenazadnje pa so tudi manj prijazni na pogled in okolju.

Slika 2: Vegetacijski pasovi so na podlago vezani zaradi rastlin.

Pri izvedbi te biotehnologije uporabljamo žičnato pletivo, ki se ga vgradi v brežino in nadomesti koreninsko mrežo. Brežino se nato ozeleni s poljubno vrsto vegetacije. Tu se najbolje obnesejo lesnate rastline, ki sčasoma še dodatno utrdijo strmino in kasneje popolnoma prevzamejo nalogo žičnatega pletiva.



www.biotec-int.com



Stabilizacija brežine na sonaraven način z upoštevanjem predhodne vegetacije.



Biotehniška sanacija brežine nad kamnito izložbo vhoda v tunel.



Ob hodournikih in vodotokih pride sonaravna tehnologija še bolj do izraza.



Stabilizacija podporne brežine cestišča.



Z okoljsko tehnologijo trajno rešujemo problematiko podpornih brežin.



Stopnice, ki vodijo do vode - kot bi jih oblikovala narava.



Najenostavnejši način za hitro in učinkovito ozelenitev in stabilizacijo brežin ob novogradnjah.



Stabilizacija s pomočjo Biotec Vegetation Strips® vegetacijskimi pasovi na večjem objektu.



Uporaba sonaravne tehnologije za zagotavljanje stabilnosti in estetskega vida parkirišča.



Sivi betonski zid lahko nadomestimo z zelenim travnatim zidom, ki poleg stabilnosti nudi tudi prijeten videz za oko.