

FUNDA d.o.o.

Bana Josipa Jelačića 45
10290 Zaprešić

tel: +385 (1) 3340 340 fax: +385 (1) 3340 343
email: info@funda.hr

www.funda.hr





PROTAN PROHODNI SUSTAVI

ZELENI KROVOVI • ŠLJUNKOM OPTEREĆENI KROVOVI

PROTAN RJEŠENJA

Protan je Skandinavski najveći proizvođač termoplastičnih krovnih proizvoda. Tvrtna Funda kao ovlašteni zastupnik i tvrtka licencirana za ugradnju PVC membrana iz proizvodnog programa Protan koji nudi široku paletu izdržljivih, fleksibilnih i visokokvalitetnih proizvoda. Sa više od 70 miliona kvadratnih metara ugrađenih membrana i prvim krovom iz 1971, Protan garantira kvalitetu i dugotrajnost.

Sustavi prohodnih krovova najčešće se izvode za šljunkom kao opterećenjem, mogu biti zeleni krovovi u standardnom sustavu ili u sustavu obrnutog krova gdje se termoizolacija nalazi iznad hidroizolacijskih slojeva.

Prednosti prohodnih krovova:

- Povećana iskorisitvost krovnih površina
- Štiti objekat od visokih temperaturnih razlika
- Povećana je zaštita od požara
- Bolja termička i akustička zaštita

ZELENI KROVOVI PROTAN

Prilikom odlučivanja kakav krovni sustav izabrati, slobodno kontaktirajte naš tehnički odjel. Iskustvo u izvođenju zelenih krovova dokazano kroz našu listu izvedenih projekata daje Vam sigurnost da će svi slojevi i predloženi sustavi biti odrađeni u skladu sa tehničkim propisima, detaljima i sukladno tehničkim uputstvima proizvođača.

U ponudi imamo i sustave vertikalnih zelenih zidova koji u kombinaciji sa krovim vrtovi pružaju jedinstven osjećaj boravka na krovu.

OBRATITE NAM SE SA POVJERENJEM



ZELENI KROVOVI

Upotreba zelenog krova dovodi do naturalizacije urbanog pejzaža uz istovremeno povećanje razina udobnosti za stanovnike zgrade. Protan je razvio sustave membrane i za «ekstenzivnu» (dubina zemlje od 40-300 mm) i za «intenzivnu» (dubina zemlje preko 300 mm) sadnju. Ekstenzivni zeleni krovovi grade se korištenjem biljaka koje traže malo održavanja, kao što su biljke sa malim korjenima i izvorne biljke i trave, koje pružaju izvrsno pokrivanje. Intenzivni krovni sustavi traže dodatne drenažne ćelije da bi se prilikom velikih kiša voda drenirala sa krova ali i da bi se ventilirao cijeli sustav, za neke intenzivne sustave potrebno je i dodatno navodnjavanje gdje su biljke zahtjevnije za održavanje, jačeg korijena, koriste se i sadnice, ponekada se presađuju već gotovi grmovi i razvijena stabla. U intenzivnom sustavu deblji je sloj humusa. Svi Protan materijali testirani su protiv urastanja korijenja u Norveškim institutima kao i Njemačkom FLL-u.

Potrebno je napomenuti da je Protan PVC hidroizolacijska membrana u kombinaciji sa Atlantisovim rješenjem koje se sastoji od kombiniranja standardnih slojeva zelenog krova i jedinstvenim drenažnim ćelijama Flo-Cell od 30mm i slojem riječnog ispranog pijeska čini savršeni sustav za projektiranje i primjenu zelenog krova i za intenzivni i za ekstenzivni zeleni krov. Možemo ponuditi i kombinaciju drenažnog sustava sa modularnim spremnicima za vodu koji ujedno služe kao mini rezervoari za sakupljanje kišnice i kasnije navodnjavanje.

Što se tiče samog supstrata ili slojeva ekstenzivnog ili intenzivnog krova, osnovu za supstrat čini odabrani agregat mineralnog sastava (različite separacije čiste lave, kvarca, pečene i sirove gline) s optimalnom mogućnošću procjeđivanja uz istovremeno maksimalnu pohranu vode. To je omogućeno porama i mikroporama unutar granulata. Dobro je kontaktirati i stručnjake za krajobraznu arhitekturu vezano za prijedloge oko izgleda samog zelenila ali i prijedloga hranjivih agregata koji su kompatibilni sa biljkama ili sadnicama na zelenom krovu.

Atlantis drenažne ćelije

Drenažne ćelije FloCell koristimo na zelenim krovovima kao rješenje za ekstenzivne i za intenzivne krovne sustave, također mogu se kombinirati tako da se na istoj površini može projektirati kombinacija ekstenzivnog i intenzivnog krova. Drenažne ćelije podnose težine do 240 t/m² i imaju kapacitet protoka vode do 240 L/min

Svojim jedinstvenim dizajnom omogućuje idealne uvjete ozračivanja i održava visok u vlažnost sustava.



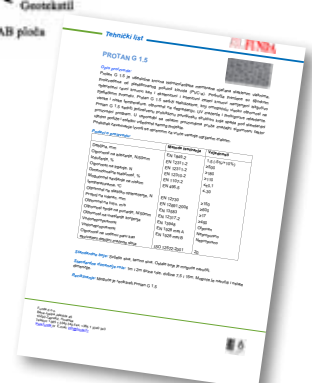
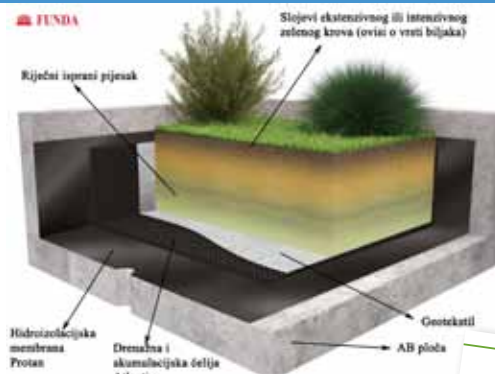


DRENAŽNI SUSTAVI ATLANTIS ZA ZELENE KROVOVE

Također, bitno je obratiti pozornost na elemente odvodnje kao što su revizijska okna, podne rešetke za terase, kanalice (sa rebrastom ili mrežastom rešetkom i visinskim podešavanjem, slivnici i njihova visina...).

Bitno je voditi pažnju oko projektiranja i planiranja svih vrsta prodora kao što su pomoćna ulazi na krov, svjetlarnici, ventilacijske cijevi i sl. Predlažemo da sve te prodore obujmite sa slojem šljunka i da se sloj šljunka odvoji od sloja supstrata metalnim profilima.

Predlažemo da se i slivnici obrube slojem šljunka zbog brzog dreniranja vode i uz napomenu da je zabranjeno nasuti supstrat preko slivnika i odvodnih kanala jer može doći do začepjenja i ozbiljnih problema na zelenom krovu.



Atlantis® Drenažna ćelija jedinstvenim dizajnom omogućuje pasivno navodnjavanje.





PROTAN OPTEREĆENI KROVNI SUSTAV

U sustavu opterećenog krovnog rješenja savjetujemo upotrebu hidroizolacijske krovne membrane Protan G 1.5mm, Protan GG 2.0 i Protan Titanium+. Protan hidroizolacijska membrana za opterećene krovne sustave je višeslojna krovna hidroizolacijska membrana ojačana staklenim vlaknima, proizvedena od plastificiranog polivinil klorida (PVC-a). Područja primjene su šljunkom opterećeni ravni krovovi kao i ekstenzivni i intenzivni zeleni krovovi. Protan G sadrži stabilizatore, koji omogućuju visoku otpornost na visoke i niske temperature, otpornost na degradaciju, UV zračenje i protugorive retardante. Protan G kao i Protan SE sadrži jedinstvenu protukliznu površinsku strukturu koja spada pod standardni proizvodni program. U usporedbi sa ostalim proizvodima pruža značajni sigurnosni faktor ujedno podiže i estetku vrijednost samog projekta.

Postupak zavarivanja izvodi se opremom za vruće varenje ugrijanim zrakom.

Glavna svojstva:

- Brzo instaliranje brzo osigurava vodonepropusnu strukturu
- Brze i lake za instaliranje, te time i isplative
- Mogu se instalirati u mnogo raznih temperaturnih i vremenskih uvjeta
- Omogućuju vrhunsku propusnost za vodenu paru
- Nema mehaničkog učvršćivanja na betonsku podlogu
- Nema prodiranja u sloj parne brane
- Nema potrebe za ljepilima ili otapalima
- Nema upotrebe otvorenog plamena

Opterećeni krovni sustavi mogu obuhvaćati sljedeće namjene:

- Rekreativnu upotrebu kao što su vrt, unutarnje nenatkriveno dvorište, prostor za sjedenje, prostor trga, sportska površina itd.
- Zaštitu membrane za područja s intenzivnim korištenjem
- Kreativnost planiranja, osobito iz estetskih razloga
- Tehnička ograničenja kao što je djelotvorna parna brana
- Uvjete ekstremnog opterećenja vjetrom





Kod svih prohodnih krovova podloga mora nositi opterećenje dodatnih slojeva krova. U većini slučajeva projektira se na betonskoj podlozi u padu.

1. Topli krov

- Završna obrada površine (šljunak, zemlja, kulir ploče, drvena podloga ili sl.)
- Zaštitni sloj polipropilenskog geotekstila
- Protan PVC hidroizolacijska membrana
- Razdjelni sloj polipropilenskog geotekstil
- Termoizolacijski sloj
- Sloj parne brane (preporučamo bitumensku parnu branu na betonskoj podlozi)
- Odgovarajuća podloga (najčešće AB ploča u padu)

2. Obrnuti krov

- Završna obrada površine (šljunak, zemlja, betonske kulir ploče na podmetačima, drvena podloga ili sl..)
- Zaštitni sloj
- Termoizolacijski sloj
- Razdjelni sloj polipropilenskog geotekstila
- Protanova polimerska krovopokrivna membrana
- Zaštitni sloj visokokvalitetnog polipropilenskog geotekstila
- Odgovarajuća podloga (najčešće AB ploča u padu)



Hidroizolacijske membrane Protan dugotrajno su rješenje za sve sustave krovova - obratite nam se sa povjerenjem

