



PROTAN PROHODNI KROVOVI

**ZELENI KROVOVI
ŠLJUNKOM OPTEREĆENI KROVOVI**

Protan je najveći skandinavski proivođač termoplastičnih krovnih proizvoda. Firma CNT je ovlašćeni zastupnik i licencirana za ugradnju PVC membrana iz proizvodnog programa Protan. Protan nudi široku paletu izdržljivih, fleksibilnih i visokokvalitetnih proizvoda. Sa više od 70 miliona kvadratnih metara ugrađenih membrana i prvim krovom iz 1971, Protan garantuje kvalitet i dugotrajnost.

Sistemi prohodnih krova najčešće se izvode sa šljunkom kao opterećenjem ali mogu biti uređeni kao zeleni krovovi u standardnom sistemu ili u sistemu obrnutog krova, gde se termoizolacija nalazi iznad hidroizolacionih slojeva.

Prednosti prohodnih krova:

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

PROTAN REŠENJA



PROTAN ZELENI KROVOVI

Prilikom odlučivanja kakav krovni sistem izabrati, slobodno kontaktirajte našu tehničku službu. Iskustvo u izvođenju zelenih krova dokazano je kroz našu listu izvedenih projekata i daje Vam sigurnost da će svi slojevi i predloženi sistemi biti održani u skladu sa tehničkim propisima, detaljima i uskladu sa tehničkim uputstvima proizvođača.

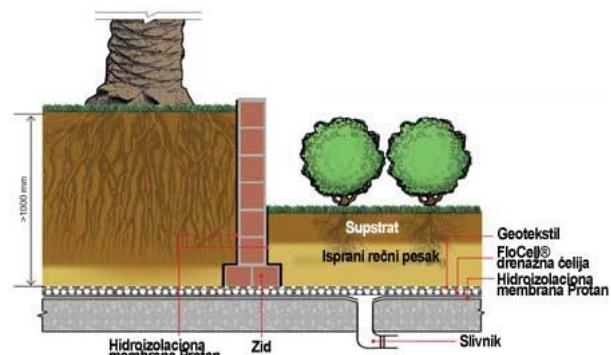
U ponudi imamo i sisteme vertikalnih zelenih zidova koji u kombinaciji sa krovnim vrtovima pružaju jedinstven osjećaj boravka na krovu.

Obratite nam se sa poverenjem.

PROTAN MEMBRANE

U sistemima gde se planira ugradnja zelenih krovova kao i kod neprohodnog ili izloženog krovnog rešenja savetujemo upotrebu visokokvalitetnih hidroizolacionih krovnih membrana Protan G 1.5 mm, Protan GG 2.0 mm i Protan SE 1.6 mm Titanium+.

- Prirodni estetski dizajn
- Poštovanje najstrožih zahteva za planiranje
- Povećani upotrebljivi prostor u zgradama
- Blago oblikovanje prostora koje se stapa s okolišem
- Poboljšana lokalna sredina (ulazi CO₂ - izlazi O₂)
- Poboljšana akustika unutar zgrade
- Dodatna topotorna izolacija
- Producuje vek trajanja krova
- Smanjuje temperaturu u urbanim područjima
- Korisne površine na krovu



PROTAN KROVNE MEMBRANE

Protan hidroizolaciona membrana za zelene krovove je višeslojna krovna hidroizolaciona membrana ojačana staklenim vlaknima, proizvedena od plastificiranog polivinil hlorida (PVC-a). Područja primene su ekstenzivni i intenzivni zeleni krovovi.

Protan G sadrži stabilizatore, koji omogućuju veliku otpornost na visoke i niske temperature, otpornost na degradaciju, UV zračenje i sadrži protivpožarne aditive. Protan G kao i Protan SE sadrži jedinstvenu protivkliznu površinsku strukturu koja je standard u čitavom proizvodnom programu. U poređenju sa ostalim proizvodima pruža značajni sigurnosni faktor a ujedno podiže i estetku vrednost samog projekta.

Postupak zavarivanja izvodi se opremom za vruće varenje ugrejanim vazduhom.

Online Tehnička Dokumentacija

Moguće je skinuti tehničku dokumentaciju i CAD detalje online na www.cnt-doo.rs





ZELENI KROVOVI

Upotreba zelenog krova dovodi do naturalizacije urbanog pejzaža uz istovremeno povećanje nivoa udobnosti za stanovnike objekta. Protan je razvio membrane i za "ekstenzivnu" (dubina zemlje od 40-300 mm) i za "intenzivnu" (dubina zemlje preko 300 mm) sadnju. Ekstenzivni zeleni krovovi grade se korišćenjem biljaka koje traže malo održavanja, kao što su biljke sa malim korenima i trave koje pružaju izvrsno pokrivanje.

Intenzivni krovni sistemi traže dodatne drenažne čelije da bi se prilikom velikih kiša voda drenirala sa krova ali i da bi se ventilisao celi sistem.

Za neke intenzivne sisteme potrebno je i dodatno navodnjavanje gde su biljke zahtevnije za održavanje, jačeg korena, koriste se i sadnice, ponekada se presađuju već gotovi grmovi i razvijena stabla. U intenzivnom sistemu deblji je sloj humusa. Svi Protan materijali su testirani protiv urastanja korenja u Norveškim institutima kao i Nemačkom FLL -u.

Potrebno je napomenuti da Protan PVC hidroizolaciona membrana u kombinaciji sa Atlantisovim rešenjem, koje se sastoji od kombinovanja standardnih slojeva zelenog krova sa jedinstvenim drenažnim čelijama Flo-Cell od 30 mm i slojem rečnog ispranog peska, čini savršeni sistem za projektovanje i primenu intenzivnih i ekstenzivnih zelenih krovova. Možemo ponuditi i kombinaciju drenažnog sistema sa modularnim rezervoarima za vodu koji ujedno služe za sakupljanje kišnice i kasnije navodnjavanje.

Osnovu supstrata (slojeva ekstenzivnog ili intenzivnog krova), čini odabrani agregat mineralnog sastava (različite separacije čiste lave, kvarca, pečene i sirove gline) s optimalnom mogućnošću proceđivanja uz istovremeno maksimalno skladišćenje vode. To je omogućeno porama i mikroporama unutar granulata. Dobre je kontaktirati i stručnjake za prostornu arhitekturu vezano za predloge oko izgleda samog zelenila ali i predloga hranjivih agregata koji su kompatibilni sa biljkama ili sadnicama na zelenom krovu.

Atlantis drenažne čelije

Atlantis drenažna čelija služi kao drenaža za brzi odvod viška atmosferske vode, kao akumulacioni sloj i kao sloj koji služi za provetrvanje zone korenja.

Zbog svojih karakteristika i otpornosti na visoka opterećenja mogu se koristiti i na intenzivnim i na ekstenzivnim krovnim vrtovima ili zelenim krovovima. Može se kombinovati ekstenzivna i intenzivna varijanta zelenog krova na istoj površini.



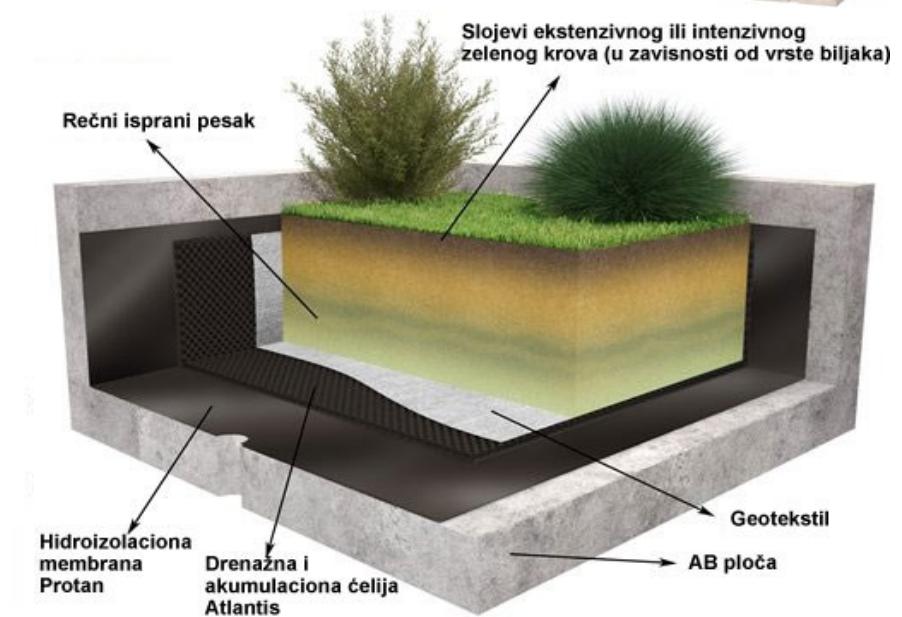
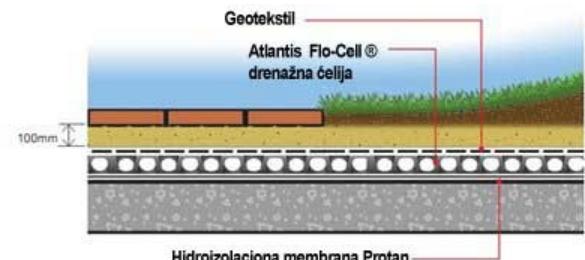


DRENAŽNI SISTEMI ATLANTIS

Bitno je obratiti pažnju na elemente odvodnjavanja kao što su revizijska okna, podne rešetke za terase, kanali sa rebrastom ili mrežastom rešetkom i visinskim podešavanjem, slivnici itd.

Bitno je voditi računa oko projektovanja i planiranja svih vrsta otvora kao što su pomoći ulazi na krov, svetlarnici, ventilacijske cevi i sl. Predlažemo da sve te otvore obložite sa slojem šljunka i da se sloj šljunka odvoji od sloja supstrata metalnim profilima.

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





OPTEREĆENI KROVNI SISTEMI

U sistemu opterećenog krovnog rešenja savetujemo upotrebu hidroizolacionih krovnih membrana Protan G 1.5mm, Protan GG 2.0 mm i Protan SE 1,6 mm Titanium+. Protan hidroizolaciona membrana za opterećene krovne sisteme je višeslojna krovna hidroizolaciona membrana ojačana staklenim vlaknima, proizvedena od plastificiranog polivinil hlorida (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 sadrži protipožarne aditive.

Protan G i Protan SE sadrže patentiranu jedinstvenu protivkliznu površinsku strukturu koja je standard u čitavom proizvodnom programu. U poređenju sa ostalim proizvodima pruža značajni sigurnosni faktor a ujedno podiže i estetku vrednost samog projekta.

Postupak zavarivanja izvodi se opremom za vruće varenje ugrejanim vazduhom.

Glavna svojstva:

- Brzo instaliranje osigurava brzu vodonepropusnu strukturu
- Brze i lage za instaliranje, te time i isplative
- Izdržljive su na razne temperaturne i vremenske uslove
- Omogućuju vrhunsku propustljivost za vodenu paru
- Nema mehaničkog učvršćivanja na betonsku podlogu
- Nema prodiranja u sloj parne brane
- Nema potrebe za lepcima ili rastvaračima
- Nema upotrebe otvorenog plamena

Opterećeni krovni sistemi mogu obuhvatati sledeće namene:

- Rekreativnu upotrebu kao što su vrt, unutrašnje nenatkriveno dvorište, prostor za sedenje, prostor trga, sportska površina itd.
- Zaštitu membrane za područja s intenzivnim korišćenjem
- Kreativnost planiranja, naročito iz estetskih razloga
- Tehnička ograničenja kao što je delotvorna parna brana
- Zaštita od uslova ekstremnog opterećenja vетrom





VAKUUMSKI KROVNI SISTEMI

Kod svih prohodnih krovova podloga mora nositi opterećenje dodatnih slojeva krova.

U većini slučajeva projektuje se na betonskoj podlozi u padu.

Topli krov

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

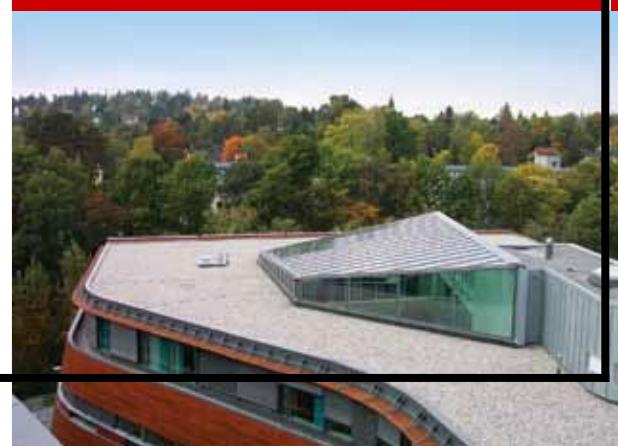
Obrnuti krov

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



*Hidroizolacijske membrane
Protan su dugotrajno rešenje
za sve sisteme krovova.*

Obratite nam se s poverenjem !!!





CNT d.o.o.

Bul. Mihaila Pupina 10i / V.P.2

11070, Beograd

Tel. (+381) 011 214 53 20

Mob. (+381) 063 48 99 29

www.cnt-doo.rs

info@cnt-doo.rs