

**FUNDA d.o.o.**

Bana Josipa Jelačića 45
10290 Zaprešić, Hrvatska

tel: +385 (1) 3340 340 fax: +385 (1)3340 343

email: info@funda.hr

www.funda.hr



PROTAN NEPROHODNI KROVNI SUSTAVI

***MEHANIČKI UČVRŠĆENI SUSTAVI
SECRET-FIX SUSTAV • LJEPLJENI SUSTAVI***

PROTAN RJEŠENJA

Rješenja za krovne sustave Norveškog proizvođača hidroizolacijskih membrana Protan spadaju u red najkvalitetnijih i najtrajnih proizvoda na svijetu. Dugogodišnje iskustvo, kontinuirano ulaganje u razvoj garantiraju kvalitetu, dugotrajnost krovova i krovnih sustava. Od 1971 g. Protan je ugradio više od 70 miliona kvadratnih metara krovnih membrana samo u Europi. U Hrvatskoj je tvrtka Funda ugradila prvi krovni sustav 1996 g. Do danas smo ugradili više od 2 miliona kvadrata krovnih hidroizolacijskih membrana.

Protanovi neprohodni krovni sustavi ili izloženi krovni sustavi sa mehaničkim načinom učvršćivanja spadaju u najstandardnije metode ugradnje. Protan i tvrtka Funda neprestano rade na novim metodama sidrenja i poboljšanim kalkulacijama protiv odizanja zbog vjetra.

Metode ugradnje:

- Standardni sustav preklapanja
- Secret-Fix sustav
- Vakumski krovni sustav
- Ljepljeni sustav

PROTAN NEPROHODNI SUSTAVI

Mogućnost dobave i ugradnje prefabriciranih krovnih membrana

Protan u Europi ima 4 tvornice gdje ima mogućnost proizvodnje prefabriciranih krovnih membrana. Prefabricirane membrane smanjuju postotak otpadnog materijala i zbog svoje površine koja se proizvodi individualno sukladno veličini krovne plohe stvara značajne vremenske uštede. Rana konzultacija osigurava optimalan dizajn ukoliko se koristi Protanov program PROPLAN (str. 4) koji pruža veliku tehničku pomoć i najkvalitetniju krovnu kalkulaciju.

Razmišljamo o okolišu

Protan je ponosan na proizvodnji i razvoju novih i inovativnih rješenja koja su ekološki prihvatljiva. Svi proizvodni Protan su ISO14001 certificirani.

ODABIR RAVNOG KROVA

Nezaštićeni krovovi su izloženi svim prirodnim elementima: suncu, vjetru, kiši, temperaturnim razlikama kao i zagađenjima.

Suvremeni ravni krovovi imaju prednost u projektiranju nepravilnih oblika, što im daje prednost nad kosim krovovima gdje geometrija krova često diktira oblik zgrade.

Ograničenja planiranja, osobito u urbanim okruženjima, zahtijevaju maksimalnu upotrebu raspoložive visine zgrade. Ravni krov omogućuje lakšu okomitu nadogradnju, lakši je pristup radi održavanja krova, raspored postrojenja i opreme montirane na krov.

Protan krovni sustavi su jednako pogodni za ravne i kose krovne plohe, uključujući i vertikalne aplikacije ali i hladne i tople krovne konstrukcije.



PROTAN KROVNE MEMBRANE

Sve Protan membrane imaju sve potrebne međunarodne i domaće certifikate koji su potrebni da bi se hidroizolacijska membrana koristila u svim krovnim aplikacijama i sustavima. BBA, NBI, IAB, EOTA i CEMTRA certifikati potvrđuju vijek trajanja od 30 godina. Također, Protan je dugogodišnji član SPRA, što pokazuje predanost, odgovornost za kontinuiranim razvojem, unapređivanjem proizvoda i njihovoj ugradnji. Jednoslojne PVC hidroizolacijske membrane Protan spadaju u red ocjena A+ BREEAM kada se koriste u pojedinim sustavima. Za više informacija, kontaktirajte naš tehnički odjela ili detalje pogledajte na www.thegreenguide.org.uk

Sve Protan membrane su proizvedene sa protu-klizajućom teksturom sa gornje strane da umanje eventualne neugodne posljedice proklizavanja i klizanja hodajući na krovnoj membrani što uvelike doprinosi zaštiti prilikom ugradnje hidroizolacijske membrane.

Protan SE Membrana koristi se u standardnom preklopnom sustavu, Secret, Secret-Fix sustavu. Samo SE membrane se ugrađuju mehaničkom metodom sidrenja ili učvršćenja. Sastoje se od ugrađenih poliesterskih vlakana koja membrani daju potrebnu vlačnu čvrstoću. SE membrane su dostupne u debljinama od 1.2, 1.6, 1.8 i 2.0mm u širinama od 1, 2 i 3.96m.

Protan GX Membrane se koriste ljepljenim metodama i sa stražnje strane sadrže kaširani geotekstil ukupne debljine 1.5mm adhering

Prizvodi su namjenjeni za nove objekte ali su pogodni i za sanacije!



Protan membrane su dostupne u različitim RAL bojama i bojama po želji investitora.



TEHNIČA PODRŠKA

Funda d.o.o. pruža kompletnu tehničku podršku od idejnog projekta do same ugradnje. Što smo ranije uključeni u sam projekat, to više možemo raditi na prijedlogu kvalitetnijeg, optimalnijeg i financijski povoljnijeg rješenja. Usluge pružamo sa visokoobrazovanim stručnim kadrom koji se dokazao mnogobrojnim referentnim projektima i dugogodišnjim iskustvom.

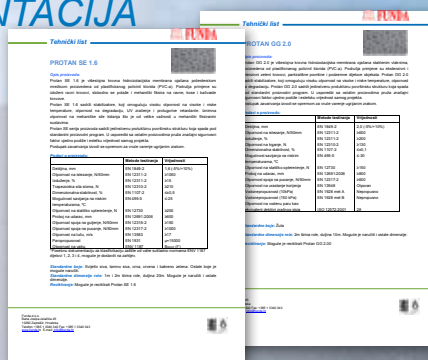
Usluga uključuje obilazak objekta u svrhu što kvalitetnije izmjere, kalkulacije i izrade što preciznije ponude.

Nudimo i uslugu tečaja ugradnje novih tvrtki na tržištu i njihovih izolatera koji su se odlučili za Protan krovne sustave i nudimo kompletnu tehničku pomoć pri samoj ugradnji ali i kalkulaciji. Svi partneri su obučeni sukladno svim tehničkim zahtjevima ali i zakonskim regulativama kako bi se osigurala dugotrajnost sustava koji se ugrađuje.

Protan pruža punu garanciju na 10 g. za sve nove krovove. Nudimo i uslugu godišnjeg održavanja gdje produljujemo garanciju na 15g.

ONLINE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

Na našoj internet stranici možete skinuti tehničku dokumentaciju uključujući tehničke listove i CAD detalje na www.funda.hr



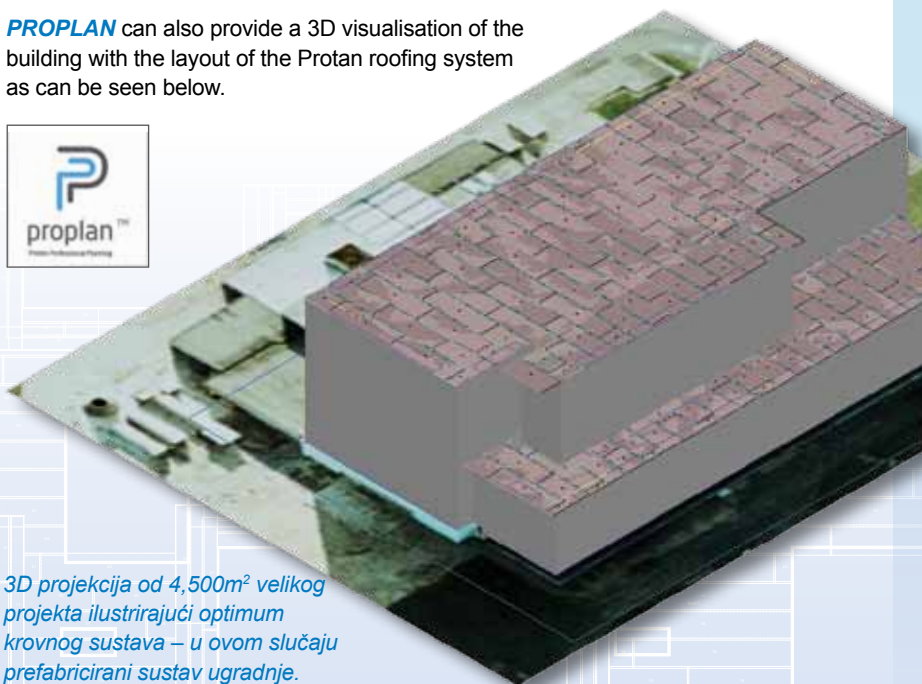
PROPLAN

PROPLAN is a unique piece of software developed by Protan to work within AutoCAD Architecture. The software enables the membrane layout to be specified to the exact roll and fixing. It also allows easy comparison of different Protan roofing systems, whether it is Standard Overlap using 1m or 2m sheets, or 4m pre-fabricated sheets made to specific lengths.

Architectural CAD drawings can be imported directly into **PROPLAN** which then produces the optimum design for the different Protan roofing systems.

PROPLAN can also schedule all of the materials required for the roof enabling virtual zero waste systems to be supplied.

PROPLAN can also provide a 3D visualisation of the building with the layout of the Protan roofing system as can be seen below.



3D projekcija od 4,500m² velikog projekta ilustrirajući optimum krovnog sustava – u ovom slučaju prefabricirani sustav ugradnje.

PROPLAN omogućuje kalkulaciju sustava bez otpada i značajno smanjuje troškove rada





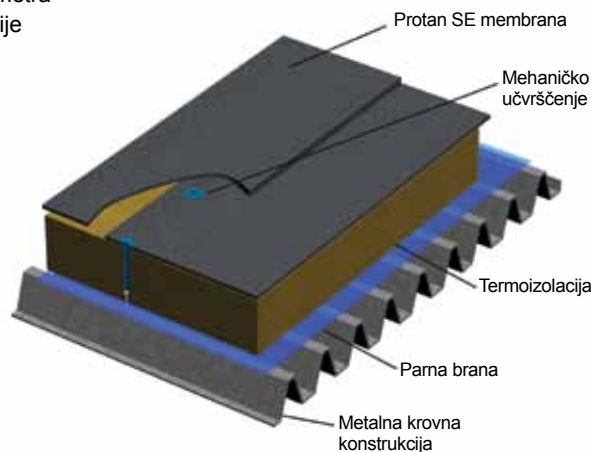
STANDARDNI PREKLOPNI SUSTAV

U standardnom preklopnom sustavu, membrana se mehanički učvršćuje u krovnu konstrukciju i preko mjesta sidrenja polaže se druga membrana i stvara se preklop. U tradicionalnom sustavu preklapanja, membrana se pričvršćuje na podlogu unutar svog bočnog dijela i preko nje se preklapa sljedeća membrana. Membrane se zatim zavaruju zajedno pomoću posebnog alata za zavarivanje. Protan membrane se mogu dostaviti u širinama od 1m i 2m.

Protan EX membrana je sa kaširanim geotekstilom sa stražnje strane i koristi se za sanacije na starim objektima i aplikacijama na hladnim krovovima.

Prednosti

- Mogu se ugraditi na raznim izvedbama krovova uključujući metalne, drvene i betonske krovove.
- Izvodi se na starim i novim objektima
- Brza ugradnja
- Potpuna mogućnost recikliranja
- Dokazana trajnost od preko 30 godina
- Upotreba rola širine 2 metra
- Mogućnost prefabrikacije



Teleskopski vijci

Ugradnja Protan teleskopskih tiple i vijaka omogućuju izbjegavanje hladnog mosta na krovnoj plohi. Posebne tiple također sprječavaju prodor vijaka u sloj hidroizolacije prilikom komunikacije po krovu





SECRET-FIX SUSTAV

Protan je za krajeve gdje su snažni udari vjetra razvio jedinstveni sustav s tvornički projektiranim nosećim trakama koje omogućuju mehaničko pričvršćivanje membrane bez njenog probijanja. Taj sustav osigurava veću otpornost na odizanje vjetrom jer su učvršćenja raspoređena po cijeloj površini membrane. Ti sustavi se ugrađuju u Norveškoj na gradovima uz obalu gdje snažni vjetrovi konstantno opterećuju krovove.

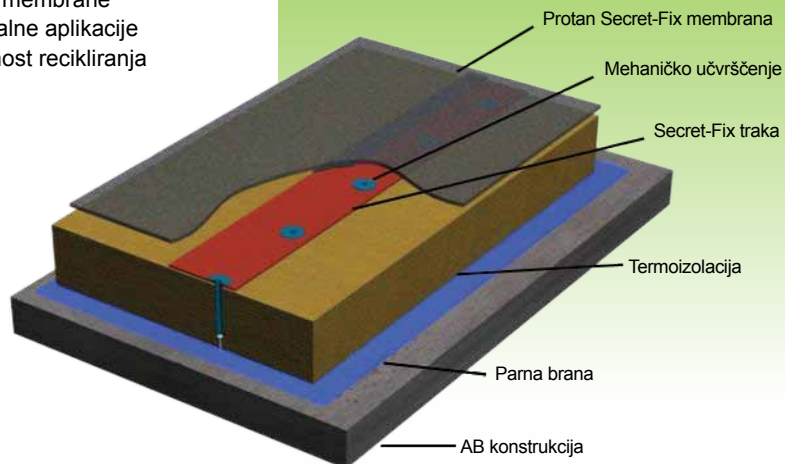
Korištenje sustava Secret Fix (tajno učvršćenje) često je isplativo jer traži manje zavarivanja i manju količinu vijaka.

Secret-Fix membrana može se proizvesti individualno sukladno veličini krovne plohe.

Prednosti

- Otpornost na jake udare vjetra
- Optimizirana gustoća sidrenja
- Brza ugradnja
- Nema probijanja membrane
- Idealno za vertikalne aplikacije
- Potpuna mogućnost recikliranja

Idealno za projekte u zonama jakih vjetrova!!!





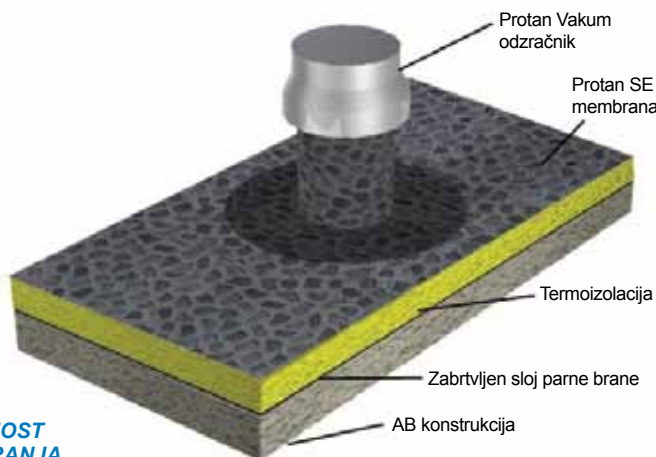
VAKUMSKI KROVNI SUSTAV

Jedinstven Protanov Vakumski sustav se slobodno polaže na krov, pričvrsti se samo na rubovima i na mjestima probijanja. Što su sile vjetra jače, sustav kvalitetnije radi - vrlo jednostavno.

Sustav funkcionira u skladu sa silama prirode i u najekstremnijim uvjetima. Od prve ugradnje 1985 godine, Protan je do sada ugradio više od 2 miliona kvadratnih metara vakum sustava.

Sustav funkcionira na slobodno položenoj SE membrani, fiksirajući membranu samo u perimetru i prodorima. Posebno pozicionirani odzračnici stvaraju negativni pritisak koji pritišće membranu na podlogu. Što su jače sile vjetra, sustav bolje funkcionira. Pogodan je na novim ali i na starim objektima gdje je krovna konstrukcija od betona.

Ključan detalj je nepropusan i kompletno zabrtvljen sloj parne brane. Sustav kontrolira protok zraka ispod membrane kroz posebno dizajnirane odzračnike i zbog toga sloj parne brane i detalji prodora moraju biti zabrtvljeni.



Molimo Vas da pažljivo pročitate tehničku dokumentaciju na www.funda.hr ili nas kontaktirate za dodatne informacije

Koristimo snagu vjetra za kvalitetniji krovni sustav

Održiv i energetski učinkovit sustav

- Omogućuje potpuno recikliranje
- Podloga i parna brana nisu probušeni vijcima

Značajna financijska ušteda

- Nema upotrebe vijaka
- Brzina ugradnje





PREFABRICIRANI SUSTAVI

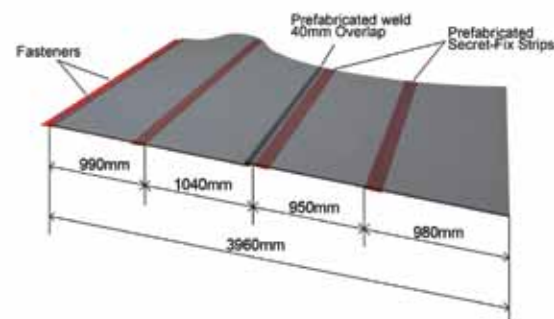
Protan prefabricirani ili tvornički krojeni sustavi su idealni za veće i jednostavne površine bez previše prodora i detalja gdje se tradicionalno koriste membrane širine jedan metar standardnog preklopnog sustava mehanički fiksiranog. Sustav omogućuje instantno pokrivanje većih površina sa minimalnim brojem varova.

Protan prefabricirani ili tvornički krojene membrane su proizvedene u tvornici sa ugrađenim Secret-Fix trakama koristeći tehnologiju varenja na visokim frekvencijama sa donje strane hidroizolacijske membrane.

Secret-Fix trake su standardno pozicionirane na svakih metar ali se udaljenost traka može korigirati ovisno o proračunu i o uvjetima u kojima se krov nalazi (ovisno o udarima vjetra). Protan prefabricirani ili tvornički krojene membrane uz kvalitetan proračun, dobru pripremu, dovoljno stručnu, educiranu i organiziranu grupu djelatnika stvara velike uštede vremena, samim time i novaca.

Prednosti

- Značajna ušteda na membrani
- Značajna ušteda na troškovima rada
- Brza ugradnja
- Nema mehaničkih proboja membrane
- Manji broj varova
- Točan proračun krovne plohe, nema otpada



Video prefabriciranog sustava



Protan je snimio video i animaciju ugradnje

Slobodno posjetite www.funda.hr





LJEPLJENI SUSTAVI

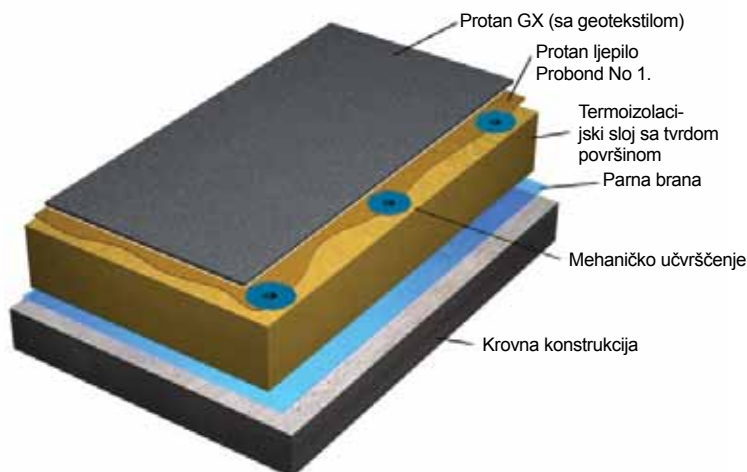
Za lijepljene sisteme Protan je razvio membranu Protan GX sa kaširanim geotekstilom sa stražnje strane.

Sustav je punoplošno lijepljen za podlogu ili termoizolaciju.

Lijepljeni krovopokrivni sustavi tradicionalno se koriste kada nije poželjno bušenje podloge ili je zabranjeno probijanje sloja parne brane (npr. zgrade s visokim razinama vlage kao što su bazeni), kada je mehaničko pričvršćenje teško ili nemoguće

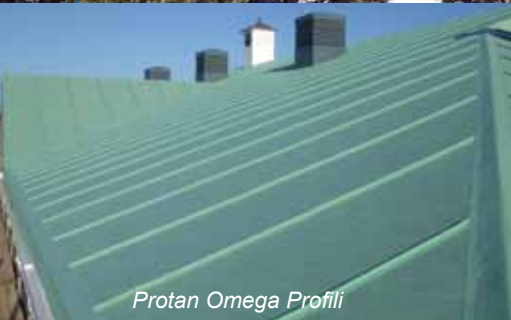
Prednosti

- Nema probijanja podloge
- Mogu se izvoditi na različitim podlogama
- Mogućnost ugradnje na novim i starim objektima
- Brza ugradnja
- GX membrane imaju vijek trajanja dulji od 30 godina



Protan lijepljeni sustavi su idealni za objekte sa visokim razinama vlage kao što su bazeni





Protan Omega Profili



DETALJI & PRIBOR

Koristi se kompletna paleta krovnih slivnika, pribora i montažnih komponenti kako bi se osigurali potpuni i pouzdani krovopokrivni sustavi. Svaki element pažljivo je projektiran i proizveden kako bi osigurao trajnu vodonepropusnost, vizualnu privlačnost i trajnost.

Tvornički proizvedene komponente omogućuju bržu ugradnju cijelog sustava i samim time značajno smanjuju financijske troškove.

Omega Profili

Jedan od najpopularnijih proizvoda u Protanovoj paleti su Omega profili. Ovaj ukrasni detalj vari se na površinu hidroizolacijske membrane i poduže vizualni izgled samo krovne konstrukcije, pogotovo ako je izložena. Izgleda efektivno i može simulirati izgled metalnog krova ali i prekriva varove te ih dodatno učvršćuje.





REFERENTNI OBJEKAT: CRKVA U ZAPREŠIĆU

Naručitelj: Crkva Sv. Ivana Krstitelja

Veličina: 1,800m²

Proizvod: Protan SE 1.6mm u smeđoj boji i omega profili

Krov se izvodio u slijedećim fazama, demontirao se stari bakreni krov, i na drvenu podkostrukciju ugrađuje se samoljepljiva bitumenska parna brana sa uloškom od aluminijske folije. Na parnu branu se polaže razdjelni sloj geotekstila koji osim funkcije razdjelnog sloja između bitumske i PVC hidroizolacije ima i estetsku ulogu. Naime, sloj geotekstila služi kao poravnajući sloj na kojem se PVC hidroizolacijska membrana jednakomjerno poravna i čini jednu neprekidnu i oku ugodnu cjelinu.

Specifičnost na ovome projektu, ali ujedno i izazov za naše djelatnike trenutno je i kompleksnost opšavne limarije koja se na svim rubnim završecima mora prilagoditi projektiranim detaljima crkve. To zahtijeva preciznu obradu uz praktički nemoguć pristup djelatnika koji viseći na alpinističkim konopima moraju obrađivati, savijati, rezati limariju i sidriti detalje opšava kako bi omogućili da se hidroizolacijska membrana može zavariti na tu istu plastificiranu limariju. Kompletna limarija je također u smeđoj boji. Nakon omega profila izvodi se gromobranska instalacija i snjegobrani.



Kako bi se zadržale krovne linije crkve koje su davale crkvi jednu lijepu i skladnu vizualnu i estetsku dodatnu vrijednost, odlučili smo se na PVC hidroizolacijsku membranu PROTAN debljine 1.6mm ugraditi i ukrasne Omega profile. Omega profili prate linije falca starog bakrenog pokrova, ali sluče i kao usmjerivači vode prema odvodima prilikom velikih količina padalina.

S obzirom da bi ugradnja skele oko crkve zahtijevala visoke financijske izdatke, dogovoreno je da se na krov crkve pošalje specijalna grupa djelatnika tvrtke Funda koja je završila obuku za rad na visini i dodatni alpinistički tečaj za rukovanje sa alpinističkom opremom.

Više informacija i liste referentnih projekata možete pronaći na www.funda.hr