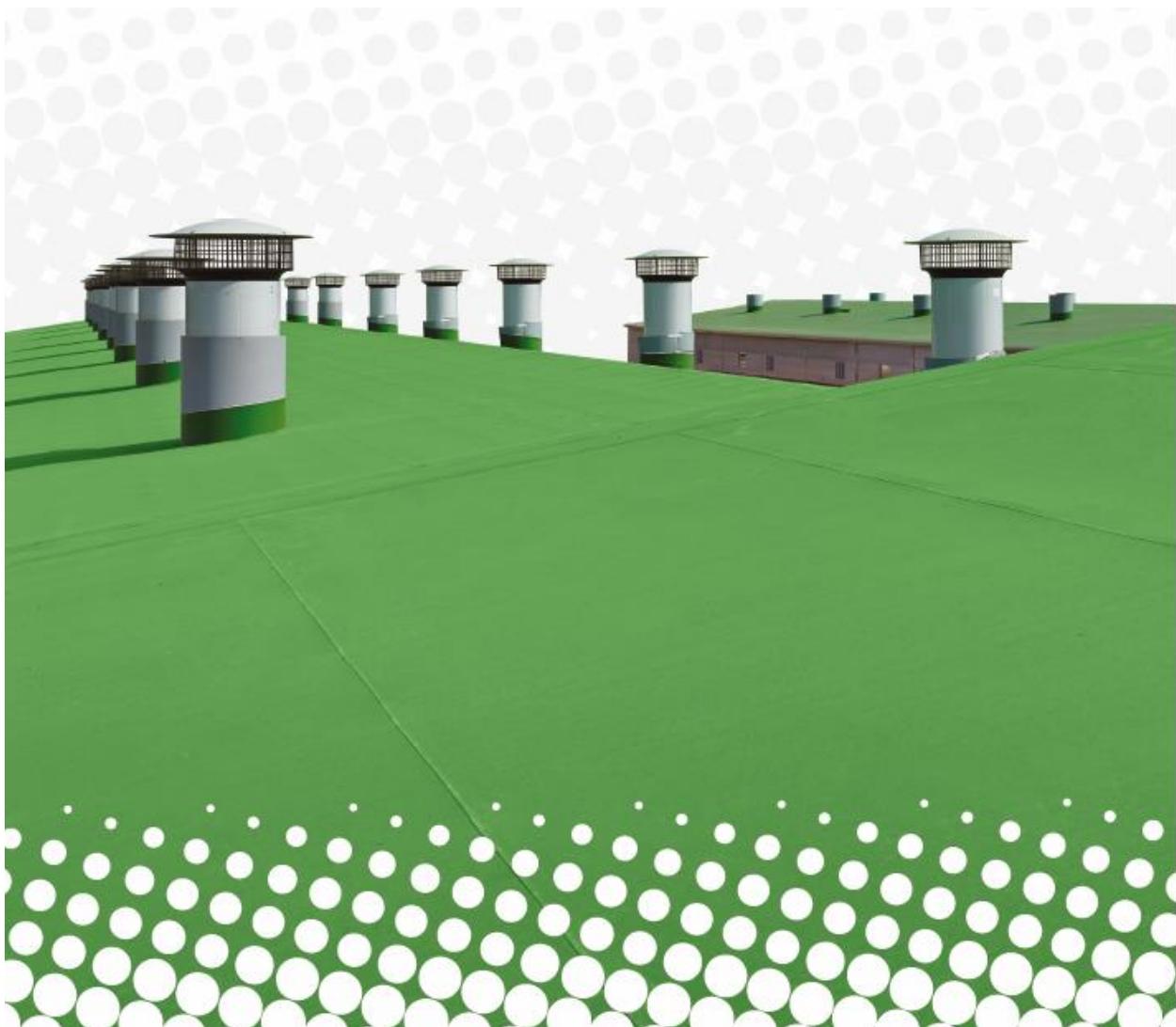




Krovovi za industrijska i  
komercijalna postrojenja



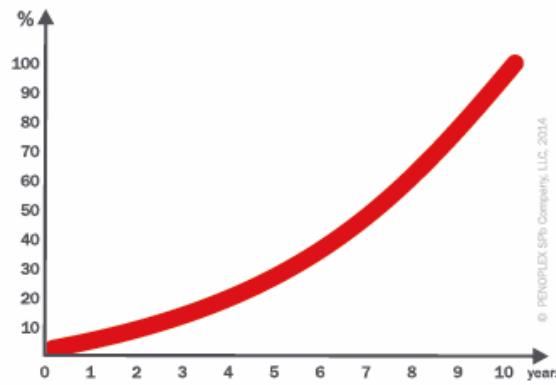
**POUZDAN KVALITET**

# DA LI SU BITUMENSKI MATERIJALI ZASTARELA TEHNOLOGIJA?

Bitumenski materijali su se donedavno često primenjivali za hidroizolaciju ravnih krovova. Dugogodišnje iskustvo sa njihovom upotrebatom pokazuje da je nemoguće osigurati dugotrajan radni vek bez popravki. Ova brošura će vam pomoći da donecete ispravnu i namernu odluku u vezi sa odabiru materijala za hidroizolaciju krova.

**Tabela 1. Bitumenski materijali. Mane i rezultati njihove upotrebe**

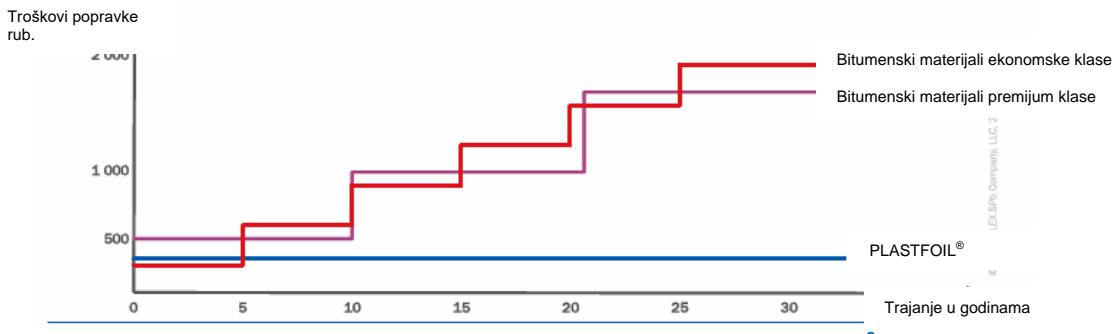
Mane bitumenskih materijala	Rezultati primene bitumenskih materijala za krovove
Krhkost na niskim temperaturama	Pukotine na materijalu
Visok stepen zagrevanja pri izlaganju sunčevoj svetlosti	Materijal se „topi“, njegova debljina se smanjuje
Velika apsorpcija vode	Materijal koji je zasićen vodom propušta tokom ciklusa zamrzavanja-odmrzavanja
Značajna težina rolni za malu površinu pokrivanja	Povećava se broj radnih operacija, kao i troškovi prevoza
Potreba za postavljanjem nekoliko slojeva kako bi se obezbedila potrebna hermetičnost	Mnogo se radi prilikom postavljanja
Sklonost ka truljenju i rastu biljaka	Korenje biljaka i mikroorganizmi uništavaju materijal
Prilikom ugradnje se koristi oprema koja nije bezbedna od požara i koja je eksplozivna (rezervoari za gas, gorionici)	Verovatnoća pojave požara tokom montaže i popravke
Lako zapaljivi materijal (C4)	Povećan rizik od požara tokom rada



**Dijagram 1. Povećanje curenja bitumenskog krova, podaci iz**

- Stvarni vek trajanja bitumenskih krovnih materijala je oko 10 godina.
- 75% sveukupne proizvodnje bitumenskog materijala se primenjuje na popravkama krovova u Rusiji.
- Korišćenje bitumenskih krovova se pretvara u jednu konstantnu popravku.
- Periodična popravka krova rezultira ogromnim gubicima.

Zamislite koliko ćete novaca potrošiti na 1m<sup>2</sup> krova u sledećih 30 godina.



## ZAŠTO PLATITI PUNO ZA ZASTARELE MATERIJALE?

### MI IMAMO POUZDANO I DOBRO REŠENJE!

Savremeni materijali za hidroizolaciju moraju biti u skladu sa sledećim kriterijumima:

- Produceni radni vek – preko 30 godina bez popravke.
- Montaža na krov bez upotrebe izvora otvorenog plamena.
- Vrlo brzo postavljanje.
- Pogodne dimenzije rolni za izvođenje radova.
- Mogućnost upotrebe materijala za popravku bitumenskih obloga.
- Bilo koja boja krova.
- Klasifikacija požara: Broof T1, T2, T3, T4

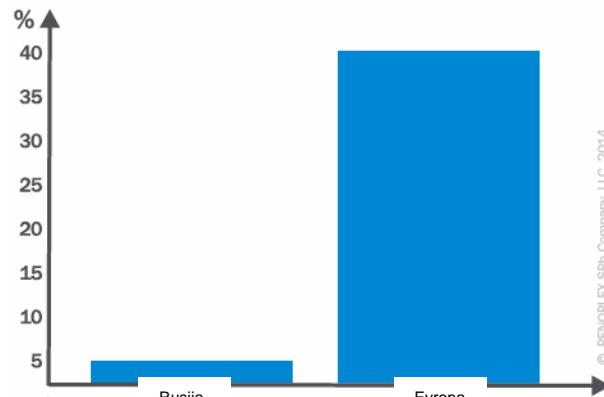


Diagram 3 Udeo polimerskih membrana u hidroizolacionim materijalima, podaci iz

© PENOPLEX SPb Company, LLC, 2014

Upotreba membranskih krovova u Rusiji strmoglavo raste; ponavljamo evropsko iskustvo koje pokazuje primenu membranskih krovova na već preko 40% ukupne površine krovova.

Tabela 2. Poređenje troškova za postavljanje jednog kvadratnog metra krova za bitumenske materijale i PLASTFOIL® polimersku membranu.

Br.	Osnovni primjenjeni materijali	Bitumenski, bitumensko-polimerni materijali	AB baza, PENOPLEX® termoizolacioni materijal, PLASTFOIL® membrana	Kombinovana topotna izolacija: profilisana baza od čeličnog lima, mineralna vuna i PENOPLEX®, PLASTFOIL® membrana (sistem „PROOF“)	Profilisana baza od čeličnog lima, mineralna vuna kao izolacioni materijal, PLASTFOIL® membrana (sistem „OPTIMA“)
1	Hidroizolacioni materijal	300* rub. (2 sloja)	280 rub.	280 rub.	280 rub.
2	Potreban broj slojeva	Minimum 2	jedan	jedan	jedan
3	Geotekstil	-	13 rub.	13 rub.	-
4	Topotna izolacija	605 rub. (bazaltna vuna 150mm)	440 rub. (PENOPLEX® 110mm)	495 rub. (bazaltna vuna 55mm, PENOPLEX® 80mm)	605 rub. (bazaltna vuna 150mm)
5	Parna barijera	18 rub	18 rub	18 rub	18 rub
6	Prajmer	45 rub.	-	-	-
7	Mehanički pričvršćivači za polimernu membranu	-	20 rub.	20 rub.	20 rub.
8	Mehanički pričvršćivači za topotnu izolaciju	27 rub.	13,5 rub.	13,5 rub.	13,5 rub.
9	Troškovi radova za postavljanje krova (površina do 1000m <sup>2</sup> )	270 rub.	180 rub.	180 rub.	180 rub.
<b>Ukupno: (troškovi za jedan kvadratni metar krova uključujući materijal i postavljanje)</b>		<b>1265 rub.</b>	<b>964,5 rub</b>	<b>1019,5 rub</b>	<b>1116,5 rub</b>

\*Materijal sa maksimalno 10 godina radnog veka.

### Zaključci:

- Primena PLASTFOIL® polimerne membrane sa PENOPLEX® termoizolacionim materijalom je NAJPROFITABILNIJE rešenje za vaš krov!
- Primena PLASTFOIL® polimerne membrane sa sistemom „OPTIMA“ i sistemom „PROOF“ je povoljniji od sličnog rešenja sa bitumensko-polimernim materijalom.
- Korišćenjem PLASTFOIL® materijala za krovove, nećete imati troškove popravki u narednih 30 godina.

## PLASTFOIL® - KROVOVI KOJI NE PROPUŠTAJU

PLASTFOIL® polimerna membrana se kvalitativno razlikuje od zastarelih bitumenskih materijala po osnovnim fizičkim i tehničkim svojstvima i dugotrajnosti, lakoćom montiranja i ekonomskom učinku.

### 30 godina životnog veka bez popravki

PLASTFOIL® je izuzetno otporan na spoljne uticaje: vetar, UV zračenje, niske i visoke temperature. Životni vek PLASTFOIL® polimerne hidroizolacije nije kraći od 30 godina.\*

### Sigurnost i negorivost

Nedostatak otvorenog plamena pri polaganju PLASTFOIL® materijala omogućava njegovu primenu kod obnove krovova na hemijskim, naftnim i gasnim i drugim industrijskim objektima, gde postoji povećana opasnost od požara. PLASTFOIL® materijal je svrstan u grupu materijala sa minimalnom sagorljivošću, što je dokazano ispitivanjima na požar i odgovarajućim vatrogasnim sertifikatima; time je omogućena upotreba membrane u objektima sa povećanim zahtevima za vatrootpornost i sigurnost od požara.

### Apsolutna nepropusnost

Spajanje panela se vrši zavarivanjem vrućim vazduhom. Rezultat je homogeni šav koji po snazi premašuje samu membranu, pa je obezbeđena maksimalna nepropusnost pokrivača.

### Visoka biootpornost

Buđ, gljivice i drugi štetni mikroorganizmi izlučuju toksične materije sposobne da unište praktično bilo koji materijal. To je razlog zbog kog sastav PLASTFOIL® proizvoda sadrži dodatke koji čine membranu biootpornom.\*\*

### Dostupne su razne boje

PLASTFOIL® polimerna membrana se proizvodi u raznim bojama i nijansama. Neosporna prednost PLASTFOIL® membrane je u tome što možete naručiti prilagođenu seriju materijala u bilo kojoj boji. Korišćenje krovnih materijala različitih boja čini krov estetski lepšim nego kada se koriste zastareli bitumenski materijali crne boje.

### Energetska efikasnost

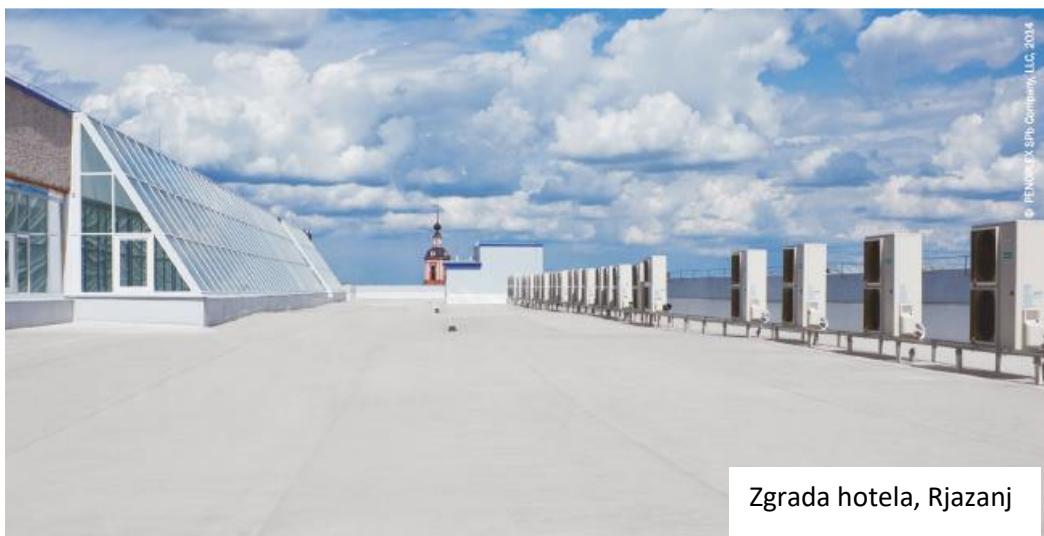
Faktor energetske efikasnosti danas polako postaje najglavnija tema za velike industrijske objekte. Gornji sloj PLASTFOIL® polimerne membrane ima svetle nijanse. To pomaže materijalu da reflektuje sunčeve zračenje i da smanji zagrevanje, za razliku od bitumenskih materijala crne boje.

### Svakodnevna kontrola kvaliteta

U pogonima kompanije „PENOPLEX“ u gradu Kiriši, Lenjingradska oblast, instalirane su najsavremenije evropske procesne linije poslednje generacije. Sopstvena laboratorija za sertifikaciju obezbeđuje najvišu kontrolu kvaliteta u svakoj fazi proizvodnog ciklusa. PLASTFOIL® hidroizolacioni materijali prolaze proveru kvaliteta prema ruskim standardima GOST i evropskim standardima EN.

\* prema tehničkom zaključku CNIIIPromzdany, OJSC

\*\* prema zaključku Opštinske akademije nazvane po K.D. Pamfilovu



Zgrada hotela, Rjazanj

## PLASTFOIL® - SVAKODNEVNI KVALITET

**Tabela 3. Poređenje tehničkih parametara bitumenskih materijala i PLASTFOIL® bitumenske membrane.**

	Parametar	Bitumenski, bitumensko-polimerni materijali	PLASTFOIL® bitumenske membrane
1	Težina radnog sloja (prosečni parametar)	8,3kg/m <sup>2</sup>	1,5kg/m <sup>2</sup>
2	Gorljivost / širenje plamena / grupa zapaljivosti	C4/FP2/I2	C1/FP1/I2
3	Otpornost na ultraljubičasto zračenje	niska	visoka
4	Otpornost na mehanička oštećenja	niska	visoka
5	Otpornost na temperaturne promene	niska	visoka
6	Čvrstoća šava	čvrsta	visoko-zatezna
7	Površina rolne	8-15 m <sup>2</sup>	40-52,5 m <sup>2</sup>
8	Sklonost ka truljenju	skloni	nisu sklone
9	Otpornost na rast korena	Nisu otporni	Otporne su
10	Prosečan životni vek	10-15 godina**	preko 30 godina*

\* prema tehničkom zaključku CNIIIPromzdany, OJSC

\*\* Pod uslovom da se izabere bitumensko-polimerni materijal premijum klase

**Tabela 4. Poređenje parametara kod montiranja bitumenskih materijala i PLASTFOIL® polimerne membrane.**

Parametar	Bitumenski, bitumensko-polimerni materijali	PLASTFOIL® bitumenske membrane
Prosečna brzina montiranja po smeni	200-250 m <sup>2</sup>	500-1000 m <sup>2</sup>
Potreban broj slojeva	najmanje dva	jedan
Primena u objektima sa povećanim zahtevima za zaštitu od požara	nije preporučeno	preporučeno
Korišćenje otvorenog plamena pri montaži	da	ne

**Pokrivanje krova PLASTFOIL® materijalima omogućava veliku brzinu montiranja, sigurnost, pouzdanost, nepropusnost i izdržljivost!**



Bazhov pijaca, Čeljabinsk

## PLASTFOIL® - POUZDANA I LAKA MONTAŽA

Postavljanje novog krova ili poporavna starog je izuzetno jednostavno sa PLASTFOIL® materijalima! Pouzdano i profesionalno postavljanje PLASTFOIL® materijala je još jedan razlog da napravite ispravan izbor.

### Postavljanje krova sa PLASTFOIL® materijalima - osnovne karakteristike

- PLASTFOIL® polimerna membrana se postavlja u JEDNOM SLOJU
- PLASTFOIL® polimerna membrana se postavlja bez upotrebe otvorenog plamena
- Postavljanje PLASTFOIL® napredne polimerne membrane je jednostavno i ne zahteva posebne veštine

### KO ĆE IZVRŠITI MONTAŽU?

#### U slučaju da imate radnike, mi ćemo ih OBUČITI!

- Naše stručno lice će izvršiti montiranje uz nadzor na terenu, direktno na licu mesta: moći ćete da dobijete sve potrebne konsultacije u vezi sa polaganjem PLASTFOIL® polimernih membrana i da se uverite u kvalitet radova.

#### U slučaju da nemate stručna lica za montažu i ne možete uključiti profesionalne izvođače

- Predložiće vam obučene (ovlašćene) izvođače, spremne za izvođenje radova na krovovima bilo koje složenosti.

Montaža **PLASTFOIL®** polimerne membrane će vas koštati manje **VREMENA I NOVCA**, nego montiranje bitumenskih materijala.

### NAKON MONTAŽE, KAKO DA BUDETE SIGURNI U POSTOJANOST REZULTATA?

#### Garancija

PLASTFOIL® polimerna membrana pokrivena je garancijom kvaliteta: u slučaju nedostataka na hidroizolaciji koji se otkriju u roku od 10 godina, mi se kao proizvođač obavezujemo da ćemo vam besplatno dostaviti količinu materijala ekvivalentnu onoj koja je postala neprikladna za upotrebu (koja je defektna).

#### Osiguranje

Naša odgovornost za PLASTFOIL® materijal je osigurana u iznosu od 55 miliona rubalja.

#### Servis

PLASTFOIL® materijal nakon polaganja ne zahteva posebno servisiranje, i, u slučaju mehaničkih oštećenja, pogodan je za popravke čak i nakon mnogo godina rada.

### PLASTFOIL® - VELIKA BRZINA MONTAŽE

- PLASTFOIL® - za montiranje u jednom sloju.
- PLASTFOIL® - velika površina rolne - do 52,5 m<sup>2</sup>.
- PLASTFOIL® - nema potrebe za pričvršćivanjem cele površine. Dovoljno je pričvršćivanje duž oboda rolne.
- PLASTFOIL® - montaža u širokom temperaturnom opsegu: između -30°C i +60°C.
- PLASTFOIL® - montaža je moguća odmah nakon što padavine prestanu, nema potrebe za sušenjem cele površine rolne, dovoljno je da se osuši deo na kom se vrši zavarivanje.
- PLASTFOIL® - postavljanje na krovove složenih arhitektonskih oblika, sve vrste spajanja.

Ekipa od 3 čoveka može da namontira preko 1000 m<sup>2</sup> krovnog pokrivača u jednoj smeni.

## PLASTFOIL® - PROJEKTI PO CELOJ ZEMLJI



Logistički terminal, Kazan



Postrojenje ruskog Ministarstva odbrane, Novosibirsk



Postrojenje kompanije Hyundai, Sankt Peterburg

## PLASTFOIL® - PROFESIONALNI IZBOR

PLASTFOIL® polimerne membrane su primenljive za sve vrste ravnih krovova, kako za montažu novih, tako i za popravku starih krovnih pokrivača na industrijskim zgradama. U zavisnosti od vrste podloge i metode obnove krova, postoje tipična rešenja koja su razvijena i primenjivana u praksi.

### NOVA KONSTRUKCIJA

Primena PLASTFOIL® polimernih membrana na novim konstrukcijama je moguća za bilo koji tip krova.

#### 1. Osnova – profilisani čelični lim.

„PROOF“ sistem. PENOLPEX® ekstrudirani penasti polistiren se primenjuje kao toplotno izolacioni materijal. Postavljen na sloju ploče od mineralne vune.

„PROOF“ sistem je razvijen od strane kompanije PENOLPEX SPb, LLC, a odobrila ga je filijala u Sankt Peterburgu ruskog Ministarstva za vanredne situacije FGU VNIIPo\*

#### PLASTFOIL® polimerna membrana

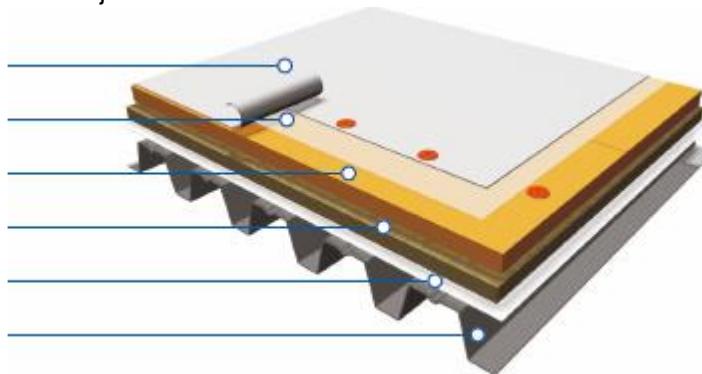
Razdvojni sloj – sloj od geotekstila ili staklenih vlakana

PENOLPEX® ekstrudirani penasti polistiren

Ploča od mineralne vune 75-110 kg/m<sup>3</sup>

Parna barijera

Profilisani čelični lim



Primena „PROOF“ sistema ima niz prednosti: smanjuje težinu krova; povećava otpornost na opterećenje; produžava vek trajanja krova; smanjuje cenu krova i povećava popravljivost.

\* ispunjava zahteve „Tehničke uredbe o zahtevima za bezbednost od požara 123-FZ od 22. jula 2008.“

\*\* Sistem „PROOF“ primenljiv je kao obloga za sve zgrade, osim za zgrade prvog stepena vatrootpornosti.

#### 2. Osnova – profilisani čelični lim.

„OPTIMA“ sistem. Kao termoizolacija se koriste dva sloja ploče od mineralne vune različite gustine.

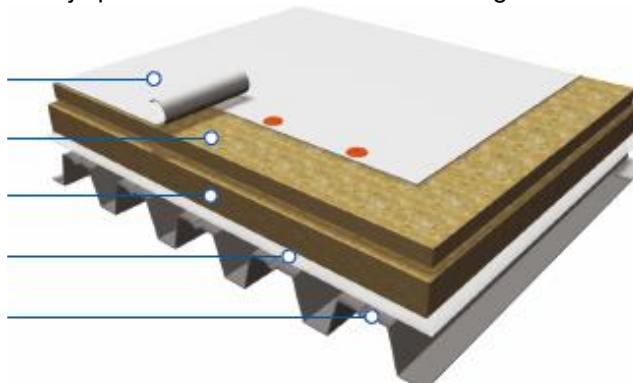
#### PLASTFOIL® polimerna membrana

Ploča od mineralne vune 160-190 kg/m<sup>3</sup>

Ploča od mineralne vune 90-110 kg/m<sup>3</sup>

Parna barijera

Profilisani čelični lim



#### 3. Osnova – armirano-betonska ploča.

Klasični sistem sa PENOLPEX® termoizolacionim materijalom.

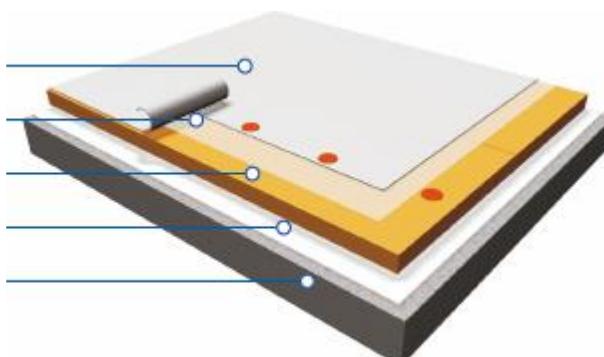
#### PLASTFOIL® polimerna membrana

Razdvojni sloj – sloj od geotekstila ili staklenih vlakana

PENOLPEX® ekstrudirani penasti polistiren

Parna barijera

Armirano-betonska ploča



## PLASTFOIL® - PROFESIONALNI IZBOR

Zastareli bitumenski materijali sa slabim radnim parametrima prilično se često primenjuju za hidroizolaciju krovova u Rusiji. Bitumenski hidroizolacioni pokrivači vrlo brzo gube elastičnost, pa nastaju pukotine, što rezultira curenjem, habanjem krovne konstrukcije i dovodi do potrebe za popravkama.

Prirodno, kada se koriste bitumenski materijali, do 20% krovova proči za 1-2 godine, do 60% proči za 5 godina, a praktično svi krovovi sa pokrivačem od bitumenskih materijala proči za 7 godina. Godišnje se preko 60% ukupnog obima proizvodnje bitumena za meke krovove troši na popravke. Dodavanje polimernih smeša je povećalo cenu bitumensko-polimernih materijala, ali nije radikalno promenilo pouzdanost i izdržljivost krovnih sistema.

### RENOVACIJA

PLASTFOIL® polimerne hidroizolacione membrane se naširoko koriste u obnovama i popravkama mekih krovova različite namene i površine.

#### 1. Krov ne zahteva promenu termoizolacionog materijala.

Rešenje: položiti PLASTFOIL® polimernu membranu na razdvojni sloja bez uklanjanja starog pokrivača.



#### 2. Ako dođe do brojnih curenja, a termoizolacija je postala neprikladna za upotrebu.

Rešenje: montirati klasični sistem na staru hidroizolaciju koristeći PENOPLEX® dodatnu termoizolaciju.



#### Opis procesa:

Na stari hidroizolacioni sloj treba postaviti razdvojni sloj geotekstila (raspodela mase 300 g/m<sup>2</sup>).

Jedina funkcija razdvojnog sloja između stare bitumenske hidroizolacije (ili hidroizolacionog sloja na polistirenskoj osnovi) i membrane je smanjivanje fizičkog kontakta između polimernе hidroizolacije i baze koja sadrži ulje. To se zasniva na činjenici da pri direktnom kontaktu materijala, proces gubitka kvaliteta kod gorenavedene polimernе membrane započinje ranije. Naravno, ovaj proces dugo traje, ali ipak preporučujemo da uzmete u obzir ovu karakteristiku.

PLASTFOIL® hidroizolacioni materijal se postavlja preko geotekstila. Pri montaži hidroizolacije u obzir se uzima i preklapanje. Fiksiranje je mehaničko, u skladu sa izračunatim opterećenjem vетром.

# PLASTFOIL® - SIGURNOST I POVERENJE

## Sigurnost je garancija poverenja

- Kada postavljate krovove sa PLASTFOIL® polimernom membranom, ne morate da koristite otvoreni plamen, što znači da nema potrebe da pregledate krovove za posude koje mogu da predstavljaju opasnost od požara ili eksplozije.
- PLASTFOIL® polimerne membrane su svrstane u grupu sa najnižim stepenom sagorevanja među polimernim hidroizolacionim membranama što omogućava njihovu upotrebu na krovovima bilo kog područja.
- PLASTFOIL® polimerne membrane imaju sve potrebne sertifikate za prodaju materijala u Rusiji i evropskim zemljama.

## Potvrde i stručne ocene

- POTVRDA O USAGLAŠENOSTI  
FABRIČKE KONTROLE PROIZVODNJE  
br. 1020-CPR-020029890 od 16. jula 2016.
- POTVRDA O USAGLAŠENOSTI  
Br. POCC RU.AI064.H06244 od 14. avgusta, 2012
- POTVRDA O USAGLAŠENOSTI  
Br. C-RU.ПБ05.В.02575 od 5. marta 2012.
- STRUČNA OCENA  
Br. 01.05.П.05287.05.14 od 29. marta 2014.



## PLASTFOIL® - kvalitet zagarantovan!

Od 2012. godine kvalitet PLASTFOIL® proizvoda osigurava najveća osiguravajuća kuća. Osiguranje od odgovornosti iznosi 55 miliona rubalja! Potvrda je na snazi u Ruskoj Federaciji, zemljama ZND-a, evropskim zemljama, SAD-u i Kanadi.



Za detaljne informacije o sistemu za ugradnju PLASTFOIL® polimernih membrana konsultujte:

- album tehničkih rešenja za PLASTFOIL® na zvaničnoj internet stranici [www.plastfoil.ru](http://www.plastfoil.ru)
- tehničku službu na broj telefona +7 (812) 329 5447
- online tehničkog savetnika na našoj zvaničnoj internet stranici [www.plastfoil.ru](http://www.plastfoil.ru)
- online službu tehničke podrške za montažu na našoj zvaničnoj internet stranici [www.plastfoil.ru](http://www.plastfoil.ru)

## Konstrukcija i renovacija

Sve više klijenata koristi PLASTFOIL® polimerne hidroizolacione membrane u svojim projektima.  
Neke od njih smo naveli u nastavku.

Postrojenje kompanije Hyundai, Sankt Peterburg	250 000 m <sup>2</sup>
Ižora postrojenje, Sankt Peterburg	170 000 m <sup>2</sup>
KRASMASH postrojenje, Krasnojarsk	140 000 m <sup>2</sup>
Tenkovsko postrojenje Omsk, Omsk	110 000 m <sup>2</sup>
Almaz tržni centar, Čeljabinsk	100 000 m <sup>2</sup>
Comandor pogon lokomotiva, Krasnojarsk	85 000 m <sup>2</sup>
Uralsko postrojenje za lokomotive, Verhnaja Pišma	80 000 m <sup>2</sup>
Metro grada Almati, Almati, Republika Kazahstan	80 000 m <sup>2</sup>
Zainsk postrojenje, Zainsk, Republika Tatarstan	68 000 m <sup>2</sup>
Postrojenje za preradu nafte Omsk, Omsk	60 000 m <sup>2</sup>
IKEA, Belorusija	60 000 m <sup>2</sup>
Izložbeni centar EXPOFORUM, Sankt Peterburg	45 000 m <sup>2</sup>
Linijski stambeni kompleks, Moskva	42 000 m <sup>2</sup>
Alabuga logistički terminal, Republika Tatarstan	40 000 m <sup>2</sup>
OSB proizvodni pogon, Toržok, Tverska oblast	40 000 m <sup>2</sup>
Pogon za održavanje automobilske opreme ruskog Ministarstva odbrane, Novosibirsk	40 000 m <sup>2</sup>
SIBUR-Neftehim, Dzeržinsk	36 000 m <sup>2</sup>
„AVISMA“ VSMPO, Sverdlovска oblast	30 000 m <sup>2</sup>
Ust-Katav kočije, Čeljabinska oblast	30 000 m <sup>2</sup>
Fabrika cevi Almetjevsk, Almetjevsk	30 000 m <sup>2</sup>
Postrojenje za alate, Perm	30 000 m <sup>2</sup>
Coca Cola pogon, Orel	20 000 m <sup>2</sup>
Postrojenje nazvano po Degtiarevu, Kovrov, Vladimirska oblast	30 000 m <sup>2</sup>
Proizvodna zgrada kompanije Uraltransmaš, Jekaterinburg	28 000 m <sup>2</sup>
Novomoskovski stambeni kompleks, Moskovska oblast	26 000 m <sup>2</sup>
Mehaničko postrojenje Bugulma (BMF), Bugulma, Republika Tatarstan	20 000 m <sup>2</sup>
Coca Cola pogon, Orel	20 000 m <sup>2</sup>
Tržni centar CONSTRUCTOR, Moskva	17 000 m <sup>2</sup>
Selmaš postrojenje, OJSC, Voronjež	17 000 m <sup>2</sup>
FM logistički terminal, Uljanovsk	15 000 m <sup>2</sup>
Hipermarket Lenta, Nižnjekamsk	12 000 m <sup>2</sup>
Hipermarket Lenta, Almetjevsk	12 000 m <sup>2</sup>
Hipermarket Lenta, Samara	12 000 m <sup>2</sup>
Hipermarket Lenta, Omsk	11 000 m <sup>2</sup>
Hipermarket Lenta, Novosibirsk	11 000 m <sup>2</sup>
Logistički terminal Andreas Šmit, Češka Republika	10 000 m <sup>2</sup>
Tehnos tehnološki park, Sankt Peterburg	10 000 m <sup>2</sup>
CHPP Blagoveščensk, Blagoveščensk	10 000 m <sup>2</sup>



Dugotrajnost



Otpornost na mraz



Bezbednost od požara



Apsolutna biootpornost



Pogodno po okolinu



Otpornost na UV zračenje

**PENOLPEX Spb Limited**

Mavakovskogo 31,  
Saint Petersburg, Rusija, 191014

tel: +7 (812) 329-54-04  
fax:+7 (812) 329-54-21

[www.plastfoil.ru](http://www.plastfoil.ru)

**POUZDAN KVALITET**