

# Firestone UltraPly TPO

The light colored roofing choice



TPO Roofing Systems

**Firestone**  
**BUILDING PRODUCTS**  
**NOBODY COVERS YOU BETTER.®**



## Firestone UltraPly TPO strešni sistemi

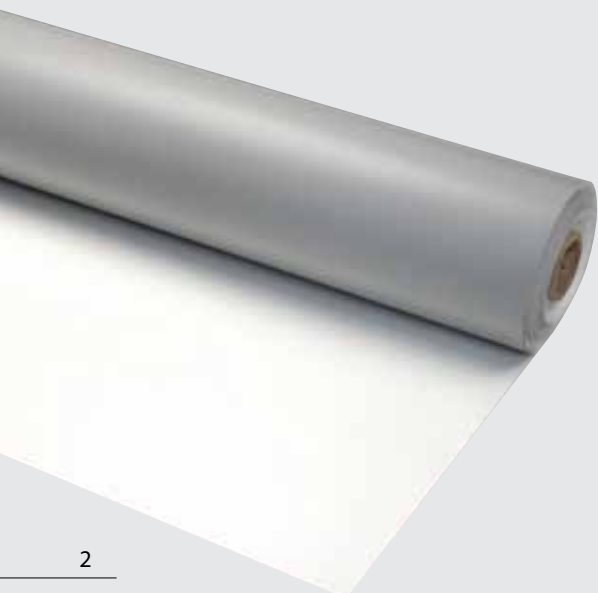


### Firestone: stoletje izkušenj

Podjetje Firestone Building Products je leta 1980 vstopilo v proizvodnjo in trženje sistemov ravnih streh, izhajajoč iz več kot stoletne dediščine uspeha in inovacij v tehnologiji polimernih gum. Do danes je podjetje zrastle v vodilnega svetovnega proizvajalca najkakovostnejših strešnih sistemov. Firestone ponuja kompletno paleto proizvodov za prekrivanje ravnih streh, ki so prilagojene posamezniku.

### Firestone UltraPly TPO: Svetlo obarvana izbira za Vašo streho

Firestone UltraPly TPO je pametna izbira kadar iščete svetlo obarvan, okolju prijazen strešni sistem, kjer se estetika kombinira z visokimi odpornostmi proti UV žarkom, vremenskim razmerami in izredno visoko trdnostjo spojev. Firestone Ultraply TPO je prožna strešna membrana iz termoplastičnih poliolefinov (FPO), izdelana iz etilensko propilenske gume, vgrajene v polipropilensko matrico in ojačana z vdelano poliestrsko nitjo. Prožna membrana, ojačana z nitmi, je kombinacija obstojnosti na vremenske razmere, ki jo ima guma, s sposobnostjo varjenja termoplasta in z odličnimi karakteristikami pri polaganju.



# Edinstvene prednosti UltraPly TPO

Firestone Ultraply TPO strešni sistemi ponujajo edinstveno kombinacijo najboljših lastnosti in številnih prednosti, ki se kažejo na strehah po vsem svetu.

## ✓ Enostavno polaganje

Firestone UltraPly TPO je dobavljiv v različnih širinah do 3,05 m, kar omogoča hitro in ekonomično pokrivanje. To je lahka membrana, ki ponuja raznolike možnosti vgradnje pri strehah z nizkim naklonom, bodisi pri prenovi ali pri novih konstrukcijah.

## ✓ Spoji varjeni z vročim zrakom

Firestone Ultraply TPO membrana se na spojih vari z vročim zrakom, kar omogoča hitro, ekonomično vgradnjo, čvrste spoje in visoko trdnost. Spoji, varjeni z vročim zrakom oblikujejo homogeno vez pri spajanju zgornje in spodnje plasti. Proces spajanja UltraPly TPO omogoča vgradnjo skozi celo leto, v različnih vremenskih pogojih.

## ✓ Vrhunska odpornost na vremenske razmere in trajnost

Firestone Ultraply TPO membrana ne vsebuje plastifikatorjev in halogenskih zaviralcev ognja, ter zagotavlja izvrstno odpornost na UV žarke in ozon. Prav tako ima membrana visoko odpornost na rast različnih alg in plesni, ter je odporna proti običajnim kemikalijam, ki se lahko pojavijo na strehi.

## ✓ Odlična odbojnost/reflektivnost

Svetla površina Firestone Ultraply TPO odbija sončno svetlobo, da se le ta ne absorbira in spremeni v toplotno energijo, ter tako zmanjša temperaturo strešne kritine in navsezadnje izboljša energetska učinkovitost zgradbe v poletnih mesecih.



## Barva

Standardni barvi Firestone Ultraply TPO membrane sta bela in siva.

Firestone UltraPly TPO – informacije o izdelku

Linija izdelkov			
Membrana	EU dimenzije	US dimenzije	EM
Debelina	1.2 - 1.5 - 1.8	1.1 - 1.5	mm
Širina	1.5 - 2.0	1.52 - 2.44 - 3.05	m
Dolžina	30.5	30.5	m
Teža	1.2 - 1.5 - 1.8	1.1 - 1.5	kg/m <sup>2</sup>
Fizične lastnosti			
Lastnost	Metoda testiranja	Deklarirana vrednost	EM
Vodonepropustnost	EN 1928 (B)	opravil	
Natezna trdnost (L/T)	EN 12311-2 (A)	≥ 800	N/50 mm
Raztezek (L/T)	EN 12311-2 (A)	≥ 20	%
Odpornost na st.obrem. - mehka podlaga	EN 12730 (A)	≥ 25	kg
Odpornost na st.obrem. - trda podlaga	EN 12730 (B)	≥ 25	kg
Odpornost na udarce - mehka podlaga	EN 12691 (B)	≥ 2000	mm
Odpornost na udarce - trda podlaga	EN 12691 (A)	≥ 800	mm
Odpornost na trganje (L/T)	EN 12310-2	≥ 400	N
Odpornost na lupljenje	EN 12316-2	≥ 100	N/50 mm
Joint shear resistance	EN 12317-2	≥ 800	N/50 mm
Upogljivost pri nizki temperaturi	EN 495-5	≤ -45	°C
Izpostavljenost na UV	EN 1297	opravil	
Odpornost na preboj korenin	EN 13948	opravil	
Požarne lastnosti			
Lastnost	Standard	Klasifikacija	
Reakcija na ogenj	EN 13501-1	E	
Odziv na zunanji ogenj	EN 13501-5	B <sub>root</sub> (t1)	

Za zadnje posodobitve in dodatne informacije prosim obiščite internetno stran: [www.firestonebpe.com](http://www.firestonebpe.com). Rezultati testiranja in/ali kopije Odobritvene dokumentacije za zgoraj navedene membrane so na voljo na zahtevu.



# Zato, ker okolje šteje

Podjetje Firestone Building Products je zavezano k okoljsko odgovornemu ravnanju. Sistem upravljanja z okoljem, ki izpolnjuje zahteve standarda ISO 14001, se izvaja v vseh proizvodnih lokacijah podjetja, kar potrjuje tudi pridobljeni certifikat okoljske osveščenosti podjetja.



## Okolju prijazna membrana

Firestone Ultraply TPO je toplotno odbojna in energijsko učinkovita strešna membrana. Membrana, ki ne vsebuje klora, halogenov in mehčalcev, je v kombinaciji z vroče varjenimi spoji, dodaten prispevek k skrbi za okolje.

Reciklaža TPO membrane je enostavna. Te ekološke prednosti naredijo Firestone UltraPly TPO okolju prijazno rešitev za strehe.

## Sistem "zelene strehe"

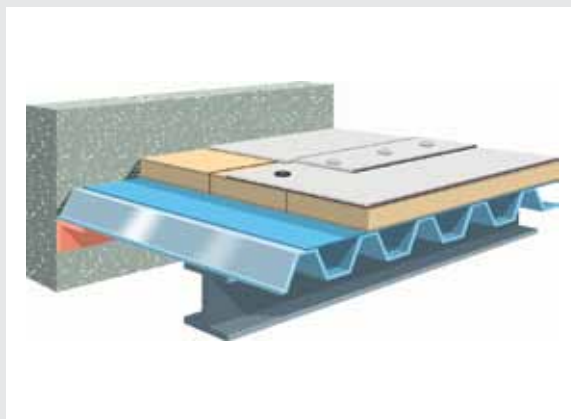
Zaradi naraščajoče skrbi za okolje, postajajo zelene strehe stalen del naše krajine. Firestone Ultraply TPO je uspešno opravila FLL test glede odpornosti na preboj korenin v zelenih strehah. Je idealna membrana pri kombinaciji obsežnih sistemov zelene strehe, kjer se uporabljajo lahke in z vidika vzdrževanja, malo zahtevne zelene rastline (sedumi).

Ekološke prednosti sistema zelene strehe so številne:

- Zmanjšanje učinka segrevanja v urbanih predelih  
Zelene strehe preprečujejo odbijanje toplote v ozračje v okolici. Dodatno, rastline na zeleni strehi oddajajo vodo skozi liste in pri tem ohlajajo ozračje okrog njih.
- Zmanjšanje energetskega stroška  
Zelene strehe imajo odlične izolacijske lastnosti in pomagajo, da pozimi mraz in poleti vročina ne prideta v notranjost objektov.
- Boljši izkoristek meteornih vod  
Z zeleno streho lahko regulirate zadrževanje vode in povečano izhlapevanje meteornih vod.
- Nov življenjski prostor za rastline in živali  
Zelene strehe ustvarijo naraven življenjski prostor za prostoživeče živali in rastline.
- Izboljšana kakovost zraka  
Zelene strehe pomagajo čistiti zrak s filtriranjem prahu in onesnaževalcev in spreminjanjem CO<sub>2</sub> v kisik.
- Zmanjšanje zvočnega onesnaženja  
Zelene strehe so odlični dušilec zvoka, ki zmanjšujejo odboj zvoka in prehod hrupa v notranjost zgradbe.

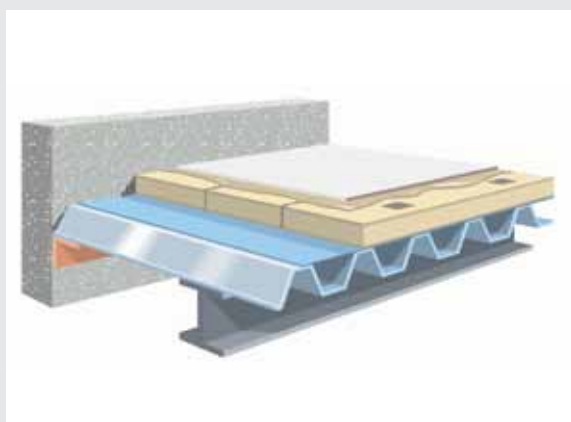
# Zanesljive rešitve za vsako težavo

Firestone TPO UltraPly membrana je lahka, prožna in ojačana z nosilcem iz poliestrnih niti, ter zasnovana tako, da zagotavlja zanesljivo delovanje v večini strešnih sistemov. Firestone ponuja različne možnosti vgradnje tudi za najzahtevnejše strehe, tako pri obnovah obstoječih streh, kot pri novogradnjah.



## Firestone UltraPly TPO Mehansko pritrjeni sistemi

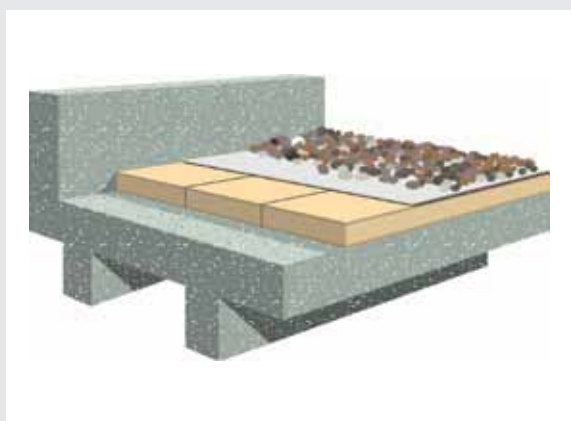
Za Firestone UltraPly TPO mehansko pritrjene sisteme se uporabljajo role širine do 2,44 m. Širina role, ki se uporabi in vzorec pritrjevanja sta odvisna od vetrnih obremenitev. Minimalni, skupni preklap robov sosednjih rol mora biti vsaj 150 mm. Spodnja rola je na preklonih pritrjena z ustreznimi ploščicami in sidrnimi vijaki, ki so nameščeni približno 50 mm od notranjega roba panela. Prosti, vzdolžni preklap dveh sosednjih rol, mora biti vsaj 75 mm (od sidrne ploščice do roba). Role so med seboj zvarjene s toplim zrakom, skladno s specifikacijo podjetja Firestone. Enako velja za obrobe na obodu strehe in različne preboje.



## Firestone UltraPly TPO Polno lepljen sistem (FAS – Fully Adhered System)

Pri Firestone UltraPly TPO lepljenemu sistemu, se TPO membrana lepi s pomočjo kontaktnega lepila, neposredno na ustrezno podlago. Sosednje role se prekrivajo za vsaj 75 mm in se zavarijo s toplim zrakom. Obrobe na obodu strehe in prebojih se izdelajo skladno s specifikacijo podjetja Firestone.

FAS lepljen sistem je primeren za vsako zgradbo, kjer je strešna plošča združljiva s sistemom za pritrjevanje izolacije in kjer je zagotovljena zadostna odpornost na izvlek. Uporabljena izolacija mora biti kompatibilna s Firestone kontaktnimi lepili.



## Firestone UltraPly TPO Sistem obtežene strehe

Pri Firestone UltraPly TPO sistemu obtežene strehe se TPO membrana prosto položi na ustrezno podlago. Sosednje role se prekrivajo za vsaj 75 mm in se zavarijo s toplim zrakom. Obrobe na obodu strehe in prebojih se izdelajo skladno s specifikacijo podjetja Firestone. Ko je to narejeno, se TPO membrana prekrije s pranim rečnim prodrom ali gladkimi kamni za tlakovanje, z minimalno težo 50 kg/m<sup>2</sup>. Sistem obtežene strehe je primeren za vsako zgradbo, ki lahko prenese dodatno težo gramoza in kjer naklon strehe ne presega razmerja 1:6.

# Celotna paleta dodatne opreme in dodatkov

Kot vodilni v izvedbi TPO strešnih sistemov, ima Firestone velik program UltraPly TPO dodatkov, ki izpolnjujejo zahteve različnih izvedb strehe in detajlov pri polaganju.



## Obrobe in zaključki

Vsi Firestone UltraPly TPO že izdelani zaključki so narejeni iz neojačane termoplastične polyolefinske membrane in so namenjeni za zaključevanje različnih detajlov: kvadratni zaključki so namenjeni zaključevanju notranjih in zunanjih kotov, ter za kvadratne preboje, okrogli zaključki za različne okrogle preboje in cevi, T-zaključki za tesnenje križanj med membranami.

Kjer ne moremo uporabiti že vnaprej pripravljenih zaključnih elementov, je na voljo Firestone UltraPly TPO neojačana folija, ki je iz enakega materiala kot zaključki in jo lahko poljubno oblikujemo glede na potrebe.

## Lepila in čistilna sredstva

Firestone UltraPly TPO Bonding Adhesive je kontaktno lepilo na osnovi topil za lepljenje TPO membrane na les, kovino, zid in druge ustrezne podlage.

Firestone Clear Splice Wash, čistilno sredstvo je narejeno z namenom, da popolnoma očisti umazano TPO membrano.

## Tesnilne mase

Firestone UltraPly TPO Cut Edge Sealant je na polimerni bazi osnovano tesnilno sredstvo, s katerim zatesnimo vse odrezane dele Firestone UltraPly TPO membrane. Firestone Pourable Sealer je tekoče, dvo komponentno, poliuretansko tesnilo, za tesnenje vseh nastalih žepkov, lukenj,....

Firestone Water Block Sealant je tesnilo na osnovi butila, ki se uporablja za vodotesno tesnenje delov, kadar se nanaša pod pritiskom.

Firestone General Purpose Sealant je belo, visoko kvalitetno tesnilo, ki se uporablja za tesnenje vseh odrezanih robov Firestone UltraPly TPO membrane ali kot univerzalno tesnilo.

## Pritrdila, plošče in drugi dodatki

Dodatki za hitro spajanje nudijo rešitev za lepljenje TPO na ne poliolefinske (non-FPO) materiale ali v primeru popravila na že obstoječe termoplastične membrane. Firestone HD Seam Plates so 60 mm široke, galvanizirane jeklene plošče, namenjene sidranju UltraPly TPO membrane.

Firestone Termination Bar so ekstrudirani ALU profili za pritrjevanje in tesnenje zaključkov na parapetih, ograjah,....

Firestone TPO Eco Walkway Pad je narejen iz recikliranega EPDM in TPOja, ter se uporablja za zaščito TPO membrane na občasno pohodnih površinah.

Firestone TPO Coated Metal je narejen iz pocinkanega jekla, ki je prevlečen z fleksibilno, neojačano TPO membrano, ki se ga lahko uporablja kot zaključno komponento.

# Firestone: tradicija kvalitete

Pri Firestonu je definicija kakovosti nenehno izboljševanje in izpolnjevanje kupčevih potreb in pričakovanj za proizvode, ki to dokazujejo.

## Raziskave in razvoj

Izkušeni inženirji in kemiki v raziskovalno razvojnem oddelku, že pred proizvodnim procesom načrtujejo in testirajo vsako komponento Firestone Ultraply TPO strešnih sistemov, z namenom zagotoviti boljši proizvod.

## Kakovostna izdelava/proizvodnja

V vsakem od proizvodnih obratov Firestone Building Products je nameščena najsodobnejša oprema. Firestone Building Products striktno sledi smernicam kontrole kakovosti; od izbire surovin skozi proizvodnjo, do testiranja končnega proizvoda. Obrat, kjer izdelujejo TPO je pridobil certifikat ISO 9001 za sistem upravljanja kakovosti in certifikat ISO 14001 za sistem ravnanja z okoljem.

Firestone Ultraply TPO membrane so pridobile CE oznako, ki dokazuje, da ti proizvodi in z njimi povezane proizvodne metode izpolnjujejo današnje zahteve glede mehanske obstojnosti in stabilnosti, varnosti v primeru ognja, higiene, zaščite okolja in zdravja, varnosti pri uporabi, zaščiti proti hrupu, energetske varčnosti in zadrževanja toplote, trajnosti, uporabnosti in prepoznavnosti.

## Kakovost vgradnje

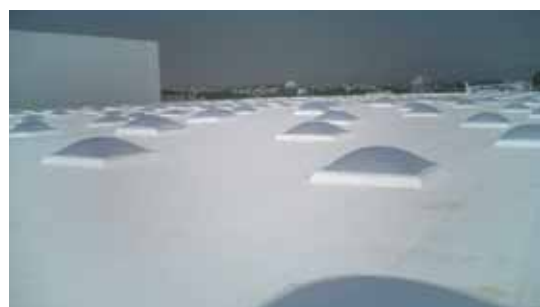
Firestone Ultraply TPO strešne sisteme polagajo profesionalni in usposobljeni pogodbeni Firestonovi monterji, ki so zavezani k izgradnji strehe po Firestone kakovosti.

## Tehnična pomoč na terenu

Firestonova podpora in usposabljanje segata tudi na streho. Naši tehnični sodelavci izvajajo profesionalno pomoč pri začetku del, pregledajo kako je bila vgradnja izvedena in nudijo usposabljanje strešnim delavcem na kraju samem.

## Tehnična soglasja

Ultraply TPO izpolnjuje zahteve različnih tehničnih soglasij in klasifikacij v gradbeništvu, odvisno od posameznega sistema ali načina vgradnje. Ultraply TPO ima Evropsko tehnično soglasje (ETA) skladno z ETAG006 soglasjem za hidroizolacijske sisteme, mehansko pritrjenih streh. Firestone Ultraply TPO strešni sistemi so pri testiranju učinka zunanega ognja po standardu EN 1187-1 pridobili oceno BSTREHA(t1) in so odobreni za uporabo v zgradbah zavarovanih pri FM (Factory Mutual).



**Firestone Building Products**

Ikaroslaan 75 | 1930 Zaventem | Belgium

Phone +32(0)2 711 44 50 | Fax +32(0)2 721 27 18

info@fbpe.be | www.firestonebpe.com

| YOUR LOCAL CONTACT |

**Firestone**  
**BUILDING PRODUCTS**  
**NOBODY COVERS YOU BETTER.®**