

# DUALPROOF A + SUSTAV VEZIVANJA SVJEŽEG BETONA

Sustav izolacije otporan na tlačno djelovanje vode na bazi TPO/FPO s učinkom vezivanja svježeg betona

## OPIS PROIZVODA

FBV-sustav DualProof A+ je kompletna TPO/FPO- membrana za brtvljenje koja je nanosena na posebno izrađena PP vlakna.

PP-vlakna su posebno osmišljena kako bi se pojačalo povezivanje s betonom. PP vlakna stvaraju mehanički ljepljivi spoj sa svježim betonom te na taj način pouzdano i po cijeloj površini sprečavaju prolazak vode između betonske konstrukcije i sustava vezivanja svježeg betona u slučaju neželjenih oštećenja na membrani.



## PRIMJENA I PODRUČJA PRIMJENE

DualProof A+ za visokogradnju, niskogradnju, građevinarstvo i gradnju tunela je trakasta i površinska izolacija koja je posebno razvijena za izolaciju građevina /zaštitu građevina. Koristi se na prijelazima na građevne elemente s velikom otpornošću na prodor vode (vodonepropusni beton).

DualProof A+ služi za brtvljenje i zaštitu betonskih površina (koje dodiruju tlo), (vodonepropusne) betonske konstrukcije i predgotovljene betonske elemente od vlage iz tla (kapilarna i voda koja se zadržava), ne akumulirajuće i akumulirajuće procjedne vode kao i od vode koja tlačno djeluje.

- 🏠 Kao komplementarna izolacija pri visoko kvalitetnom korištenju (A+ do A+++) kod vodonepropusnih betona
- 🏠 Površinsko brtvljenje vodonepropusnih betonskih konstrukcija otporno na tlačno djelovanje vode
- 🏠 Primjena u kombinaciji sa svježim betonom za vanjsku, jednoslojnu izolaciju temeljnih ploča i površina vanjskih betonskih zidova od vlage iz tla (kapilarne vode i vode koja se zadržava), ne akumulirajuće i akumulirajuće procjedne vode kao i od vode koja tlačno djeluje
- 🏠 Moguća primjena kod predgotovljenih elemenata
- 🏠 Kao komplementarna izolacija iznad radnih spojeva, pukotina i dilatacijskih spojeva (DualProof A+ ne kao jedina izolacija kod dilatacijskih spojeva)
- 🏠 Zaštitna izolacija po punoj površini pri kemijskim opterećenjima betonske konstrukcije kod npr. podzemnih voda
- 🏠 Barijera protiv ulaska radona odnosno plina radona

## FUNKCIJA

Izolacijski učinak membrane za brtvljenje DualProof A+ postiže se kroz dvije funkcije:

Prvu funkciju brtvljenja ima TPO/FPO brtvena membrana. Druga funkcija za brtvljenje ostvaruje se kroz ekstremni spoj vezivanja betonske konstrukcije i vlakana: Vlakna odnosno struktura vlakana u potpunosti se povezuje sa svježim betonom. Prilikom stvrdnjavanja svježeg betona nastaje trajni mehaničko ljepljivi spoj s betonskom konstrukcijom.

Preko površinskog spoja između DualProof A+ i betonske konstrukcije učinkovito se u slučaju oštećenja brtvene membrane sprečava prolazak vode između betona i membrane.

## SVOJSTVA I PREDNOSTI PROIZVODA

- 🏠 Izolacijski učinak membrane za brtvljenje DualProof A+ postiže se kroz dvije funkcije:
  - Visoko kvalitetna membrana za brtvljenje TPO/FPO ima prvu funkciju brtvljenja.
  - Druga funkcija brtvljenja ostvaruje se kroz ekstremni spoj betonske konstrukcije i PP vlakana
- 🏠 Kombinacija PP vlakana i visoko fleksibilne plastične membrane (KDB) čini FBV sustav DualProof A+ ultimativnom, neusporedivom, prozračnom jedinicom za brtvljenje sigurnom od prolaska vode.
- 🏠 Velika rastezljivost i čvrstoća
- 🏠 Izrazito otporno na opterećenja poput plina radona, vode, slane vode itd.
- 🏠 Otpornost na skraćivanje vijeka trajanja
- 🏠 Folija za brtvljenje sigurna od prolaska vode u slučaju oštećenja brtvene membrane
- 🏠 Jednostavan rad i mali gubici preklapanja
- 🏠 Preklapanja se između ostaloga lijepe uz pomoć samolijepljenja

Premoštenje pukotina; kod pukotina skupljanja i pukotina nastalih vlačnim djelovanjem uz pomoć mehaničkog spoja između vlakana i stvrdnutog svježeg betona po cijeloj površini



- ☞ Ispitano na pritisak do 69 m vodenog stupa (6,9 bar) kod širina pukotina do 3,2 mm
- ☞ Visoka fleksibilnost na hladnoću do -30 °C
- ☞ Visoka toplinska stabilnost do +90 °C
- ☞ Lijepljenja se mogu izvesti nepogrešivo i čvrsto na temperaturi od min. +5 °C (bez dodatnih mjera)
- ☞ Temperatura obrade min. +5°C do max. +50 °C
- ☞ Može se postaviti i obraditi na vlažnoj podlozi
- ☞ Velika propusnost vodene pare (paropropusno)
- ☞ Otporno na probijanje korijenja, soli i mikroorganizama
- ☞ Ispitani sustav DualProof A+ u kombinaciji s vodonepropusnim betonom

### ISPITIVANJA

- ☞ Osim toga ispitana je, certificirana i nadzirana kvaliteta proizvoda i tehnička uporaba za površinsku izolaciju prema DIN EN 13967 (CE oznaka)
- ☞ DualProof A+ je primjenjiv na prijelazima od dilatacijskih spojeva i radnih spojeva te je ispitan kao sustav za površinsku izolaciju (gustoća do 3,2 mm pukotina/otvora pukotina pod opterećenjem od 6,9 bara pritiska vode)
- ☞ Primjena u kombinaciji s vodonepropusnim betonom (sigurno od prodora vode do 60 mvs)

### NAČINI ISPORUKE

DualProof A+ se isporučuje pakiran u rolama folija sa samoljepivim rubom na jednoj strani (na bazi butila)

	BROJ ARTIKLA	ŠIRINA ROLE	DULJINA ROLE	JEDINICA PAKIRANJA	IZVEDBA PREKLAPANJA
DUALPROOF A+	25-360	1,50 M	20 M	14 ROLA / PALETA	BUTILNI RUB

	BRUTO POVRŠINA	NETO POVRŠINA	DEBLJINA
DUALPROOF A+	30 M <sup>2</sup> PO ROLI	CA. 28 M <sup>2</sup> PO ROLI	UKUPNA DEBLJINA: 2,1 mm MEMBRANA FPO-PP: 1,2 mm

	ODOBRENJE	OZNAKA PREMA DIN/TS 20000-202
DUALPROOF A+	STANDARDNA IZOLACIJA PREMA DIN /TS 20.000-202	BA

Proizvod DualProof A+ se treba skladištiti u originalnom pakiranju proizvođača na suhom mjestu i zaštićen od sunčevih zraka, snijega, leda, vode, velike vrućine i drugih izvora topline. Temperatura skladištenja mora biti između +5 °C i +30 °C.

Prilikom transporta treba paziti na sigurnost utovara u skladu sa strukom.

Prilikom transporta i skladištenja ne smiju se na role stavljati oštri predmeti odnosno palete i slično.

Datum proizvodnje i broj rola može se vidjeti na etiketi proizvoda.



**TEHNIČKI PODACI**

Tip proizvoda	DualProof A+			<b>CE</b> 0799-CPR-233
Tip	DualProof A+			
Područje primjene	EN 13967 – Folije za brtvljenje (građevine)			
Materijal	TPO/FPO Membrana + PP vlakna			
Vidljivi nedostaci	Nema vidljivih nedostataka	✓ prihvatljivo	EN 1850-2	
Ravnomjernost	< 75 mm / 10 m	✓ prihvatljivo	EN 1848-2	
Masa (bez butila)	1,120 kg/m <sup>2</sup>	(+/- 120 g/m <sup>2</sup> )	EN 1849-2	
Debljina	<b>Membrana</b>	<b>DualProof A+</b>		
	1,2 mm	2,1 mm	(+/- 10%)	EN 1849-2
Sigurnost od prodora vode	< 600 kPa (F3 konzistencija betona)			
Vodonepropusnost	690 kPa	✓ nepropusno	ASTM D 5385	
	60 kPa / 24h		EN 1928 (B)	
	500 kPa / 72h		EN 1928 (B)	
Izdržljivost prema umjetnom starenju	12 tjedana / 70 °C; 60 kPa / 24h	> nepropusno	EN 1296 EN 1928 (B)	
Izdržljivost prema kemikalijama	28 d / +23 °C; 60 kPa / 24h	✓ nepropusno	EN 1847 EN 1928 (B)	
Spojivost s bitumenom	28 d / +70 °C; 60 kPa / 24h	✓ nepropusno	EN 1548 EN 1928 (B)	
Vodonepropusnost kod naknadnih pukotina	u spoju svježeg betona 6,9 bar / 3,2 mm	✓ nepropusno	ASTM D 5385	
Otpornost na difuziju vodne pare	<b>g</b> > 6,23 <sup>10-9</sup> kg/(m <sup>2</sup> s)	<b>Sd</b> > 64 m	<b>P</b> > 79000	EN 1931
Najveća vlačna čvrstoća MD / CMD	750 / 550 N/50mm			EN ISO 12311-2 (A)
Najveća vlačna čvrstoća MD / CMD	40 / 50 %			EN ISO 12311-2 (A)
Otpornost na smicanje spojnih šavova	Podbačaj unutar spojnog šava: 300 N/50mm			EN 12317-2
Otpornost na udarna opterećenja	600 mm			EN 12691 (A)
	1250 mm			EN 12691 (B)
Otpornost na širenje pukotina (MD / CMD)	> 300 / 300 N	(Drška čavla)	EN 12310-1	
Otpornost na statičko opterećenje	20kg / 24h			EN 12730 (A)
	20kg / 24h	prihvatljivo		EN 12730 (B)
Sposobnost premošćivanja pukotina	3,2 mm	prihvatljivo		ASTM D 5385
Reakcija na požar	Klasa E			EN ISO 11925-2 EN 13501-1
Dimenzijska točnost MD / CMD	±1,5 / ±0,8 %			EN 1107-2



## OSTALO

DualProof A+, sa svojim osnovnim materijalima od polipropilena (vlakna) i TPO/FPO (membrana), je zahvaljujući svojoj otpornosti na kemikalije najbolji za upotrebu u slanoj odnosno alkalnoj okolini. Kod osnovnih materijala PP i TPO/FPO radi se o termoplastičnoj plastici koja je poznata po svojoj sposobnosti recikliranja. Odredbe o primjeni prema uputama za ugradnju proizvoda DualProof A+.

### Podloga

Podloga mora biti dovoljno čvrsta i stabilna kako bi se mogle apsorbirati sve sile tijekom izvođenja. Čista i ravna površina smanjuje rizik od nekontroliranog oštećenja. Veće rupe ili pukotine (> 12-15 mm) moraju se prije postavljanja zatvoriti / odstraniti. Podloga smije biti vlažna, no treba izbjegavati stajaću vodu.

### Prikladne podloge su na primjer:

- 🏠 Betonske površine (na kojima nema stršućih dijelova)
- 🏠 Ploče oplata
- 🏠 Toplinske ploče otporne na pritisak
- 🏠 Geotekstilom zaštićene površine

### Priprema i opće upute

DualProof A+ ne smije imati nabore te se preklapanja moraju pažljivo izravnati. Vizualna ispitivanja se moraju izvoditi kontinuirano i dokumentirati. Folija za brtvljenje smije se upotrebljavati za izolaciju radnih spojeva i planiranih spojeva pucanja. Ne smije se postavljati kao primarna izolacija preko dilatacijskih spojeva. Na mjestima gdje radni i planirani spojevi pucanja prolaze paralelno preporučuje se postavljanje folije najmanje 250 mm iznad spoja odnosno iznad dijela betoniranja.

### Smjernice za pripremu

DualProof A+ se postavlja na očišćeni sloj ili na izolaciju. Sustav se uvijek postavlja s površinskim slojem TPO/FPO (membranom) prema dolje (strana od vode), vlakna su uvijek postavljena prema gore (strana prema betonu). DualProof A+ uvijek ima na jednoj strani role samoljepljivu traku za spajanje (folija-folija). Jedna rola folije se razmota ispod temeljne ploče koju treba zaštititi, zatim se odmota druga folija te se folije preklapanjem polože jedna ispod druge na samoljepivoj traci koja je namijenjena za spajanje. DualProof A+ se treba odmotati bez nabora i učvrstiti.

### Temperatura pripreme

Sobna temperatura/temperatura zraka: minimalno + 5 °C  
maksimalno + 50 °C

Navedene vrijednosti temperature predstavljaju opće važeći temperaturni raspon unutar kojega se priprema može izvršiti bez dodatnih mjera. Ukoliko okolišna temperatura / temperatura materijala manja od temperature materijala potrebne za radove na spojevima, treba poduzeti dodatne mjere kako bi se za radove na spojevima osigurala potrebna temperatura materijala.

### Okoliš i zdravlje

Proizvod DualProof A+ ne predstavlja opasnu tvar u smislu EU Uredbe o opasnim tvarima. Sigurnosno tehnički list za transport, uvođenje na tržište i upotrebu zbog toga nije potreban. Prilikom pripreme u zatvorenim prostorijama dovoljno je kao mjeru opreza osigurati dostatno prozračivanje.

### Opasnosti i sigurnost

Za rad s proizvodom DualProof A+ bitni sigurnosno tehnički, toksikološki, fizikalni i ekološki podaci mogu se naći u sigurnosno tehničkim listovima koji se odnose na proizvod.

### Podaci

Svi tehnički podaci, mjere i informacije u tim tehničkim listovima temelje se na laboratorijskim ispitivanjima. Stvarno izmjereni podaci mogu u praksi odstupati zbog okolnosti koje su izvan naše sfere utjecaja.

### Pravna napomena

Gore navedeni podaci, posebno prijedlozi za obradu i upotrebu naših proizvoda, temelje se na našim iskustvima i znanjima stečenima u normalnim uvjetima, uz pretpostavku da se proizvodi ispravno skladište i primjenjuju.

Zbog različitih materijala, podloga i nejednakih radnih uvjeta ne može se osigurati jamstvo za rezultat rada ili garancija, iz bilo kojeg pravnog odnosa, bilo iz uputa ili usmenog savjetovanja, osim ako nas se tereti za namjeru ili grubu nepažnju. U tu svrhu korisnik mora dokazati da je pravovremeno i u cijelosti obavijestio BPA pismenim putem o svim saznanjima koja su potrebna za pravilnu i uspješnu procjenu od strane BPA. Korisnik mora sam provjeriti jesu li proizvodi prikladni za planiranu namjenu. Zadržavam pravo na izmjene u specifikacijama proizvoda.

