



Tehnički dokument: TD-005

## Instrukcije za aplikaciju FIRESTOP wood

### I Obavezujuće napomene

**1.1. Pre početka radova, upoznajte se sa sadržinom ovog Tehničkog dokumenta. Ako prilikom primene PP premaza FIRESTOP wood, ne budete postupali u skladu sa uputstvima navedenim u ovom dokumentu, to isključuje svaku odgovornost proizvođača za bilo kakve štetne posledice.**

**1.2. Značenje pojmova o:** proizvođaču, potrošaču (kupcu, investitoru) i PP premazu, objašnjeno je u tački 1.2. Tehničkog dokumenta: TD-002. Smernice navedene u ovom TD, mogu vremenom zahtevati modifikacije u cilju postizanja željenih rezultata, zavisno od tehničko-tehnoloških unapređenja proizvoda. Modifikacije se vrše izmenama i dopunama ovog Tehničkog dokumenta i njihovim objavljivanjem.

**1.3. Ako potrošač razložno zahteva dopunska uputstva i objašnjenja, u vezi bilo kod pitanja iz ovog TD, proizvođač će isto dostaviti.**

**1.4. FIRESTOP wood je PP premaz za unutrašnje radove u objektima, a premaz za spoljašnje radove pretpostavlja posebnu modifikaciju, koja se posebno naručuje i ugrađuje (u kombinaciji sa odgovarajućim osnovnim i završnim premazima za spoljašnju upotrebu) uz izdavanje dopunskog uputstva uz ovaj TD.**

### II Podloga i priprema površine

#### 2.1. Priprema:

**Opšte:** Priprema površine se sastoji od odstranjivanja masnoće i prljavštine odgovarajućim sredstvima. Površina na koju se FIRESTOP wood nanosi mora biti suva i čista.

**Drvo:** FIRESTOP wood se nanosi direktno na prethodno pripremljenu drvenu površinu. Upotreba osnovnog premaza za drvo u sistemu FIRESTOP nije obavezna. Nanošenje osnovnog premaza vrši se u slučaju visokih estetskih zahteva i pokrivanje manjih neravnina na drvenim površinama, kao podloga za FIRESTOP wood ekspandujući premaz. Priprema drvene površine, ukoliko se nanosi osnovni premaz, pre prvog premazivanja treba da bude izvedena u skladu sa preporukama iz proizvođačke specifikacije za sredstva za prvi premaz. Nekoliko osnovnih premaza su se prilikom testa na kompatibilnost pokazali kao pogodni:

**TINTO wood, sintetički prajmer,  
PRIMTEC wood, akrilni prajmer.**

Protivpožarni premaz se na njih može nanositi posle 24 h. Drugi osnovni premazi mogu biti prihvatljivi. Kontaktirajte tehnički servis FIRESTOP Internacional za informacije. FIRESTOP wood ne treba nanositi preko površina premazanim sintetičkim završnim premazima i drugim sličnim završnim premazima. U tom slučaju kontaktirajte korisnički servis FIRESTOP Internacional za instrukcije.

### III Oprema za nanošenje

#### Mikser:

Koristite bušilicu sa ½" sa prosečnom bušilicom ili trenutnu mešalicu.

#### Pumpe - bezvazdušni sprej raspršivač (air less uređaj):

- Radni pritisak / 1450 - 1750 psi (102 - 12 kg/cm<sup>2</sup>)
- Odnos pumpanja / 50:1 minimum\* (\*preporučuju se teflonska pakovanja)
- Veličina vrha / 19 - 23
- Ugao ventilatora / 10 - 40 stepeni (u zavisnosti od dela na koji se nanosi špricanjem)
- Prečnik creva / 10mm (3/8" unutrašnji prečnik)
- Dužina creva / maksimum 60 metara

#### Pištolji za špricanje:

Preporučujemo:

Mfg	Model
Graco	205 591
Silver	208 663

#### Četka i valjak:

Za nanošenje četkom i valjkom koristite tehniku prevlačenja, kako bi se izbegli debeli tragovi poteza četke. Primena malog valjka od dlakave tkanine će proizvesti lagan i postojan finalni sloj.

Maksimalna debljina vlažnog filma nanetog neosušenog premaza po jednom sloju je 0,4-0,5 mm, kada se premazivanje vrši valjkom ili četkom. U pogledu korišćenja opreme kojom se izvode radovi, navedene uslove treba uskladiti sa normama i preporukama iz tehničkih uputstava proizvođača i distributera te opreme.

### IV Mešanje i razređivanje PP premaza

FIRESTOP wood se isporučuje u obliku koji je gotov za primenu i ne treba ga razređivati. Promešajte dobro pre upotrebe mikserom po gore navedenim uslovima. Ukoliko je potrebno razređivanje, ono se vrši vodom od 3% do 5% maksimalno.

### V Uslovi za nanošenje

#### 5.1. Temperatura i atmosferski uslovi:

Preporučuje se nanošenje i upotreba FIRESTOP wood na suvim, zaštićenim drvenim elementima konstrukcije. Temperatura vazduha treba da bude minimalno 5°C. Relativna vlažnost vazduha treba da bude ispod 80% da bi nanošenje bilo uspešno.

Uslovi	Podloga	Ambijent	Vlažnost
Normalni	15°C - 29°C	15°C - 29°C	0 - 80%
Minimum	5°C	5°C	0%
Maksimum	32°C	40°C	80%

Ne preporučuje se prskanje premaza pri brzini vetra većoj od 5m/s zbog velikog rastura odn. potrošnje materijala.

Ako se dozvoli da se FIRESTOP wood skvasi, može se oštetiti, mogu se pojaviti mehurići i može doći do gužvanja na površini. FIRESTOP wood treba da bude zaštićen od kiše i visoke vlažnosti tokom nanošenja dok objekat ne bude pokriven. FIRESTOP wood PP premaz je namenjen za zaštitu elemenata u unutrašnjosti objekta i ne sme biti izložen padavinama (i u slučaju kada je premazan završnim premazom). Uticaj padavina (kiše, snega, grada) manjeg intenziteta i u kraćem vremenu izaziva oštećenja u obliku naprsina, klobukova i podupljivanja, koja se mogu otkloniti i popraviti na način iz tačke X ovog TD. Uticaj padavina jačeg intenziteta i kroz duže vreme, izaziva oštećenja koja se ne mogu popraviti i zahteva uklanjanje PP premaza sa cele površine i nanošenje novog.

Poseban slučaj predstavlja sistem za spoljašnju upotrebu koji se sastoji od modifikovanog premaza FIRESTOP wood i odgovarajućeg osnovnog i završnog premaza otpornog na atmosferske uticaje. Međutim i tada se PP premaz mora zaštititi od padavina (kao i PP premaz namenjen za unutrašnje radove) na prethodno opisan način i to za vreme izvođenja radova, do potpunog sušenja.

#### 5.2 Zaštita okolnih površina

Završene površine treba da budu zaštićene od oštećenja i ponovnog špricanja. U slučaju padavina, prilikom rada na otvorenom, zaštita se može izvršiti pokrivanjem stubova ili greda (PVC folijom ili sl. materijalom).

### VI Procedura za nanošenje

#### Pumpe - bezvazdušni sprej raspršivači (air less uređaji):

Pojedinačni sloj, koji se sastoji od nekoliko brzih prelaza, omogućava veću kontrolu nad količinama, debljinom i finalnim slojem. FIRESTOP wood se može naneti u debljini od maksimalno 0,8 mm WFT (debljina vlažnog filma neosušenog premaza). U određenim slučajevima preporučuje se nanošenje dva tanja sloja umesto jednog debljeg sloja. U dobrim vremenskim uslovima (21°C) i pri kretanju vazduha većem od 2m/sec, moguće je nanošenje dva sloja dnevno. U svakom slučaju neophodno je osigurati da je prvi sloj sluv.

### Četka/valjak:

Za nanošenje četkom treba koristiti potpuno napunjenu četku. Tehnika prevlačenja će umanjiti tragove četke. Može se koristiti kratak dlakavi valjak, ali će to negativno uticati na estetiku finalnog sloja. Maksimalna \*WFT (neosušenog premaza) po sloju kada se nanosi valjkom ili četkom je 0,4–0,5 mm.

### Odnos nanošenja:

Za temperature ambijenta od 21°C mogu se nanositi sledeće razmere po jednom premazu:

Metoda	Maksimalno punjenje
Bezvadušni sprej	760 µm WFT*
Četke/valjak	510 µm WFT*

\*WFT debljina vlažnog filma

Završene površine treba da budu zaštićene od oštećenja i ponovnog špricanja u okolini.

### Posebna preporuka:

Izvođačima radova koji nemaju iskustva sa radovima ove vrste i nemaju obučene kadrove za to, preporučujemo organizovanje obuke od strane stručnih lica proizvođača FIRESTOP Internacional.

## VII Vreme sušenja

Vreme sušenja zavisi od nekoliko faktora:

- Temperature
- Kretanja vazduha
- Vlažnosti
- Debljine FIRESTOP wood-a
- Metode nanošenja.

Velika vlažnost, niske temperature i slabo kretanje vazduha mogu uzrokovati produženje sušenja premaza i njegovo slabo prijanjanje.

Sledeća tabela prikazuje vreme prijanjanja u različitim uslovima:

Temperatura vazduha →		10°C		20°C		30°C	
Vlažnost vazduha ↓	Sprej	Bez strujanja vazduha	Sa strujanjem vazduha	Bez strujanja vazduha	Sa strujanjem vazduha	Bez strujanja vazduha	Sa strujanjem vazduha
30%	Tanak premaz*	8 h	2,5 h	4-5 h	1,5 h	3-4 h	1,5 h
	Srednji premaz*	6 h	3,5 h	6 h	3 h	4-5 h	2,5 h
	Debeo premaz*	12 h	4,5 h	8 h	3,5 h	6 h	3 h
50%	Tanak premaz*	10 h	3 h	6 h	2,5 h	5 h	1,5 h
	Srednji premaz*	12 h	4-5 h	8 h	3,5 h	6 h	3 h
	Debeo premaz*	18 h	6 h	12 h	4,5 h	10 h	3,5 h
70%	Tanak premaz*	12 h	6 h	10 h	4,5 h	8 h	3 h
	Srednji premaz*	18 h	9 h	12 h	6,5 h	10 h	6 h
	Debeo premaz*	24 h	12 h	18 h	9 h	12 h	7 h

**Tanak premaz\*** podrazumeva debljinu vlažnog filma 0,4 mm

**Srednji premaz\*** podrazumeva debljinu vlažnog filma 0,7 mm

**Debeo premaz\*** podrazumeva debljinu vlažnog filma 1,2 mm

Treba istaći i sledeće činjenice koje utiču na vreme sušenja:

- Vreme sušenja premaza se produžava za oko 20% ukoliko se nanošenje premaza vrši valjkom ili četkom (u odnosu na nanošenje bezvadušnim sprejom ili kompresorskim pištoljem).
- Date vrednosti zasnivaju se na konstantnim uslovima; promena - variranje temperature u plusu ili minusu daće promenjena vremena sušenja.
- Minimalno vreme sušenja poslednjeg sloja pre nanošenja završnog premaza je 15 sati.
- Vreme sušenja je duplo duže na temperaturama od 5°C ili pri vlažnosti vazduha od preko 75%.

## VIII Merenje debljine premaza

### 8.1. Merenje debljine premaza u toku radova

Tokom nanošenja treba proveriti debljinu vlažnog filma koristeći meri gaz. Da bi se on upotrebio, treba zube uroniti u vlažni premaz. Poslednji zub na kome je premaz, pokazuje postignutu debljinu osnovnog premaza.

Pre završnog premazivanja debljinu filma treba proveriti korišćenjem suvog gaza (pozitektor) ili banana gaza. Završni sloj ne treba da se nanosi dok se ne nanese korektna debljina FIRESTOP wood premaza.

Važno je obezbediti da vlažni film bude dovoljno debeo da bi se nakon sušenja dobio suvi film tražene debljine. Tokom procesa sušenja premazni sloj će se skupiti u skladu sa evaporacijom vode.

Sledeća formula se može upotrebiti za izračunavanje debljine vlažnog filma:

$$WFT = DFT \cdot SADRŽAJ \text{ ČVRSTIH MATERIJAMA (70)} \cdot 100$$

\*DFT - debljina suvog filma

Merenje debljine suvog filma može da se obavi čim premaz postane dovoljno trd da bi dozvolio očitavanje bez brazdanja površine.

### 8.2. Merenje konačne debljine premaza

Debljina suvog sloja premaza (DFT) se može izmeriti pomoću opreme za merenje tipa merač za suhu debljinu filma na drvetu (uređaj za merenje suve debljine filma).

Merenje konačne debljine filma vrši se kada premaz bude dovoljno čvrst da se očitavanje može izvršiti bez usecanja površine.

Završni dekorativni premaz ne treba nanositi dok izmerene vrednosti debljine PP premaza ne budu u saglasnosti sa propisanom debljinom.

### 8.3. Praktične debljine i potrošnja

Praktične debljine premaza zavise od željenog vremena zaštite i vrste drvene površine koja se štiti (drvene grede, daske, drvene ploče ili drugi drveni elementi).

Vreme zaštite	Debljina premaza, µm	Potrošnja premaza po m <sup>2</sup> , kg
30 minuta	300	0,55
60 minuta	500	0,9
90 minuta	1050	2,0

Praktična potrošnja se u odnosu na podatke u prednje navedenoj tabeli uvećava za tehnološki rastur koji proračunava potrošač – naručilac, obzirom na njegovu opremu, tehniku nanošenja premaza i ostale uslove.

## IX Nanošenje završnog premaza

Kada se nanese protivpožarni premaz FIRESTOP wood u potrebnoj DFT i kada se premaz potpuno osuši, može se premazati sa završnim dekorativnim premazom.

Preporučujemo sledeće završne premaze koji se nijansiraju po RAL-u:

**TINTO aquacolor, akrilni emajl lak,**  
**TINTO color CENTURION B100, sintetički emajl lak.**

FIRESTOP wood je namenjen isključivo za unutrašnju upotrebu i ne sme se ostavljati izložen vremenskim uslovima na duže vreme.

## X Održavanje i čišćenje

### 10.1. Održavanje i popravke na nanetom PP premazu

Oštećene delove (tačka 5.1. ovog TD) treba sastrugati ili išmirglati do čvrste podloge i na oko 2,5 cm od oštećenja. Površina treba da bude čista i suva pre nego što se ponovo nanese FIRESTOP wood. Osnovni sloj treba da se nanese u prvobitnoj debljini, da se ostavi radi sušenja, a onda da se nanese završni sloj. Male ogrebotine i strugotine mogu se popraviti sa FIRESTOP putty (popunjivačem), koji može da se nanosi nožem za kit u jednom nanošenju, da se osuši i onda da se nanese završni premaz.

Popravke se najčešće vrše četkom, a ako su u pitanju veće površine, onda se može upotrebiti i druga oprema za nanošenje (tačka III ovog TD).

## 10.2. Čišćenje

**Čišćenje opreme:** Pumpa, mešalica i crevo treba da se očiste sa čistom vodom bar svaka 4 sata na 21°C, a i češće ako je temperatura viša.

**Čišćenje usled neadekvatnog rukovanja:** Rasute količine PP premaza pokupiti apsorcentnim materijalom. Nakon završenog premazivanja četke i opremu isprati sa vodom i deterdžentom, odmah nakon upotrebe. Postupanja sa otpadom i zaštitom okoline vrši se u skladu sa propisima o čemu vodi računa potrošač i izvođač radova.

## XI Zaključno

U skladu sa proverenim saznanjima tehnički podaci koji su ovde sadržani su istiniti na dan objavljivanja i ne mogu se menjati bez prethodnog objavljivanja.

### 11.1. Obim odgovornosti proizvođača

Proizvođač je preuzeo odgovornost za tvrdnju da je vatroopornost ispitana u akreditovanim laboratorijama po domaćim standardima i standardima EN, te da je od strane istih izdata sertifikaciona dokumentacija označena kao tehnički dokument TD-009. U svakom drugom pogledu, proizvođač daje garancije i odgovara za podatke koje je izložio u svojoj tehničkoj dokumentaciji, internim standardima i uputstvima. U tom pogledu on priznaje provere metodom utvrđenom tim dokumentima, izvan kojih se ne izdaju garancije niti se podrazumeva implikacija.

### 11.2. Zaštita proizvoda

U vezi sa ovim proizvodom izvršena je zakonska zaštita kod Zavoda za intelektualnu svojinu Republike Srbije, i to:

- deponovanim Autorskim delom: FIRESTOP - Ekspanujući protivpožarni premazi - Savremena zaštita čeličnih i drvenih konstrukcija, pod red. brojem: 4117, sa izdatom Potvrdom broj: A-727/08/1,
- izdatom Ispravom o zaštićenom žigu FIRESTOP, reg. broj: 57833, čiji izgled je prikazan u gornjem memorandumskom zaglavlju ovog Tehničkog dokumenta.

## XII Datum izdavanja ovog TD

10.06.2013.

(Osnovni dokument)

12.09.2016.

(Izmene i dopune)

Delovodni broj: 728/2016

Delovodni broj prethodnih dokumenata izmena i dopuna: 13/2015;  
16/2014

Delovodni broj osnovnog dokumenta: 319/2013

## XIII Potpis



**Firestop**  
INTERNACIONAL

FIRESTOP Internacional d.o.o.  
22330 Nova Pazova  
G. Principa 20  
MBR: 20921331  
Tel: +381 22 321 030  
+381 22 326 342  
Fax: +381 22 325 002  
[support@internacional.rs](mailto:support@internacional.rs)  
[www.firestopinternacional.com](http://www.firestopinternacional.com)

