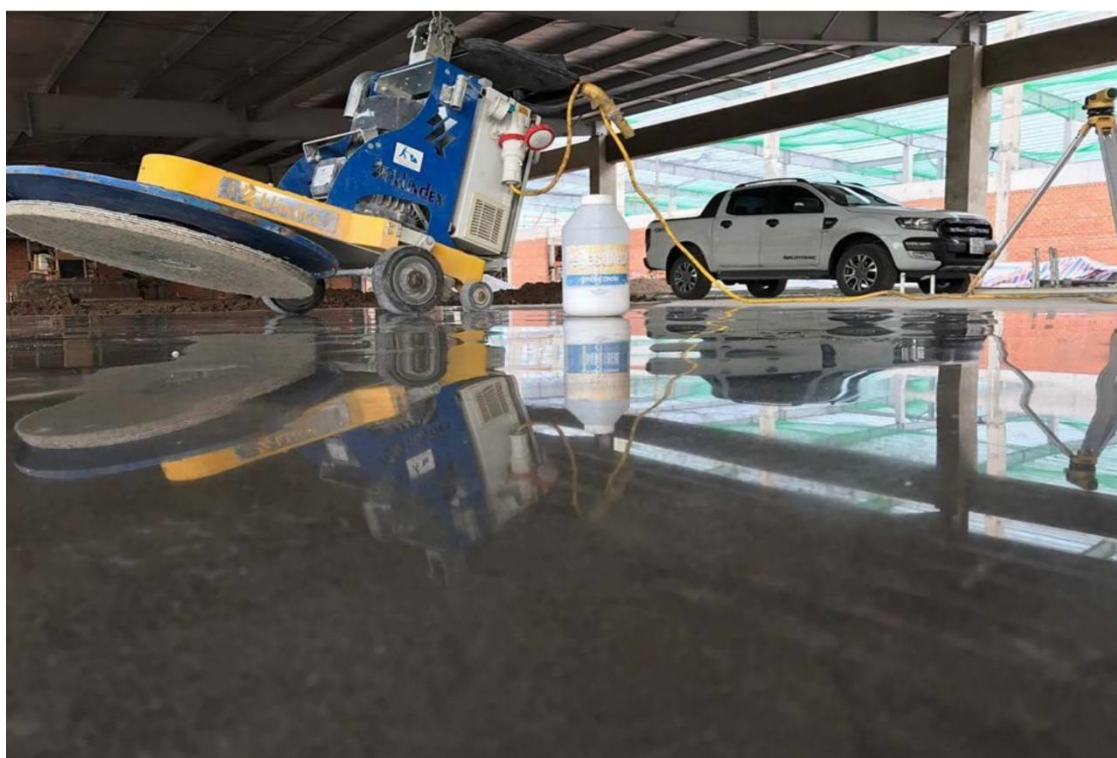


UČVRŠĆIVANJE BETONSKE POVRŠINE,  
ZAPTIVANJE I POLIRANJE  
MATERIJALIMA IZ PENETRON® SISTEMA



## 1. OPIS PROIZVODA

### 1.1 PENESEAL™ FH

PENESEAL™ FH je providni, reaktivni penetrirajući zaptivni materijal za beton i zidarske građevinske materijale, namenjen da ih trajno zaštiti, očuva i ojača. PENESEAL™ FH prodire duboko u beton, reaguje sa njegovim sastojcima i zgušnjava ih, stvarajući tako tvrđu, kompaktniju i jaču betonsku masu. Tokom tog procesa alkalne soli i minerali se izbacuju iz betona, pa se tako eliminiše cvetanje i luženje, a povećava prionljivost površinskih premaza.

### 1.2 PENEGUARD™

PENEGUARD™ je spreman za upotrebu specijalno formulisani kopolimer koji pojačava standardne i učvršćene betonske površine i cementne košuljice, formirajući završni zaptivni sloj koji je otporan na vodu i mrlje. PENEGUARD™ formira estetsku sjajnu površinu, ukidajući potrebu za voskiranjem, polimernim premazima, tečnim pojačivačima sjaja i stalnim održavanjem. PENEGUARD™, primenjen preko učvršćenog i prebrušenog betona, obezbeđuje dugotrajnost visoko sjajne površine.

## 2. Priprema podloge

Svi materijali moraju da bar 24 sata pre korišćenja budu uskladišteni na temperaturama između 4 – 38°C. Površine koje tretiramo moraju da imaju otvoren kapilarni trakt, što omogućuje da PENESEAL™ bude u potpunosti apsorbovan. Uklonite sve premaze, ulja, sredstva za negu i zaptivanje mehaničkim ili hemijskim metodama. Odstranite prašinu, nečistoće, cementno mleko i druge zagađivače pomoću ribaće četke i četke od finih čekinja. Obilato isperite vodom i sačekajte da se osuši. Uklonite sve barice ležeće vode, kako ne bi došlo do razređivanja PENESEAL™ FH pre upijanja u beton.

## 3. Mešanje materijala

### 3.1 PENESEAL™ FH

PRE UPOTREBE, dobro promućkajte kantu, a potom dobro izmešajte mikserom PENESEAL™ FH sa čistom vodom u razmeri 1 : 1.



T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501

**3.2 PENEGUARD™**

3.3 Balon ili kantu dobro promućkati pre upotrebe.

**4. Nanošenje materijala****4.1 PENESEAL™ FH**

Prskalicom ili izlivanjem, uz razvlačenje mekanom četkom i gumenom rekrom, dobro natopite površinu. Pribor: prskalica niskog pritiska, mekana plastična četka, gumena rekla (skvidži) i crevo za vodu.

**4.1.1. Novi beton**

**Korak 1:** PENESEAL™ FH se nanosi odmah po završnoj obradi betonske površine, čim je beton dovoljno očvrsnuo da po njemu može da se hoda bez ostavljanja tragova, a pre pojave prslina od temperaturnih procesa. Cela površina mora da bude ravnomerno natopljena sa PENESEAL™ FH, uz lagano utrljavanje mekanom četkom.



T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501

**Korak 2:** Kad PENESEAL™ FH počne da gelira i postane klizav pod nogama, lagano orosite površinu čistom vodom. Ovo će donekle razrediti materijal i omogućiti dublju penetraciju. PENESEAL™ FH ne sme da se osuši na površini.



**Korak 3:** Kad PENESEAL™ FH ponovo postane klizav pod nogama, celu površinu obilato isperite čistom vodom, koristeći skvidži kako bi se uklonili svi ostaci PENESEAL™ FH i alkalije koje je on izvukao na površinu. Na spoljnim površinama koje su finalno obrađene metlanjem, nema potrebe za ispiranjem, ali se svi ostaci PENESEAL™ FH moraju ukloniti mekanim četkama. PENESEAL™ FH ne sme da se osuši na površini.



#### 4.1.2. Stari beton (sve dozrele površine)

**Korak 1:** Natopite kompletnu površinu sa PENESEAL™ FH u trajanju od oko 30 minuta. Ukoliko je neophodno, orošavajte vodom kako bi se sprečilo prerano sušenje materijala.

**Korak 2 (opcija 1):** Ako je posle 30-40 minuta veći deo PENESEAL™ FH apsorbovan u površinu, mekanom četkom ili skvidžijem uklonite viškove PENESEAL™ FH. Na jako poroznim površinama je moguća još jedna primena PENESEAL™ FH u cilju što boljeg rezultata.

**Korak 2 (opcija 2):** Ukoliko je posle 30-40 minuta veći deo PENESEAL™ FH još uvek na površini, sačekajte dok gelira i postane klizav pod nogama, a onda obilato isperite vodom površinu i skvidžijem uklonite sve ostatke materijala.

T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501

**Opšta uputstva za primenu:**

**Temperaturna ograničenja:** Primena u temperaturnom opsegu od 4°C do 38°C. Na nižim temperaturama, reakcija PENESEAL™ FH će biti sporija. U takvoj situaciji, betonsku površinu treba zaštititi od smrzavanja tokom narednih 6 dana.

**Vreme sušenja:** 1 – 3 sata. Površina može da se koristi odmah po okončanju aplikacije, čim postane suva na dodir.

**Broj neophodnih aplikacija:** U najvećem broju slučajeva, samo jedna aplikacija. Na jako poroznim površinama, može da se zahteva još jedna.

**5. Poliranje i zaptivanje betonskih površina tretiranih sa PENESEAL™ FH**

Kao i kod svih drugih specijalizovanih postupaka, poliranje je proces koji se sastoji od više koraka, uz primenu odgovarajućih alata i opreme, kako bi se obezbedio vrhunski rezultat. Imajte u vidu da svaki projekat ima svoje posebne izazove i zahteve, tako da vas molimo da konsultujete našu Tehničku Podršku radi postizanja optimalnih rezultata na vašem projektu.

**Postupak aplikacije:**

- Podlogu pripremite na način opisan u Paragrafu 2, primenjujući odgovarajuće alate i opremu
- Izvršite zaptivanje prslina i dilatacionih spojnica odgovarajućim materijalima
- Prebrusite površinu dijamantnim noževima vezanim za metal, No. 100 (po želji i finija granulacija)
- Nanesite PENESEAL™ FH radi učvršćivanja betona
- Polirajte dijamantnim noževima vezanim smolom, No. 100 ili 200, može i kombinacija
- Polirajte dijamantnim noževima vezanim smolom, No. 400
- Polirajte dijamantnim noževima vezanim smolom, No. 800
- Dovršite dijamantnim noževima vezanim smolom, No. 1500 – 2000 ili 3000 (zavisno od željenog stupnja sjaja)

T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
 Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
 Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501



**Opciono:** Nanesite PENEGUARD™ radi dodatne zaštite polirane površine i lakšeg održavanja.

**Postupak nanošenja PENEGUARD™:**

Najbolji rezultati se postižu kada se PENEGUARD™ nanosi na čvrstu i zaglađenu betonsku površinu (brušenje u više koraka i poliranje) koja je prethodno tretirana sa PENESEAL FH™.

**Korak 1:** Pre nanošenja PENEGUARD™, lagano pokvasite čistu mikrofiber tkaninu.

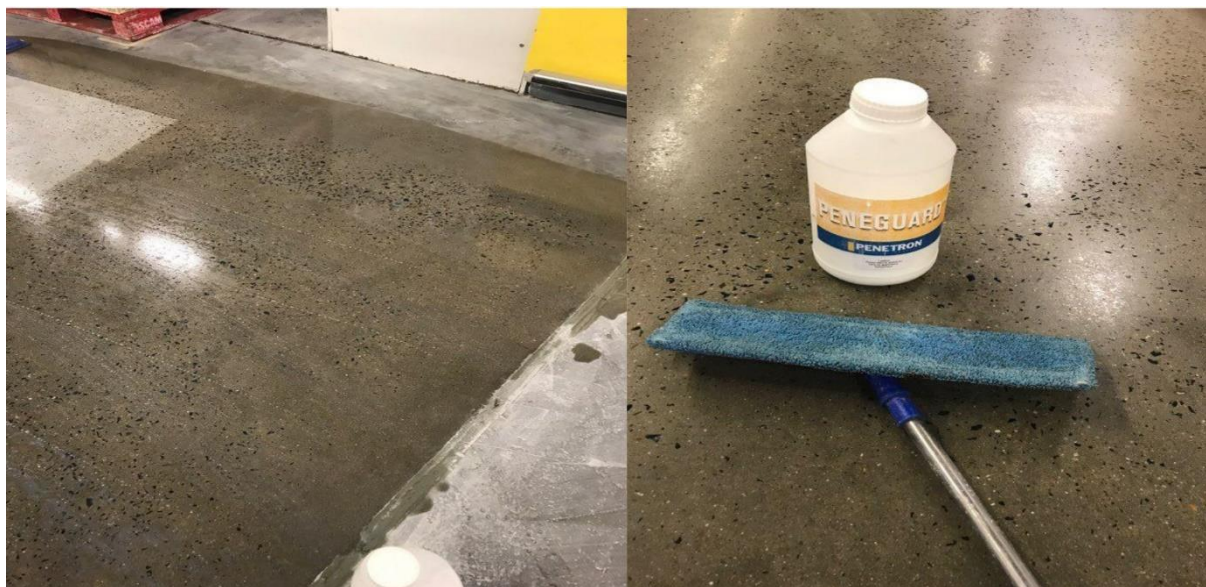
**Korak 2:** Prskalicom niskog pritiska laganom izmaglicom tretirajte željeno područje.



T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501

**Korak 3:** Nakvašenom mikrofiber tkaninom, uz umereni pritisak na dole, odmah utrljajte PENEGUARD™ u podlogu, ravnomerno, bez povećanja debljine sloja. Razvucite materijal što više, vodeći računa da ivice budu vlažne. Kad je pravilno apliciran, PENEGUARD™ se brzo suši. Prekinite s nanošenjem čim materijal krene da se suši. Nemojte preklapati slojeve.



**Korak 4:** Dozvolite da se površina osuši (30 – 60 minuta).

**Korak 5:** Pomoću polirke visoke brzine (1500 rpm), tretirajte površinu ravnomerno, dok se ne dobije željeni nivo sjaja. Temperatura površine odmah po poliranju je 32°C ili više, što omogućuje da se PENEGUARD™ „zavari“ i veže za površinu.

**Korak 6:** Za postizanje maksimalnog sjaja, možete da ponovite aplikaciju PENEGUARD™ (maksimum tri sloja), sledeći korake od 1 do 5.



T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501



## 6. Posebne napomene

### 6.1 PENESEAL FH™

- Nemojte da koristite PENESEAL FH™ na veoma poroznim površinama (porozni betonski blokovi)
- PENESEAL FH™ ne sme da se nanosi na smrznutu površinu, niti ako je temperatura niža od 4°C, ili ako se očekuje pad temperature u toku narednih 24 sata
- Sprečite da PENESEAL FH™ dospe na glazirane ili polirane površine - staklo, aluminijum i sl. U takvom slučaju, odmah isperite vodom
- Za vreme rada, štitite površinu od curenja ulja i drugih agresivnih tečnosti iz opreme
- Tokom nanošenja PENESEAL FH™, površina može da bude klizava. Hodajte pažljivo i koristite odgovarajuću obuću i zaštitno odelo

**Vreme za negu, zaptivanje i učvršćivanje** je oko 60-90 dana. PENESEAL FH™ zaptiva beton iznutra, trajno zatvarajući pore, tako da sam beton postaje izolaciona barijera. Ovaj proces je suštinski okončan za 90 dana, ali može da potraje u znatno sporijem ritmu i do godinu dana.

**Boja** materijala je providna. PENESEAL FH™ ne menja prirodni izgled betona ili maltera. Tokom aplikacije, sve površine treba dobro isprati čistom vodom kako se izlučevine ne bi osušile na njoj.

**Sjaj** će se, na glatko obrađenim betonskim površinama, pojaviti 6 do 12 meseci po tretmanu. Taj sjaj se javlja kao posledica učvršćivanja i zaptivanja površine pomoću PENESEAL FH™, kao i od konstantnog abrazionog dejstva saobraćaja, čišćenja i svakodnevne upotrebe poda. Sjaj je trajni sastavni deo betona i trajaće kroz ceo životni vek površine koja se redovno čisti i održava.

Pre **bojenja** ili izrade narednog sloja, na starom betonu tretiranom s PENESEAL FH™, dozvolite da protekne 3-7 dana. Na novom betonu, dozvolite da protekne period od 30 dana za redovno dozrevanje betona.

PENESEAL FH™ je **trajna** zaštita. Trajnost betona i njegov izgled se poboljšavaju protokom vremena.

\* Svrha ovog dokumenta je da pruži opšte smernice za primenu PENETRON® Sistema, i treba ga tako i razumeti. Smernice su date na bazi tehničkih karakteristika materijala, kao i na bazi naših višedecenijskih iskustava na primeni Sistema širom sveta. Konkretni zahtevi svakog pojedinačnog projekta mogu da dovedu do potrebe za modifikacijom pojedinih rešenja, tako da ovaj dokument ne treba shvatiti kao deo projektne dokumentacije.

T O T A L C O N C R E T E P R O T E C T I O N

Penetron Hellas S.A. West Balkans Office  
 Bulevar Peka Dapčevića 43, Beograd, Srbija  
 Mail: [m.jovanovic@penetron.gr](mailto:m.jovanovic@penetron.gr) Mob.: +381 63 344 501