

Tehnički priručnik

# Floortech Systems

SANACIJA OŠTEĆENIH  
BETONSKIH PODOVA TANKOSLOJNIM  
MORTOVIMA

[www.groutpower.it](http://www.groutpower.it)

NAČINI PRIMJENE  
ZA ISPRAVNO POLAGANJE SUSTAVA

[www.azichem.com](http://www.azichem.com)

IF YOU WANT TO SOLVE IT  
 **azichem**<sup>®</sup>



# Floortech Systems

## SANACIJA OŠTEĆENIH BETONSKIH PODOVA TANKOSLOJNIM MORTOVIMA

### SADRŽAJ

- 2 *Uvod*
- 6 **FLOORTECH SYSTEM: Predstavljanje sustava**
- 6 Mikrobetoni: Vodič za odabir
- 6 Opće karakteristike mikrobetona
- 7 Tehničke specifikacije
  
- 8 **Pravilna uporaba proizvoda: Pravila i upozorenja**
  
- 10 **Protokoli primjene**
- 10 Površinska sanacija (5 mm – 25 mm)
- 11 Sanacija u srednjim debljinama (25 mm – 60 mm)

# SANACIJA OŠTEĆENIH BETONSKIH PODOVA TANKOSLOJNIM MORTOVIMA

## UVOD

Kao što je poznato, betonske podne obloge – od podova manjih skladišta površine svega nekoliko stotina kvadratnih metara, pa sve do velikih logističkih centara i višekatnih parkirališta s desecima tisuća kvadratnih metara – koriste se u širokom spektru primjena.

Obuhvaćaju unutarnje i vanjske površine industrijskih objekata, skladišta, logističke centre za skladištenje i manipulaciju robe, infrastrukture za promet, parkirališta, prometnice, pomorske pristanišne površine, zračne piste i mnoge druge primjene.

Industrijski podovi, u cjelini gledano, predstavljaju značajan segment građevinskog sektora, trošeći oko 10-15% godišnje nacionalne proizvodnje betona.







**Pri izradi betonskih podova, ključni ciljevi su postizanje ravnosti, mehaničkih svojstava i trajnosti konstrukcije.**

Ravnost se osigurava već u fazi ugradnje betona, pažljivim projektiranjem završnih visina poda i ugradnjom cementnog konglomerata uz poštivanje točnih reoloških parametara, koristeći mehanizirane procese koji olakšavaju niveliranje površine (automatizirana kontrola svojstava svježeg betona, vibro-poravnanje itd.).

Završno, ključno podešavanje površine industrijskog poda gotovo se uvijek izvodi pomoću završnog sloja, tehnički nazvanog "habajući sloj" (strato di usura).

Njegova je funkcija poboljšati površinska svojstva betonske podne ploče, kako s estetskog stajališta (ravnost i ujednačenost), tako i u pogledu fizikalno-mehaničkih performansi i kemijsko-fizikalne trajnosti u cjelini.

Tijekom godina, praksa je pokazala da su **protuhabajući i protuprašni završni slojevi** (izvedeni „suho posipavanjem“ ili „pastinom“) često povezani s nezadovoljavajućim rezultatima:

- niska otpornost na trošenje i habanje,
- stvaranje prašine koja se pogoršava tijekom vremena,
- pojačana pojava alkalno-agregatne reakcije (osobito u prisutnosti reaktivnih agregata u betonu),
- djelomično ili potpuno odlijepljivanje i delaminacija završnog sloja.

Uzroci takvih nezadovoljavajućih rezultata, koji s vremenom prerastaju u ozbiljne strukturne i funkcionalne nedostatke, mogu biti različite prirode:

- **projektne propusti,**
- **pogreške u izvedbi,**
- **nepravilni sastav betona,**
- **promjena uvjeta korištenja.**

Bez obzira na uzrok, ovi nedostaci dovode do negativnih posljedica u pogledu funkcionalnosti poda, ali i higijene te sigurnosti radnog okruženja.

Primjeri:

- Degradacija površinskog sloja betona obično zahvaća debljinu od 5 do 20 mm, uzrokujući brojne probleme u pogledu sigurnosti, funkcionalnosti, pa čak i potpunog gubitka uporabljivosti.
- Prašina nastala trošenjem poda sastoji se od sitnih silicijevih čestica koje, ako se udišu dulje vrijeme, mogu uzrokovati iritaciju dišnih puteva, pa čak i teže oblike silikoze.

Površinska sanacije industrijskih podova izuzetno je zahtjevan zahvat, jer su naprezanja koja se javljaju u materijalima za obnovu, a posebno na spoju između podloge i sloja za popravak, iznimno velika.

Ako se ovaj kritični aspekt ne uzme u obzir dovoljno ozbiljno – ili se jednostavno podcijeni – često se, nažalost, izvode popravci s neadekvatnim ili improviziranim materijalima, koji traju svega nekoliko mjeseci, pa čak i nekoliko tjedana.

Takve intervencije, umjesto da riješe problem, često pogoršavaju stanje.

Primjerice, popravci izvedeni smolama (epoksidnim ili poliuretanskim) često otkidaju dodatne milimetre postojećeg betona te na kraju stvaraju novi problem – jer se takvi materijali moraju zbrinuti kao posebni otpad, što značajno povećava troškove sanacije.



# FLOORTECH SYSTEMS

## PREDSTAVLJANJE SUSTAVA



AZICHEM, sa svojom linijom **FLOORTECH SYSTEMS**, razvio je posebne proizvode i primjenske sustave osmišljene upravo kako bi odgovorili na zahtjevne potrebe sanacije površinskih (kortikalnih) slojeva betonskih podova.

### PREDNOSTI UPOTREBE OVOG SUSTAVA:

- proizvodi su mineralne prirode, na cementnoj osnovi, s visokim udjelom vlaknastih ojačanja;
- bez upotrebe otapala;
- vrlo nizak ili nulti sadržaj hlapljivih organskih tvari (VOC);
- sigurni za radnike i ekološki prihvatljivi;
- bez potrebe za posebnim uređajima ili strojevima - dovoljan je standardni alat koji se koristi u podopolagačkim radovima;
- izvanredna mehanička svojstva;
- mogućnost prometa pješaka i vozila već nakon 24 sata;
- dugotrajna postojanost sanacije, čak i u vanjskim uvjetima.

### MIKROBETONI – VODIČ ZA ODABIR

Proizvod	Tipična debljina primjene	Vrsta vlakana (duljina)	Maks. veličina zrna	Tlačna i savojna čvrstoća nakon 1 dana (MPa)	Tlačna i savojna čvrstoća nakon 28 dana (MPa)
FLOOR TENAX	5 mm do 20 mm	sintetička (6 mm) staklena (6 mm)	1,8 mm	savijanje > 8 tlačna > 45	savijanje > 13 tlačna > 100
FLOOR TENAX SFR	6 mm do 30 mm	metalna (6 mm)	1,8 mm	savijanje > 8 tlačna > 50	savijanje > 15 tlačna > 105
FLOOR Q	25 mm do 50 mm	sintetička (6 mm), staklena (6 mm)	5,0 mm	savijanje > 8 tlačna > 50	savijanje > 13 tlačna > 100
FLOOR Q SFR	30 mm do 60 mm	metalna (15 mm)	5,0 mm	savijanje > 8 tlačna > 55	savijanje > 15 tlačna > 105

### OPĆE KARAKTERISTIKE MIKROBETONA

TIP I BOJA	praškasti proizvod, sive boje
POTROŠNJA	oko 21 kg/m <sup>2</sup> za svaki 1 cm debljine
AKIRANJE	vreća od 25 kg
TEMPERATURA PRIMJENE	od +5 °C do +30 °C

## TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

	FLOOR TENAX	FLOOR TENAX SFR	FLOOR Q	FLOOR Q SFR
Kapilarna vodoupojnost (UNI EN 13057)	0.38 kg·h <sup>0.5</sup> /m <sup>2</sup>	0.38 kg·h <sup>0.5</sup> /m <sup>2</sup>	0.36 kg·h <sup>0.5</sup> /m <sup>2</sup>	0.38 kg·h <sup>0.5</sup> /m <sup>2</sup>
Prionjivost (UNI EN 1015-12)	> 2.5 N/mm <sup>2</sup>	> 2.5 N/mm <sup>2</sup>	2.0 N/mm <sup>2</sup>	> 2.5 N/mm <sup>2</sup>
Gustoća (UNI EN 1015-6)	2300 kg/m <sup>3</sup>	2350 kg/m <sup>3</sup>	2350 kg/m <sup>3</sup>	2380 kg/m <sup>3</sup>
Modul elastičnosti (EN 13412)	29.000 N/mm <sup>2</sup>	33.000 N/mm <sup>2</sup>	32.000 N/mm <sup>2</sup>	35.000 N/mm <sup>2</sup>
Tlačna čvrstoća nakon 12 h (UNI EN 1015-11)	8 N/mm <sup>2</sup>	8 N/mm <sup>2</sup>	8 N/mm <sup>2</sup>	8 N/mm <sup>2</sup>
Tlačna čvrstoća nakon 24 h (UNI EN 1015-11)	> 45 N/mm <sup>2</sup>	> 50 N/mm <sup>2</sup>	> 50 N/mm <sup>2</sup>	> 55 N/mm <sup>2</sup>
Tlačna čvrstoća nakon 28 dana (UNI EN 1015-11)	> 100 N/mm <sup>2</sup>	> 105 N/mm <sup>2</sup>	> 100 N/mm <sup>2</sup>	> 105 N/mm <sup>2</sup>
Svojna čvrstoća nakon 1 dana (UNI EN 1015-11)	> 8 N/mm <sup>2</sup>	> 8 N/mm <sup>2</sup>	> 8 N/mm <sup>2</sup>	> 9 N/mm <sup>2</sup>
Svojna čvrstoća nakon 28 dana (UNI EN 1015-11)	> 13 N/mm <sup>2</sup>	15 N/mm <sup>2</sup>	13 N/mm <sup>2</sup>	15 N/mm <sup>2</sup>
Vlačna čvrstoća	4 N/mm <sup>2</sup>	5.5 N/mm <sup>2</sup>	4 N/mm <sup>2</sup>	5.5 N/mm <sup>2</sup>

## DRUGA PODRUČJA PRIMJENE

FLOOR TENAX, FLOOR TENAX SFR, FLOOR Q i FLOOR Q SFR pripadaju kategoriji strukturalnih, uljevnih mortova vrlo visokih performansi (HPFRC) i mogu se uspješno koristiti u brojnim građevinskim primjenama:

- ojačanje međukatnih konstrukcija (ploča) primjenom tanke estradosalne armiranobetonske kape;
- popravci i sanacije armiranobetonskih konstrukcija, uporabom tehnika izlivanja u oplatu, kao što su: povećanje presjeka stupova, oblaganje (inkamiciatura) greda i spojeva greda/stupova, povećanje nosivog presjeka betonskih zidova, ojačanje konzola i ležišta (pulvina), podtemeljenja i pro širenja

temelja, dodatna izlivanja na temeljne blokove;

- sidrenje strojeva putem izlivanja ispod ploča i postolja;
- ugradnja i učvršćivanje ploča, metalnih profila, armatura i ostalih čeličnih elemenata;
- ugradnja i fiksiranje slivnika i rešetki.

U svim navedenim područjima primjene ovi proizvodi pružaju izvanredne prednosti, kako u pogledu mehaničkih performansi, tako i u dugotrajnoj otpornosti i trajnosti konstrukcija.



# ISPRAVNA UPOTREBA PROIZVODA

## PRAVILA I UPOZORENJA

Proizvodi iz linije **FLOORTECH SYSTEMS** predstavljaju cementne, vlaknima ojačane smjese vrlo visokih performansi, namijenjene za strukturalna ojačanja i sanacije oštećenih betonskih podova.

Za uspješno izvođenje radova potrebno je pridržavati se nekoliko osnovnih pravila primjene, koja su navedena u nastavku.

### 1) MAKSIMALNA I MINIMALNA DEBLJINA

Tipična debljina kod ugradnje kreće se između 6 mm i 50 mm. Odaberite odgovarajući proizvod prema predviđenoj debljini sanacije (vidi tablicu "Vodič za odabir"). Debljina sloja mora biti što ujednačenija po cijeloj površini.

▼ **Debljine manje od minimalno propisanih nisu izvedive.**

### 2) PODLOGA – MINIMALNE FIZIČKO-MEHANIČKE KARAKTERISTIKE

Podloga mora biti beton s minimalnom vlačnom čvrstoćom  $\geq 1 \text{ N/mm}^2$ .

▼ **Podloge s nižim vrijednostima mogu dovesti do pucaanja ili odvajanja nanesenog sloja.**

▼ **Ne nanositi proizvode linije FLOORTECH SYSTEMS na epoksidne površine ili anhidritne estrihe.**

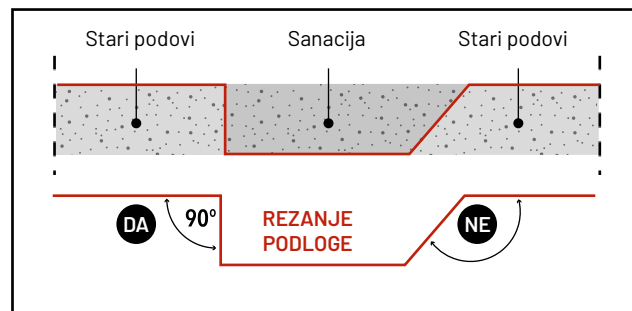
### 3) PODLOGA – HRAPAVOST

Betonska podloga mora imati minimalnu hrapavost od 4 mm

Ovaj parametar je ključan za dobru prionjivost i mehaničku povezanost između podloge i novog sloja. Hrapavost se postiže mehaničkim obradama poput brušenja, pjeskarenja, brušenja, frezanja ili hidroskarifikacije.

Podlogu je potrebno temeljito očistiti od prašine.

▼ **Nedovoljno hrapave ili prašnjave površine mogu uzrokovati slabo prijanjanje, pucaanje i odvajanje sloja.**



### 4) VERTIKLANI SPOJEVI IZMEĐU STAROG I NOVOG BETONA

Rubni kontakt između stare i nove površine mora biti okomit ( $90^\circ$ ) na horizontalu, nikako zakošen.

To osigurava jednoličnu debljinu sloja i pravilan prijenos opterećenja.

U skladu s normom EN 1504-10, koja regulira kontakte između starog i novog betona

▼ **Nepravilne (zakošene) površine spoja brzo se oštećuju i ljušte.**

### 5) SIDRENJE

Za poboljšanje mehaničke veze između postojećeg betona i novog sloja preporučuje se:

▼ **Za FLOOR TENAX i FLOOR TENAX SFR:**

**Izraditi mrežu rupa  $\varnothing \approx 20 \text{ mm}$ , dubine 20 mm, u razmaku od 40–50 cm.**

▼ **Za FLOOR Q i FLOOR Q SFR:**

**Ugraditi čelične sidrene klinove, pričvršćene poliestrom smolom, i povezane s mrežom od staklenih vlakana.**

Detaljni opisi u poglavlju "Protokoli primjene"

### 6) ZASIĆENJE PODLOGE

Podlogu je uvijek potrebno navlažiti i zasititi vodom, no na površini ne smije biti lokvi ni stajaće vode.

Podloga, dakle, mora biti zasićena, ali površinski suha. Ako nije moguće zasititi podlogu vodom (primjerice kod radova u prostorima gdje nije dopušteno prskanje, natanje ili kapanje vode),

ili ako su prisutni onečišćivači poput smola, ulja, voskova, masti, gume ili drugih potencijalno odvajajućih tvari, umjesto zasićenja vodom može se izvršiti premazivanje podloge epoksidnim prajmerom za spoj betona – SYNTECH PAVISHEER (Azichem Srl).

U tom slučaju, nanošenje proizvoda linije FLOORTECH SYSTEMS mora se obaviti unutar osam sati od primjene prajmera.

▼ *Suhe ili pretjerano upojne površine mogu uzrokovati oduzimanje vode iz smjese, što dovodi do smanjenja mehaničkih svojstava i mogućeg pojavljivanja pukotina uslijed skupljanja.*

▼ *Nanošenje proizvoda linije FLOORTECH SYSTEMS na već potpuno očvršle epoksidne premaze onemogućuje pravilno prijanjanje materijala na podlogu.*

## 7) MJEŠANJE

Proizvodi se miješaju isključivo s vodom, koja se mora precizno odmjeriti na gradilištu prema tehničkoj dokumentaciji:

2,75 – 3,25 litara vode na 25 kg smjese.

Proizvodi linije FLOORTECH SYSTEMS sadrže:

- vrlo fine čestice (manje od cementnih zrna),
- veliku količinu vlakana,
- hiperfluidifikatore i reološke aditive.

Zbog toga postižu optimalnu obradivost tek nakon najmanje 3 minute miješanja u odgovarajućim horizontalnim mješalicama.

**Preporuka:** koristiti vertikalne mješalice s brzinom okretanja lopatica > 30 okr/min, i miješati najmanje 4 minute.

▼ *Nepravilno miješanje (premao ili previše vode, ili nedovoljno vremena) dovodi do neujednačene raspodjele vlakana i čestica, što uzrokuje smanjenje mehaničkih svojstava proizvoda.*

## 8) NANOŠENJE I ZAVRŠNA OBRADA

Zbog velikog sadržaja vlakana, proizvodi imaju sporu reologiju (sporo se šire).

Njihovu raspodjelu na površini potrebno je pomoći građevinskim grabljama za beton, dok se niveliranje obavlja ravnalicama, vibro-ravnalicama i završava magnezijevim lopaticama ili "floor smootherom".

**Preporuka:** Kod miješanja s manjim udjelom vode ( $\approx 2,75$  l na 25 kg) dobiva se plastična konzistencija, pogodna i za lagane nagibe (do 5–10%).

Proizvodi sadrže reaktivne kristalizirajuće komponente koje osiguravaju iznimnu adheziju na podlogu.

Te silikatne kristalizacije mogu se povremeno pojaviti i na površini, stvarajući svjetlije mrlje ili neujednačenu boju.

**Razlike u nijansi površine su normalne i ne utječu na funkcionalnost ni mehanička svojstva materijala.**

## 9) ZAŠTITA IZVEDENIH SANACIJA

Čim materijal počne vezivati, potrebno je:

1. Pokriti ga vlažnim netkanim tekstilom,
2. Zatim nepropusnom folijom,
3. Ostaviti pokriveno najmanje 24 sata.

Nakon uklanjanja folije, površinu treba obilno vlažiti 2–3 puta dnevno tijekom 2–3 dana.

Alternativno, može se nanijeti antievaporant CURING AID (Azichem Srl), čim proizvod započne vezivanje.

**Preporuka:** Najbolja zaštita (i ljeti i zimi) ostaje tkanina + folija, koja štiti od toplinskih šokova i isušivanja.

▼ *Nedovoljna zaštita uzrokuje:*

- **smanjenje mehaničke čvrstoće,**
- **pucanje zbog skupljanja,**
- **odvajanje površinskog sloja.**

## 10) DILATACIJSKI I KONTRAKCIJSKI REZOVI

Postojeće rezove (dilatacije) u starom betonu treba poštovati.

Dodatni rezovi mogu se uvesti kako bi se smanjio razmak između spojeva. Rezanje kontrakcijskih fuga izvodi se nakon 24 sata vlažnog očvršćivanja.

▼ *Nepoštivanje ili preskakanje spojeva može dovesti do nekontroliranih pukotina u novom sloju..*



# PROTOKOLI PRIMJENE

## POVRŠINSKA SANACIJA (5 mm – 25 mm)

### 1 Priprema podloge

Ukloniti sve prethodne popravke i degradirane dijelove betona.

Površinu je potrebno ohrapaviti mehaničkom obradom – brušenjem, pjeskarenjem, frezanjem ili hidroskarifikacijom – kako bi se uklonio oštećeni sloj i osigurao ujednačen sloj sanacije, debljine od najmanje 6 mm do najviše 25 mm. Skarifikacija se mora izvesti tako da se zadrže postojeći nagibi i obrade svi dilatacijski i radni spojevi (izolacijski, građevinski, kontrakcijski i dilatacijski), u skladu s opisom iz točke "6".



### 2a Dodatna priprema (u slučaju kontaminiranih površina).

Ako su na površini prisutni tragovi smola, ulja, voska, masti, gume ili drugih potencijalno odvajajućih tvari, na dovoljno ohrapvljenu i otprašenu podlogu nanijeti epoksidni prajmer SYNTECH PAVISHEER (Azichem Srl) pomoću četke ili valjka.

Nakon nanošenja ne prati vodom i izvršiti ugradnju mikrobetona FLOOR TENAX (ili FLOOR TENAX SFR) najkasnije unutar 8 sati od primjene prajmera.



### 2 Čišćenje i priprema površine nakon skarifikacije

Po završetku mehaničke obrade, ukloniti sav otpadni materijal i prašinu pomoću industrijskog usisavača.

Nakon toga površinu temeljito isprati vodom pod tlakom i zasititi vodom (podloga mora biti zasićena, ali bez površinskih lokvi).

**Napomena:** Nakon otprašivanja, procijeniti stanje podloge.

Ako su prisutni tragovi ulja ili masnoće (npr. od industrijskih procesa), izvesti sidrene rupe promjera 20 mm, dubine 20 mm, razmaka 40–50 cm.

Površinu potom obraditi odgovarajućim prajmerom, prema uputama iz točke "2a".

### 3 Miješanje mikrobetona

Mikrobeton FLOOR TENAX (ili FLOOR TENAX SFR) miješati vertikalnim miješalom (rotacija lopatica > 30 okr./min) najmanje 4 minute.

**Količina vode:** 11–13% mase (tj. 2,75–3,25 litara na vreću od 25 kg).

Proizvod postupno postiže željenu plastično-tekuću konzistenciju, stoga miješanje treba trajati barem 3 minute prije eventualnog dodavanja male količine vode.

### Napomena:

FLOOR TENAX i FLOOR TENAX SFR nisu samorazljevajući proizvodi – njihovo razastiranje treba olakšati građevinskim grabljama i vibracijskim letvama (vidi sljedeću točku)



### 4 Ugradnja i završna obrada.

Pripremiti i označiti referentne kote debljine. Debljina sloja mora biti ujednačena i unutar raspona 6–25 mm.

Na pripremljene nivoe nanijeti mikrobeton FLOOR TENAX (ili FLOOR TENAX SFR) pomoću grabljanja i vibracijske letve. Materijal je izrađen od hidrauličnih veziva, polimernih aditiva, reaktivne mikrosilike s pozzolanskom aktivnošću, elastičnih agregata i mikrovlakana (sintetičnih i metalnih u varijanti SFR), te ima izuzetnu tlačnu, vlačnu i površinsku čvrstoću. Nakon niveliranja, površinu zagladiti metalnom gletericom ("bull float"), uz lagano orošavanje vodom tijekom zaglađivanja.

Ponoviti lagano orošavanje sve dok površina ne počne očvršćivati.

**Potrošnja:** približno 21 kg/m<sup>2</sup> po cm debljine sloja.



**Klasifikacija "L4" prema preporukama CNR DT 211-2014  
– predviđeno za promet viličara i teških vozila.  
Sanacija se izvodi uporabom mikrobetona i  
mortova vrlo visokih performansi.**



kako bi se omogućilo ujednačeno rasterećenje naprezanja i spriječilo pucanje mikrobetona. Brtvljenje reški provodi se ugradnjom poliuretanskog brtvila PROTECH FLEX (Azichem Srl).

**Potrošnja:** približno 5-6 metara dužnih po kartuši od 310 ml.



## SANACIJA U SREDNJIM DEBLJINAMA (25 mm – 60 mm)

### 1 Priprema podloge.

Potrebno je ukloniti sve prethodne popravke i degradirane dijelove betona. Zatim se izvodi mehaničko hrapavljenje površine uklanjanjem oštećenog sloja betona na odgovarajuću dubinu. Skarifikacija mora omogućiti ujednačenu debljinu sloja sanacije, u rasponu od najmanje 25 mm do najviše 50 mm. Radovi se izvode pomoću odgovarajuće mehaničke opreme (poput glodalica, freza, hidroskarifikatora itd.), prateći što je moguće postojeću geometriju nagiba površine i poštujući sve postojeće dilatacijske i radne spojeve (izolacijske, građevinske, kontrakcijske ili dilatacijske), u skladu s opisom navedenim u točki "6".



### 5 Njega i sazrijevanje površine

Nakon što dođe do početnog površinskog očvršćivanja, površine treba prekriti nepropusnim (vodonepropusnim) platnom ili, kao alternativa, lagano orošavati vodom tijekom prvih 24 sata, održavajući uvjete zasićenja vlagom. Mikrobetoni FLOOR TENAX i FLOOR TENAX SFR sadrže veliku količinu kristalizirajućih reaktivnih komponenti, koje proizvodu daju iznimnu prionjivost na podlogu.

Ove silikatne kristalizacije mogu se ponekad pojaviti i na površini, stvarajući svjetlije mrlje ili obojene tonove. Zbog toga, boja završene površine izvedene s FLOOR TENAX ili FLOOR TENAX SFR može biti neujednačena.



### 7 Završne površinske obrade

Visokoučinkoviti mikrobetoni FLOOR TENAX i FLOOR TENAX SFR mogu se dodatno obraditi pomoću: • smola (epoksidnih, poliuretanskih ili poliuree), • ili impregnacija na bazi silana/silosana, koje daju hidro- i oleofobnu zaštitu (odbijanje vode i ulja).

**Napomena:** Za izvođenje ovih završnih tretmana potrebno je poštovati tehničke listove i upute proizvođača pojedinog materijala koji se koristi.



### 2 Čišćenje nakon skarifikacije

Nakon završetka mehaničke obrade, potrebno je ukloniti sve ostatke i prašinu pomoću profesionalnih industrijskih usisavača. Zatim izvršiti pranje površine pod visokim tlakom i zasiti podlogu vodom, pazeći da bude zasićena, ali bez površinskih lokvi.



### 6 Izrada reški (rezova) za skupljanje

Najkasnije unutar 24 sata od izvedenog izlivanja, potrebno je izvesti dilatacijske rezove pomoću mehaničke rezačice s diskom širine oko 5 mm, poštujući položaj postojećih reški na staroj podlozi. Na određenim mjestima – primjerice uz poklopce šahtova, stupove ili rubne zone – moguće je izvesti dodatne rezove u odnosu na postojeću mrežu,

## 3 Mehanička priprema i sidrenje

Na freziranoj, otprašnoj i hidropjeskarenoj površini poda potrebno je izvesti mrežu sidrenih rupa:

oko 2 rupe/m<sup>2</sup>, promjera Ø 14–16 mm i dubine 5 cm. U svaku rupu se umeće nehrđajuća čelična šipka HELIX STEEL AISI 304 Ø 6 mm (Azichem Srl), savijena u obliku slova "L" (kraća noga 5 cm umetnuta u rupu, duža noga 10 cm paralelna s površinom).



## 4 Ugradnja sidara i mreže

Sidra se učvršćuju kemijskim ankerom SYNTECH PROFIX (Azichem Srl). Na tako pripremljenu površinu postavlja se staklena mreža ARMAGLASS (Azichem Srl), odgovarajuće gramature ovisno o debljini sloja i predviđenim opterećenjima, koja se mehanički veže za čelična sidra pomoću vezica ili žica.



## 6 Ugradnja i obrada

Na prethodno postavljene razine nanosi se FLOOR Q (ili FLOOR Q SFR) pomoću letvi i vobro-letvi. Materijal se sastoji od cementnih veziva, polimernih dodataka, reaktivne mikrosilike, resilijentnih agregata i mikrovlakana (sintetičkih i metalnih u slučaju SFR verzije). Odlukuje se vrlo visokom tlačnom, vlačnom i površinskom čvrstoćom. Nakon poravnivanja, površina se zaglađuje čeličnim gleterom "bull float", uz lagano orošavanje vodom tijekom zaglađivanja. Postupak se ponavlja dok površina ne počne vezivati.

**Potrošnja:** približno 21 kg/m<sup>2</sup>/cm debljine sloja.



## 8 Izrada i brtvljenje dilatacija

Najkasnije u roku od 24 sata od izlivanja, izvesti rezove za skupljanje pomoću mehaničke rezačice s diskom širine oko 5 mm, prateći položaj postojećih spojeva u podu. Na određenim područjima (npr. oko poklopca, stupova, rubova) može se izvesti dodatni rez, radi ujednačenog rasterećenja napreznja i sprječavanja pukotina.

Brtvljenje se provodi poliuretanskim brtvilom PROTECH FLEX (Azichem Srl).

**Potrošnja:** oko 5–6 metara dužnih po kartuši od 310 ml.



## 9 Završna površinska obrada

Mikrobetoni visokih performansi FLOOR Q i FLOOR Q SFR mogu se završno obraditi:

- epoksidnim, poliuretanskim ili poliurea smolama,
  - ili transparentnim silanskim/silosanskim impregnacijama s hidro- i oleofobnim učinkom.
- Za više informacija pogledati naš specijalizirani portal [www.pro-seal.it](http://www.pro-seal.it) - odjeljak "Trattamenti di superfici".

**Napomena:** Svi površinski tretmani moraju se izvoditi prema tehničkim listovima i uputama odabranog materijala.



## 7 Njega i sazrijevanje

Nakon početnog površinskog očvršćivanja, površinu treba pokriti vodonepropusnim platnom ili, kao alternativa, orošavati vodom najmanje 24 sata, održavajući uvjete zasićenja vlagom.

Mortovi FLOOR Q i FLOOR Q SFR sadrže reaktivne kristalizirajuće komponente koje daju iznimnu prionjivost na podlogu.

Ove silikatne kristalizacije mogu se pojaviti i na površini, stvarajući svjetlije nijanse i mrlje. Zbog toga površina može izgledati neujednačeno obojeno – što ne utječe na performanse.

## 5 Priprema mikrobetona

Mikrobeton FLOOR Q (ili FLOOR Q SFR) miješa se pomoću mješalice s okomitim vratilom (pokret lopatica > 30 okr./min) najmanje 4 minute. Dodaje se 2,75 – 3,25 litara vode na vreću od 25 kg (što odgovara 11–13% po masi). Smjesa postiže željenu fluidnost postupno, pa se miješanje mora nastaviti najmanje 3 minute prije eventualnog dodavanja male količine vode. Proizvod nije samorazlijevajući, pa se pri nanošenju mora pomagati letvama i vibro-letvama.



**AZICHEM** srl je visoko specijalizirana tvrtka, certificirana prema normi UNI EN ISO 9001:2015, koja se kontinuirano bavi istraživanjem i razvojem inovativnih tehnologija i proizvoda za specijaliziranu gradnju i biogradnju. **Azichem proizvodi i plasira vlastite formulacije od 1987. godine.** Velika strast prema poslu i ljudskim odnosima, stalne inovacije, visoka profesionalnost i pažnja prema detaljima učinile su je danas jednom od vodećih tvrtki u Italiji i inozemstvu u sektoru specijaliziranih građevinskih proizvoda. Tijekom godina Azichem je svoj rad temeljila na čvrstim i dugotrajnim odnosima s kupcima i dobavljačima, s naglaskom ne na puku prodaju proizvoda, nego na rješavanje tehničkih problema i pružanje izvrsne podrške prije i nakon prodaje. **Danas Azichemov katalog sadrži više od 250 artikala** koji pokrivaju brojne potrebe u područjima kao što su: **•sanacija građevina, •restauracija povijesnih i spomeničkih objekata te objekata oštećenih potresom,**

**•hidroizolacija novih i postojećih konstrukcija, •zaustavljanje prodora vode, •odvlaživanje zidova, •poboljšanje stambenih uvjeta, •obnova i konsolidacija građevinskih konstrukcija, •industrijski sidreni mortovi, •vlakana, dodaci i aditivi za beton, i mnoge druge specijalne primjene.**

Službena web stranica [www.azichem.com](http://www.azichem.com) predstavlja moderan i vrlo učinkovit alat za predstavljanje tvrtke i njenih rješenja.

Uz to, radi boljeg "upoznavanja u dubinu", **realizirano je 12 tematskih web stranica** koje detaljno predstavljaju najvažnije proizvode i tehnologije Azichema.

**Zahvaljujući svemu tome, Azichem je danas svrstana među najznačajnije talijanske proizvođače specijalnih materijala i inovativnih tehnologija za graditeljstvo i biograditeljstvo.**

[www.azichem.com](http://www.azichem.com)



Tehnički priručnik

# Floortech Systems

SANACIJA OŠTEĆENIH  
BETONSKIH PODOVA TANKOSLOJNIM  
MORTOVIMA

[www.groutpower.it](http://www.groutpower.it)



AZICHEM SRL - Via G. Gentile, 16/A - 46044 Goito (MN) - Italy - Tel. +39 0376 604185 - Fax +39 0376 604398

[info@azichem.com](mailto:info@azichem.com) - [www.azichem.com](http://www.azichem.com)