# ARMOTOP 3

## PULBRILINE PINNAKÕVENDI BETOONPÕRANDATELE

**ARMOTOP 3** on kasutusvalmis pulbriline pinnakõvendi, mis koosneb korundist, mineraalsetest täiteainetest, värvipigmentidest, portlandtsemendist ja sobib keskmise ja kõrge koormusega betoonpõrandate rajamiseks ja teraskiudude pinna sisse katmiseks.

**ARMOTOP 3** on mõeldud paigaldamiseks värskelt valatud betoonpõrandatele, et luua kulumis- ja löögikindel monoliitne pind, mis oluliselt pikendab põranda kasutusiga.

### TEHNILISED OMADUSED

| |
|---|
| Täiteaine tugevus (Moh'i skaala) – **9** |
| Survetugevus (28 päeva) – **80...85 N/mm²** |
| Survetugevuse klass (EN 13892-2) – **C80** |
| Paindetugevuse klass (EN 13892-2) – **F10** |
| Böhme test (EN 13892-3) – **4,7 cm³/50cm²** |
| EU kulumiskindluse klass – **A6** |
| Kulumiskindlus (BS EN 13892-4) – **AR0,5 (Special Class)** |
| Värvid – **helehall, natural (betoonihall), tumehall, teised soovitud värvid** |

### KULU

Üldine soovituslik pinnakõvendi kulu betoonpõrandate puhul on **3–5 kg/m²**.

### PAKEND

Toode on pakendatud 25kg kahekihilistesse kottidesse, alusel on 1500 kg (60 kotti). Aluse mõõdud on 1000x1200 mm, kõrgus ca 1,05m. Eritellimusel toodetakse ka 750/1000kg aluseid (25kg kotid) ja 750kg bigbage (aluse mõõdud 800x800mm, kõrgus ca 1,10m).

### HOIUSTAMINE

Materjali säilivusaeg avamata kottides on 12 kuud. Nõuetekohasel hoiustamisel temperatuuril +5...+30 °C säilitab materjal oma omadused vähemalt 24 kuud. Hoida külmumise ja niiskuse eest! 1500kg aluseid on võimalik hoiustada kolmes kihis.

### PAIGALDAMINE

Betoonisegu soovituslik töödeldavus (koonus) peaks olema **S3 (100–150 mm)** või **S4 (160–210 mm)**. Superplastifikaatorite kasutamine on tungivalt soovituslik – see parandab segu töödeldavust ning vähendab mahukahanemisest tingitud varajasi pingeid ja pragude teket. Betoonisegu omadused tuleks eelnevalt betoonitehasega kokku leppida.

Pinnakõvendi pealekandmise õige aja määramiseks on eelistatud nn **"jalajälje meetod"**. Ettevaatlikul kõndimisel peaks jalajälg olema **3–4 mm** sügavune. Enne pinnakõvendi puistamist tuleb eemaldada pinnale tekkinud liigvesi ja pind taldrikutega üle hõõruda, et avada poorid ja tagada kõvendi maksimaalne nake aluspinnaga.

Hea nakke saavutamiseks tuleks pinnakõvendi peale kanda **kahes kihis (60–65% + 35–40%)**, hõõrudes mõlemad kihid taldrikutega sisse pärast seda, kui materjal on altpoolt niiskuse endasse imanud (puiste muutub tumedaks). Ühes kihis ei soovitata paigaldada üle **3 kg/m²**, välja arvatud juhul, kui kasutatakse suuri puistemasinaid. Teraskiudude pinna sisse katmiseks piisab **2–3 kg/m²**, kuid pinna kulumis- ja löögikindluse suurendamiseks on vajalik kogus **3–5 kg/m²**. Värvilised pinnakõvendid võivad ühtlase tooni saavutamiseks vajada suuremat kulu (**5–8 kg/m²**) – sel juhul tuleb ka puistamise ja hõõrumisega alustada varem. Kui pind on piisavalt tahenenud, antakse betoonpõrandale lõplik viimistlus labadega siludes. Vältige pinna **"põletamist"**, mis võib põhjustada pindmise kihi murenemist või lahtikoorumist. Heledate pinnakõvendite silumiseks ja lihvimiseks on soovitatav kasutada spetsiaalseid labasid.

Vahetult pärast lõplikku silumist on soovitav betoonpind töödelda järelehooldusvahendiga





**ARMOSEAL**. Hoidke kulu vahemikus **0,08–0,1 l/m²** ja vältige loikude teket. **ARMOSEAL** kaitseb betoonpinda kiire väljakuivamise eest, muutes selle vähem vastuvõtlikuks pragunemisele ja murenemisele, samal ajal suurendab pinna kulumiskindlust ja vastupanu mustusele, veele, õlidele ning muudele kemikaalidele.

Deformatsioonivuugid tuleb lõigata **12–48 tundi** pärast lihvimise lõppemist ja täita vuugitäitega **3–6 kuu** möödudes (kui vuugid on täielikult avanenud).

**OLULINE**

Pinnakõvendi puistamise ja lihvimise ajastus on kriitilise tähtsusega, kuid liiga vara alustamine põhjustab vähem probleeme kui hilinemine. Kui betoonpind ei ole piisavalt tahenenud, kipub pinnakõvendi tõmbuma klompi ning tekitama kühme ja ebatasasusi, mida saab lihvimisega tasandada. Hilinenud lihvimine võib aga põhjustada pooliku lõppviimistluse, betooni pindmise kihi kohati irdumise (delaminatsioon), hiljem ka betoonpõranda tolmamise. Pinnakõvendeid pole soovitatav kasutada, kui õhusisaldus betoonisegus ületab 4%.

Pinnakõvendi liigne niisutamine paigaldamise käigus veega pole soovitatav – kuivpuiste peab imama kogu vajaliku vee ja niiskuse alusbetoonist.

Objekti tingimused on tulemuse õnnestumiseks olulised. Vältida tuleb otsest päikesepaistet, tuuletõmbust, õhu liikumist/suunamist kuivavale pinnale. Kaitse ilmastikumõjude eest peab olema planeeritud juba enne betooni valu; tuleb vältida vee- ja vihmakahjustusi pinnale alates valamise algusest kuni lihvimise lõpuni ja kuni järelehooldusaine kuivamiseni (u 6 tundi). Kõik avaused ja ventilatsiooniklapid tuleb tuuletõmbuse vähendamiseks sulgeda ning puhurid suunata pinnast eemale, et tagada niiskuse aeglane aurustumine ja põranda ühtlane kuivamine.

Betoon kuivab kiiremini vuukide juures, seinte, sammaste, ukseavade ja šahtide lähedal ning kohtades, kus tekib tuuletõmbus või liigub õhk.

Kui ümbritsev temperatuur langeb alla +5 °C, tuleb pinnakõvendit kaitsta külma eest vähemalt 12 tundi enne paigaldust (hoiustades siseruumides, kaitstes külma tuule eest, jne). Madalatel temperatuuridel reageerib tsement aeglasemalt. Temperatuurierinevused betoonikihtides võivad põhjustada termošokki, mis vähendab kihtide omavahelist naket ning võib põhjustada viimistletud pinna koorumist ja murenemist.

Termošokk võib tekkida ka siis, kui ümbritsev temperatuur ületab valamise ajal +25 °C.

Puhureid ja soojendeid kasutades tuleb need alati suunata põrandast eemale. $CO_2$ heitega seadmete kasutamisel peab ruum olema hästi ventileeritud ja heitgaasid tuleb suunata ruumist välja, vastasel juhul reageerib ruumi jäänud $CO_2$ betoonis oleva vee ja kaltsiumiga, moodustades pinnale valge katlakivi-laadse sademe.

Viimistletud pinna toon (sh naturaalne hall) võib pärast lihvimise lõppu harvadel juhtudel jääda laiguline. Kirjusus on seotud betoonisegu enda omadustega ja ebaühtlus kaob kui betoonpõrand lõplikult välja kuivab (mitu kuud).

Betoonpõrandat on tavatingimustes (+20 °C) lubatud täielikult koormata 28 päeva möödudes Madalatel temperatuuridel võtab lõpptugevuse saavutamine kauem aega. Põranda väljakuivamise käigus jätkub mahukahanemine, raskustega paigale ankurdatud põrandaplaadi osade vahele tekivad pinged ja tõenäoliselt praod).

**PUHASTAMINE**

Kõik tööriistad ja seadmed tuleb kohe pärast töö lõpetamist veega puhastada ja kuivatada.

**TERVIS JA OHUTUS**

Materjal sisaldab tsementi, mis tekitab käsitsemisel, puistamisel või õhku paiskumisel peenikest tolmu. Kokkupuutel niiskuse või veega tekib tsemendis leeliseline reaktsioon, mis ärritab silmi, limaskesti ja nahka. Vältige materjali kokkupuudet silmade, suu, naha ja toiduga. Juhuslikul kokkupuutel naha või silmadega loputage rohke veega ja pöörduge viivitamatult arsti poole. Allaneelamisel pöörduge kohe arsti poole. Kokkupuude tsemendiga võib põhjustada allergilisi reaktsioone ja pikaajalisi tervisekahjustusi. Tsementi sisaldavate materjalidega töötamisel tuleb järgida ohutusmeetmeid – kasutada kindaid, respiraatorit, kaitseprille ja maski.



ARMOTOP DRY SHAKE TOPPING