

## Polümeerkattega kaetavale betoonpõrandale esitatavad nõuded ja ehitussoovitused

Betoonpõrand ja selle peale ehitatud epoksüvaik põrandakatte moodustavad monoliitselt töötava põranda, mistõttu enne põrandakatte ehitamist tuleb suurt tähelepanu pöörata ka alusbetooni kvaliteedile.

Allpool kirjeldatakse epoksüvaik põrandakatte aluseks olevale betoonpõrandale esitatavaid nõudeid.

### 1. Betooni niiskustase

Betooni piisav niiskustase tuleb määrata selleks, et põrandakatteks ehitatud vaikkattele ei hakkaks altpoolt mõjuma liiga suured niiskuskoozumused ning samuti selleks, et betooni hilisema kuivamise käigus tekkiv mahu kahanemine ei tekitaks peale vaikkattega katmist betooni pragunemisest või betooni kaardumisest tingitud lisaprobleeme.

Betoonpõranda plaadi pindmisest kihist alguse saav intensiivsem niiskuse eraldumine toob kaasa olukorra, kus betoonpõranda pealmine osa on kuivem ja sügavamale minnes niiskussisaldus suureneb. Betoonpinna niiskustaseme mõõtmisel tuleks seetõttu arvestada, mil moel betooni ühtlasemat kuivamist tagatakse. Betoonpõranda kuivamise käigus betoonplaadi pealmist osa kas kastetakse või kaetakse vastavate niiskuse eraldumist tõkestavate materjalidega.

Betooni niiskustaseme mõõtmiseks tuleks teha piisava sügavusega puuraugud ja mõõta niiskus sobivalt sügavuselt puuraugus või võtta betoonplaadilt betoonitükk ja hinnata selle niiskustaset laboris.

Epokate vaikmaterjalidega katmise eeltingimuseks on, et betooni niiskusesisaldus ei ületa 4% või selle suhteline niiskus on alla 96%. Eriti tähelepanelik peab olema, et betoonplaadi pindmine, 1...5 mm paksune kiht oleks eriti kuiv, et vaikkate saaks võimalikult sügavale kuiva betooni tungida.

### 2. Betoonpõranda niiskustõke

Uusehituste puhul on vajalik betoonpõrandat kaitsta maapinnast tõusva niiskuse vastu.

Täpsemat teavet betooni niiskusesisalduse nõuetekohase mõõtmise kohta saab:

- Suomen Betonilattiyhdistys'i poolt välja antud brošüürist Betonilattioiden Pinnoitusohjeet 2010 By 54 / BLY 12, ptk. 5.1;
- Suomen Betonitieto brošüürist Betonilattiat 2001, by 45 / BLY 7, ptk. 4.3.1;
- FeRFA juhendist „Guidance Note No5: The Effective Use of Surface Damp Proof Membranes“ (ISBN 0-9538020-8-6).

### 3. Osmoos

On juhtunud, et betoonalustele ehitatud õhukesekihiliste sünteetiliste vaikkatete ehitamise järgselt kolme kuni kahe aasta jooksul tekivad põrandakattesse mullid, mille suurus on mõnest millimeetrist kuni maksimaalselt 100 mm ja kõrgus umbes 10...15 mm. Nende mullide purustamisel leiab sellistest mullidest surveist vede-

likku. Selliste mullide moodustumise täpset mehhanismi ei ole tänaseni suudetud kindlaks teha, kuid nende tekkimise põhjuseks arvatakse olevat osmoos.

Mullid, mis tekivad vahetult põrandakatte ehitamise järgselt ei ole tekkinud osmoosi mõjul, vaid pigem betooni jäänud liigniiskusest.

Kuna osmoosi mehhanismi lõpuni ei tunta, siis osmoosist tulenevate mullide vältimiseks tuleks silmas pidada järgmist:

- Uute betoonpõrandate puhul tuleks jälgida, et betoon ei sisaldaks lahustuvaid soolasisid;
- Betoonpõrandade valamistööde käigus tuleks vältida halvasti pestud seadmeid;
- Võimaldada betoonplaadil kuivada heades tingimustes, ühtlaselt ja võimalikult kaua - minimaalselt 28 päeva;
- Valatud betoonpinna ettevalmistus teha soovitatavalt mehaaniliste seadmete abil, mitte kemikaale ega pesuaineid kasutades. Eriti peaks vältima happesust!
- Valmis betoonpinnalt peaks eemaldama enne põrandakatte tööde algust igasugune mustus ja betooni imendunud ained;
- Kasutada põrandakatte kruntideks vaid lahusteid mittesisaldavaid materjale.

Lisainfot osmoosi tekkepõhjustest leiab:

- FeRFA juhendist „Guidance Note nr. 2: Osmosis in Resin Flooring“ (ISBN 0-9538020-5-1).

#### 4. Betoonpõrandade tugevus ja kulumiskindlus

Põrandabetooni tugevus ja kulumiskindlus tuleb valida projekteerimise käigus vastavalt põrandade kasutusvajadustele. Selle saab määrata tabelist (by 45 / BLY 7, ptk. 1.2.2 ja 1.4.2).

Oluline on tagada alusbetooni tõmbetugevus, kuna see saab vaikkatetega katmisel määravaks. Betooni tõmbetugevus tööstuspõrandate korral, millele mõjuvad suured koormused, peab olema vähemalt 2 N/mm<sup>2</sup>. Keskmiste koormuste korral (näiteks haiglad, koolid, kontorid jms.) on vajalik saavutada 1,2 N/mm<sup>2</sup> betooni tõmbetugevus. Täpsemad juhised tõmbetugevuse määramiseks saab tabelist Betonilattiat 2002 by 45 / BLY 7, ptk.4.6. Tõmbetugevust saab kontrollida tõmbetugevuse katseseadmega, millega liimitakse betoonpinna tõmbeseib ja tõmmatakse seda mõne aja pärast mõõdetava jõuga.

Tõmbetugevuse katseseade on olemas firmal Savekate OÜ (Erichsen M525B).

#### 5. Betoonpinna tasasus

Betoonpõrandale ehitatavate vaikkatete paksus on üldjuhul väga väike, mistõttu enamikel juhtudel põrandakatted kopeerivad betooni ebataasusid. Seetõttu tuleb betoonpõrandade tasasusele pöörata erilist tähelepanu. Põrandade tasasus määratakse projekteerimise käigus ja põrandakatte ehitusega need üldjuhul ei muutu.

Betoonpõrandade sileduse all mõeldakse betooni pinna struktuuri ja kurrulisust. Kui betoonpõrandade katmiseks kasutatakse tolmupeidureid või õhukesi vööpkatteid, siis tuleb betooni pind ette valmistada võimalikult sile. Selleks tuleb enne põrandakatte ehitust betooni lihvimisega kasutada teemantliivi. Isetasanduvate masskatete alla soovitatakse karedamat aluspinda, mis saavutatakse enne põrandakatte ehitust betooni töötlemisega

kuulpuhastusseadme või betooni freesimisega. Parima ettevalmistatud pinna saab kasutades kuulpuhastusseadet.

Kuulpuhastuse seade on olemas firmal Savekate OÜ (Blastrac).

Täpsemat teavet betoonpõranda ettevalmistuse kohta saab:

- Suomen Betonitieto brošüürist Betonilattiat 2001, by 45 / BLY 7, ptk. 1.4.1;
- FeRFA juhendist „Guidance Note No11: The Preparing Substrates to Receive Resin Flooring and Finishing of Resin Terrazzo Systems“ (ISBN 0-9538020-7-8).

## 6. Vuugid

Põranda projekteerimisel tuleks arvestada hädavajalike vuukidega. Vuukide arv tuleks hoida võimalikult väikseks, kuid sellisena, et tagada betoonpõranda purunematus.

Kõik alusbetoonis olevad vuugid tuleb teha ka põrandakattesse. Need tuleb põrandakatte ehituse käigus ülelõigata, servad puhastada ja kruntida, asetada vuuki õigesse sügavusse vuuginöör ja täita poolelastse vuugimassiga. Vuugimass peaks olema piisava elastsusega, et ei rebeneks lahti vuugi servadest vuugi laienemisel, samas toetama vuugi servi koormuse üleliikumisel vuugist. Soovitatav on mõne aasta möödumisel vuugid uuesti avada ja täita jäigema, vuugiservi tugevamalt toetavama vuugimassiga.

## 7. Vaikkattega kaetava betooni puhtus

Polümeerkattega kaetava betoonpõranda puhtuse temaatika on sama oluline kui betooni niiskusega seotud küsimused. Betooni ei tohi olla imendunud polümeerkatte nakkumist alandavaid aineid, näiteks õlisid, lahusteid, värve või betooni järelhooldusaineid. Betooni pinnal ei või olla tolmu, tsemendipiimast kihti, liiva jms. Eelpool loetletud ained saab enamasti põrandakatte paigalduse eeltöötusega (kuulpuhastus, freesimine) eemaldada, kuid betooni imendunud õlid, rasvad, lahustid ja happed tuleb sealt eemaldada koos betooniga ning teostada betooni tagasivalu.

Betooni järelhooldusained tuleb valida nii, et nad ei sisaldaks vahasid, parafiine ega muid polümeerkatte naket alandavaid komponente. Polümeerkattega betoonpõrandate parim järelhooldus on kilega katmine ja betoonpinna lisakastmine!