

Nõuded betoonalusele bituumenrullide kinnitamiseks

Juhendi eesmärk on tagada parim võimalik tulemus bituumenrullide kinnitamisel betoonalusele. Bituumenrullide kinnitumist mõjutavad näiteks betoonaluse niiskus, aluse mehaanilised nõuded ja kinnitustööd. Need juhised on mõeldud paigaldustööde teostamiseks. Juhiseid tuleb kasutada eelkõige sildade isolatsioonitöödel bituumenrullidega ning tekkide ja pööratud katuste korral.

Juhiseid on asjakohane kasutada koos vajalike muudatustega ka vundamentide isoleerimisel bituumenrullidega. Lisaks tuleb objektil järgida alati määruseid, eeskirju ja projekteerija juhiseid. Parima tulemuse saamiseks peab isolatsioonitööde teostaja selgitama alati enne paigaldustööde tegemist välja objekti eripärad ja tingimused kõigis paigaldamisetappides. Piisava kinnituse eest vastutab alati isolatsioonitööde teostaja.

BETOOALUSE NIISKUSTINGIMUSED	2
BETOOALUSE MEHAANILISED NÕUDED	3
BITUUMENRULLIDE PAIGALDAMINE BETOOALUSELE	4



BETOONALUSE NIISKUSTINGIMUSED

- Betoonpinnal ei tohi olla silmaga märgatavat niiskust ja pinnavärv peab olema kuivamise tulemusena heledaks muutunud.
- Betoonpinnal või selle lähedal ei tohi olla niiskuskooormust suurendavaid tegureid, nagu näiteks kuhjunud lumi või veekogud, millest tulenev niiskus võib imenduda betooni sees isoleeritavale pinnale.
- Katsetükimeetodil mõõdetuna peab betoonpinna suhteline õhuniiskus (RH) olema vähemalt 10 mm sügavusel alla 90% (meetod RT 14 – 10984). Betoonpinna niiskus määratakse alati vähemalt kolmes punktis. Kui pindala on üle 500 m², võetakse üks mõõtepunkt iga algava 500 m² kohta.
- Sildade hüdroisolatsioonitöödel mõõdetakse pealmise kihi niiskus kas absoluutse niiskusena (meetod VTT-2650) või suhtelise niiskusena (meetod VTT-2649).
- Aluse pinnatemperatuur peab olema vähemalt +3 °C kõrgem kui ilmastikutingimustes valitud kastepunkti temperatuur. Kastepunkti temperatuur määratakse paigaldustööde alguses ja seda jälgitakse töö ajal, et saavutada piisav pinnatemperatuur kõigis paigaldamisetappides. Kastepunkti temperatuuri usaldusväärseks määramiseks on soovitatav kasutada asjakohaseid mõõteseadmeid või kohaliku meteoroloogiatalituse pakutavaid teenuseid.
- Temperatuur töötamise ajal peab olema alati $\geq +5$ °C.
- Rasketes ilmastikutingimustes (niiske või külm, < 5 °C) tuleb hüdroisolatsioonitöid teostada alati ilmastikukindla kaitse all, et vältida sademetest põhjustatud märjaks saamist või öistest temperatuurikõikumistest tulenevat niiskuse kondenseerumist betoonpinnale.
- Sildade hüdroisolatsioonitöödel on

Seda, kui kiiresti betoon õige niiskustaseme saavutab, mõjutavad märkimisväärselt betooni omadused, keskkonningimused ja konstruktsioonilahendused. Parimates ilmastikutingimustes võivad oma omaduste poolest kiirestikuivavad, õhukesed struktuurid kuivada isegi nädalaga. Teisest küljest võib ebasoodsates olukordades kuivamine aega võtta kuni aasta. Enne hüdroisolatsioonitööde alustamist tasub isolatsioonitööde teostajal ja töö tellijal vestelda ja leppida kokku vastuvõtukontrolli tingimustes. Lisaks peavad tellija ja isolatsioonitööde teostaja omavahel arutama ja kokku leppima, millal on betoon oletatavasti piisavalt kuiv bituumenrullide Paigaldamise alustamiseks. Sildade hüdroisolatsioonitööde vastuvõtukontroll viiakse alati läbi enne hüdroisolatsioonitööde algust.

BETONALUSE MEHAANILISED NÕUDED

- Pinnasileduse perforatsioon on väiksem kui 3 mm
- Pinnasiledus peab vastama tavapärase puitlihvitud pinna karedusele. Liiga ebaühtlane ja kare pind võib põhjustada lehtede kortsumist ning liiga sile pind nõrgendab bituumenlehe nakkumist alusele. Vajaduse korral pinnakarestus kuul- või liivapritsiiga.
- Sildade hüdroisolatsioonitöödel peab isoleeritav betoonpind vastama BY 40 standardite punktis 4.1.3 sätestatud nõuetele puitlihvitud AA-klassi pinnale. Lisaks väänet ja lainetust puudutavad eritingimused. 3 mm kuni 1,5 m pikkusel ja maksimaalselt 2 mm 0,5 m pikkusel. Samuti tuleb kontrollida, et vesi ei koguneks loikudesse. Värvimuutuse nõuet BY 40 järgi puitlihvitud AA-klassi kohaselt ei kohaldata. (InfraRYL 2006 Osa 3)
- Betoonpinnalt tuleb eemaldada tsemendiliim, järelhooldusvahend, lahustid, õli, rasv ja muud ebapuhtused. Samuti tuleb tagada, et pinna pesemiseks kasutatav materjal ei vähendaks bituumenlehtede nakkuvust.
- Kui sildade hüdroisolatsioonitöödel on võimalik tagada, et õigeaegse ja hoolika järellihvimisega saavutatakse betoonpinna piisav puhtus, ei pea eraldi liivapritsi kasutama. Kui kuul- või liivapritsi kasutamine on siiski vajalik, on tavapäraselt pritsiga puhastatud betoonpind piisava puhtusastmega. See tähendab seda, et tsemendiliim on betoonpinnast eraldunud nii, et kivitäitematerjalist avatud pindade osakaal on vähemalt 25% isoleeritavast pinnast. (InfraRYL 2006 Osa 3)
- Betoonpinna tõmbetugevus peab olema $> 0,8 \text{ N/mm}^2$.

BITUUMENRULLIDE PAIGALDAMINE BETOONALUSELE

Nakkuvust saab parandada, kui enne bituumenrullide paigaldamist betoonalusele pintseldada see üle bituumenilahuse või Siplast Primer kummibituumeni lahusega. Pintseldamise eesmärk on pinna ettevalmistamine bituumenrullide paigaldamiseks. Samal ajal tuleb pöörata tähelepanu sellele, et liiga paks lahusekiht nõrgendab nakkumist. Siplast Primeri soovituslik kogus on sõltuvalt aluse siledusest umbes 0,2-0,5 l/m².

- Soovitatav on paigaldada alumine kiht kuumbituumeniga liimides.
- Alumist kihti saab paigaldada ka keevitades, kuid see nõuab ühtlasemat ja siledamat isolatsioonialust, et keevitusbituumenit oleks aluse pooride täitmiseks piisavalt.
- Kummibituumeni kinnitamisel kuumbituumeniga tuleb kasutada termomeetriga varustatud segamispotti. Lisaks tuleb õige töötemperatuuri jälgimiseks kasutada teist välist temperatuuri mõõtjat.
- Steloxi pihustatava bituumeni kasutamisel on töötemperatuur 200–230 °C.
- Vedagum EBH kummibituumeni kasutamisel on töötemperatuur 170–210 °C. Erilist tähelepanu tuleb pöörata sellele, et töötemperatuur ei ületaks üheski etapis 210 °C piiri. Kui temperatuur ületab ettenähtud piiri, kaotab kummibituumen oma omadused
- Läbival kinnitamisel kuumbituumeniga võib soovituslikuks koguseks pidada 1,5 kg/m². Ebaühtlase aluse korral kulub kuumbituumenit rohkem.
- Kuumbituumeniga liimides ei tohi liimikihtile ega betoonpinnale jääda süvendeid.
- Ka liiga paks kuumbituumenikiht nõrgendab bituumenlehtede nakkumist.
- Bituumenlehe kinnitumist betoonile tuleb töö edenedes kontrollida vähemalt kolmnurk-lõikekatse abil.
- Sildade hüdroisolatsioonitöödel viiakse nakkuvuse tõmbekatse läbi vastavalt meetodile VTT-2651. Seda meetodit tasub kasutada ka muudel kaustusaladel, kui tahetakse kontrollida bituumenlehtede nakkumist betoonile. Nakkuvuse tõmbekatse viiakse läbi otstarbekohase mootoriga käitatava tõmbeseadmega, mille maksimaalne tõmbejõud on vähemalt 2 kN. Mõõtmistäpsusele esitatav nõue ± 2%. Nakkuvuse kontrolliks kasutatava tõmbeseadme tõmbetali peab olema ümmargune, läbimõõduga 50 mm või ruudukujuline, küljepikkustega 50 mm ja 44 mm. (Transpordiamet, Silla hüdroisolatsiooni tööplatsi kvaliteedi mõõtmine 2017)



BMI Eesti

Karamelli 6

11318 Tallinn

e-mail: eesti@bmigroup.com

Tel: +372 682 8118

bmigroup.com/ee