

KERAAMISTEN LAATTOJEN ASENNUS UIMA-ALTAASSA

1. HUOMIOITAVAA SUUNNITTELUSSA

1.1 Tärkeimmät uima-altaiden rakennetyypit

Muottiin valettu teräsbetoniallas

Määritelmä

Työmaalla muottiin valettu allas.

Käyttötarkoitus

Tyypillisesti isot, yleiset uima-altaat, maapinnan yläpuolelle korotetut altaat tai maapinnan tasalla olevat altaat paikoissa.

Allas raudoitettua ruiskubetonia

Määritelmä

Sementtilaasti tai betoni ruiskutettuna raudoitetulle pinnalle, yleensä muottiin.

Käyttötarkoitus

Maapinnan alapuoliset, pienet piha-altaat tai kevyet yleiset uima-altaat hyvällä maapohjalla, voidaan tehdä myös muottiin.

1.2 Liikkeet / Liikuntasaumat

Valukerrossauma / kylmäsauma

Tyypillisesti seinät ja lattiat valetaan monoliittisesti, mutta suuret altaat edellyttävät useampia valuja. Betoni halkeaa näissä heikoissa liitoskohdissa ja edellyttää liikuntasaumaa vesikatkoineen. Kuva 1.

Rakenteellinen liikuntasauma

Ehkäisee satunnaista halkeilua kontrolloimalla kuivumista ja hallitsemalla kutistumista suorana linjana.

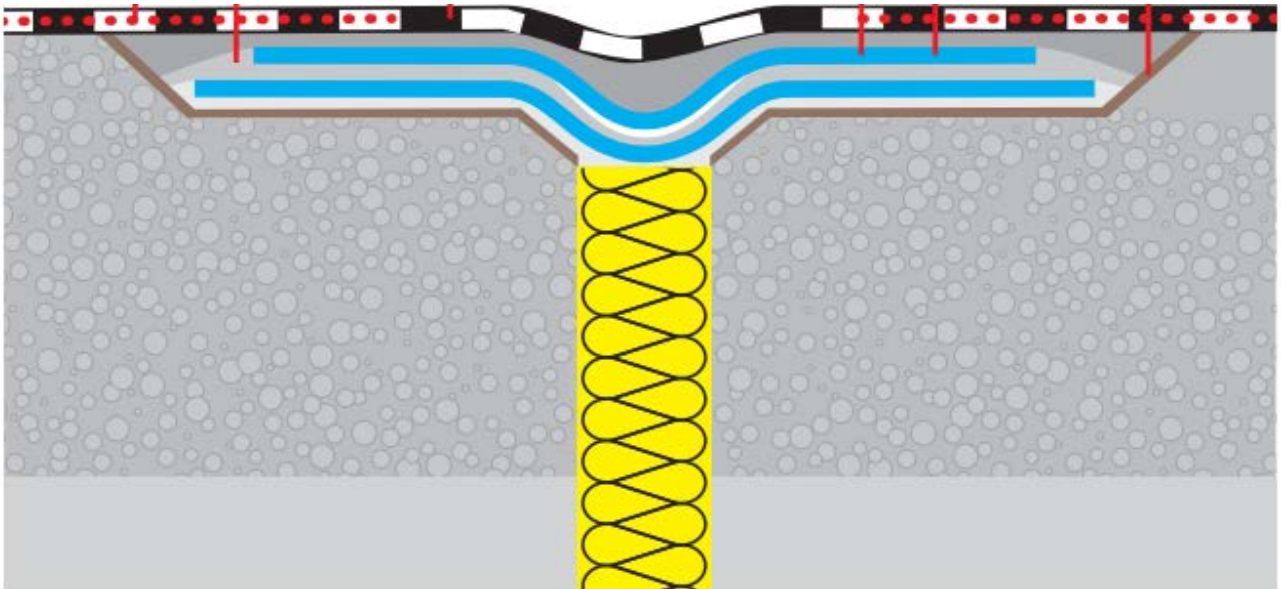
Kuva 2.

Laattaliikuntasauma

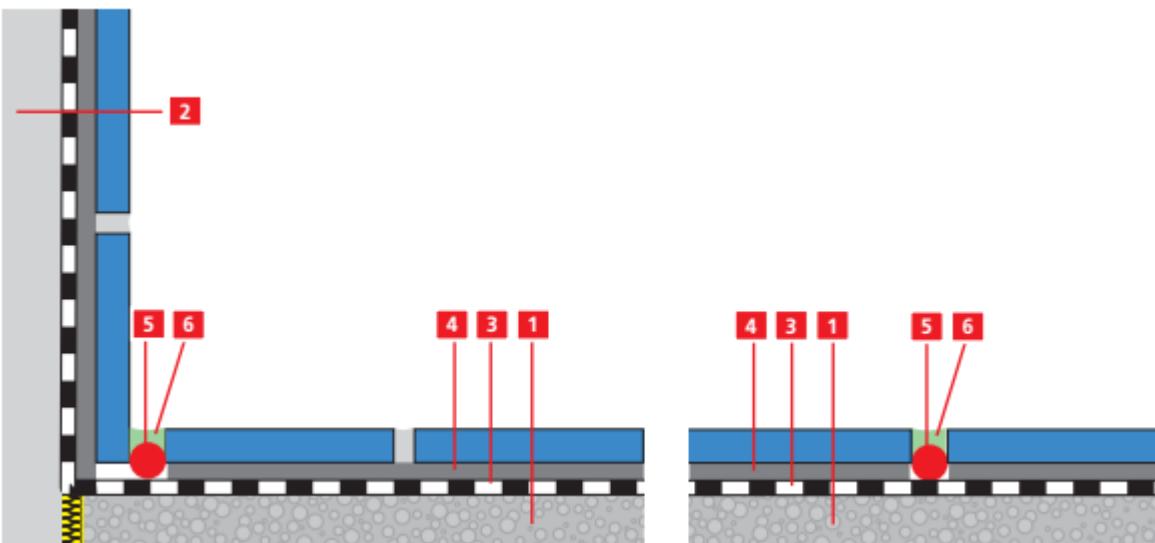
Ottaa vastaan lämpö- ja kosteusliikkeet suurissa altaissa. Esim. 50 m pitkä allas laajenee keskimäärin 10 mm täytön jälkeen. Kuva 3 ja kuva 4.



Kuva 1. Valukerrossauma

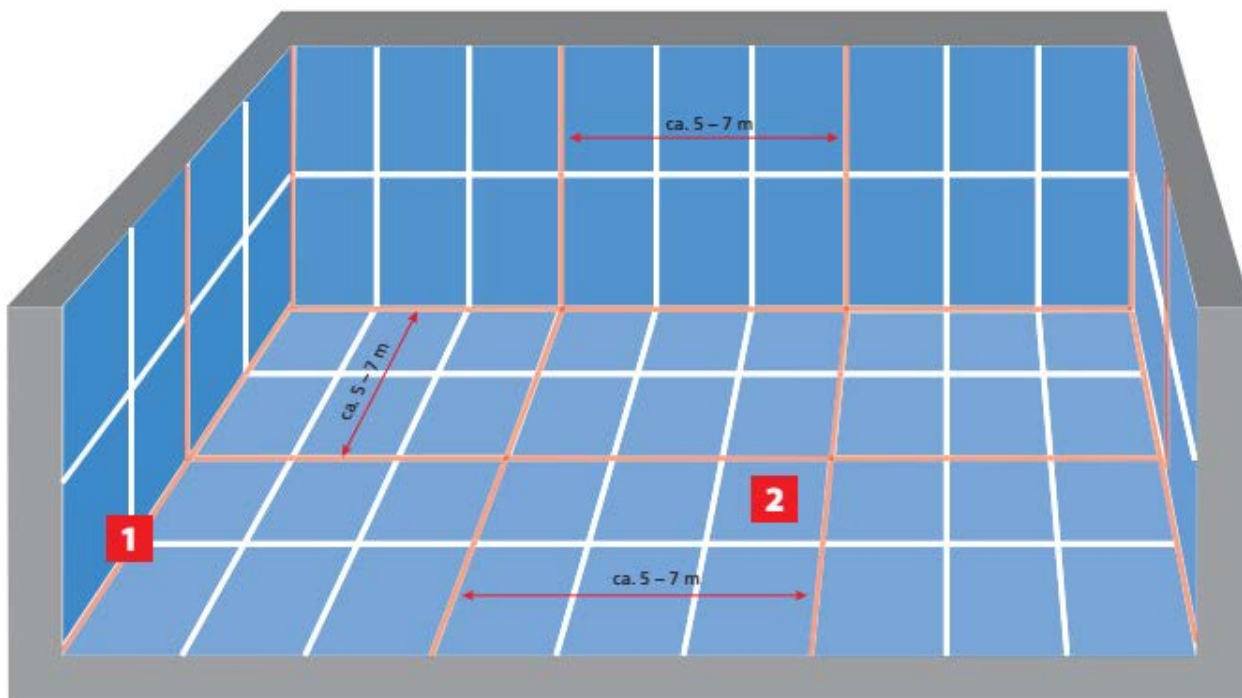


Kuva 2. Rakenteellinen liikuntasauma



Kuva 3. Laattaliikuntasauma liikuntasauma

(Katso tarkemmat työohjeet allasdetaljeista ja tuotekorteista.)



Kuva 4. Laattaliikuntasauama

2. POHJATYÖT

2.1 Pinnan esivalmistelu ja kuivumisajat normaaliolosuhteissa

Betonialtaan on annettava kuivua vähintään 6 kk normaaliolosuhteissa (+20°C, ilmankosteus 50%). Alle 6 kk kuivumisaika, pyydä erillinen projektikohtainen ohje. Betoniallas puhdistetaan sementtiliimasta, valupurseista, puuriesteistä yms. epäpuhtauksista terveeseen betonipintaan asti mieluiten "vesipiikkausmenetelmällä". Puhdistuksen jälkeen on tarkistettava ja korjattava mahdolliset halkeamat betonissa. Betonin lujuus on oltava vähintään 1,5 N/mm².

Altaan betonikuori on harvoin sileä, vapaa epäpuhtauksista ja vaurioton sekä tarpeeksi tasainen suoraan käsittelyyn vedeneristysmembraanilla tai päällystykseen keraamisilla laatoilla. Tärkeimmät syyt vedeneristysten ja laastitasoituksen epäonnistumiseen ovat huolimaton esivalmistelu ja puhdistus. Muottiin valetuissa betoniseinissä on ominaisvikoja, kuten muotiniirrotusaineiden tai kovetteiden jäänteitä, sekä pintavikoja, kuten kuplat valussa ja sementtiliimakalvo pinnassa. Altaiden betonikuorissa esiintyy myös huolimattomasta viimeistelystä johtuvia pintavirheitä, kuten pölyyntymistä, halkeilua, sementtiliimakalvoja ja rakentamisesta aiheutuvaa likaantumista.

2.2 Suositeltavat menetelmät pinnan esivalmisteluun

Korkeapaine-vesipiikkaus

1000 – 3000 baria poistamaan pinttynyttä likaa, jolloin poistetaan 3–6 mm pintaa, sekä saadaan betonin runkoainetta esiin, jotta saadaan parempi tartunta portlandsementti-tasoituslaastiin (rappauksiin ja tasoituksiin).

Hiekkapuhallus

Tehokas lattiapinnoille ja seinille. Poistaa epäpuhtaudet pintakerroksesta.

2.3 Seinien ja lattioiden pohjustus

Betoni- ja muut huokoiset pinnat pohjustetaan Sopro GD 749 –pohjusteella.

2.4 Seinien ja lattioiden oikaisu

Betonipinnat on aina oikaistava ennen vedeneristystä.

0 - 8mm seinän tai lattian tasoitus tarvittaessa **Sopro No.1** –kiinnityslaastilla. Kuivumisaika on 2 vrk normaaliolosuhteissa.

3-30mm seinän tai lattian tasoitus tarvittaessa **Sopro SBP 474** –oikaisulaastilla. Tartuntakynnet tehdään **Sopro No. 1** –kiinnityslaastilla 6-8 mm laastikammalla. Tartuntakynnet annetaan kuivua 48 tuntia. Kuivumisaika SBP 474 -oikasulaastille on 1 vrk normaaliolosuhteissa.

2.5 Vedeneristystyöt

Suosittelemme että, uima-altaat vedeneristetään aina. Vedeneristys suojaa raudoituksia ja estää betonin rapautumista.

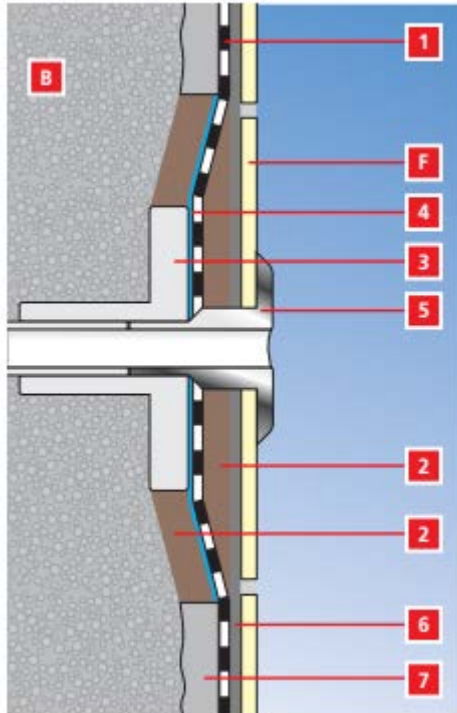
Vedeneristeen valinta

Kun altaan pinta on tasoitettu, voidaan aloittaa vedeneristystyöt. Altaan vedeneristykseen on kaksi vaihtoehtoa: suositumpi sementtipohjainen menetelmä sekä hartsipohjainen menetelmä.

Tarkastamme mielellämme veden laadun, jotta osaamme suositella juuri teille sopivia tuotteita, kuten vesieristeitä, kiinnityslaastia ja saumaustaastia. Hartsipohjaisia tuotteita suositellaan käyttämään vain, jos vesi on aggressiivista, esimerkiksi suolavesi.

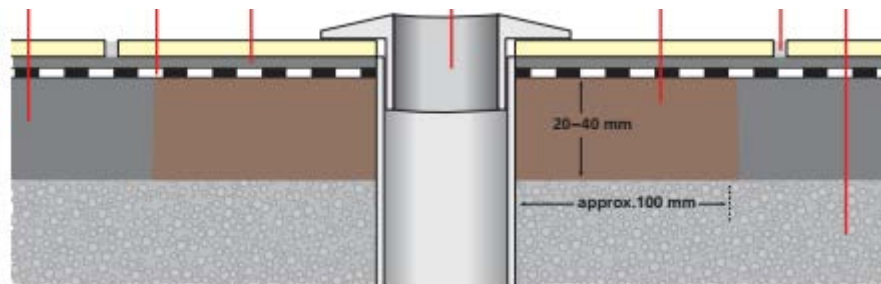
Läpivientien valmistelu

Läpiviennit on valmistettava PVC-muovista tai ruostumattomasta teräksestä (V4A). Muita materiaaleja, kuten PE:tä, PP:tä tai ABS:ää ei tule käyttää, koska ne sopivat huonosti yhteen pohjusteen kanssa. Kaikki läpiviennit on varustettava vähintään 50 mm leveällä laipalla (valmistettu PVC-muovista tai ruostumattomasta teräksestä). Tämä laippa on kiinnitettävä vesitiiviisti läpivientiin. Karhenna laipan pintaa hieman ja puhdista se rasvasta ja pölystä. Pohjusta sen jälkeen Sopro EPG 522 -pohjusteella ja Sopro Qs 507 -hiekkalla. Kuva 5.



Kuva 5. Laipallinen läpivienti

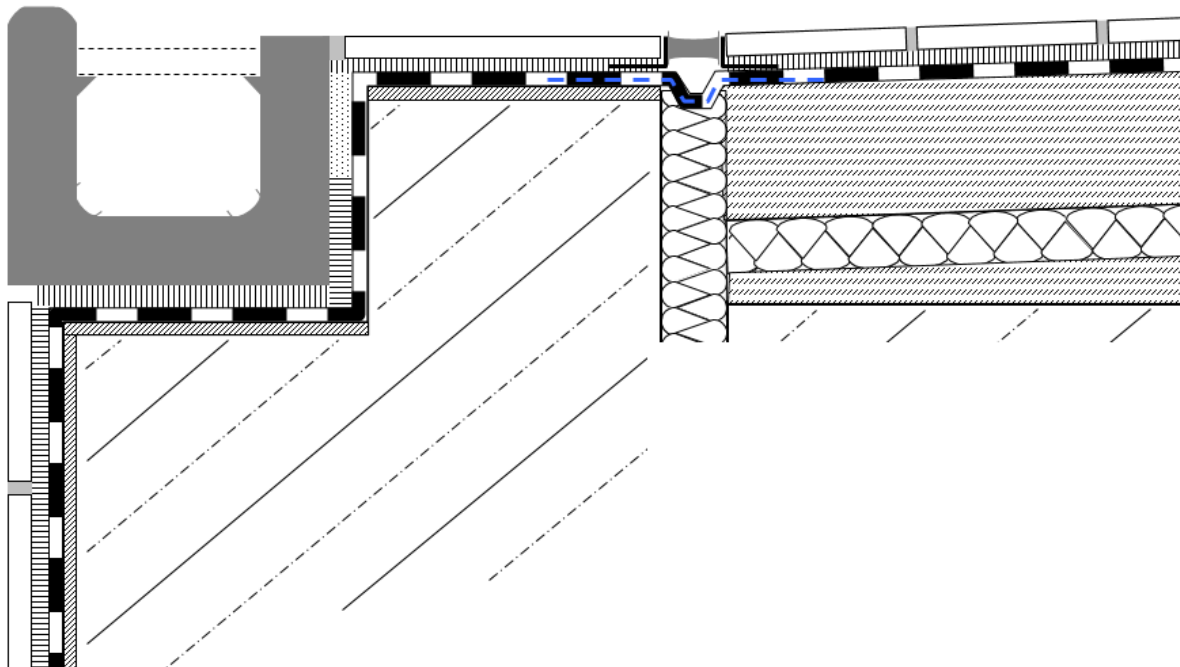
Jos läpiviennissä ei ole laippoja, yhdistäminen vedeneristeeseen on tehtävä epoksikatoksella putken ympärille. Putken ympäriltä on poistettava betonia (30 mm syvyydeltä ja ~50 mm leveydeltä) vedenpitävän liitoksen aikaansaamiseksi. Karhenna putki hiekkapaperilla ja puhdista se hyvin. Pohjusta sen jälkeen kourualue (putki ja betoni) Sopro EPG 522 -pohjusteella ja Sopro QS 507 -hiekkalla. Epoksikatko tehdään Sopro DBE 500 -epoksilaastilla. Vaakapinnoilla epoksikatko voidaan tehdä epoksipohjaisella laastilla, jota saadaan yhdistämällä Sopro EPG 522, Sopro QS 511 ja Sopro QS 507 suhteessa 1:1:1. Tee aina epoksinnoille tartuntakerros märkään epoksiin Sopro QS 511 -hiekkalla. Katso tarkemmat työohjeet allasdetaljeista ja tuotekorteista.



Kuva 6. Läpivienti ilman laippaa, laippa tehty epoksi-hiekka seoksesta

Rakenteellinen liikuntasäuma

Altaan ja allastilan lattian rakenteellisen liikuntasäuman tiivistäminen tehdään Sopro DB 438 tiivistysnauhalla, joka liimataan säuman päälle Sopro TDS 823 vedeneristeellä. Liikuntasäuma käsitellään yli vedeneristeellä (katso kuva 7). Altaassa olevat vedenpaineen alaiset rakenteelliset liikuntasäumat pyydy erillisohje.



Kuva 7.

Vesieristys sementtipohjaisella vedeneristeellä

Allas vedeneristetään **Sopro TDS 823** –vedeneristeellä. Vedeneristettä levitetään ainakin kolme kerrosta. Läpivienteihin ja valusaumoihin asennetaan Sopro AR 562 –vedeneristyskangas. Minimi kuivakalvopaksuus 2,5mm. Kuivumisaika 2 vrk ennen vedenpitävyydestä.

Vesieristys epoksipohjaisella vedeneristeellä

Pohjustus **Sopro EPG 522** –pohjusteella + hiekka Sopro QS 507. Annetaan kuivua 1 vrk. Allas vesieristetään **Sopro PU-FD 570/571** –vesieristeellä. Vedeneristettä levitetään ainakin kolme kerrosta. Kulmiin, läpivienteihin ja liikuntasäumoihin asennetaan Sopro AR 562 –vedeneristyskangas. Minimi kuivakalvopaksuus 1,5mm. Kuivumisaika 7 vrk ennen vedenpitävyydestä.

2.6 Vedenpitävyydestä

Kun vedeneristystyö on tehty, suosittelemme testaamaan sen kuivakalvopaksuuden ja tekemään tiivistykselle silmämääräisen tarkastuksen. Jokainen pienikin kohta, jossa on havaittavissa reikä, on tiivistettävä uudelleen. Täytä allas vedellä 14 vuorokauden ajaksi ja tarkista vedenpitävyys. Veden tulisi olla kloorattua, kuten myöhemminkin valmiissa altaassa. Tarkoituksena on välttää hometta. Tarkista vedenpinnankorkeus säännöllisesti. Testin jälkeen, kun vesi on laskettu pois, suosittelemme toisen silmämääräisen tarkastuksen tekemisestä vedeneristykselle.

3. KERAAMISTEN LAATTOJEN JA KOURUJEN ASENNUS

3.1 Sementtipohjainen kiinnityslaasti

Allaslaatat ja kourut asennetaan **Sopro No.1** –kiinnityslaastilla. Laastinpeiton tavoitteena 100% peittoaste. Tämä voidaan saavuttaa kaksoiskiinnitys –menetelmällä tai hiertomenetelmällä. Minimilaastikerrospaksuus 2mm.

Kuivumisaika 24 tuntia ennen saumausta. 21 vuorokautta ennen allastyttöä.

Mosaiikkien asennuksessa tarkistettava soveltuva kiinnitystapa mosaiikkivalmistajalta esimerkiksi Agrob Buchtaln termoverkko soveltuu myös vedenalaisiin asennuksiin. Suurlaatat (yli 1m²) kiinnitetään S2 luokan kiinnityslaastilla Sopro MegaFlex TX 667.

3.2 Epoksipohjainen kiinnityslaasti

Allaslaatat ja kourut asennetaan **Sopro DBE 500** –epoksilaastilla. Laattojen asennus kaksoiskiinnitys –menetelmällä, siten että laasti asennetaan alustaan ja laatan taustaan. Laastin peitto tulee olla 100%.

Kuivumisaika 24 tuntia ennen saumausta. 4 vuorokautta ennen allastyttöä.

3.3 Kapillaarikatko

Kapillaarikatkot tehdään **Sopro EPG 522 + Sopro QS 507 + Sopro QS 511** suhteessa 1:1:1 tai **Sopro DBE 500**, määrityksen mukaan. Kohteissa jossa kapillaarikatkoon voi kohdistua liikettä, käytetään katkona elastista **Sopro PU-FD 571** – polyuretaanivesieristettä.



Kuva 8. Kapillaarikatko

4. KERAAMISTEN LAATTOJEN SAUMAUUS

Uima-allas, allastilan –, pesuhuoneiden –, saunahuoneiden seinät ja lattiat saumataan Sopro Titec+ -sementtipohjaisella tai Sopro FEP –epoksipohjaisella saumalaastilla. Saumaustyöt suoritetaan noin vuorokauden kuluttua laattojen asennuksesta normaaliolosuhteissa.

4.1 Sopro Titec+ -saumalaasti

Sementtipohjainen, vahva ja nopeasti kovettuva saumalaasti, joka soveltuu korkean rasituksen kohteisiin kuten märkätilat, uima-altaat, kylpylät ja uimahallit. Soveltuu myös allaskourujen saumaukseen.

Voidaan käyttää reaktiivisesta hartsista valmistettujen saumalaastien sijasta Mikrodur®-teknologian tuoman lujuuden ansiosta. Täyttää RG2-standardin kulutuksen keston ja puristuslujuus luokituksen. Kestää paine- ja höyrypesun. Kuivumisaika vuorokausi ennen käyttöönottoa.

4.2 Sopro FEP plus -saumalaasti

Sopro FEP plus on RG2 luokan parannetuilla ominaisuuksilla oleva reaktiohartsipohjainen kaksikomponenttinen sauma-aine.

Käytettävä silloin kun allasvesi on aggressiivinen (kuten suola-altaat).

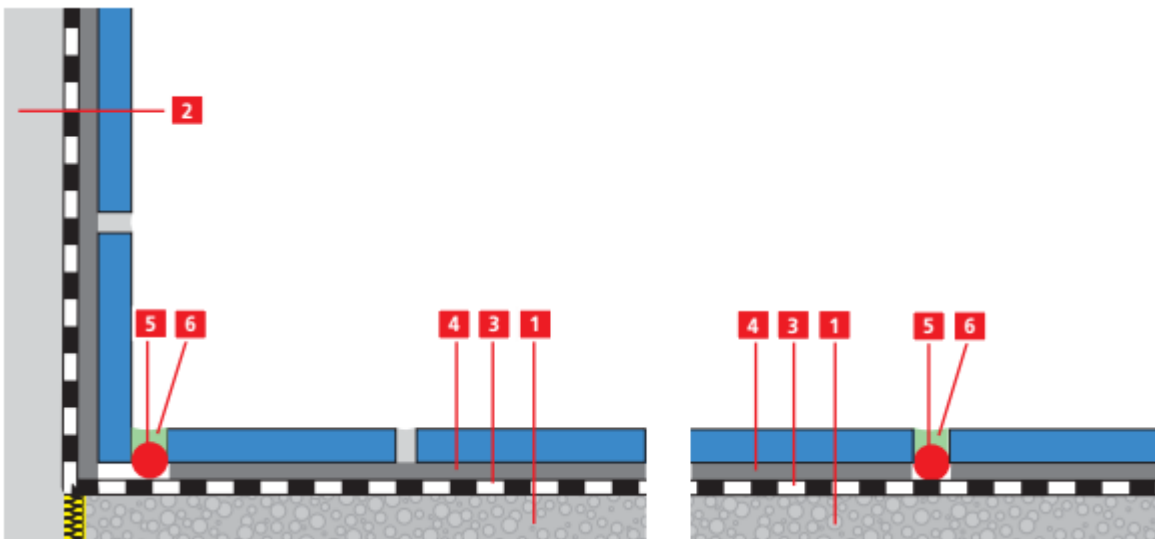
Epoksit voivat haalistua altistuessaan ultraviolettisäteilylle ulkotiloissa, mutta se ei vaikuta sauma-aineen muihin ominaisuuksiin.

Kuivumisaika 7 vuorokautta ennen käyttöönottoa.

Epoksikalvon poistaminen laatan päältä on syytä varmistaa, pesuohjeet tuotekortissa.

5. LAATTALIIKUNTASAUMAT

Betonikuoresta keraamisilla laatoilla päällystettyyn pintaan kulkevien rakenteellisten liikuntasaumojen lisäksi on laattapinnassa oltava ns. laatoitusliikuntasauvoja noin 5m välein pitkällä aikavälillä tapahtuvien kosteus- ja lämpöliikkeiden takia (rakennesuunnittelija ohjeen mukaan). Myös altaan pohjan, seinän ja läpivientien rajakohdat saumataan elastisesti. Liikuntasaumassa ei saa olla kiinnityslaastijäämiä. Kuva



Kuva 9. Laattaliikuntasauama.

5.1 Sopro Sanitary Silicone -silikonimassa

Sopro Sanitary Silicone on tarkoitettu liitos- ja liikuntasauomien joustavaan täyttämiseen märkätiloissa sekä vedenalaisissa tiloissa. Täyttää homeenesto-ominaisuudet EN ISO 846 – standardin mukaisesti.

Käytä PE-pohjanauhaa, Sopro saniteettisilikonია ei saa käyttää kolmen pinnan kiinnitykseen. Kuivumisaika 2mm/24 tuntia ennen käyttöönottoa.

6. MÄRKÄTILOJEN LAATOITUS

Alustan oltava puhdas, ehjä, riittävän vahva, tasainen ja vapaa kaikesta tartuntaa heikentävistä materiaaleista

Pohjusta betoni, tiilet, laastit tai kipsilevyrakenteet Sopro GD 749 -pohjusteella.

Jos seinien tai lattioiden epätasaisuuksia tarvitsee tasoittaa, levitä Sopro SBP 474 -oikaisulaastia enintään 30 mm kerros epätasaisuuksien tasoittamiseksi tai kaltevien pintojen luomiseksi. Yli 10mm tasoitukset lattioissa voi myös tehdä nopeasti kovettuvalla Sopro Rapidur® M5 –tasoitteella. Tee tartuntakynnet Sopro No.1 –kiinnityslaastin kanssa märkää määrän päälle -tekniikalla.

Käsittele seinät ja lattiat levittämällä vähintään kaksi kerrosta Sopro TDS 823 –vedeneristettä (kuivakerrospaksuus 0,7mm). Lattiakaivot tiivistetään Sopro DMB091 -vedeneristyslaipalla. Käytä nurkissa ja rakenteellisissa liikuntasaumoissa joustavaa Sopro DB 438 -tiivistysteippiä ja valmiita Sopro DE 014/015 -kulmia, ja ylityöstä ne kokonaan Sopro TDS 823 -vedeneristeellä. Seinäputkien vedeneristysjärjestelmään liittämiseksi suosittelemme Sopro DMW 089:ää.

Seinissä, joihin kohdistuu kohtalaista vesirasitusta, voidaan käyttää vedeneristysjärjestelmänä Sopro FDF 525/527:ää. Levitä Sopro FDF 525/527:ää kaksi kerrosta, kuivakerrospaksuus 0,5mm. Käytä kulmissa ja läpivienneissä samoja Sopron vedeneristyslaippoja ja tiivistysteippejä kuin TDS823 -vedeneristeen kanssa.

Laattojen kiinnittämiseen suosittelemme Sopro No. 1- kiinnityslaastia. Suuren vesirasituksen kohteissa, kuten uima-allasympäristöissä ja julkisissa suihkuissa, tulee pyrkiä 100% laastinpeittoasteeseen.

Saumaukseen suosittelemme Sopro Titec+ tai FEP+ -sauma-ainetta.

Käytä lattia- ja liitossaumoissa Sopro Sanitary Silicone -silikonimassaa. Liimat yms. on ensin poistettava saumasta. Käytä PE-pohjanauhaa silikonimassan alla.

7. HUOLTO JA KÄYTTÖÖNOTTO

7.1 Altaan avaaminen, kausittainen sulkeminen ja pitäminen tyhjänä huoltoa varten

Kuivuminen ennen altaan täyttöä

- Vedeneriste TDS823	2 vrk
- Vedeneriste PU-FD 570/571	7 vrk
- Kiinnitysaine No.1	21 vrk
- Kiinnitysaine DBE 500	4 vrk
- Sauma-aine Titec+	1 vrk
- Sauma-aine FEP plus	4 vrk
- Silikoni Sanitary Silicone	2mm/24 tuntia

Altaan täyttö

Täyttäkää allas vedellä nopeudella 600 mm 24 tunnissa mahdollistamaan asteittainen altistaminen vedenpaineen, lämpötilan sekä kosteuden muutoksiin. Allasveden alkalisuus alussa on hyvin korkea, koska se on altistuneena portlandsementti-pohjaisiin pintoihin, saumalaasteihin ja laasteihin; tarvitaan huolellista ja säännöllistä vesitasetta (ks. Vesitase jäljempänä). Älkää täyttäkö allasta, mikäli on olemassa lämpögradientin vaara (erittäin kylmä vesi, ulkoilma-allas altistuneena useita päiviä auringonsäteilylle).

Altaan tyhjennys

Allas tyhjenetään vedestä nopeudella 600 mm 24 tunnissa, jotta hydrostaattinen paine ei aiheuttaisi kerroshalkeilua tasoituslaastissa (altaissa, missä ei ole vedeneristysmembraania).

Altaan sulkeminen - (kausittainen)

Allas tulisi tyhjentää vedestä ainoastaan tyhjennysaukkojen alapuolelle saakka ja pitää osittain täytettynä, jotta laattoihin kohdistuisi mahdollisemman vähän jännityksiä. Altaan pitäminen täytettynä vähentää negatiivisen hydrostaattisen paineen (allaskuoren sisään absorboitunut vesi ja pinnan alainen pohjavesi) vaikutuksia keraamisiin laattoihin ja vedeneristeseeseen, sekä vähentää merkittäviä liikkeitä, joita saattaa syntyä kuivumiskutistumisesta sekä lämpötilojen vaihtelusta.

7.2 Vedenkäsittelyn vaikutuksia keraamisesti laatoitetuissa uima-altaissa

Uima-allasveden kemiallinen käsittely on hyvin monimutkaista, mutta välttämätöntä keraamisesti laatoitetun uima-altaan toimintaan ja huoltoon.

Lähdevesi

Sulfaattipitoisuus

Desinfiointi

Kloori on uima-allasveden yleisin ja tehokkain desinfiointiaine. On myös muitakin kemikaalittomia desinfiointimenetelmiä, kuten bromi, kloorikaasu ja otsoni.

Yleinen väärinkäsitys on, että kloorikäsittely aiheuttaa kemiallista syöpymisrasitusta ja hajoamista portlandsementti-pohjaisiin aineisiin, joita käytetään keraamisten laattojen asennuksessa uima-altaisiin. Näin suuri klooripitoisuus, joka aiheuttaisi syöpymisrasitusta portlandsementti-pohjaisiin aineisiin, tekisi myös uimarit hyvin sairaita. Kloorin tarkoitus on eliminoida bakteereita ja levää. Väärät klooritasot (1,0–1,5 ppm normaali taso) tekevät vesitaseen saavuttamisen (ks. jäljempänä) vaikeaksi.

Kloori käyttää sekä kuluttaa kalkkia desinfiointiprosessin aikana. Kalkkitasapaino on elintärkeä estääkseen kalkin hajoamisen ja sementtilaastien rapistumisen.

Vesitase

Vesitase on ensisijaisesti vastuussa ongelmista, joita esiintyy keraamisesti laatoitetuissa uima-altaissa. Happopitoisuus, alkalisuus ja mineraalisuolojen määrä (veden kovuus) uima-allasvedessä on pidettävä tasapainossa estämään mm. portlandsementti-pohjaisten saumalaastien, tartunta- ja tasoituslaastien likaantumista ja rapautumista.

pH-arvo

Termiä pH käytetään kuvaamaan veden happamuuden ja alkalisuuden välistä tasapainoa asteikolla 0–14, jolloin 7 osoittaa tasapainoista eli neutraalia tasoa. Uima-allasveden pH:n on oltava pysyvästi 6,5 ja 7,6 välissä makeavesialtaissa ja 6,5 – 7,8 merivesialtaissa. Mikäli pH on liian korkea (alkalinen), muodostuu laatoille ja laastille mineraalikerrostumaa etenkin vedenpinnan kohdalle. Mineraalikerrostumia voi kertyä myös keraamisten laattojen pinnan alapuolelle ja aiheuttaa painetta, joka johtaa tarttuvuuden heikentymiseen tai kerroshalkeiluun. Mikäli pH on liian matala (hapan), esiintyy portlandsementti-pohjaisten aineiden syöpymistä ja rapautumista. Jos tämä olotila jatkuu, laasti voi muuttua karheaksi ja

hajota täysin, joka aiheuttaa kiinnityslaastin ja tasoituslaastin jatkuvaa hajoamista laattojen alapuolella.

Mineraalipitoisuus (kalkkikovuus)

Veden kovuudella tai sen kalkkipitoisuudella tarkoitetaan veteen liuenneiden mineraalien (kalsiumin ja magnesium) määrää. Mikäli kalkkipitoisuus on liian matala (alle 200–250 ppm), ryhtyy allasvesi käyttämään vapaata kalkkia, jota on portlandsementti-pohjaisessa laastissa ja joka aiheuttaa sen rapautumisen. Mineraalien (kalkin) tasapainoon saattaminen vähentää myös mineraalikerrostumien muodostumista keraamisiin laattoihin ja laasteihin sekä estää tukosten muodostumista ja korroosiota altaan putkistossa.

Kokonaisalkaliniteetti

Mittaa karbonaattien määrää uima-allasvedessä. Karbonaatit ovat pH-tasoa kontrolloivia puskurointiaineita.

Metallipitoisuus

Rauta ja kupari ovat tavallisimmat vedessä esiintyvät metallit. Matalalla pH-tasolla (alle 7,0) ovat metallit veteen liuenneina. Normaalilla pH-tasolla metallit eivät ole liuenneina ja ne voivat kerrostua keraamisiin laattoihin, saumauslaasteihin ja muihin altaan osiin ja laitteisiin tahroina.

Huomioithan, että Sopro Bauchemie GmbH tai ABL Finland Oy saattaa tehdä tietoihin lisäyksiä ja/tai korjata niitä. Uusimman version löydät sivustolta www.abl.fi. ABL Finland Oy on vastuussa ainoastaan yrityksen kotisivuilta otettujen tietojen oikeellisuudesta, paikkansapitävyydestä ja päivityksestä. Uima-allasohjeen tiedot perustuvat teknisiin ja käytännön tietoihimme. Koska emme kuitenkaan voi valvoa yksittäisten rakennuskohteiden olosuhteita tai työn suorittamista, ohjeen tiedot ovat ainoastaan yleisiä ohjeita eikä Sopro tai ABL Finland Oy ole vastuussa niistä. Suosittelemmekin, että kokeilet tuotetta etukäteen pienelle alueelle varmistuaksesi tuotteen soveltuvuudesta suunniteltuun käyttötarkoitukseen.