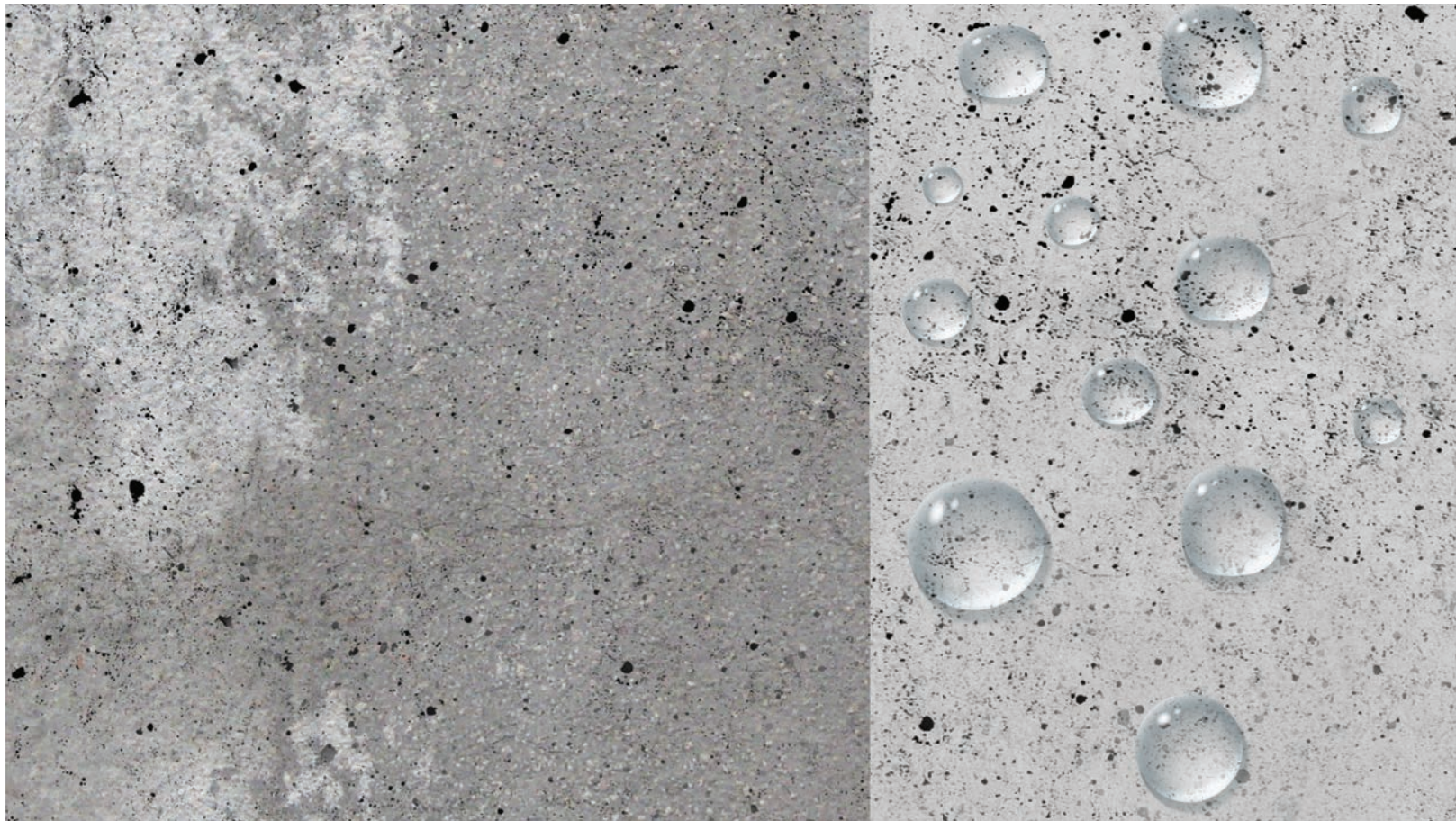




“REZERVUAR I BARDHË”

PARIME DHE METODOLOGJIA E REALIZIMIT

KONCEPTI I “REZERVUARIT TË BARDHË”

Sistemi “Rezervuari i bardhë” (nga gjermanishtja Weiße Wanne) paraqet koncept për realizimin e AB konstruksioneve i cili siguron rezistencë të objekteve të ekspozuara në veprimin e shtypjes aktive hidro-statike të depërtimit të ujit përmes vendosjes së betonit të pa-depërtueshëm për ujin dhe sigurimin e ndërprerjeve gjatë betonimit.

Me këtë rast, nuk parashihet përdorim i hidro-izolimit klasik të jashtëm.

Sistemi Rezervuari i bardhë bazohet në dy kushte:

- cilësi e mirë, vendosje dhe kultivim i betonit;
- përpunim përkatës i fugave dhe ndërprerjeve gjatë betonimit.

PRODHIMI, VENDOSJA DHE KULTIVIMI I BETONIT



Për të siguruar mos-depërtueshmëri ndaj ujit të AB konstruksionit, nevojitet që betoni të ketë strukturë të mbyllur e cila garanton absorbim minimal të ujit në betonit. Për këtë qëllim betoni patjetër duhet të jetë i vendosur dhe i kultivuar në mënyrë të rregullt.

Parakushte themelore për punimin e betonit cilësor me cilësi të larta të mos-depërtueshmërisë ndaj ujit, të dedikuar për punimin e “Rezervuarit të bardhë” janë:

- zgjedhje e mirë të materialeve për punim të betonit (agregat, çimento dhe aditivë);
- zgjedhje e mirë e teknologjisë së prodhimit dhe vendosjes së betonit;
- kultivim i betonit të freskët.

Për tu shmangur paraqitja e plasaritjeve, betonimi patjetër duhet të bëhet në mënyrë të vazhdueshme pa ndërprerje. Te prerjet masive të betonit (pllaka të themelit) – shtresat në të cilat vendoset betoni i freskët, nevojitet që të ri-vibrohen mes vete përderisa betoni ende është i përpunueshëm – përkatësisht çdo shtresë e ardhshme e betonit të vendoset në beton që është ende i freskët dhe mundëson ri-vibrim të mirë dhe homogjenizim të dy shtresave .

Për këto shkaqe, teknologjia e prodhimit, transportit, vendosjes dhe kultivimit të betonit të freskët, duhet tu për-

shtatet kushteve të kantierit të ndërtimit dhe të shmangen ngecje gjatë betonimit.

Më në fund, betoni i vendosur menjëherë pas fortësimit duhet të mbahet në ambient të lagët- vazhdimisht, në afat prej disa ditësh të spërkatet me ujë dhe/ose të mbulohet me material i cili do ta ruajë lagështinë (najlon, geo-tekstil, jutë). Te sipërfaqet e mëdha, të hapura të betonit të ekspozuara në fryrjen e erës është e dëshirueshme të mbrohet me spërkatje të materialit të specializuar për mbrojtje sipërfaqësore (curing) – ZASHTITA-A/B3.

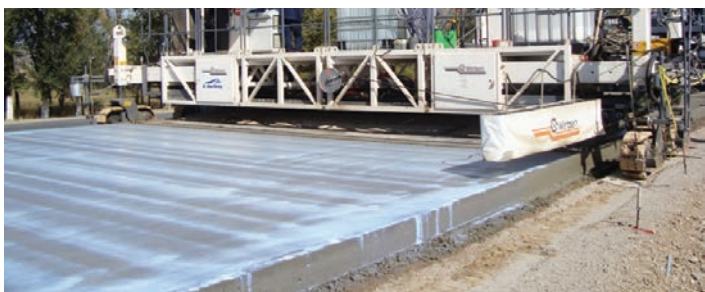
ADITIVË PËR PRODHIM TË BETONIT TË PA-DEPËRTUESHËM NDAJ UJIT

Për prodhim të betonit me performansa të larta dhe shkallë të lartë të mos-depërtueshmërisë ndaj ujit, rekomandojmë njëkohësisht të përdorimit të dy llojeve të aditivëve nga prodhimi prodhues i ADING:

➤ SUPERPLASTIFIKUES SUPERFLUID-21M1M EKO

➤ ADITIV PËR MOS-DEPËRTUESHMERI NDAJ UJIT HIDROFOB 21

Superplastifikues SUPERFLUID-21M1M EKO mundëson përpunim të përmirësuar të betonit, vendosje të rregullt, zvogëlim të W/C-faktorit të betonit, rritje të kompaktësisë



Mbrojtje e betonit të freskët-Zashtita-B/B3



ADITIVË PËR PRODHIM TË BETONIT TË PA-DEPËRTUESHËM NDAJ UJIT



dhe dendësisë së betonit, rritje të fortësive fillestare dhe përfundimtare të betonit. Në atë mënyrë rritet rezistenca e betonit ndaj depërtimit të ujit nën presion. Karakteristikat e SUPERFLUID-21M1M EKO e bëjnë të përshtatshëm për betone me vlera të larta, betone rezistente ndaj veprimit të akullit dhe kripërave, betone rezistente ndaj karbonizimit dhe agresionit kimik.

Roli i HIDROFOB 21 është ta pengojë absorbimin kapilar të ujit në prerjet e betonit, si dhe ti bëjë sipërfaqet e betonit të qëndrueshme ndaj ujit (repelente ndaj ujit).

Dozimi i aditivëve bëhet në sajë të përqindjes në raport me masën e çimentos në përzierjen e betonit.

Dozimi i rekomanduar i aditivëve:

● SUPERFLUID-21M1M EKO - 0,6% deri 0,9% në raport me masën e çimentos në përzierjen e betonit. Nëse punohet në kushte të temperaturave të larta ambientale (në verë), ose është paraparë transport më i gjatë i betonit (deri 3 orë), rekomandojmë dozim më të lartë (mbi 1%) dhe shkallë të konsistencës së betonit S4.

● HIDROFOB-21 - 0,4% deri 1,0% në raport me masën e çimentos në përzierjen e betonit.

Më mirë është që aditivët të dozohen në mënyrë automatake gjatë përgatitjes së betonit, për tu mundur kontroll i drejtë i reduktimit të ujit (~15% për dozim të SUPERFLUID-21M1M EKO prej 0,7%), si dhe kontroll i drejtë i konsistencës së betonit.

● HIDROFOB KRISTAL – Në mënyrë alternative, në betonin e dedikuar për ndërtim të objekteve sipas sistemit “Vaska e Bardhë” mund të përdoret aditiv që nuk lejon depërtimin e ujit që ka karakteristikë të formojë kristale - Hidrofob Kristal. Duke aplikuar këtë aditiv (shtesë), në rast të depërtimit të ujit në strukturën e betonit (nëpër pore dhe mikro çarje), mundësohet të formohen kristale të ujit që nuk mund të treten, të cilët e mbyllin çarjen dhe e parandalojnë depërtimin e ujit në objekt. Kur aplikohet Hidrofob Kristal për të realizuar “Vaskë të Bardhë”, patjetër duhet të aplikohen të gjitha masat e tjera për prodhim, vendosje dhe kujdes për betonin e freskët, si dhe të përdoren aditivë nga grupi i plastifikuesve dhe superplastifikuesve.

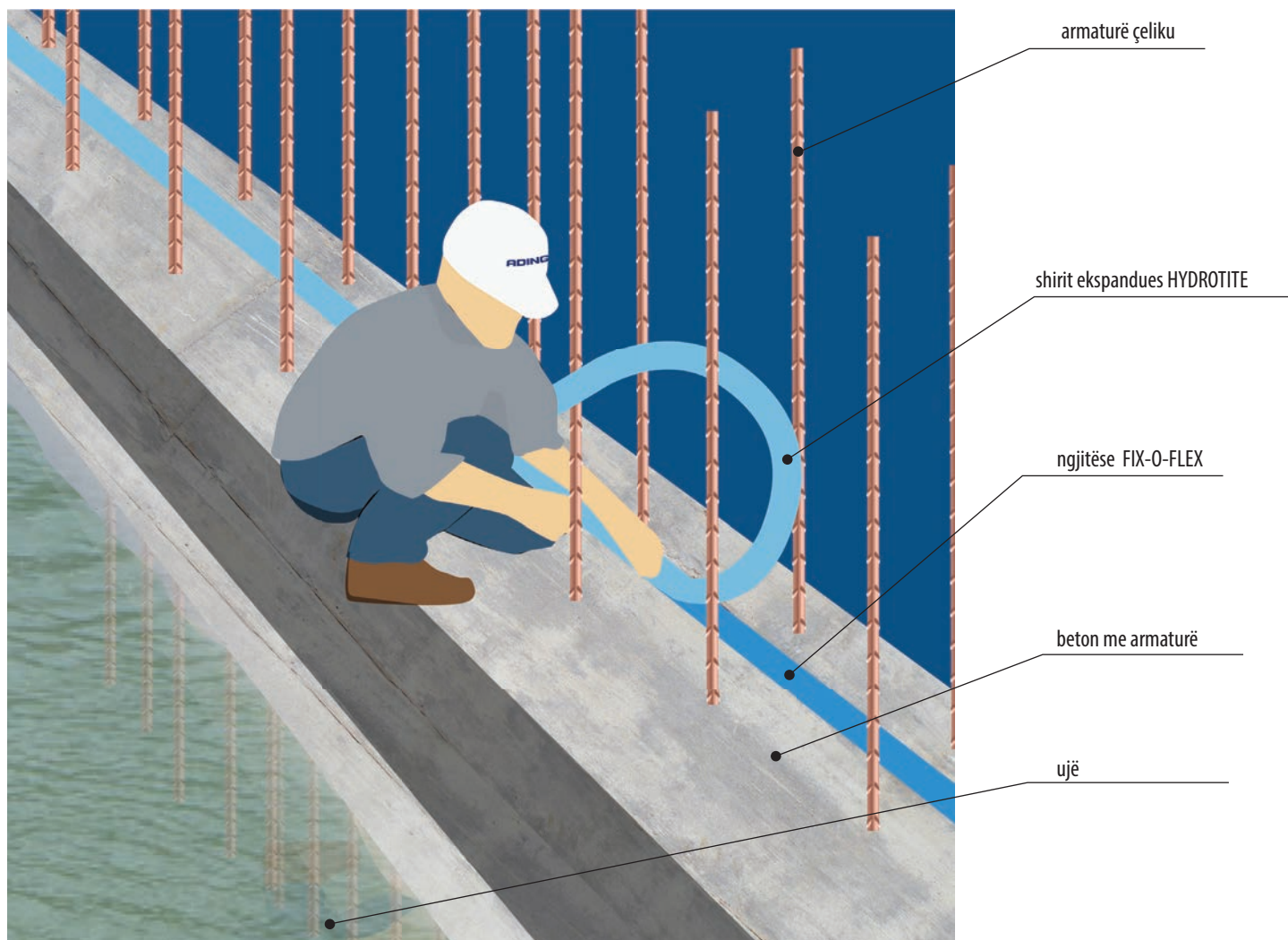


Sipërfaqe e betonit e rezistueshme ndaj depërtimit të ujit

Testimi i absorbimit kapilar

Efekte të absorbimit kapilar

DETAJE TË SIGURIMIT TË MOS-DEPËRTUESHMËRISË NË NDËRPRERJET E BETONIMIT



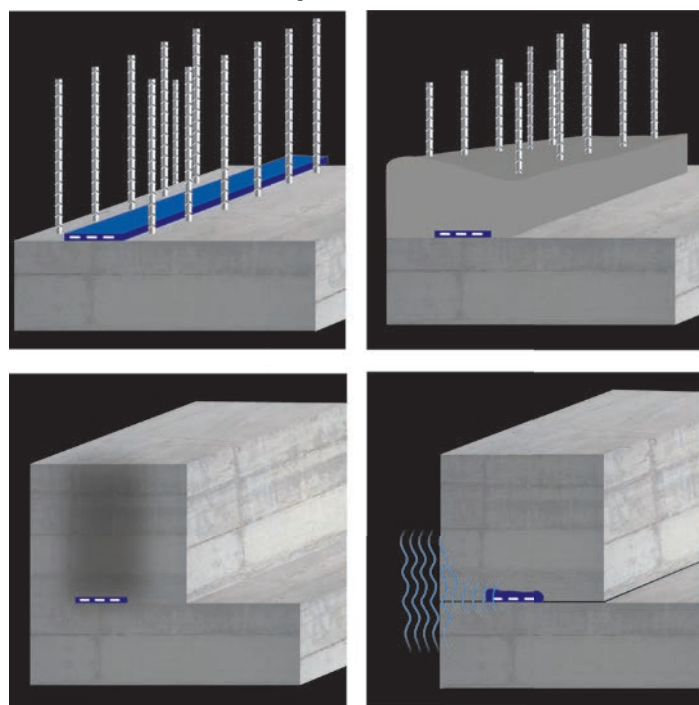
SHIRIT EKSPANDUES HYDROTITE, NGJITËSE FIX-O-FLEX

Krahas vendosjes së VDP betonit, për sigurimin e mos-depërtueshmërisë ndaj ujit të konstruksionit në tërësi, ke nevojë që vendet ku bëhet ndërprerje e betonit gjatë betonimit të përpunohen tërësisht. Për atë qëllim – siguri i ndërprerjeve të betonimit nga depërtimi i ujit – janë zhvilluar më shumë sisteme të cilat bazohen në vendosje të barrierës së papërshkueshme ndaj ujit nga materiali elastik (barrierë fizike – membranë, shirita ekspandues, material i injektuar elastik e të tjera), të cilat do ta pengojnë depërtimin e ujit dhe në të njëjtën kohë do të mund të përcjellin dilatatimet e konstruksionit.

Në vazhdim, janë sqaruar më shumë sisteme të përpunimit të ndërprerjeve në betonimin, me aplikimin e materialeve nga programi i kompanisë TRN TPH GmbH, Gjermani. ADING ShA Shkup është përfaqësues i përgjithshëm i kompanisë TRN për Maqedoninë dhe rajonin.

Shirita ekspandues HYDROTITE – shirita të punuara nga materiali i cili ka cilësi që në kontakt me ujin ta shtojë volumin e vet (të fryhet), me ç'rast shiritat e mbyllin plasaritjen që paraqitet në vendet ku betonimi ka qenë i ndërprerë, me çka bllokohet depërtimi i ujit në objektin.

Shirita ekspandues HYDROTITE



Materiali është i disenjuar që të ketë efekt të prolonguar – gjë e cila e pengon ekspandimi e shiritit në disa ditët e para pas vendosjes (përderisa betoni është ende i freskët). Shiritat ekspandues HYDROTITE aplikohen sipas detajeve të bashkëngjitura, me ngjitje të pjesëve tanimë të betonuara të konstruksionit, në vendet ku duhet të vazhdohet me betonimin dhe me këtë rast të sigurohet mos-depërtueshmëria ndaj ujit e prerjes :

- bashkimet midis horizontales (pllakën e themelit) dhe vertikales (AB murre të themelit);
- ndërprerje në betonimin e vetë pllakës së themelit dhe të mureve;
- depërtime për vendosje të tubeve.

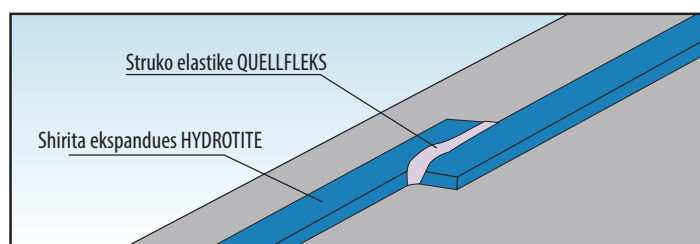
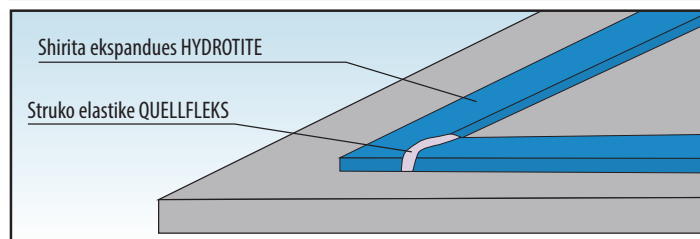
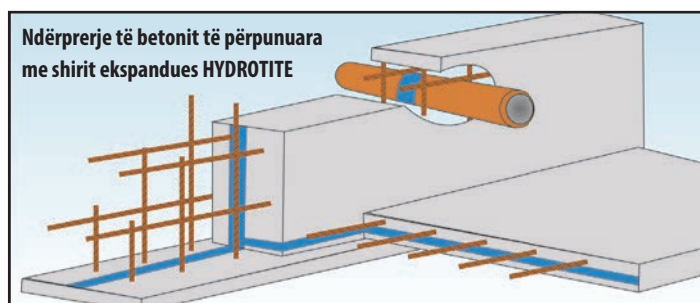
Shiritat ekspandues ngjiten me përdorimin e ngjitëses elastike të përhershme FIX-O-FLEX. Në rast të veprimit të presionit ekstrem hidrostatik, për ngjitje të shiritave ekspandues rekomandohet struko ekspanduese elastike QUELLFLEX, gjithashtu të prodhuar nga kompania TRN, Gjermani.

Shiritat ekspandues HYDROTITE vendosen në mes të prerjes, midis armaturës në më së paku 10-15 cm nga skajet e prerjes. Për atë shkak, prerjet e AB elementeve – muret, në kuadër të elementit nëntokësor të konstruksionit, rekomandohet që të jenë në gjerësi prej ~30 cm. Në mënyrë shtesë, betoni në të cilin vendoset shiriti duhet të jetë i vendosur në mënyrë përkatëse dhe i vibruar, me sipërfaqe relativisht të rrafshët dhe të pastër. Betoni i ri duhet të jetë i vendosur në mënyrë përkatëse dhe duhet të jetë i vibruar për tu shmangur paraqitja e segregacioneve (ndarjeve).

Shiritat prodhohen në më tepër forma të profilit dhe me trashësi të ndryshme. Si rekomandim i përafërt rreth zgjedhjes rekomandohet trashësi prej 2 mm për thellësi të

objektit deri 2 m, 3 mm për 3 m, 4mm për 4 m thellësi. Për thellësi më të mëdha prej 4 m rekomandojmë të përdorim të HYDROTITE CJ profilit (me tre barkushe). Mënyra e tillë e përpunimit të ndërprerjeve në betonimin është testuar në 7 bar presion aktiv hidrostatik (në situata ekstreme mund të shfrytëzohet edhe deri 10 bar).

Detaj i përpunimit të ndërprerjeve në betonimin me PROOFMATE FD FOIL



Përpunim i palosjes të shiritave ekspandues HYDROTITE

➤ Membranë elastike PROOFMATE FD Foil

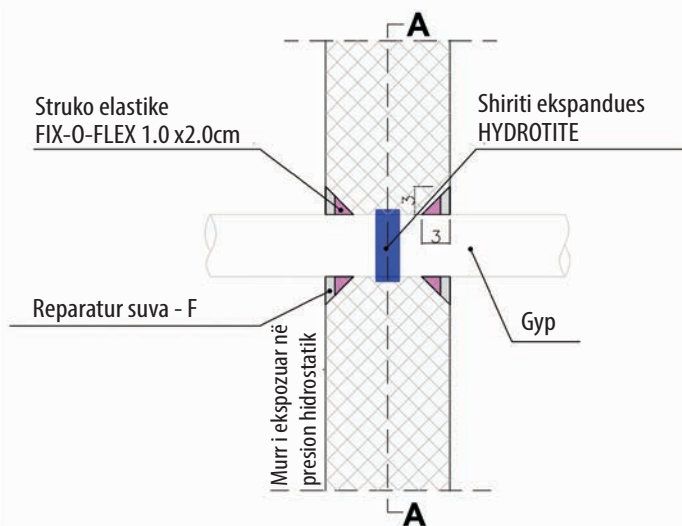
- Përdoret si plotësim ose zëvendësim i shiritave ekspandues. Aplikohet në anën e jashtme të konstruksionit, në vende të ekspozuara në presion pozitiv hidrostatik (për vendosjen e saj, ana e jashtme e konstruksionit duhet të jetë e qasshme për intervenim).

Inkorporimi i membranës bëhet me vendosjen e ngjitëses me elasticitet të përhershëm FIX-O-FLEX përgjatë tërë sipërfaqes së membranës, pas së cilës ajo vendoset përgjatë bashkimit të betonimit, në mënyrë qendrore në raport me ndërprerjen (plasaritjeve). Membrana PROOFMATE FD Foil është e punuar nga EPDM (Ethylene propylene dien copolymer) dhe është përgjithmonë elastike, rezistente në agresion ekstrem kimik dhe rrezatim-UV. Për shkak të qëndrueshmërisë së lartë dhe elasticitetit, PROOFMATE FD Foil përdoret gjatë sanimit të plasaritjeve të ekspozuara në presion pozitiv hidrostatik te objektet inxhinierike dhe HTO objekte.

DETAJE PËR SIGURIM TË DEPËRTIMEVE NËPËRMJET PRERJES SË BETONIT



DETAJ 1 – DEPËRTIM I GYPIT



Detaj 1

Vendet e konstruksionit ku gypat ose instalimi tjetër depërton nëpër AB pëlhurat, nevojitet që të përpunohen me përdorimin e struko me elasticitet të përhershëm FIX-O-FLEX i cili mundëson që në mënyrë përkatëse të mbyllet (puqet) kontakti i gypit (instalimi) dhe konstruksioni i betonit. Në rastin kur ekziston mundësi e dëmtimeve mekanike rekomandohet strukoja elastike të mbrohet nga me përdorimin e REPARTUR SUVA - F.

Në kushte të presionit të lartë hidrostatik depërtimi mund të sigurohet në mënyrë shtesë me aplikimin e shiritit ekspandues HYDRTITE (detaj 1).

VRIMA (DEPËRTIME) TË GYPAVE TË PËRPUNUARA ME STRUKO ME ELASTICITET TË QENDRUESHËM FIX-O-FLEX



Depërtime të AB koleve nëpërmjet pllakës së themelit

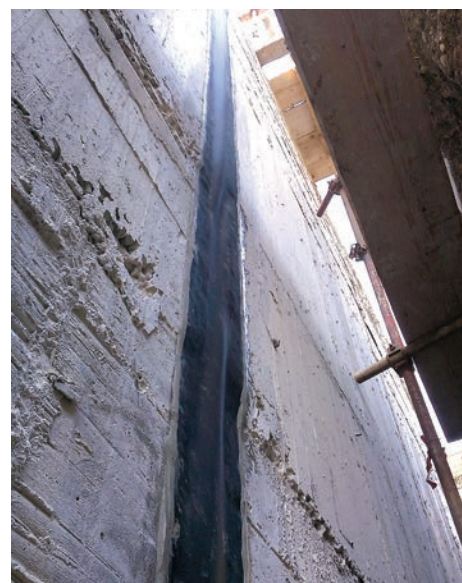
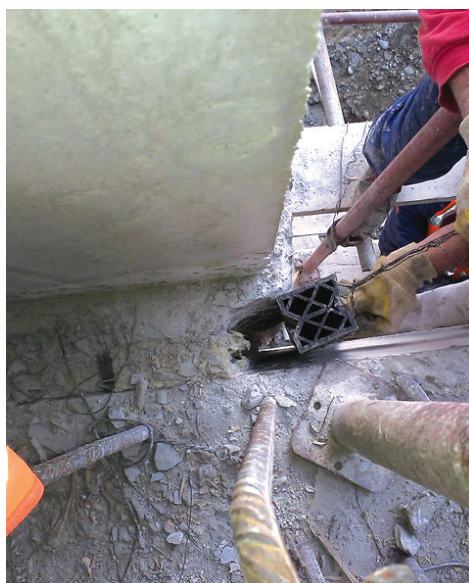
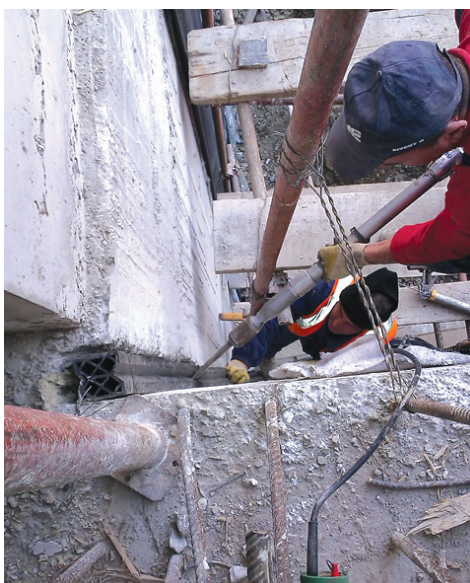


Depërtim i gypit përmes trupit të pendës



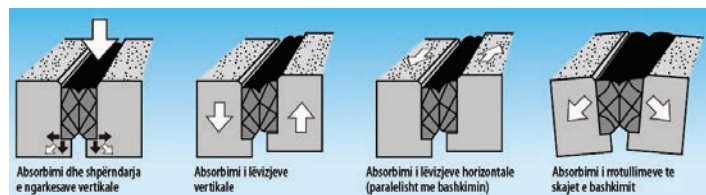
Depërtim të gypit përmes murrit nëntokësor

DETAJE PËR SIGURIM TË MOS-DEPËRTUESHMËRISË NDAJ UJIT TË FUGAVE DILATUESE

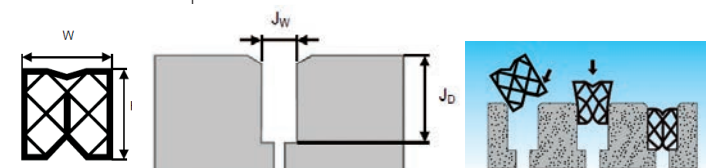


Në varësi nga gjerësia e fugës dilatuese, si dhe nga shkalla e ekspozimit ndaj presionit hidro-statik dhe ndikesave mekanike, ekzistojnë më shumë lloje të sistemeve të sigurimit të mos-depërtueshmërisë ndaj ujit të dilatimit – të cilat në të njëjtën kohë mundësojnë dilatim të lirshëm të konstruksionit.

➤ Profile në formë kutie për përpunimin e dilatimeve PROOFMATE-EK, prodhim i kompanisë TPH GmbH, Gjermani. Siç është paraqitur në skicën, profili është i disajnuar në mënyrë që të mund ti absorbojë dilatimet horizontale, vertikale dhe dilatimet në shtrembërimet te objekti. Në varësi nga gjerësia e dilatimit, profilet në formë kutie PROOFMATE-EK janë në dispozicion në më tepër dimensione – për fuga me gjerësi prej 15 deri 120 mm.



Profili PROOFMATE EK është i punuar prej EPDM (Ethylene propylene dien copolymer), për shkak se është me elasticitet të qëndrueshëm, rezistent në agresion ekstrem kimik, si dhe në presion pozitiv hidrostatik prej 1 bar. Për shkak të qëndrueshmërisë dhe elasticitetit të lartë,



W = gjerësia e profilin, H = lartësia e profilin
 J_w = gjerësi minimale e bashkimit e nevojshme për instalim të profilin
 J_p = thellësi minimale e bashkimit e nevojshme për funksionim të rregullt

Proofmate EK type	W [mm]	H [mm]	J_w [mm]	J_p [mm]
Proofmate EK 15-25	36	35	20	45
Proofmate EK 18-30	36	35	25	45
Proofmate EK 20-40	46	37	30	45
Proofmate EK 27-49	56	55	35	65
Proofmate EK 30-60	68	70	45	90
Proofmate EK 35-70	80	87	55	95
Proofmate EK 50-95	107	90	65	105
Proofmate EK 55-120	135	95	80	105

Numrin e llojit e tregon hapësirën minimale dhe maksimale të bashkimit për të cilin është disajnuar profilin.

PROOFMATE EK profilet gjejnë aplikim për përpunim të dilatimeve te objektet me disa kate nën tokë (deri 10 m), garazhe nëntokësore, te objektet inxhinierike dhe HTO.

PROOFMATE EK vendoset me shtypjen mekanike në fugën, zakonisht me çekiç mekanik. Skajet e betonit të dilatimit duhet të jenë të lëmuara dhe paralele, me qëllim që profili të mund gjithkund në mënyrë përkatese ta mbyll fugën. Para vënies me shtypje të profilin PROOFMATE EK, anët e fugës lyhen me struko me elasticitet të përhershëm FIX-O-FLEX i cili ka funksion që ta ngjis profilin i cili e lehtëson shtypjen e profilin në diltimin.

Në varësi nga lloji i konstruksionit, ekspozimi dhe dimensionin e dilatimit si zëvendësim për profilet në formë kutie PROOFMATE EK, ka mundësi të përdoren edhe profilet përkatese të rrumbullakëta PROOFMATE E. Për mbushje të fugave të dilatimit me dimensione më të vogla (2-3 cm), të cilat nuk janë të ekspozuara në presion të lartë hidrostatik është i mundur përdorimi i strukosë me elasticitet të qëndrueshëm FIX-O-FLEX i cili vendoset në gypin e futur nga polietileni, PVC gypit, polistren të ekspanduar ose material tjetër përkatesë.

PËRPUNIM I FUGËS DILATUESE ME PËRDORIMIN E STRUKOS ME ELASTICITET TË QËNDRUESHËM

