

# **TECHNOLOGIA WYKONANIA IZOLACJI**

## **zestawienia materiałów oraz technologie prac**

- System łazienkowy Sopro
- Prace okładzinowe przy pomocy materiałów Sopro
- Prace uszczelniające strefy fundamentowe materiały Sopro
- Osuszanie murów – izolacja pozioma ( metoda iniekcyjna )
- Izolacja pionowa murów – strefy podziemne
- Osuszanie, odsalanie oraz hydrofobizacja murów w strefach piwnic
- Prace jastrychowe oraz izolacja pozioma w warstwach posadzkowych strefa piwniczna
- Prace jastrychowe oraz izolacja pozioma w warstwach posadzkowych gdy wymagane jest podłoże pod wykładziny linoleum lub żywiczne
- Prace dodatkowe dotyczące elementów żelbetowych

### **System łazienkowy Sopro:**

#### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro HE 449 – emulsja przyczepna do szpachli - zużycie 100-200 g/m<sup>2</sup>
- Sopro AMT 468 – szpachla do napraw z trasem - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy
- Sopro RS 462 – szpachla do napraw - zużycie 1,4 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy
- Sopro Rapidur B5 – spoiwo szybkowiążące do jastrychów ( **CT-C555-F9 wg PN-EN 13813** ) - zużycie 3,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy
- Sopro GD 749 – preparat gruntujący do podłoży chłonnych - zużycie 100 g/m<sup>2</sup>
- Sopro DSF 523 – elastyczna zaprawa uszczelniająca jednoskładnikowa - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm
- Sopro DBF 638 – taśma uszczelniająca elastomerowa
- Sopro 019 – narożnik uszczelniający elastomerowy wewnętrzny
- Sopro 018 – narożnik uszczelniający elastomerowy zewnętrzny
- Sopro 081 – uszczelka ścienna elastomerowa
- Sopro 082 – uszczelka podłogowa elastomerowa
- Sopro No.1 400 – wysoko elastyczna zaprawa klejowa ( **C2TE wg PN-EN 12004 oraz S1 wg PN-EN 12002** ) - zużycie ok. 1,1 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro FF 450 – elastyczna zaprawa klejowa ( **C2TE wg PN-EN 12004** ) - zużycie ok. 1,2 kg/m<sup>2</sup>

- Sopro Saphir 5 – fuga perłowa 1-5 mm ( **CG2 WA wg PN-EN 1388:2009** ) – zużycie około 0,45 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro PER 567 – sznur dylatacyjny
- Sopro SanitarSilicon – fuga silikonowa ( **EN ISO 846** ) – zużycie 310 ml na 3 mb fugi

## Informacje ogólne

W zależności od rodzaju podłoża zalecane są produkty :

- Sopro AMT 468 lub Sopro RS 462 ( nanoszone na emulsji przyczepnej Sopro HE 449 ) jako szpachle wyrównawcze na ścianach
- Sopro Rapidur B5 ( **CT-C555-F9 wg PN-EN 13813** ) jako warstwa jastrychowa
- Sopro GD 749 ( stosować ) w koncentracji - w przypadku gdy podłoża ścian stanowią płyty gipsowo-kartonowe należy zastosować preparat gruntujący Sopro GD 749 .

## Technologia prac.

### Przygotowanie podłoża ściany.

#### **Wariant I ( wykonanie warstw reprofilacyjnych ścian przy pomocy szpachli stabilnych )**

W przypadku gdy wymagane jest wyrównanie powierzchni ścian w grubościach 2-30 mm ( lub wielokrotność max podanej grubości ) proponuję zastosować szpachlę Sopro AMT 468 ( nanoszoną na mokrą emulsję przyczepną Sopro HE 449 – rozcieńczoną z wodą w stos 1: 1), metoda „mokre na mokre”.

Po usunięciu nienośnych warstw należy rozcieńczyć z wodą w stos. 1:1 emulsję przyczepną do szpachli Sopro HE 449, nanieść na podłoże i nanieść na mokrą emulsję szpachlę do napraw Sopro AMT 468, nadając spadki o wartościach ( 1,5-2 % ) w kierunkach odpływu wody. Sopro AMT 468 można stosować w grubościach 2-30 mm. W przypadku, gdy zajdzie konieczność przeprowadzenia prac wyrównawczych w grubościach powyżej dopuszczalnej 30 mm, proces szpachlowania należy przeprowadzać w dwóch cyklach roboczych, z naniesieniem pomiędzy pierwszą a drugą warstwą emulsji przyczepnej do szpachli Sopro HE 449 ( w rozcieńczeniu z wodą 1:1, pokrywane II warstwą szpachli „ metoda mokre na mokre”)

#### **Wariant II ( jeśli występuje konieczność reprofilacji w grubościach 0-10 mm lub 10-40 mm lub wielokrotność )**

W przypadku gdy zachodzi konieczność wyrównania podłoża , proponuję zastosowanie szpachli do napraw Sopro RS 462. W grubościach 0-10 mm szpachla Sopro RS 462 powinna być наносzona bez jakichkolwiek dodatków, natomiast w grubościach 10-40 mm szpachlę Sopro RS 462 należy wymieszać z cementem portlandzkim oraz piaskiem 0 2 mm w stosunku 1:1:1 zużycie ok. 0.6 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy). Nanoszenie szpachli Sopro RS 462 podobnie jak wyżej na mokrą

warstwę z emulsji przyczepnej do szpachli Sopro HE 449 ( rozcieńczonej z wodą w stos 1:1)

### **Wariant III ( ściany zostały wyrównane przy pomocy płyty gipsowo-kartonowej)**

Po wykonaniu prac płytami g-k całość zagruntować preparatem gruntującym do podłoża chłonnych Sopro GD 749 . Po wyschnięciu ok. 10-15 minut.

### **Przygotowanie podłoża posadzki**

W zależności od stanu aktualnego powierzchni posadzek zaleca się prace reprofilacyjne przy pomocy zapraw szpachlowych Sopro ( AMT 468 oraz Sopro RS 462 ) podobnie jak w przypadku ścian lub wykończenie nowych warstw jastrychowych przy pomocy Sopro Rapidur B5 .

Jeżeli będzie wykonywana izolacja termiczna - jastrych Sopor Rapidur B5 należy wykonać jako pływający w min grubości 45 mm .

Sopro Rapidur B 5 jest to spoiwo, które na budowie należy wymieszać z 125 – 150 kg kruszywa jastrychowego w granulacji 0-8 mm, oraz 6-10 l wody ( zależnie od wilgotności kruszywa i od konsystencji zaprawy). Po wyłożeniu jastrychu do prac okładzinowych można przystąpić po 3 dniach .

W przypadku konieczności wykonania jastrychu związanego z podłożem proponuję po zdjęciu obecnej warstwy jastrychu zwilżyć podłoże wodą, następnie nanieść podkład przyczepny elastyczny Sopro HSF 748 i niezwłocznie potem ( na mokra powierzchnie HSF 748 nanosić jastrych wykonany z Sopro Rapidur B5). Minimalna grubość jastrychu związanego z podłożem 30 mm .

Podczas prowadzenia prac jastrychowych proponuję wtopienie w masę jastrychu ogólnie dostępnej siatki zbrojeniowej.

### **Prace uszczelniające.**

Ze względu na rodzaj powierzchni ( łazienka ) wymagane jest wykonanie izolacji na ścianach i podłogach . W tym celu proponuję zastosować jednoskładnikową zaprawę uszczelniającą Sopro DSF 523.

Po przeprowadzeniu prac wyrównawczych oraz zagruntowaniu zastosowanych płyt g-k preparatem gruntującym Sopro GD 749 nanieść zaprawę uszczelniającą jednoskładnikową Sopro DSF 523 i wkleić w narożach ściana – podłoga oraz wzdłuż naroża ściana-ściana taśmy uszczelniające Sopro DBF 638 oraz narożniki Sopro 019 oraz Sopro 018 ( taśmy i narożniki wklejane są na materiale uszczelniającym Sopro DSF 523 zmieszanym z wodą w konsystencji do malowania). Podobnie postępować przy pkt. wypływu wody ( krany ) wkleić uszczelki ścienne Sopro 081 .

. Po wklejeniu taśm uszczelniających w miejscach krytycznych ( przejścia ściana-podłoga oraz ściana-ściana oraz pkt. wypływu wody ), na podłoże należy nanieść elastyczną zaprawę uszczelniającą jednoskładnikową Sopro DSF 523. Uszczelnienie Sopro DSF 523 nanoszone powinno być w dwóch cyklach roboczych ( warstwach), o

łącznej grubości 2 mm ( po wyschnięciu). Pierwszy cykl roboczy proponuję wykonać poprzez wmalowanie Sopro DSF 523 w podłoże.

W trakcie prowadzenia prac uszczelniających łazienkę ( pomiędzy pierwszą a drugą warstwą uszczelnienia) należy odczekać czas około 5-6 godz., po którym to czasie należy nanieść drugą warstwę uszczelnienia. Podany czas pomiędzy nałożeniem pierwszej a drugiej warstwy został podany przy założeniu temperatury 23 ° C, przy niższych temperaturach czas ten ulegnie wydłużeniu .

Drugą warstwę uszczelnienia proponuję nakładać przy pomocy pacy po upływie ok. 5-6 godzin od naniesienia pierwszej warstwy. Należy pamiętać, iż ostateczna grubość uszczelnienia Sopro DSF 523 ( wyschniętej warstwy ) powinna wynosić min. 2 mm, ale nie więcej niż 4 mm.

### **Prace okładzinowe i fugowe**

Po przeprowadzeniu procesu uszczelniania łazienki należy przystąpić do prac okładzinowych. Proponuję zastosowanie Sopro No.1 nr kat 400. wysoko elastycznej zaprawy klejowej lub Sopro FF 450 elastycznej zaprawy klejowej.

Po przeprowadzeniu prac okładzinowych należy przeprowadzić proces fugowania. Proponuję zastosowanie zaprawy fugowej Sopro Saphir 5 - fugi perłowej wąskiej 1-5 mm , podczas fugowania Sopro Saphir 5 należy pominąć szczeliny fugowe wzdłuż naroża ściana-podłoga oraz ściana-ściana. Po zakończeniu procesu fugowania fugami cementowymi ( po upływie ok. 6-8 godzin przy temp 23 ° C) można przystąpić do fugowania fugami silikonowymi naroży ściana-podłoga oraz ściana –ściana .

W tym celu w oczyszczone i suche szczeliny fugowe wprowadza się sznur dylatacyjny Sopro PER 567, później wprowadza się fugę silikonową Sopro SanitarSilicon i odpowiednio profiluje.

## **Prace okładzinowe przy pomocy zapraw klejowych Sopro**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro HE 449 – emulsja przyczepna do szpachli - zużycie 100-200 g/m<sup>2</sup>
- Sopro NSM 550 – szpachla samopoziomująca ( **CT-C35-F7 wg PN-EN13813** ) - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy
- Sopro GD 749 – preparat gruntujący do podłoży chłonnych - zużycie 100 g/m<sup>2</sup>
- Sopro No.1 400 – wysoko elastyczna zaprawa klejowa ( **C2TE wg PN-EN 12004 oraz S1 wg PN-EN 12002** ) - zużycie ok. 1,1 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro FKM XL 444 – lekka wysoko elastyczna zaprawa klejowa ( **C2TE wg PN-EN 12004 oraz S1 wg PN-EN 12002** ) - zużycie ok. 0,7 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro FF 450 – elastyczna zaprawa klejowa ( **C2TE wg PN-EN 12004** ) - zużycie ok. 1,2 kg/m<sup>2</sup>

- Sopro Saphir 5 – fuga perłowa 1-5 mm ( **CG2 WA wg PN-EN 13888 2009** ) – zużycie około 0,45 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro PER 567 – sznur dylatacyjny
- Sopro SanitarSilicon – fuga silikonowa (**EN ISO 846** ) – zużycie 310 ml na 3 mb fugi

W przypadku gdy wymagane jest wykonanie prac wyrównawczych na podłożu zalecane jest zastosowanie szpachli samopoziomujących np. Sopro NSM 550 ( CT-C35-F7 wg PN-EN13813 ) . Zaprawa szpachlowa musi być наносzona na podłoże zagruntowane emulsją przyczepną do szpachli Sopro HE 449 ( emulsje Sopro HE 449 rozcieńczać z wodą w stosunku 1:1). Nanoszenie szpachli musi być wykonywane metodą „mokre na mokre” .

Ze względu na występowanie okładzin w formatach 60x60 cm i więcej zalecane jest stosowanie zapraw klejowych o wysokich parametrach . Sopro No.1 400 ( C2TE wg PN-EN 12004 oraz S1 wg PN-EN 12002 ) lub Sopro FKM XL 444 ( C2TE wg PN-EN 12004 oraz S1 wg PN-EN 12002 ) . W przypadku mniejszych formatów okładzin zalecane jest stosowanie Sopro FF 450 ( C2TE wg PN-EN 12004 ) .

Prace fugowe realizować przy pomocy zaprawy fugowej Sopro Saphir 5 ( CG2 WA wg PN-EN 13888 2009 ) , dylatacje wypełniać sznurem dylatacyjnym Sopro PER 567 oraz fugą silikonową Sopro SanitarSilicon ( zgodny z EN ISO 846 )

## **Prace uszczelniające strefy fundamentowe materiały Sopro**

### **Izolacja pozioma murów przy pomocy zapraw uszczelniających**

#### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro DSF 523 – elastyczna zaprawa uszczelniająca jednoskładnikowa - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm

Po odsłonięciu ścian fundamentowych do głębokości fundamentów , wykonaniu prac związanych z podbijaniem fundamentów wykonać izolację poziomą z jednoskładnikowej zaprawy uszczelniającej Sopro DSF 523 . Grubość powłoki uszczelniającej 3 mm ( maks 4 mm ) prace prowadzić w 3 cyklach roboczych . Po związaniu zaprawy uszczelniającej wypełnić przestrzenie przy pomocy odpowiedniego materiału ekspansywnego lub wykonać podlewki z odpowiednich dostępnych na rynku materiałów .

### **Izolacja pionowa murów – strefy podziemne**

#### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro AMT 468 – szpachla do napraw z trasem - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy ( przy wykonywaniu zaokrągleń około 2-2,5 kg/mb
- Sopro KDG 751- podkład gruntujący bitumiczny - zużycie 200-300 g/m<sup>2</sup>
- Sopro KSP 652 – bitumiczna masa uszczelniająca ( **DIN 18195 cz 4,5 i 6** ) - zużycie 3,5 -4,7 l/m<sup>2</sup> ( przy mocowaniu izolacji termicznej na placki około 1-1,5 l/m<sup>2</sup>
- Sopro KDA 662 – siatka zbrojąca do uszczelnień bitumicznych - zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- SoproThene 879 – podkład gruntujący pod izolację samoprzylepną- zużycie 150-300 ml/m<sup>2</sup>
- SoproThene 878 – Samoprzylepna izolacja bitumiczna- zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Sopro KDS 663 – mata ochronna do uszczelnień bitumicznych - zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

## Technologia prac.

W zależności od stanu ściany fundamentowej (możliwe do określenia po wykonaniu prac odkrywkowych ) proponuję wykonanie jej wyrównania przy pomocy zaprawy szpachlowej z trasem Sopro AMT 468 nanoszonej na podłoże zagruntowane emulsją przyczepną Sopro HE 449 ( rozcieńczonej z wodą w stos 1:1 ). Metoda nanoszenia szpachli na emulsję „świeże na świeże”.

Zgodnie ogólnymi zasadami dotyczącymi prowadzenia prac uszczelniających w strefach podziemnych należy zwrócić uwagę aby wszystkie podłoża były trwałe, nośne i pozbawione substancji obniżających przyczepność

Po wykonaniu izolacji poziomej ( Sopro DSF 523 ) można przystąpić do prowadzenia prac uszczelniających ( izolacja pionowa ).

Po wykonaniu w/w czynności należy w narożu wewnętrznym wykonać fasetkę ( zaokrąglenie pomiędzy ścianą fundamentową, a ławą fundamentową ) przy pomocy szpachli do napraw z trasem Sopro AMT 468. .

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża należy je zagruntować podkładem gruntującym bitumicznym Sopro KDG 751 ( w rozcieńczeniu z wodą w stos 1:4). Po wyschnięciu podkładu gruntującego Sopro KDG 751 można przystąpić do prac uszczelniających.

Proponuję zastosowanie jednoskładnikowej bitumicznej masy uszczelniającej Sopro KSP 652.

Jest to jednoskładnikowa, nie zawierająca rozpuszczalników, wypełniona polistyrenem, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa powłoka do wytwarzania elastycznych uszczelnień budowlanych wg normy DIN 18195.

Na zgruntowane ( KDG 751 ) podłoże należy nanieść przy pomocy packi zębatej ( wysokość zęba 10 mm) bitumiczną masę uszczelniającą Sopro KSP 652. W przypadku gdy przewidywane jest działanie wody pod ciśnieniem (spiętrzona woda infiltracyjna wg DIN 18195 ) należy dla wzmocnienia dodać siatkę z włókna szklanego, z co najmniej 5 cm zakładem. Siatkę Sopro KDA 662 należy zatopić w pierwszej warstwie ( grzebieniowej ) bitumicznej powłoki uszczelniającej Sopro KSP 652, a następnie zagładzić. Po upływie doby należy ponownie nanieść warstwę grzebieniową i ponownie ją niezwłocznie po naniesieniu zagładzić. W ten sposób uzyskujemy gładką i równą powierzchnię bitumicznej masy uszczelniającej.

Po całkowitym przeschnięciu, na powłokę uszczelniającą wykonaną z Sopro KSP 652 na uszczelnienie proponuję przykleić odpowiednią izolację termiczną lub jeśli nie jest takowa zaprojektowana matę ochronną do uszczelnień bitumicznych Sopro KDS 663.

Izolacja termiczna jest przyklejana do powłoki uszczelniającej przy pomocy masy Sopro KSP 652 ( nanoszenie punktowo – na tzw. placki ). W przypadku występowania izolacji termicznej matę ochronną należy zamocować montażowo na czas zasypywania wykopów.

Mata Sopro KDS 663 chroni powłokę uszczelniającą podczas wibrowania ( lub osiadania ) gruntu przed „ pociągnięciem” izolacji termicznej co w efekcie może się skończyć zerwaniem izolacji wykonanej z Sopro KSP 652.

## **Osuszanie murów – izolacja pozioma ( metoda iniekcyjna )**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro VK 690 – silikatowy środek hydrofobizujący (wprowadzany iniekcyjnie w mur).- zużycie 2,50 kg/mb przy 10 cm grubości ściany
- Sopro BLS 689 – zaprawa wypełniająca – zużycie ok. 1 ,3 kg/l pustej przestrzeni ( pustek )
- Sopro VKT 020 – lejki iniekcyjne ( iniekcja grawitacyjna )
- Sopro HE 449 – emulsja przyczepna do szpachli - zużycie 100-200 g/m<sup>2</sup>
- Sopro AMT 468 – szpachla do napraw z trasem - zużycie 1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy ( przy wykonywaniu zaokrągleń około 2-2,5 kg/mb

### **Technologia prac.**

W otrzymanej analizie technicznej stanu przedmiotowego obiektu stwierdzono , iż od substancja muru jest wyraźnie zawilgocona. Zatem w tym miejscu podczas prac odtwarzających izolację poziomą muru należy zwrócić szczególną uwagę na ewentualne inne przyczyny wilgoci w strukturze muru ( możliwe podczas prac przy odkrytych ścianach fundamentowych ) .

Najlepsze oraz najtrwalsze efekty zostaną uzyskane w przypadku, gdy zastosowany zostanie pełny system osuszający oraz odtwarzający izolację pionową i poziomą w obiekcie.

W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności w celu osuszenia oraz wykonania odpowiednich izolacji poziomych oraz pionowych ścian fundamentowych obiektu .

Odkopanie ścian fundamentowych ( z każdej dostępnej strony ) możliwie do ław fundamentowych oraz przeprowadzenie analizy stanu technicznego ścian, następnie należy oczyścić ( odpowiednią metodą – ciśnieniowa może nieść ze sobą zbyt duże ryzyko powstania nowych uszkodzeń ) po wyczyszczeniu proponuję wykonać uzupełnienie ewentualnych ubytków w strukturze muru przy pomocy zaprawy cementowo-trasowej Sopro TZM 184 .

Po wykonaniu prac uzupełniających należy nawiercić otwory o średnicy  $\phi$  12 mm na wysokości około 30-40 cm ponad ławą fundamentową ( otwory należy nawiercać pod kątem 45° do osi muru , na głębokość 5 cm przed końcem muru ). Otwory powinny być nawiercane w siatce 20 cm na 20 cm z przesunięciem o 10 cm .

W przypadku grubych ( powyżej 60 cm grubości ) ścian należy wykonać nawiercenia otworów z obu stron muru. Iniekcje można przeprowadzić w sposób grawitacyjny lub ciśnieniowy. Podczas iniekcji grawitacyjnej używamy specjalnych lejków Sopro VKT 020 oraz silikatowy środek hydrofobizujący Sopro VK 690. Prace są prowadzone co całkowitego nasycenia substancji muru środkiem hydrofobizującym Sopro VK 690, który w wyniku reakcji chemicznej żeluje wytwarzając izolację poziomą – wykluczając tym samym podciąganie wilgoci. Po wykonaniu iniekcji należy otwory wypełnić zaprawą wypełniającą Sopro BLS 689 ( metoda zalewowa )

Naturalnie najlepsze i najtrwalsze efekty uzyska się poprzez odkrycie ścian fundamentowych i przeprowadzenie kompleksowego procesu odtwarzania ( lub wykonania ) izolacji poziomej i pionowej. Pominięcie , któregoś z etapów może w późniejszym okresie eksploatacji dać niepożądane skutki.

Po wykonaniu izolacji poziomej proponuję wykonanie izolacji pionowej. Proponuję zastosowanie materiałów bitumicznych do przeprowadzenia prac uszczelniających.

## **Izolacja pionowa murów – strefy podziemne**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro AMT 468 – szpachla do napraw z trasem - zużycie  $1,5 \text{ kg/m}^2$  na 1 mm grubości warstwy ( przy wykonywaniu zaokrągleń około 2-2,5 kg/m<sup>2</sup> )
- Sopro KDG 751- podkład gruntujący bitumiczny - zużycie 200-300 g/m<sup>2</sup>
- Sopro KSP 652 – bitumiczna masa uszczelniająca- zużycie 3,5 -4,7 l/m<sup>2</sup> ( przy mocowaniu izolacji termicznej na placki około 1-1,5 l/m<sup>2</sup> )



- Sopro KDA 662 – siatka zbrojąca do uszczelnień bitumicznych - zużycie  $1,1 \text{ m}^2/\text{m}^2$
- Sopro KDS 663 – mata ochronna do uszczelnień bitumicznych - zużycie  $1,1 \text{ m}^2/\text{m}^2$

## Technologia prac.

W zależności od stanu ściany fundamentowej (możliwe do określenia po wykonaniu prac odkrywkowych ) proponuję wykonanie jej wyrównania przy pomocy zaprawy szpachlowej z trasem Sopro AMT 468 nanoszonej na podłoże zagruntowane emulsją przyczepną Sopro HE 449 ( rozcieńczonej z wodą w stos 1:1 ). Metoda nanoszenia szpachli na emulsję „świeże na świeże”.

Zgodnie ogólnymi zasadami dotyczącymi prowadzenia prac uszczelniających w strefach podziemnych należy zwrócić uwagę aby wszystkie podłoża były trwałe, nośne i pozbawione substancji obniżających przyczepność

Po wykonaniu izolacji poziomej ( Sopro VK 690 + Sopro BLS 689 ) można przystąpić do prowadzenia prac uszczelniających ( izolacja pionowa ).

Po wykonaniu w/w czynności należy w narożu wewnętrznym wykonać fasetkę ( zaokrąglenie pomiędzy ścianą fundamentową, a ławą fundamentową ) przy pomocy szpachli do napraw z Tarsem Sopro AMT 468. .

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża należy je zagruntować podkładem gruntującym bitumicznym Sopro KDG 751 ( w rozcieńczeniu z wodą w stos 1:4). Po wyschnięciu podkładu gruntującego Sopro KDG 751 można przystąpić do prac uszczelniających.

Proponuję zastosowanie jednoskładnikowej bitumicznej masy uszczelniającej Sopro KSP 652.

Jest to jednoskładnikowa, nie zawierająca rozpuszczalników, wypełniona polistyrenem, modyfikowana polimerami, grubowarstwowa powłoka do wytwarzania elastycznych uszczelnień budowlanych wg normy DIN 18195.

Na zgruntowane ( Sopro KDG 751 ) podłoże należy nanieść przy pomocy packi zębatej ( wysokość zęba 10 mm) bitumiczną masę uszczelniającą Sopro KSP 652.

W przypadku gdy przewidywane jest działanie wody pod ciśnieniem (spiętrzona woda infiltracyjna wg DIN 18195 ) należy dla wzmocnienia dodać siatkę z włókna szklanego, z co najmniej 5 cm zakładem. Siatkę Sopro KDA 662 należy zatopić w pierwszej warstwie ( grzebieniowej ) bitumicznej powłoki uszczelniającej Sopro KSP 652, a następnie zagładzić.

Po upływie doby należy ponownie nanieść warstwę grzebieniową i ponownie ją niezwłocznie po naniesieniu zagładzić. W ten sposób uzyskujemy gładką i równą powierzchnię bitumicznej masy uszczelniającej.

Po całkowitym przeschnięciu, na powłokę uszczelniającą wykonaną z Sopro KSP 652 na uszczelnienie proponuję przykleić odpowiednią izolację termiczną lub jeśli nie jest takowa zaprojektowana matę ochronną do uszczelnień bitumicznych Sopro KDS 663.

Izolacja termiczna jest przyklejana do powłoki uszczelniającej przy pomocy masy Sopro KSP 652 ( nanoszenie punktowo – na tzw. placki ). W przypadku występowania izolacji termicznej matę ochronną należy zamocować montażowo na czas zasypywania wykopów.

Matą Sopro KDS 663 chroni powłokę uszczelniającą podczas wibrowania ( lub osiadania ) gruntu przed „ pociągnięciem ” izolacji termicznej co w efekcie może się skończyć zerwaniem izolacji wykonanej z Sopro KSP 652.

## **Osuszanie, odsalanie oraz hydrofobizacja murów w strefach piwnic**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro SGP 185 – podkładowy tynk do renowacji - zużycie  $1,3 \text{ kg/m}^2$  na 1 mm grubości warstwy ( przy grubości warstwy 1 cm zużycie  $13 \text{ kg/m}^2$  )
- Sopro SPM 186 – zaprawa tynkarska do renowacji - zużycie  $1,4 \text{ kg/m}^2$  na 1 mm ( przy grubości warstwy 1,5 cm zużycie  $21 \text{ kg/m}^2$  )
- Sopro SFP 187 – tynk drobnoziarnisty do renowacji - zużycie  $4 \text{ kg/m}^2$  przy warstwie 3 mm

### **Technologia prac.**

Ze względu na silne zawilgocenie ścian w strefach piwnic należy przeprowadzić proces osuszania ( po wykonaniu prac uszczelniających izolacje poziome oraz pionowe ) po usunięciu starych zdegradowanych tynków ( oraz po ich niezwłocznym usunięciu z bliskiego sąsiedztwa ściany należy wykonać warstwę podkładową z podkładowego tynku do renowacji Sopro SGP 185. Jest to całkowicie kryjąca obrzutka stosowana w celu uzyskania odpowiedniej warstwy kontaktowej, oraz jako tynk podstawowy do wyrównania nierówności i do absorbowania soli z podłoża.

Po wykonaniu pierwszej warstwy ( tzw. obrzutki z Sopro SGP 185 ) można przystąpić do wykonania warstwy odprowadzającej wilgoć absorbowaną przez tynk podkładowy z muru. W tym celu należy zastosować zaprawę tynkarską do renowacji Sopro SPM 186. Zadaniem Sopro SPM 186 jest odprowadzenie do powierzchni wilgoci przejętej przez tynk podkładowy jedynie w postaci pary i tym samym trwale uniemożliwienie powstawania wilgotnej powierzchni .

Jako ostatnią warstwę należy zastosować drobnoziarnisty tynk do renowacji o właściwościach hydrofobizujących co w strefie cokołowej jest niezbędne. Sopro SFP 187 należy nanieść na wcześniej przygotowane podłoże ( SGP 185 oraz SPM 186 ) w grubości warstwy 3 mm. Jest to cienkowarstwowy tynk uniemożliwiający wnikanie wilgoci z zewnątrz przy jednoczesnej paroprzepuszczalności.

## **Prace jastrychowe oraz izolacja pozioma w warstwach posadzkowych strefa piwniczna**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro KDG 751- podkład gruntujący bitumiczny - zużycie 200-300 g/m<sup>2</sup>
- Sopro KSP 652 – bitumiczna masa uszczelniająca- zużycie 3,5 -4,7 l/m<sup>2</sup> ( przy mocowaniu izolacji termicznej na placki około 1-1,5 l/m<sup>2</sup>
- Sopro KDA 662 – siatka zbrojąca do uszczelnień bitumicznych - zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Sopro Rapidur B5 – spoiwo szybkowiążące do jastrychów – zużycie 2,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy

### **Technologia prac.**

Podłoże musi być czyste, nośne pozbawione mleczka cementowego oraz wszelkiego rodzaju nienośnych luźnych elementów lub materiałów zmniejszających przyczepność.

W celu odpowiedniego przygotowania podłoża proponuję zastosowanie podkładu gruntującego bitumicznego Sopro KDG 751.

Sopro KDG 751 nanosić na gruntowane podłoże przy pomocy pędzla, wałka. Podkład gruntujący bitumiczny należy rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:4 ( w przypadku słabo chłonnych podłoży). Po zagruntowaniu podłoża 2-3 godziny ( w zależności od chłonności podłoża oraz warunków atmosferycznych) podkład gruntujący Sopro KDG 751 uzyskuje matowo wilgotny wygląd, po tym czasie przystąpić do prac uszczelniających.

W tym celu proponuję zastosowanie bitumicznej masy uszczelniającej Sopro KSP 652. Bitumiczną masę uszczelniającą Sopro KSP 652 nanosi się przy pomocy kielni zębatej ( o wysokości zęba 10 mm ), po wykonaniu warstwy grzebieniowej należy zagładzić powierzchnię ( gładką stroną kielni).

W przypadku gdy przewidywane jest duże obciążenie należy zastosować jako wzmocnienie siatkę z włókna szklanego ( z ok. 5 cm zakładem . Siatka powinna być wtopiona w pierwszej warstwie powłoki uszczelniającej Sopro KSP 652. Naniesienie drugiej warstwy uszczelniającej masy bitumicznej Sopro KSP 652 powinno nastąpić po przeschnięciu pierwszej warstwy jednak nie wcześniej niż w dniu następnym.

Po zakończeniu prac uszczelniających oraz całkowitym przeschnięciu masy bitumicznej, należy zastosować warstwę folii budowlanej ( jako warstwę ochronną pod jastrych ), a następnie wyłożyć jastrych z Sopro Rapidur B 5.

Sopro Rapidur B 5 jest to spoiwo, które na budowie należy wymieszać z 125 – 150 kg kruszywa jastrychowego w granulacji 0-8 mm, oraz 6-10 l wody ( zależnie od wilgotności kruszywa i od konsystencji zaprawy). Ze względu na system ogrzewania wodnego należy wprowadzić dylatacje wg wytycznych dot. powierzchni z ogrzewaniem.

Podczas prowadzenia prac uszczelniających w warstwach posadzkowych należy bezwzględnie nawiązać się do izolacji pionowych.

## **Prace jastrychowe oraz izolacja pozioma w warstwach posadzkowych gdy wymagane jest podłoże pod wykładziny linoleum lub żywiczne**

### **Zestawienie materiałów:**

- Sopro KDG 751- podkład gruntujący bitumiczny - zużycie 200-300 g/m<sup>2</sup>
- Sopro KSP 652 – bitumiczna masa uszczelniająca- zużycie 3,5 -4,7 l/m<sup>2</sup> ( przy mocowaniu izolacji termicznej na placki około 1-1,5 l/m<sup>2</sup>
- Sopro KDA 662 – siatka zbrojąca do uszczelnień bitumicznych - zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>
- Sopro Rapidur B5 – spoiwo szybkowiążące do jastrychów – zużycie 2,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 cm grubości warstwy
- Sopro HE 449 – emulsja przyczepna do szpachli – zużycie 100 g/m<sup>2</sup>
- Sopro FS 45 – szpachla samopoziomująca grubowarstwowa – zużycie 1,4 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

### **Technologia prac.**

Podłoże musi być czyste, nośne pozbawione mleczka cementowego oraz wszelkiego rodzaju nienośnych luźnych elementów lub materiałów zmniejszających przyczepność.

W celu odpowiedniego przygotowania podłoża proponuję zastosowanie podkładu gruntującego bitumicznego Sopro KDG 751.

Sopro KDG 751 nanosić na gruntowane podłoże przy pomocy pędzla, wałka. Podkład gruntujący bitumiczny należy rozcieńczyć z wodą w stosunku 1:4 ( w przypadku słabo chłonnych podłoży). Po zagruntowaniu podłoża 2-3 godziny ( w zależności od chłonności podłoża oraz warunków atmosferycznych) podkład gruntujący Sopro KDG 751 uzyskuje matowo wilgotny wygląd, po tym czasie przystąpić do prac uszczelniających.

W tym celu proponuję zastosowanie bitumicznej masy uszczelniającej Sopro KSP 652. Bitumiczną masę uszczelniającą Sopro KSP 652 nanosi się przy pomocy kielni zębatej ( o wysokości zęba 10 mm ), po wykonaniu warstwy grzebieniowej należy zagładzić powierzchnię ( gładką stroną kielni).

W przypadku gdy przewidywane jest duże obciążenie należy zastosować jako wzmocnienie siatkę z włókna szklanego ( z ok. 5 cm zakładem . Siatka powinna być wtopiona w pierwszej warstwie powłoki uszczelniającej Sopro KSP 652. Naniesienie drugiej warstwy uszczelniającej masy bitumicznej Sopro KSP 652 powinno nastąpić po przeschnięciu pierwszej warstwy jednak nie wcześniej niż w dniu następnym.

Po zakończeniu prac uszczelniających oraz całkowitym przeschnięciu masy bitumicznej, należy zastosować warstwę folii budowlanej ( jako warstwę ochronną pod jastrych ), a następnie wyłożyć jastrych z Sopro Rapidur B 5.

Sopro Rapidur B 5 jest to spoiwo, które na budowie należy wymieszać z 125 – 150 kg kruszywa jastrychowego w granulacji 0-8 mm, oraz 6-10 l wody ( zależnie od wilgotności kruszywa i od konsystencji zaprawy).

Po odpowiednim wysezonowaniu jastrychu wykonanego z Sopro Rapidur B5 dalsze prace ( wyrównanie pod wykładziny ) proponuje przeprowadzić przy pomocy szpachli samopoziomującej Sopro FS 45 nanoszonej na podłoże zagruntowane emulsją przyczepną do szpachli Sopro HE 449 ( Sopro HE 449 rozcieńczać z wodą 1:1 ) .

## **WAŻNE**

Szpachlę Sopro FS 45 nanosić na mokre podłoże zagruntowane Sopro HE 449 metoda „ mokre na mokre”.

## **Informacje ogólne**

W przypadku występowania dylatacji konstrukcyjnych proponuję zastosowanie taśmy bitumicznej do dylatacji Sopro KDB 756 ( w połączeniu z bitumiczną masą uszczelniającą Sopro KSP 652) .

Podczas wykonywania prac uszczelniających na warstwach posadzkowych należy bezwzględnie nawiązać się do izolacji pionowych !!!!.

Podczas prowadzenia prac uszczelniających należy kontrolować grubości warstw. Kontrola grubości warstwy dokonywana jest świeżej powłoce uszczelniającej ( w co najmniej 20 pomiarach na obiekcie , względnie 20 pomiarów na 100 m<sup>2</sup>. Przy uszczelnieniach wykonanych wg normy DIN 18195 cz. 5 i 6 kontrola grubości warstw, oraz sprawdzanie stopnia wyschnięcia ( zgodnie z DIN 18195 cz. 3 ) powinny być udokumentowane ( protokół odbioru).

## **Prace dodatkowe dotyczące elementów żelbetowych**

**Prace renowacyjne przy elementach konstrukcyjnych ( płyty, słupy oraz podciągi żelbetowe )**

**Proponuje zastosowanie pełnego systemu PCC**

**Zestawienie materiałów:**

- Sopro Repadur KS – zaprawa cementowa antykorozyjna - zużycie 120 g/mb stali fi 10mm
- Sopro Repadur MH – zaprawa przyczepna - zużycie 1,65 kg/m<sup>2</sup>
- Sopro Repadur 50 – zaprawa do uzupełniania ubytków betonu- zużycie 2 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy
- Sopro Repadur 5 – szpachla cementowa drobnoziarnista – zużycie 1,75 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm grubości warstwy

Przed przystąpieniem prac dokonać odpowiednich badań oraz wykonać odpowiednie obliczenia konstrukcyjne, mające na celu ustalić nośność remontowanego elementu.

### **Technologia prac.**

Po usunięciu wszystkich luźnych elementów betonu należy odsłonić zbrojenie (tak aby można je było dokładnie oczyścić z korozji ok. 2 cm ), następnie dokładnie oczyścić zbrojenie z rdzy. Stopień czystości zbrojenia 2,5 ( metaliczny połysk). Po oczyszczeniu zbrojenia należy nanieść poprzez malowanie Sopro Repadur KS .

Repadur KS наносzony jest w dwóch cyklach roboczych z odstępem czasu pomiędzy pierwszym a drugim „ malowaniem” ok. 2 godzin. Po zabezpieczeniu stali przed korozją przy pomocy Sopro Repadur KS należy zwilżyć podłoże, a następnie nanieść mostek przyczepny Sopro Repadur MH ( konsystencja szlamu) i na mokrą powierzchnię nanosić Repadur 50. Metoda „mokre na mokre” .

Jeśli Sopro Repadur 50 będzie musiał być naniesiony w warstwach powyżej 20 mm zaleca się nanoszenie zaprawy warstwami. Kolejną warstwę można zacząć nakładać w momencie, gdy warstwa poprzednia uległa lekkemu związaniu.

W przypadku konieczności uzyskania gładkości powierzchni proponuję jako „superfinisz” zastosowanie szpachli cementowej drobnoziarnistej Sopro Repadur 5.

Wszystkie podane czasy wiązania zostały uwzględnione przy założeniu temperatury 23<sup>0</sup> C, niższe temperatury spowodują wydłużenie czasów wiązania.

### **UWAGA !**

Prace izolacyjne należy konsultować z przedstawicielem firmy dostarczającej materiały.