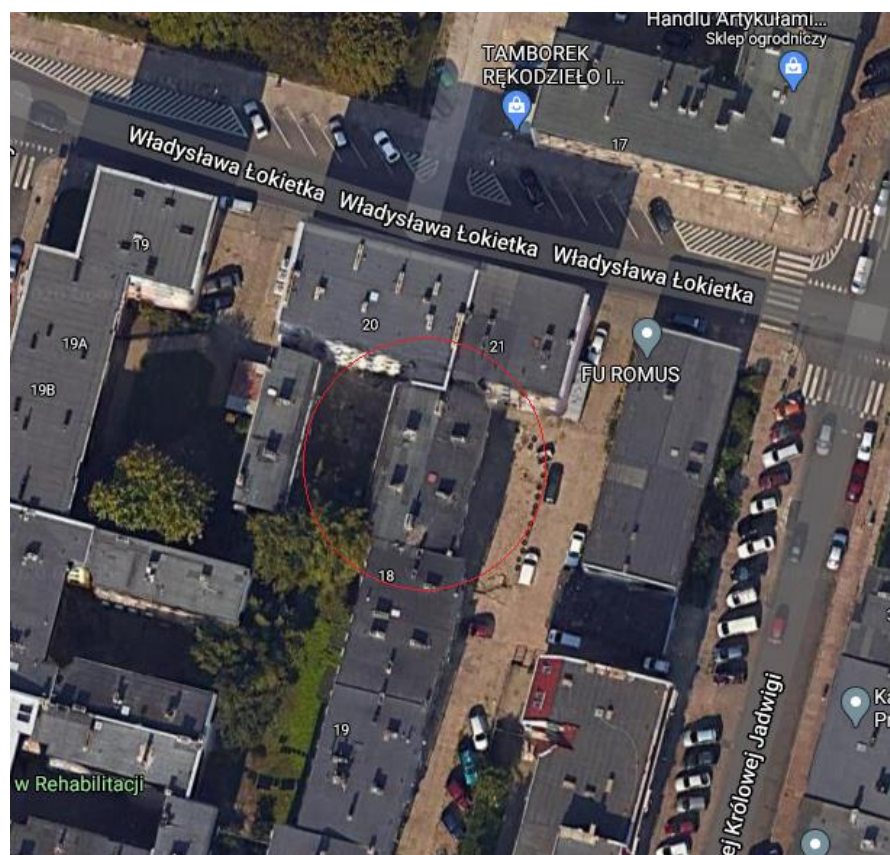


OPINIA TECHNICZNA**Dot: Ocena stanu budynku Wspólnoty Mieszkaniowej Łokietka 20 w Szczecinie**

1. Przedmiot, cel i zakres opinii

Przedmiotem opinii jest ocena stanu istniejącego budynku Wspólnoty Mieszkaniowej zlokalizowanej przy ul. Łokietka 20 w Szczecinie.





Zakres obejmuje:

- a) wizja lokalna
- b) ocena stanu pomieszczeń
- c) potencjalne przyczyny wilgotności ścian piwnic
- d) określenie niezbędnego zakresu prac naprawczych i związanych z tym rozwiązań technicznych

2. Materiały przyjęte za podstawę opinii

Niniejszą opinię stanu technicznego budynku oraz pomieszczeń mieszkalnych i piwnic sporządzono w oparciu o wizję lokalną obiektu w dniu 2020-11-04 w obecności Pani Moniki Świętoń reprezentującej Wspólnotę Mieszkaniową

3. Ocena stanu budynku, otoczenia i pomieszczeń piwnic

W trakcie wizji lokalnej dokonano oględzin i pomiarów wilgotności tynków i konstrukcji budynku na zewnątrz, wewnątrz pomieszczeń piwnic oraz w lokalu mieszkalnym Pani Moniki Świętoń. Z uwagi na przylegające do budynku sąsiadujące kamienice wykonana została również inspekcja piwnic zlokalizowanych w tych budynkach. W związku z powyższym stwierdzono co następuje:

podstawową przyczyną dużego zawilgocenia ścian oraz wyraźnych uszkodzeń tynków, zaprawy murarskiej oraz cegły jest nie funkcjonująca izolacja pozioma i brak izolacji pionowych ścian fundamentowych.

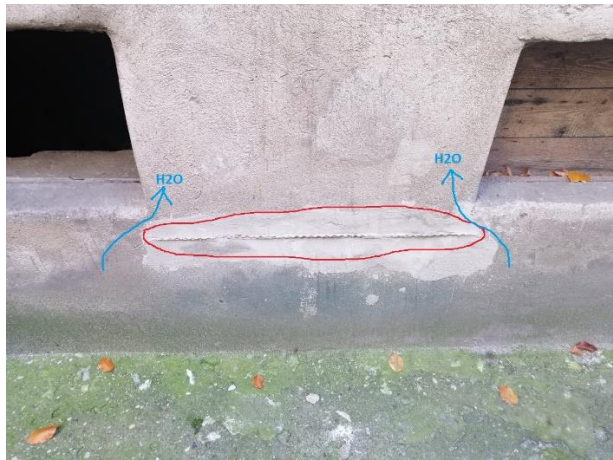
Wykonana izolacja pozioma na bazie blach wbijanych udarowo w konstrukcję jest wykonana w taki sposób, że absolutnie nie zapewnia ciągłości izolacji poziomej w konstrukcji muru. Obrazują to zdjęcia 1, 2, 3 i 4.

Nie będę się odnosił do samej technologii, ale należy bezwzględnie skrytykować sposób, w jaki została wykonana izolacja pozioma.

Fot. 1



fot. 2



Fot. 3



Fot. 4 Blachy osadzone na różnych poziomach oraz widoczna korozja



Taki sposób wykonania prac izolacyjnych, poziomych konstrukcji muru w żaden sposób nie chroni konstrukcji ceglanej ścian budynku przed podciąganiem kapilarnym wody. Pomiar zawilgocenia prowadzony był w kilkudziesięciu punktach i na różnych poziomach. Poziom zawilgocenia osiągał wartość od 12 do 18 % i był dokonany urządzeniem ETI 7000 Fot. 5

Fot. 5 Pomiar wilgotności przegrody budowlanej z widocznym wynikiem



Szczególną uwagę zwracaliśmy na pomiary wilgotności w obrębie blach wbudowanych w ścianę fundamentową fot. 6 i 7. Pomiary poniżej blachy i powyżej blachy dały jednoznaczny wynik, który klasyfikuje konstrukcję jaką mokrą (od 12 do 16 %).

Fot. 6 pomiar wilgotności nad blachą



Fot. 7 pomiar wilgotności pod blachą



Zgodnie z określeniami wilgotności ścian (przegród budowlanych) można określić następujące stopnie:

do 2,5% - uznaje się za **suche**

2,5% - 5% - za lekko zawilgocone

5% - 8% - zawilgocone (należy zastosować **osuszanie**)

8% - 12% - ściany silnie zawilgocone

powyżej 12% - ściany mokre

Wśród groźnych czynników wpływających destrukcyjnie na materiały budowlane są szkodliwe sole budowlane. Rozpuszczone w wodach gruntowych i opadowych są transportowane kapilarnie w konstrukcjach i powodując ich trwałe uszkodzenia. Do tych najbardziej rozpowszechnionych należy wymienić:

- **chlorki** (najbardziej rozpowszechniona forma to chlorek sodu, czyli sól kuchenna NaCl)
- **azotany** (związki pochodzące z zanieczyszczenia wód gruntowych dużymi dawkami nawozów mineralnych, azotowych oraz nawozów mineralnych pochodzenia zwierzęcego i ścieków bytowych)
- **siarczany** (sodu, potasu, magnezu substancje krystaliczne, łatwo rozpuszczalne w wodzie). Wyjątek stanowi siarczan wapnia, czyli popularny gips stosowany w budownictwie. Powstające w procesie spalania paliw kopalnych. Tlenki siarki (SO₂) w reakcji z parą wodną tworzą kwas siarkowy (H₂SO₄)

W przypadku kamienicy poddanej wizji lokalnej stwierdziliśmy mocno zawansowany stopień destrukcji zaprawy murarskiej w konstrukcjach ścian fundamentowych fot. 8

Fot. 8 Uszkodzenia w konstrukcji ścian



Na skutek działania soli zaprawa murarska traci funkcję trwałego łączenia materiałów (cegły) z jakich wykonana jest ściana budynku i wpływa na utratę równomiernego rozkładania obciążeń w przekroju stworzonej konstrukcji.

Fot. 9 Uszkodzenia zaprawy murarskiej



Fot.10 Sole widoczne na konstrukcji ścian fundamentowych



Fot. 11 Kryształły soli na powierzchni tynku



Kamienica objęta wizją lokalną sąsiaduje ścianą szczytową bezpośrednio z budynkami znajdującymi się w ulicy Władysława Łokietka. Z uwagi na lokalizację kamienicy wykonaliśmy równoległe oględziny piwnic w sąsiednich budynkach i potwierdził się problem z wilgocią w skali całego kompleksu kamienic.

Fot. 12 Widok ogólny na kamienicę



Fot. 13. Uszkodzenia ściany w klatce schodowej kamienicy nr. 21



Fot. 14 Uszkodzenia ścian (zaprawa murarska)



Źle wykonane prace związane z izolacją poziomą powoduje podciąganie kapilarne w konstrukcji do lokalu na poziomie parteru. Pomiar wilgotności nad podłogą wykazał duży stopień wilgotności na poziomie ok. 18 %. Stanowi to bardzo duże zagrożenie prawidłowego funkcjonowania elementów wykończeniowych jak tynki, podłogi i całego wyposażenia lokali mieszkalnych. Również ma to bardzo istotny wpływ na zdrowie mieszkańców poszczególnych lokali.

Fot. 15 obszar zawilgocenia tynku anhydrytowego



Fot. 16 pomiar wilgotności



Bardzo zły stan instalacji kominowej w lokalu doprowadził do widocznych uszkodzeń fot. 17. Skarżenia ściany (czarne plamy) substancjami wytwarzanymi w procesie spalania paliw stałych uniemożliwia prawidłowe funkcjonowanie tynków mineralnych fot. 18/fot. 19. Stanowi bardzo duże zagrożenie dla wykonanych wcześniej tynków anhydrytowych (spoiwo gips)

Fot. 17 Skażenie ściany siarczanami w ciągu kominowym



Fot. 18 Uszkodzenia ściany siarczanami



fot. 19. Uszkodzenia ściany siarczanami

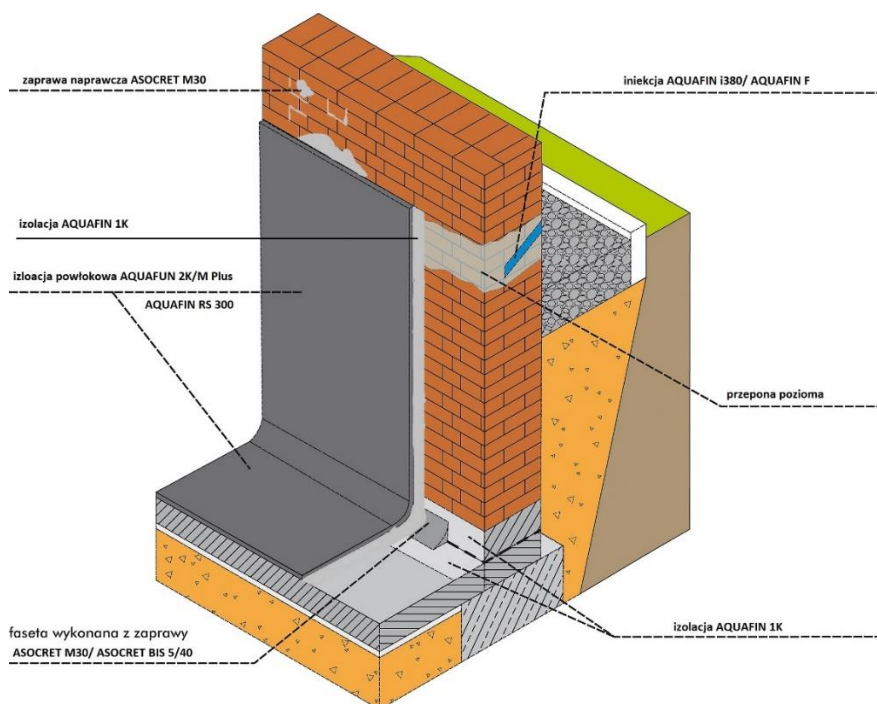
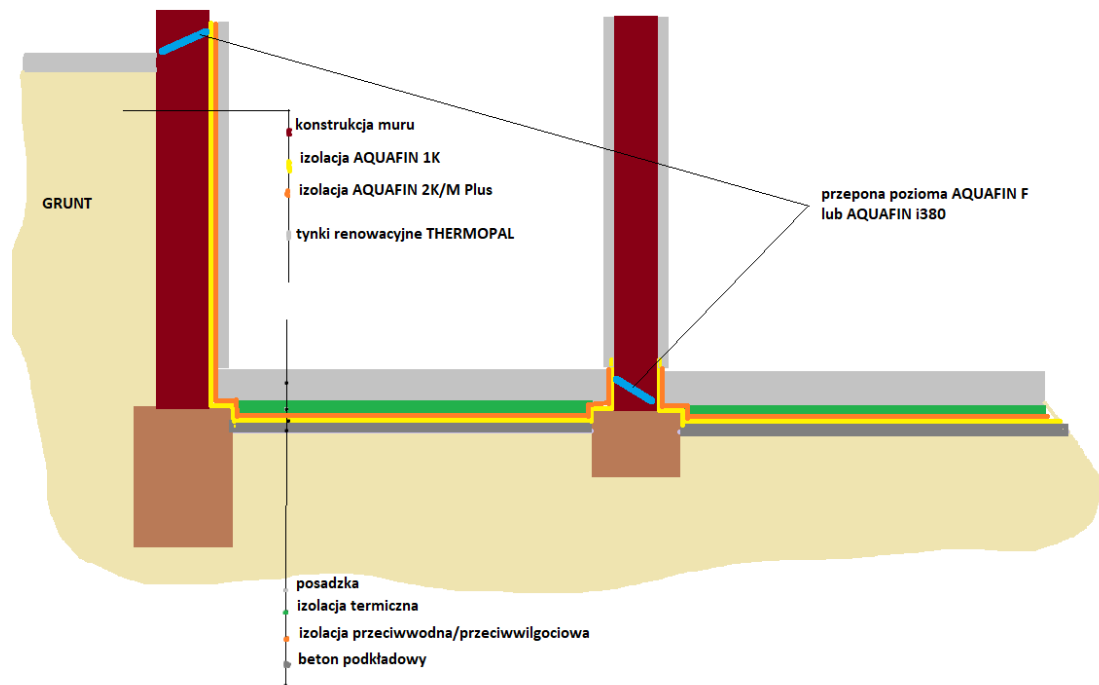


4. Wnioski i zalecenia odnośnie rewitalizacji obiektu w części piwnic.

W związku z powyższym należy:

- wykonać neutralizację soli ścian fundamentowych
- odtworzyć izolację poziomą nad poziomem gruntu w ścianach konstrukcyjnych, zewnętrznych metodą iniekcji niskociśnieniowej **AQUAFIN F** lub metodą bezciśnieniową **AQUAFIN i380**
- odtworzyć izolację poziomą na poziomie posadzki ścianach konstrukcyjnych, wewnętrznych metodą iniekcji niskociśnieniowej **AQUAFIN F** lub metodą bezciśnieniową **AQUAFIN i380**
- wykonać izolację pionową ścian fundamentowych wewnętrznych w systemie izolacji wannowej z uwagi na ograniczony dostęp do ścian sąsiadujących z innymi kamienicami w systemie zapraw mineralnych **AQUAFIN 1K i AQUAFIN 2K/M Plus**.
- odtworzyć izolację posadzki i powiązać ją z izolacją poziomą ścian fundamentowych.
- wykonać tynki renowacyjne w części piwnic zgodnie z zaleceniami producenta. Bezwzględnie w miejscach usuniętych tynków anhydrytowych w pomieszczeniach mieszkalnych.

SCHEMAT PROWADZENIA PRAC HYDROIZOLACYJNYCH



1. Wszelkie ubytki w spoinach, nierówności podłoża lub brakujące fragmenty konstrukcji uzupełnić zaprawą mineralną, siarczanoodporną, szybkowiążącą **ASOCRET M30**



Opakowania: 25 kg
Zużycie: 1,4kg/m²/mm

2. W obrębie linii iniekcyjnej tj. w pasie szerokości 30-40 cm użyć zaprawę mineralną **AQUAFIN 1K** w celu uszczelnienia konstrukcji, zapewnienia ciągłości izolacji oraz zapobieżeniu potencjalnych wycieków preparatu iniekcyjnego poza obrys konstrukcji.



Opakowania: 25 kg
Zużycie: 3,5 kg/m²



3. Wykonanie przepony poziomej wszystkich przegród budowlanych

- Wersja w oparciu o iniekcję niskociśnieniową preparatem **AQUAFIN-F**

Wytyczenie linii do wykonania przepony poziomej. W przypadku obiektu zgodnie z załączonym rysunkiem. Wykonanie otworów jednorzędowo np. $\varnothing 12$, $\varnothing 14$ mm w odstępach max. 12 cm i wtłoczenie preparatu **AQUAFIN-F** w ilości około $15 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ przekroju ściany.



Opakowania: 1kg, 5kg, 10kg, 25kg, 200kg, 1000kg

Zużycie: ok. $15 \text{ kg}/\text{m}^2$ przekroju muru

Iniekcje przeprowadzić metodą iniekcji niskociśnieniowej z zastosowaniem pompy iniekcyjnej.

Pompa do iniekcji konstrukcji preparatem **AQUAFIN F**



- Wersja wykonania przepony poziomej wszystkich przegród budowlanych z użyciem kremu iniekcyjnego **AQUAFIN-I380**:



Opakowania: 550 ml, 5 l

Zużycie: ok.0,9 ml/1 cm otworu Ø 12 mm

Wykonanie linii otworów i aplikacja preparatu **AQUAFIN I380**

Otwory wiercić poziomo Ø 12. Odstęp pomiędzy otworami max. 10 cm. Głębokość mniejsza ok. 5 cm niż grubość konstrukcji. Iniekcje przeprowadzić z zastosowaniem pompy iniekcyjnej lub wyciskacza tubowego. Krem iniekcyjny powinien w całości wypełniać otwór. Następnie zasklepić otwory zaprawą mineralną **ASOCRET M30**. Właściwości hydrofilowe (wodolubność preparatu) **AQUAFIN i380** powodują wewnętrzną hydrofobizację nasączonego obszaru muru i wytworze bariery poziomej przed podciąganiem kapilarnym wody.

Pompa iniecyjna do aplikacji kremów iniecyjnych AQUAFIN i 380



4. Prace hydroizolacyjne w systemie wannowym tj. wewnątrz budynku, w części cokołowej budynku użyć powłoki mineralnej, dwuskładnikowej **AQUAFIN 2K/M Plus**



Opakowania: 35 kg

Zużycie: 3,5kg/m²

5. Propozycja wykonania tynków renowacyjnych ścian wewnętrznych i zewnętrznych

Oczyszczyć powierzchnie ścian z wszystkich tynków i usunąć uszkodzona zaprawę ze spoin na głębokość do 2 cm. Przeprowadzić neutralizację soli z zastosowaniem preparatu **ESCO-FLUAT** (2)



Opakowania: 1kg, 10kg, 25kg

Zużycie: 400-500 g/m² (2 x aplikacja)

W przypadku występowania porażen mikologicznych zastosować preparat **RENOGAL** (2)

Opakowania: 1kg, 10kg, 200kg, 1000kg

Zużycie: ok.150-200 g/m²



Schemat wykonania tynków renowacyjnych



1. Skucie wilgotnych i uszkodzonych przez sole tynków oraz usunięcie zaprawy ze spoin na głębokość ok.2 cm
2. Neutralizacja soli (siarczany, azotany, chlorki) wodnym roztworem preparatu ESCO-FLUAT .
W przypadku porażen biologicznych powierzchni przegród budowlanych (grzyby, glony) zalecamy zastosowanie preparatu RENOGAL
3. Wykonanie warstwy szczerwnej – obrzutka na bazie THERMOPAL-SP. Pokryć powierzchnię ściany max do 50%
4. Wysoko porowaty tynk podkładowy THERMOPAL-GP11
5. Tynki renowacyjne o dużej zdolności absorpcji soli THERMOPAL-SR24 lub THERMOPAL-SR44
6. Szpachlowanie ścian drobnoziarnistym tynkiem renowacyjnym THERMOPAL-FS33 pod późniejsze powłoki malarskie
7. Powłoka malarska na bazie farby krzemianowej TAGOSIL-G i TAGOSIL PROFI lub farby silikonowej TAGOCON G i TAGOCON F

Zaprawa **THERMOPAL SP** - gotowa zaprawa do wykonywania tzw. obrzutki (3) pokrywając ścianę max w 50%.

Opakowania: 25 kg

Zużycie: 1,85 kg/m²/mm



Tynk renowacyjny **THERMOPAL-SR 24** (5) w zakresie grubości od 10-30 mm. Tynki renowacyjne aplikować na związaną, ale jeszcze wilgotną obrzutkę **THERMOPAL SP**

Opakowania: 25 kg

Zużycie: ok. 9,5 kg/m²/10 mm



Specjalna zaprawą drobnoziarnista **THERMOPAL-FS 33** (6) powłoki malarskie powierzchnie tynków

Opakowania: 25 kg

Zużycie: ok. 1,6 kg/m²/mm



Ściany malować farbami krzemianowymi **TAGOSIL PROFI** lub farbami silikonowymi **TAGOCON-F**

TAGOSIL PROFI Opakowania: 5l, 10l

Zużycie: ok. 150-200 ml/m²



TAGOCON-F Opakowania: 5l, 10l

Zużycie: 330 ml/m² (2-krotna warstwa)

Elementy budynku szczególnie ekspozowane i narażone na opady atmosferyczne wykonane z materiałów o dużej absorpcji wilgoci np. piaskowiec, surowa cegła poddać hydrofobizacji preparatem **ASOLIN WS**

Opakowania: 5l, 25l

Zużycie: od chłonności podłoża 100-1000 ml/m²



Efekt hydrofobizacji podłoży mineralnych



Przed wykonaniem w/w czynności należy bezwzględnie zapoznać się z obowiązującymi kartami technicznymi produktów. Zużycia normowe w/w materiałów zostały zawarte w załączonych kartach technicznych produktów. Powyższe rozwiązania mają charakter systemowy tzn. zrealizowanie tylko niektórych prac może wpływać na brak skuteczności izolacji i innych prac jako całości. Nie dopuszcza się zastosowanie rozwiązań i materiałów mających destrukcyjny wpływ na zastosowane rozwiązania i produkty np. folii kubełkowej

Prace renowacyjne powinny być prowadzone przez doświadczoną firmę z zakresu renowacji i izolacji budowli oraz dysponującą odpowiednim sprzętem. Dopuszcza się zmiany przedstawionych rozwiązań po wcześniejszych akceptacjach

Opracował

SCHOMBURG Polska Sp. z o.o.
DORADCA TECHNICZNY

Krzysztof Knop

