

## PROJEKT WYKONAWCZY

**TEMAT:** Remont elewacji z dociepleniem ścian,  
izolacja pionowa ścian piwnic

**OBIEKT:** Budynek mieszkalny

**KAT. OBIEKTU:** XIII

**ADRES :** ul. Tatrzańska 2, 58-303 Wałbrzych  
dz. nr 151/6, 152 obręb Rusinowa Nr 35

**INWESTOR :** Miejski Zarząd Budynków Sp. z o.o.  
ul. Andersa 48  
58-304 Wałbrzych

Specjalność	Imię i nazwisko	Nr uprawnień/ Nr ewid.	Data	Podpis
architektoniczna	mgr inż. arch. Janusz Kowalczyk	57/Ww/72 DS-0846	22.02.2020	
konstrukcyjna	inż. Sławomir Ignatowicz	NBGP.V- 7342/3/99/98 DOŚ/BO/1492/01	22.02.2020	

## SPIS TREŚCI

### **I. Część opisowa**

<b>1 NAPRAWA SPEKAŃ ŚCIAN .....</b>	<b>3</b>
1.1 PODSTAWA FORMALNA I RZECZOWA OPRACOWANIA .....	3
1.2 ZARYSOWANIA ŚCIAN .....	3
1.3 PEKNIĘCIA ŚCIAN .....	3
1.4 NAPRAWA NADPROŻY .....	3
1.5 UZUPEŁNIENIA KAMIENNYCH MURÓW .....	4
<b>2 DOCIEPLENIE ŚCIAN .....</b>	<b>4</b>
2.1 OBLICZENIA CIEPLNO - WILGOTNOŚCIOWE .....	4
2.2 BEZSPONOWY SYSTEM DOCIEPLENIA .....	4
2.3 ROBOTY TOWARZYSZĄCE .....	4
<b>3 IZOLACJA ŚCIAN .....</b>	<b>5</b>
3.1 ROBOTY ZIEMNE .....	5
3.2 IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA .....	5
<b>4 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ .....</b>	<b>7</b>
<b>5 UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>7</b>

### **II. Część rysunkowa**

Rys. Nr 1/w – Zbrojenie krawędzi otworów siatką	skala 1:10
Rys. Nr 2/w – Zbrojenie narożników	skala 1:10
Rys. Nr 3/w – Rozmieszczenie łączników mocujących	skala 1:10
Rys. Nr 4/w – Przemurowanie ścian	skala 1:10
Rys. Nr 5/w – Wzmocnienie rys prętami	skala 1:10
Rys. Nr 6/w – Izolacja pionowa ścian	skala 1:20

## **1 NAPRAWA SPĘKAŃ ŚCIAN**

### **1.1 Podstawa formalna i rzeczowa opracowania**

1. Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a tut. pracownią
2. Wizja na obiekcie
3. Uzgodnienia z zarządcą drogi
4. Ustalenia z inwestorem.

### **1.2 Zarysowania ścian**

Wykazane na rysunku zarysowane miejsca „Z” należy wzmocnić poprzez założenie w spoinach prętów stalowych (symetrycznie względem zarysowania). W miejscach zarysowań ścian usunąć ze spoin zaprawę na głębokość około 3cm, na szerokości po 50cm po obu stronach rysy. Spoinę oczyścić poprzez przemycie wodą pod ciśnieniem. Oczyszczoną spoinę wypełnić zaprawą cementową marki M-7, a następnie wcisnąć w zaprawę pręty stalowe ze stali A-0 o śr. 4,5 mm i długości 100 cm. zapewniając otulinę pręta około 15mm. Pręty umieszczać co 20-30cm (3-4 warstwy cegły). Na odcinkach zarysowań przebiegających ukośnie umieścić pręty wzmacniające w uprzednio wykutych bruzdach. Bruzdy powinny być prostopadłe do kierunku rys. Po wcisnięciu prętów należy uzupełnić zaprawę w spoinach, a po jej związaniu otynkować ścianę tynkiem. W szczeliny rys wprowadzić zastrzyki z zaprawy lub mleka cementowego pod ciśnieniem. Ewentualnie uszkodzone cegły należy wymienić poprzez przemurowanie ma grubość min. ½ cegły.

### **1.3 Pęknięcia ścian**

Naprawę uszkodzeń w miejscach oznaczonych „P” projektuje się wykonać poprzez przemurowanie spękań na głębokość 1 cegły od zewnątrz.

Długość przemurowywanego pęknięcia ściany winna być dłuższa co najmniej o 2 warstwy poniżej i powyżej rysy, jeżeli nie ogranicza tego np. istniejący otwór okienny.

Dokonując przemurowań należy wykonywać je pojedynczymi miejscami (pęknięciami).

W miejscu zarysowania odcinek muru rozebrać na szerokość nie mniejszą niż jedna cegła i na głębokość nie mniejszą niż pół cegły. Przemurowania spękań wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 100cm. W przypadku oparcia nad rysą podciągu lub belki stropowej należy je podstemplować.

Po wykuciu starych cegieł, należy te miejsca muru dokładnie oczyścić i przepłukać wodą dla usunięcia zanieczyszczeń i zwilżenia muru. Zwrócić należy uwagę na dokładne wiązanie nowych warstw muru ze starymi.

Przemurowania wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy 15,0 MPa na zaprawie cementowej M-4.

### **1.4 Naprawa nadproży**

W zarysowanych nadprożach pokazanych na rysunkach obsadzić od zewnątrz nadproża stalowe z dwuteownika IPN120 – wg rysunku.

Przed rozpoczęciem robót związanych z zakładaniem nadproża otwór okienny należy podstemplować.

Wykuć bruzdę do zamontowania belki. Belkę zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą przeciwrdzewną tlenkową, a następnie owinać siatką Rabitza. Zamontować belkę w wykutej bruzdzie. Przestrzeń pomiędzy górną półką belki, a bruzdą podklinować klinami stalowymi i wypełnić dokładnie zaprawą cementową M7, końce belki dokładnie obmurować, belkę oszpałdować.

Dopiero po zamontowaniu nadproży należy naprawić pęknięcia ścian poprzez przemurowanie pęknięć, lub założenie w spoinach prętów stalowych.

### 1.5 Uzupełnienia kamiennych murów

Wykonać dokładne oczyszczenie odsłoniętych fragmentów murów ceglanych i wykonać ospoinowanie. Następnie wykonać wyrównanie ściany zaprawą cementową M-4.

## 2 DOCIEPLENIE ŚCIAN

Zakres prac

- zbitcie tynków w całości,
- wykonanie napraw spękań,
- wykonanie docieplenia styropianem wszystkich ścian w technologii lekkiej mokrej
- wymiana rur spustowych,
- montaż podokienników zewnętrznych z blachy powlekanej,
- wymiana stolarki okiennej piwnic.

### 2.1 Obliczenia ciepłno - wilgotnościowe

Do obliczeń przyjęto następujący układ warstw ściany zewnętrznej:

- tynk wewn. cementowo-wapienny	2,0 cm
- mur z cegły ceramicznej pełnej	51,0 cm
- styropian EPS 70-038 Fasada	<u>14,0 cm</u>

RAZEM: 67,0 cm

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla projektowanej przegrody, o układzie i grubości warstw jw., wykazały, że współczynnik przenikania ciepła wyniesie:

$$U_c = 0,23 \leq 0,23 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

W wyniku przeprowadzonych obliczeń zaprojektowano docieplenie ścian styropianem EPS 70-038 Fasada ( $\lambda = 0,038 \text{ [m}^2\text{K]}$ ) o grubości 14cm. Ościeża okien (po odbiciu tynku) docieplić styropianem gr. 3cm. Również wykonać docieplenie pod podokiennikami zewnętrznymi styropianem gr. 3cm – po uprzednim skuciu zaprawy.

### 2.2 Bezspoinowy system docieplenia

Do docieplenia ścian przystąpić po zakończeniu napraw spękań ścian.

Projektuje się wykonanie docieplenia metodą lekką-mokrą o następującym układzie warstw docieplenia:

- płyty styropianowe EPS 70-038 Fasada ( $\lambda = 0,038 \text{ [m}^2\text{K]}$ ) klejone zaprawą klejową o grubości 14 cm.
- zaprawa klejowa,
- siatka podtynkowa,
- środek gruntujący,
- wyprawa tynkarska Acrylit –SL – baranek

Wykonać tynk cienkopowłokowy metodą lekką-mokrą z zastosowaniem systemu KOSBUD. Zaprojektowano tynk silikonowy ACRYLIT–SL „baranek” o gr. ziarna 1,5mm z grupy AK. Kolorystyka wg palety barw firmy KOSBUD przedstawiona na planszy kolorystyki.

**UWAGA – ostateczny odcień koloru zostanie zatwierdzony przez inwestora na etapie realizacji po wykonaniu próbek na ścianie elewacji.**

### 2.3 Roboty towarzyszące

### **2.3.1 Obróbki blacharskie**

Wykonać wymianę wszystkich podokienników na nowe z blachy stalowej powlekanej - kolor podany na planszy kolorystyki.

Wymienić rury spustowe na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze tła.

Istniejący stalowy przewód wentylacji malować w kolorze tła elewacji.

### **2.3.2 Stolarka okienna**

Projektuje się wymianę okien piwnicznych.

Po wykuciu starych ościeżnic drewnianych należy obsadzić nowe okna z PCV rozwierno-uchylne o wymiarach i rysunku jak okno zdemontowane. Przed zamówieniem okien sprawdzić wymiary z natury.

### **2.3.3 Cokół**

Po zbitiu tynków cokołu wykonać wyrównanie podłoża, a następnie wykonać okładzinę z płytek klinkierowych o wymiarach 25x6,5x1,0 cm w kolorze ciemnoszarym, np „MGLISTY PORANEK” firmy King Klinkier. Fuga w kolorze jasnoszarym. Płytki kleić na styropianie gr. 14 cm.

## **3 IZOLACJA ŚCIAN**

### **3.1 Roboty ziemne**

Budynek usytuowany jest na skarpie gdzie maksymalna różnica poziomów gruntu wynosi aż 2,60m.

Przyjęto iż posadowienie budynku wykonano 0,5m poniżej poziomu gruntu położonego najniżej, choć nie wyklucza się, iż w rejonie niepodpiwniczonym głębokość posadowienia może być niższa.

Wokół budynku należy wykonać wykopy do poziomu posadowienia budynku. Wykopy wykonywać odcinkami nie dłuższymi niż 3,0 m. Ściany wykopów umocnić poprzez szalowanie lub wykonywać ze skarpą. Wykopy umocnione wykonać bezwzględnie od stronu ulicy. Po wykonaniu izolacji ściany budynku wykop zasypać z zagęszczeniem warstwami po 30 cm. Po zasypaniu wykopu przystąpić w sposób analogiczny do wykonywania następnego odcinka wykopu przy ścianie budynku. Zabrania się wybierania gruntu poniżej poziomu posadowienia budynku. W miejscach gdzie występujące uzbrojenie podziemne roboty ziemne prowadzić ręcznie.

### **3.2 Izolacja przeciwwilgociowa**

Wg wykonanych pomiarów poziom posadzki piwnic znajduje się od ok. 0,80 m do 1,50 m poniżej terenu od frontu do ok. ok. 0,4 m powyżej terenu z tyłu budynku. Przyjęto posadowienie fundamentów budynku jest 0,3 m poniżej terenu w najpłytszym miejscu, z czego wynika, iż najgłębiej posadowiony fundament jest w poziomie 2,50m poniżej terenu – lecz jest to rejon niepodpiwniczony, więc posadowienie może być tu nieco płytsze. Do ustalenia na etapie wykonawczym.

Na wszystkich ścianach piwnic i fundamentów, na całej ich wysokości poniżej terenu wykonać pionowe izolacje przeciwwilgociowe w technologii Schomburg lub innej firmy specjalizującej się w technologii izolacji. Jako materiał izolacyjny zastosować dwuskładnikową bitumiczną powłokę uszczelniającą COMBIFLEX-C2/P.

Roboty odkrywkowe ścian budynku prowadzić odcinkami o długości max. 3.0 m.

Podłoże musi być zabezpieczone przed mrozem, nośne, równe, porowate i o zwartej powierzchni. Ponadto powinno być pozbawione gniazd żwirowych, pustych przestrzeni,

spękań i ostrych krawędzi, jak również materiałów zmniejszających przyczepność, tj. kurzu, warstw spiekowych oraz luźnych, niezwiązanych elementów. Zagłębienia > 5 mm (takie jak raki w betonie), zagłębienia w ceglach lub bloczkach fundamentowych, niewypełnione spoiny stykowe i wsporne, ubytki, podłoża makroporowate lub nierówne mury należy wyrównać przy zastosowaniu odpowiedniej zaprawy cementowej. Naroża i obrzeża powinny być zaokrąglone, a w przypadku elementów betonowych dodatkowo sfazowane.

Zaleca się wykonać tynk cementowy gładki kat. II na całej wysokości części podziemnej ściany.

#### Nanoszenie izolacji

Składnik A preparatu COMBIFLEX-C2/P dokładnie wymieszać mieszadłem o wolnych obrotach (ok. 500-700 obr./min). Następnie składnik A dodać w całości do składnika proszkowego i intensywnie wymieszać, aż do uzyskania jednorodnej, bezgrudkowej masy. Należy wymieszać całą objętość dostarczonych składników. COMBIFLEX-C2/P można nanosić bez warstwy gruntującej gładką kielnią w warstwie o grubości uwarunkowanej rodzajem obciążenia. Przedtem należy wyrównać nierówności, wykonując obrótkę. Aby osiągnąć równomierną grubość warstwy, nałożoną zaprawę należy rozprowadzić pacą zębata o odpowiedniej wielkości, a następnie jej płaską stroną wygładzić powierzchnię. Zastosowanie w przypadku obciążenia zgodnie z DIN 18195-Część 6 wymaga aplikacji dwóch warstw.

Przed wykonaniem kolejnej operacji roboczej pierwsza warstwa musi być na tyle sucha, aby wykluczyć uszkodzenia przy nakładaniu drugiej warstwy.

Wykop zasypywać się dopiero po całkowitym wyschnięciu bitumicznej powłoki uszczelniającej. Zasypywanie należy przeprowadzić zgodnie z odnośnymi wytycznymi. Materiał zasypowy należy nanosić warstwowo i ubijać. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić warstw ochronnych oraz uniknąć obsunięcia

Powierzchnie niepodlegające obróbce należy chronić przed działaniem COMBIFLEX-C2/P.

- Wszelkie zastosowania, które odbiegają od wytycznych normy DIN 18195, należy uzgodnić ze zleceniodawcą poprzez zawarcie umowy, oraz zgodnie z VOB Część C, DIN 18336 jednoznacznie i osobno wyszczególnić w specyfikacji. Należy przestrzegać informacji podanych w „Wytycznej dotyczącej projektowania i wykonywania uszczelnień przy zastosowaniu grubowarstwowych powłok bitumicznych modyfikowanych tworzywami sztucznymi”, Deutsche Bauchemie e.V.
- Uszczelnienia bitumiczne należy zabezpieczyć przed negatywnym ciśnieniem wody. Narażone obszary należy wcześniej uszczelnić AQUAFIN-1K.
- Korony murów oraz nieosłonięte mury podokienne należy chronić przed przenikającą wodą.
- Do momentu całkowitego wyschnięcia COMBIFLEX-C2/P należy chronić przed działaniem warunków atmosferycznych, jak np. deszcz, mróz, silne nasłonecznienie, itp.
- W każdym miejscu należy przestrzegać wymaganej minimalnej grubości suchej warstwy.
- Wymagana grubość mokrej warstwy nie może w żadnym miejscu być przekroczona o 100 %.

Należy przestrzegać obowiązującej karty charakterystyki producenta

#### Obszar wody rozpryskowej - obszar cokołu:

W obszarze wody rozpryskowej uszczelnienie należy wykonać minimum 30 cm powyżej gruntu. W zależności od ukształtowania terenu, uszczelnienie winno sięgać min. 15 cm

powyżej poziomu gruntu. Z reguły takie połączenie wykonywane jest przy użyciu elastycznych, mineralnych zapraw uszczelniających, np. AQUAFIN-2K/M aby uzyskać podłoże o dobrej przyczepności np. pod tynki na cokoły.

#### **4 Informacja dotycząca planu BIOZ**

Wg projektu budowlanego

#### **5 UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Zaproponowane materiały zostały podane jako zalecane. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów i zaprojektowanej kolorystyki, oraz zastosowania się do wytycznych producenta. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać niezbędne dokumenty potwierdzające dopuszczenie ich do stosowania w budownictwie.
- 2) Roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", wytycznymi producentów materiałów i obowiązującymi przepisami BHP, pod nadzorem osób posiadających uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- 3) W przypadku zauważenia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy danymi przyjętymi w projekcie, a stwierdzonymi na budowie, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie autora projektu.

*opracowali:*