

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **1) PROJEKT WYKONAWCZY**

#### CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

# **C Z Ę Ś Ć**

## **ARCHITEKTONICZNA**

Projektant

mgr inż. Piotr Rajca

nr upr.

NBGP.V-7342/3/75/98

DOŚ/BO/1648/01

1. Opis techniczny
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Część rysunkowa
  - ◆ Projekt zagospodarowania terenu rys. nr 1
  - ◆ Elewacja frontowa rys. nr 2
  - ◆ Elewacja szczytowa rys. nr 3
  - ◆ Elewacja tylna rys. nr 4

### **OŚWIADCZENIE**

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

## **1. TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Osiedle Górnicze 2 w Wałbrzychu, działka nr 118/3, obręb Rusinowa nr 36. Termomodernizacja obejmować będzie:

- Docieplenie ścian zewnętrznych budynku (w tym ściany klatki schodowej) 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Wymiana stolarki okiennej piwnicy,
- Oczyszczenie cokołu kamiennego,

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- inwentaryzacja budynku,
- wytyczne zawarte w Audycie Energetycznym budynku opracowanym przez mgr inż. Piotra Rajcę w czerwcu 2016 r.
- oględziny budynku,
- uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej.

## **3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Osiedle Górnicze 2 w Wałbrzychu. Budynek został oddany do użytku w 1954 roku. Obiekt został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej. Układ konstrukcyjny budynku mieszkalny. Budynek stanowi segment środkowy obiektu. Budynek podpiwniczony, posiada 4 kondygnacje.

Ściany zewnętrzne wykonane są jako murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej. Grubość ścian 44 cm.

Ściany zewnętrzne klatki schodowej wykonane jako murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo - wapiennej z tynkiem cementowo - wapiennym grubości 44 cm.

Stropy budynku wykonane jako gęstożebrowe pokryte dodatkowo warstwami ocieplającymi i wykończeniowymi. Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi licząc od dołu do góry przedstawia się następująco :

- strop gęstożebrowy gr. 24,0 cm
- płyta pilśniowa porowata gr. 2,5 cm
- jastrych cementowy gr. 5,0 cm

Strop pod poddaszem nieużytkowym wykonany jako masywny gęstożebrowy. Układ warstw

stropu piętra licząc od dołu do góry przedstawia się następująco:

- tynk cem. - wap. gr. 1,0 cm
- strop gęstożebrowy gr. 24,0 cm
- styropian gr. 3,0 cm
- jastrych cementowy gr. 5,0 cm

Strop nad mieszkaniami poddasza użytkowego wykonany jest jako drewniany- na bazie konstrukcji więźby dachowej. Układ warstw stropu licząc o dołu do góry przedstawia się następująco:

- tynk cem.-wap. gr. 2,0 cm
- deska gr. 2,50 cm
- wełna mineralna gr. 15,0 cm
- pustka powietrzna gr. 2,0 cm
- dachówka gr. 3,0 cm

Konstrukcja dachowa obiektu drewniana czterospadowa. Pokrycie dachu stanowi dachówka ceramiczna.

Powierzchnia zabudowy – 189,55m<sup>2</sup>,

Kubatura – 2833,77m<sup>3</sup>,

Wysokość budynku – 14,95m,

#### **4. SPOSÓB DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU**

W opracowaniu przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych wg instrukcji ITB nr 447/2009 oraz świadectwa ITB wybranej metody docieplenia. Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- Docieplenie ścian zewnętrznych (w tym ściany klatki schodowej) 14cm warstwą styropianu w systemie BSO ( $\lambda=0,040$ ),
- Ościeża okien – styropian gr. 2-3cm

Cokół kamienny budynku należy oczyścić.

#### **5. WYTYCZNE WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN WG SYSTEMU BSO**

Zaprojektowano docieplenie powierzchni ścian zewnętrznych budynku w oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 447/2009), polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników

mechanicznych (5szt/1m<sup>2</sup>) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

**Uwaga: wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg instrukcji ITB nr 447/2009.**

Materiały układu ociepleniowego występujące w poszczególnych systemach są ściśle określone i nie mogą być zmieniane. Należy je stosować tylko w zestawach podanych w systemach, tzn. nie powinno się łączyć z zestawami innych systemów.

**DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE WYŁĄCZNIE SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO POSIADAJĄCEGO AKTUALNĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ.**

## **6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA WG BSO**

### **6.1. Kolejność wykonywania robót.**

Kolejność wykonywania robót docieplenia ścian w systemie BSO:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, uchwytów na flagi),
2. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
3. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
4. przygotowanie masy klejącej,
5. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
6. wykonanie warstwy ochronnej z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
7. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
8. ponowny montaż rur spustowych oraz uchwytów na flagi,
9. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **6.2. Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

### 6.3. Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny tynkarskiej. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić zaprawą tynkarską. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej lub tynkarskiej MITECH PROFESIONAL.

Jeżeli uskoki pomiędzy płytami prefabrykowanymi będą większe niż 3cm, należy wkleić cieńsze płyty styropianu w celu wylicowania powierzchni.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu, zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

### 6.4. Mocowanie płyt termoizolacyjnych.

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5<sup>0</sup>C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5<sup>0</sup>C) ani wyższa od 25<sup>0</sup>C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju, zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą

połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1 m<sup>2</sup> styropianu (kołki długości trzpienia 240 mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

#### **6.5. Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

#### **6.6. Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejania styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5<sup>0</sup>C i nie wyższej niż 25<sup>0</sup>C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0<sup>0</sup>C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5<sup>0</sup>C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować



kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

## **6.7. Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej.**

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Płyn gruntujący po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej. Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5<sup>0</sup>C i nie wyższej niż 25<sup>0</sup>C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0<sup>0</sup>C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

## **6.8. Ocieplanie ścian w miejscach szczególnych.**

### **Wykonanie docieplenia przy cokole**

Docieplenie ścian zewnętrznych należy bezwzględnie rozpocząć od zamontowania listwy cokołowej z kapinosem. Docieplenie ścian powinno sięgać min. 50cm poniżej dolnej powierzchni stropu piwnicy – do górnego poziomu okien piwnicy.

### **Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45 cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym.

### **Wykonanie docieplenia przy płytach balkonowych**

Docieplenie ścian należy zakończyć przy płytach balkonowych. Styk pomiędzy dociepleniem a płytą balkonową należy dodatkowo uszczelnić taśmami uszczelniającymi.

### **Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ścianek attykowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej w kolorze brązowym gr. 0,7mm.

Wszystkie parapety zewnętrzne okien wykonać z granitu gr. 3 cm.

## **7. PODSTAWOWE MATERIAŁY**

Do wykonania ocieplenia ścian budynku wg systemu BSO należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB nr 447/2009 i w Aprobacie Technicznej według wybranego systemu. Do wykonania docieplenia budynku należy zastosować:

### **Styropian:**

Samogasnący rodzaju EPS 70, o wymiarach 500x1000 mm, krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań i o gęstości 15 kg/m<sup>3</sup>. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą BN-91/6363-02.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania. Zaleca się zastosowanie do ocieplenia styropianu samogasnącego frezowanego (na zakładkę) o grubościach odpowiednio podanych w opisie powyżej. I tak:

- ściany zewnętrzne mieszkań oraz klatki schodowej gr. 14cm,
- ściana cokołu gr. 12cm,
- ościeża okienne 2-3cm

### **Siatka zbrojąca:**

Siatka z włókna szklanego o ciężarze 150g/m<sup>2</sup> zgodna z rozwiązaniem systemowym.

Wzmocniona siatka z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia o ciężarze 490g/m<sup>2</sup> zgodna z rozwiązaniem systemowym. Siatkę pancerną należy stosować do wysokości 2,50m ponad poziom terenu.

### **Zaprawa klejowa i zbrojąca:**

Należy stosować masy klejące wskazane w świadectwach i instrukcjach ITB stosownie do wybranego systemu docieplenia, i tak przy zalecanym systemie MITECH PROFESIONAL do klejenia styropianu zaprawę klejową oraz do wklejania siatki zbrojącej.

### **Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych:**

Do mocowania styropianu w ściany szczytowej należy zastosować łączniki o długości trzpienia 200 posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

### **Masa tynkarska:**

Do wykonania wyprawy elewacyjnej można zastosować silikonowe masy tynkarskie – o strukturze „baranka” 1,5mm. **W opracowaniu założono tynki barwione w masie zgodnie z przyjętą kolorystyką budynku.**

## **8. REMONT COKOŁU**

Cokół kamienny oczyścić, zmyć preparatem przeznaczonym do likwidacji biologicznych skażeń podłoży mineralnych w postaci mchów, porostów, glonów, bakterii i grzybów pleśniowych.

Spoiny oczyścić ze skruszałej zaprawy na głębokości 5cm i uzupełnić spoiny za pomocą fugi. Ubytki kamienia uzupełnić za pomocą kitów. Całość elewacji kamiennej zabezpieczyć przez hydrofobizację.

## **9. NARZEDZIA I SPRZĘT**

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować narzędzia, sprzęt i urządzenia określone w Instrukcji ITB Nr 447/2009 oraz narzędzia systemowe wybranego systemu ocieplającego.

## **10. NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT**

Roboty związane z ociepleniem BSO i stropodachów powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

1. Przygotowanie powierzchni ścian (podłoża pod klejenie styropianu),
2. Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych
3. Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
4. Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,
5. Wykonanie nowych obróbek blacharskich oraz montaż rur spustowych.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB.

## **11. KOLORYSTYKA WG RGB**

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy o maks. wielkości ziarna 1,5 mm barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej.

**Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.**

## **12. OBRÓBKI BLACHARSKIE**

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7mm. Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać z granitu gr. 3cm.

### **13. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ**

Projekt zakłada wymianę starej stolarki okiennej piwnicznej na nową PVC. Stolarka okienna PVC o współczynniku przenikania ciepła  $U=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Stolarka okienna powinna posiadać nawiewniki zapewniające dopływ odpowiedniego strumienia powietrza zewnętrznego do pomieszczeń zgodnie z §149 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**UWAGA!** Montaż stolarki okiennej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

### **14. REMONT BALKONÓW**

Zakres obejmujący remont balkonów:

- rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej,
- usunięcie posadzki cementowej,
- naprawa krawędzi balkonów z uzupełnieniem ubytków betonu zaprawami do napraw konstrukcji betonowej,
- wykonanie nowej warstwy spadkowej z zaprawy cementowej zbrojonej siatką posadzkową,
- wykonanie izolacji poziomej przeciwwodnej szlamem z taśmami uszczelniającymi w narożnikach,
- wykonanie nowej obróbki blacharskiej krawędzi balkonów.

Opracował: