

## Spis zawartości projektu

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości projektu.....	2-3
Opis techniczny.....	4-24
Dokumentacja fotograficzna.....	25
Oświadczenie projektanta .....	26
Uprawnienia, izba projektanta .....	27
Część rysunkowa projektu.....	28-36
Załączniki (BIOZ) .....	37-40

## SPIS TREŚCI

1.	Podstaw opracowania.....	4
2.	Przedmiot opracowania.....	4
3.	Cel i zakres opracowania .....	4
4.	Opis budynku .....	6
4.1.	Opis ogólny budynku .....	6
4.2.	Opis szczegółowy – wg dokumentacji archiwalnej .....	6
5.	Opis stanu istniejącego.....	7
6.	Zakres prac remontowych na elewacjach .....	8
6.1.	Remont loggii.....	8
6.2.	Zadaszenie nad loggiami na ostatniej kondygnacji.....	10
6.3.	Wymiana drzwi wejściowych do budynku .....	10
6.4.	Remont zadaszenia wiatrołapu.....	11
6.5.	Zabezpieczenie okien piwnicznych.....	11
6.6.	Wykonanie nowej opaski. ....	11
6.7.	Pozostałe prace.....	11
7.	Docieplenie ścian zewnętrznych .....	12
7.1.	Prace przygotowawcze.....	12
7.2.	Oczyszczenie elewacji .....	13
7.3.	Zakres ocieplenia ścian zewnętrznych .....	13
7.4.	Ocieplenie ścian piwnic poniżej terenu.....	14
7.5.	Wyroby budowlane i opis prac przy ocieplaniu ścian w systemie Ceresit Ceretherm Reno .....	14
8.	Wykonanie wyprawy elewacyjnej – kolorystyka elewacji. ....	18
9.	Uwagi końcowe.....	19
10.	Wykonanie nowych obróbek blacharskich .....	19
11.	Mocowanie elementów wyposażenia budynku.....	19
12.	Wentylacja budynku po termorenowacji .....	20
13.	Eksplotacja budynku .....	20
14.	Nadzór techniczny.....	21
15.	Warunki bezpieczeństwa pożarowego .....	21
16.	Charakterystyka ekologiczna budynku .....	22
17.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu dz. nr. 3330/9.....	24

## B. Rysunki

1	Sytuacja	38/2024/1
2	Elewacja pn.-wsch. i pd. wsch. – stan istniejący	38/2024/2
3	Elewacja pd.-zach. i pn. zach. – stan istniejący	38/2024/3
4	Elewacja pn.-wsch. i pd. wsch. – stan projektowany	38/2024/4
5	Elewacja pd.-zach. i pn. zach. – stan projektowany	38/2024/5
6	Balustrada loggii	38/2024/6
7	Zadaszenie nad loggiami na ostatniej kondygnacji	38/2024/7
8	Elewacja pn.-wsch. i pd. wsch. – kolorystyka	38/2024/8
9	Elewacja pd.-zach. i pn. zach. – kolorystyka	38/2024/9

## OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno - budowlanego obejmującego docieplenie ścian zewnętrznych, z remontem i zadaszeniem loggii oraz kolorystyką dla budynku mieszkalnego przy ul. Dywizjonu 303 3a, 3b, 3c w Knurowie.

### **1. Podstaw opracowania**

- 1.1. Umowa nr 30/GZS/2024 (16/2024) z Lokatorsko – Własnościową Spółdzielnią Mieszkaniową w Knurowie.
- 1.2. PN-EN ISO 6946 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- 1.3. Instrukcja ITB nr 447/2009, „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”.
- 1.4. Rozporządzenie MI z dn.12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 1.5. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0472 wydanie 1, Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem CERESIT CERETHERM RENO.
- 1.6. Wytyczne ETICS warunki techniczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem ETICS. Wydane przez Stowarzyszenia na rzecz systemów ociepleń, 03/2015 r.
- 1.7. Opracowanie f-my KOELNER/RAWLPLUG „Zamocowania izolacji fasadowych” oraz Katalog Techniczny f-my KOELNER – edycja 10.
- 1.8. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest budynek mieszkalny, wielorodzinny, zrealizowany w 1991 roku w technologii wielkopłytowej przy Dywizjonu 303 3a, 3b, 3c w Knurowie.

### **3. Cel i zakres opracowania**

Celem opracowania jest termomodernizacja budynku (ocieplonego w ubiegłych latach styropianem metodą lekką-mokrą) - docieplenie ścian zewnętrznych na istniejące ocieplenie wg obowiązujących obecnie przepisów oraz remont loggii, zadaszenie loggii na ostatniej kondygnacji i kolorystyka elewacji.

#### **Zakres prac:**

- ocieplenie ścian zewnętrznych i ościeży budynku wg Instrukcji ITB nr 447/2009 w technologii ETICS – tynk silikonowy barwiony w masie,

- ocieplenie dylatacji budynku wełną mineralną po obwodzie budynku na głębokość 0,5 m, osłonięcie obróbką z blachy stal. ocynk. na dachu wraz z wykonaniem podbudowy z płyty OSB i izolacją z papy, ściany – profil dylatacyjny, wąski,
- skucie istniejącej okładziny z cokołu, wraz z wyrównaniem uskoku,
- docieplenie cokołu, zejście z ociepleniem 0,60 m poniżej gruntu,
- wymiana drzwi wejściowych do budynku (do wiatrołapów) na nowe stalowe, profilowe,
- wymianę parapetów i obróbek blacharskich,
- montaż listew (kapinos) na wszystkich nadprożach okiennych, cokołach itp.
- wymiana kratki wentylacyjnych na elewacjach na stalowe,
- kolorystyka budynku,
- remont loggii: wymiana posadzek, wykonanie hydroizolacji płyty, wymiana balustrad, montaż na obrzeżach spodu płyty tworzywowych kapinosów,
- montaż zadaszeń loggii na ostatniej kondygnacji,
- ocieplenie ścian wiatrołapu styropianem gr. 8 cm, wraz z remontem dachu i wymianą rynien i rur spustowych,
- montaż nawiewników AERECO w górnej części okna klatki schodowej na wszystkich kondygnacji, typ EMM.707 z kratką przeciw owadom typ AEMM, montaż kratki wentylacyjnej przy wewnętrznych drzwiach wejściowych,
- wymiana skrzynek gazowych na nowe tworzywowe (likwidacja starej obudowy wraz z wentylacją typu „Z”),
- montaż kolców przeciw ptakom na attyce po obwodzie budynku,
- wymiana istniejącej opaski wokół budynku 100%, na opaskę szer. 50 cm.,
- wymiana instalacji odgromowej i ułożenie jej pod styropianem,
- przełożenie domofonów, lamp oraz innych elementów w lico elewacji,
- montaż nowych opraw świetlnych LED z czujnikami zmierzchowymi,
- montaż osłon z siatki na okienkach piwnicznych.

Ściany zewnętrzne budynku są ocieplone styropianem:

- podłużną pn.-wsch. styropianem gr. ok 8 cm,
- podłużną pd.-zach. styropianem gr. ok 5 cm,
- ścianę szczytową pd.-wsch. styropianem gr. ok 8 cm,
- ścianę szczytową pn.-zach. styropianem gr. ok 5 cm,

Izolacyjność ścian przy istniejącym ociepleniu nie spełnia wymagań Warunków Technicznych. Stan warstwy wykończeniowej jest dobry.

**Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy na budowie sprawdzić stan techniczny istniejącego układu ociepleniowego.**

Wykonane ocieplenie ścian zewnętrznych metodą ETICS poprawi komfort cieplny mieszkań, zmniejszy zużycia energii cieplnej oraz koszty ogrzewania.

Zakres rzeczowy robót oraz technologii ocieplenia w systemie CERESIT CERETHERM RENO przyjęto w uzgodnieniu z Inwestorem. W projekcie zastosowano system CERESIT CERETHERM RENO z tynkiem silikonowym barwionym w masie CERESIT CT 74.

**Inwestycję wykonać wg projektu technicznego, decyzji zgłoszenia budowlanego, instrukcji ITB nr 447/2009 oraz wytycznych producentów.**

Niniejszy projekt dopuszcza zastosowanie innych systemów ocieplenia na istniejące ocieplenie ścian w technologii ETICS z użyciem jako izolacji płyt styropianowych oraz pozostałych wyrobów budowlanych zastosowanych w niniejszym projekcie, mających parametry techniczne równe bądź lepsze, pod warunkiem posiadania przez dane wyroby budowlane aktualnych Świadectw, Aprobat lub Krajowej Oceny Technicznych ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych wyrobów budowlanych, które przewidziane są w Świadectwie, Krajowej Oceny Technicznej lub Aprobacie dla danego systemu oraz wyrobu budowlanego.

#### **4. Opis budynku**

##### **4.1. Opis ogólny budynku**

Budynek mieszkalny- wielorodzinny przy ul. Dywizjonu 303 3a, 3b, 3c został zrealizowany w 1991 roku w technologii wielkopłytowej W-70/SG. Jest V kondygnacyjny, podpiwniczony, 3- segmentowy. Wszystkie segmenty oddzielone są dylatacjami.

##### **4.2. Opis szczegółowy – wg dokumentacji archiwalnej**

Fundamenty : żelbetowe, monolityczne.

Ściany piwnic : żelbet gr. 25 cm, wełna mineralna gr. 6 cm, mur z cegły dziurawki, wykończenie płytkami klinkierowymi.

Stropy : żelbetowe prefabrykowane, z płyt kanałowych gr. 22 cm.

Ściany wewnętrzne nadziemna : prefabrykowane z płyt betonowych gr. 15 cm.

Ściany zewn. nośne nadziemna ZWS : gr. 27 cm, o projektowanych warstwach - betonowa warstwa nośna 15 cm + wełna mineralna gr. 6 cm, betonowa warstwa fakturująca gr. 6 cm, ocieplone styropianem gr. 8 cm (pd.-wsch.) i 5 cm (pn.-zach.)

Ściany zewn. osłonowe nadziemna ZWO : warstwowe płyty prefabrykowane gr.

20 cm, o projektowanych warstwach - betonowa warstwa nośna 8 cm + wełna mine-

ralna gr. 6 cm, betonowa warstwa fakturowa gr. 6 cm, ocieplone styropianem gr. 8 cm (pn.-wsch.) i 5 cm (pd.-zach.).

Ściany zewn. boczne w loggiach ZWL : warstwowe płyty prefabrykowane gr. 27 cm, o projektowanych warstwach - betonowa warstwa nośna 15 cm + wełna mineralna gr. 6 cm, betonowa warstwa fakturowa gr. 6 cm.

Ściany zewn. podłużne w loggiach : warstwowe – mur z cegły pełnej gr. 25 cm, wełna mineralna gr. 6 cm, mur z cegły klinkierowej gr. 12 cm.+

Ścianki attyki : prefabrykowane pełne gr 20 cm.

Stropodach : wentylowany, z płyt panwiowych opartych na prefabrykowanych ściankach poddasza z odwodnieniem do wewnątrz budynku.

Loggie : żelbetowa płyta betonowa systemu W-70/SG.

Stolarka : większość okien wymieniono na nowe tworzywowe lub drewniane z wkładami zespolonymi.

Wentylacja : prefabrykowane elementy przewodów kominowych systemu W-70/SG.

Budynki wyposażono w instalacje:

- centralnego ogrzewania, elektryczną, wodno - kanalizacyjną, gazową, odgromową, telefoniczną, domofonową.

#### Dane liczbowe dla budynku

Rok zakończenia budowy		1991
ilość segmentów	-	3
ilość kondygnacji naziemnych	-	5
ilość kondygnacji podziemnych	-	1
powierzchnia zabudowy	-	553 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa	-	1 897 m <sup>2</sup>
kubatura	-	9 384 m <sup>3</sup>

#### **5. Opis stanu istniejącego**

W stanie istniejącym budynek ma ocieplone wszystkie ściany zewnętrzne poza cokół i wiatrołapami.

Ściany zewnętrzne szczytowe – ocieplono styropianem gr. 8 cm (pd.-wsch.) i 5 cm (pn.-zach.).

Pozostałe ściany zewnętrzne – ocieplono styropianem gr. 8 cm (pn.-wsch.) i 5 cm (pd.-zach.). Wszystkie ściany ocieplono do poziomu ok. 10 cm poniżej dolnej płaszczyzny stropu piwnic.

Na małych fragmentach elewacji występują zagłoniczenia. Powierzchnia elewacji jest zabrudzona.

Cokoł – wykończony płytkami klinkierowymi, w wielu miejscach widoczne odspojenia i ubytki.

Drzwi wejściowe – stalowe z kwaterą szklaną, otwierane na zewnątrz, zużyte technicznie.

Stolarka w mieszkaniach – większość okien wymieniono na nowe tworzywowe.

Okna klatek schodowych – nowe z PCV.

Okna w piwnicach – nowe PCV, zabezpieczone kratami.

Stropodach – przestrzeń stropodachu ocieplona od wewnątrz w latach ubiegłych.

Loggie – posadzki na płytach zniszczone, spękanie. Na spodach płyt i brzegach występują ubytki tynku i betonu. Obróbka blacharska skorodowana. Balustrada skorodowana – zużyta technicznie.

Instalacja odgromowa – na budynkach znajduje się 10 pionów instalacji odgromowej (prowadzone na powierzchni ścian ocieplonych). Przewody pionów instalacji odgromowej są lekko skorodowane, naciąg jest słaby.

Opaska wokół budynku – istniejąca opaska wokół budynku – płytki chodnikowe betonowe w różnym stanie technicznym.

Wyżej wymienione wady powodują nieracjonalne zużycie energii dla celów grzewczych oraz niewłaściwy komfort cieplny pomieszczeń mieszkalnych.

Elewacje wymagają remontu.

## **6. Zakres prac remontowych na elewacjach**

### **6.1. Remont loggii**

Loggie – stanowią żelbetowe płyty długości 335, głębokości 125 cm, grubości 14-16 cm. Wysokość progu przy drzwiach balkonowych ~ 15 cm. Wykończenie posadzek balkonów różne: wylewki cementowe – spękanie, płytki ceramiczne – źle ułożone, wykładzina PCV. Tynk na spodach płyt spękany, fragmentami odspojony. Balustrady i blachy okapowe na dużych fragmentach skorodowane. Na balustradach zamocowane są anteny satelitarne.

#### **Remont loggii obejmuje:**

- wymianę posadzek na płytach loggii, blach okapowych, naprawę spodów płyt oraz wykonanie hydroizolacji płyty,
- wymianę obróbek blacharskich,
- wymianę balustrad na nowe stalowe, ocynkowane, mocowane do czoła płyty logii.

#### **Prace przygotowawcze i demontażowe:**

Otwory drzwi balkonowych należy zabezpieczyć przed możliwością otwierania i wychodzenia na balkon. Skuć odspajające się warstwy posadzkowe na płytach oraz zdemontować stalowe balustrady. Po odsłonięciu powierzchni płyt betonowych należy sprawdzić ich stan techniczny. W przypadku ubytków lub spękań betonu, płyty naprawić w systemie Ceresit PCC.

### **Naprawa płyt loggii**

Skuć wylewki i płytki łącznie z warstwą spadkową (do płyty). Ostukać beton przy ubytkach i skuć go powierzchniowo.

W przypadku odsłonięcia zbrojenia, należy je zabezpieczyć antykorozyjnie w systemie Ceresit PCC. Na płycie żelbetowej, na warstwie kontaktowej Ceresit CN 87 wyłożyć warstwę spadkową o nachyleniu 2,0-2,5%, z szybko twardniejącej masy posadzkowej Ceresit CN 87 zbrojonej siatką z włókna szklanego. Spadki wykonać w kierunku zewnętrznym budynku. W najcieńszym miejscu warstwa spadkowa powinna mieć grubość min. 2 cm. Szczeliny dylatacyjne i połączenia ze ścianami zabezpieczyć taśmą uszczelniającą Ceresit CL 152. Następnie wykonać izolację (nałożyć dwukrotnie) z elastycznej powłoki Ceresit CR 90. Izolacja powinna być wyprowadzona na przylegające ściany na wysokość cokolików. Cokoliki wykonać na ścianie podłużnej i bocznych balkonów i na betonowej ścianie balustrady od wewnątrz balkonu.

Uwaga:

Warstwę spadkową i warstwę izolacyjną układać wg zasady mokre na mokre.

Posadzkę i cokoliki należy wykonać z płytek gresowych, mrozoodpornych, o szorstkiej nawierzchni, o wymiarach 30 x 30 cm, na kleju Ceresit CM16 „Flex”

lub Ceresit CM17 „SuperFlex”. Zawsze należy dodatkowo nakładać cienką warstwę zaprawy klejącej na montażowe powierzchnie płytek. Płytek cokołowych nie należy wspierać bezpośrednio na posadzce, zastosować sznur dylatacyjny Ceresit CS 40.

Spoinowanie należy wykonać zaprawą elastyczną Ceresit CE40 lub CE43. Dylatacje i styk posadzki z cokolikiem wypełnić uszczelniaczem poliuretanowym Ceresit CS 29.

### **Naprawa spodów płyt loggii**

Ubytki tynku na dolnych powierzchniach płyt należy naprawić zaprawą cementową przeznaczoną do napraw tynków: Ceresit CT 29 po uprzednim zagruntowaniu preparatem Ceresit CT 17. Spody płyt ocieplić od spodu styropianem EPS fasada 70-040 gr. 8 cm i wykończyć tynkiem silikonowym.

Krawędź płyty od spodu zabezpieczyć dodatkowo profilem tworzywowym – kapinosem z siatką KOELNER/RAWLPLUG – NKAP-25.

Obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7 w kolorze brązowym RAL 8011.

### **Wyroby budowlane do loggii**

- Masa kontaktowa i posadzkowa – Ceresit CN87.
- Powłoka izolacyjna (elastyczna) Ceresit CR 90.
- Taśma uszczelniająca Ceresit CL 152.
- Zaprawa klejąca do płytek (elastyczna) – Ceresit CM16 „Flex” lub Ceresit CM17 „SuperFlex”.
- Fuga elastyczna – Ceresit CE40 lub CE43.



- Silikon – Ceresit CS25.
- Płytki posadzkowe – gresowe, 25 x 25cm, gr. 8mm, mrozoodporne.

### **Balustrady**

**Pomiar balustrad (wysokość, długość) wykonać po skuciu wylewek na płytach, i wykonaniu nowych posadzek tak, by balustrada nad wykończonym loggiami miała wysokość min. 110 cm, a prześwity pomiędzy elementami wynosiły max. 12 cm.**

Nowe balustrady zaprojektowano z profili stalowych ocynkowanych spawanych, malowanych proszkowo o wymiarach długość 3350 mm i wysokości 1145 mm (mierzonej od płyty). Wypełnienie balustrady (szczelinki) wykonać z rur stalowych 20 x 20 x 2 mm spawanych do ramy wykonanej z rur stalowych 30 x 30 x 3 mm. Ramę wypełnienia spawać do słupków wykonanych z rury 60 x 40 x 4 mm. Pochwyt wykonać z rury stalowej 60 x 40 x 4 mm. Słupki mocowane do czoła płyt loggii za pomocą kotew wklejanych Ø12 do betonu Koelner R-KEX R-STUDS A4 i blachy mocującej 150 x 120 x 10 mm. Poręcz balustrady mocować do ściany budynku za pomocą łączników z blachy stalowej 120 x 70 x 10 mm, kotwionych do ściany kotwami wklejnymi jw. Całość balustrady ocynkować i malować proszkowo w kolorze brązowym RAL 8011. Wykonać: 30 szt. balustrad, wg rys. nr 6.

**Przed wykonaniem wymiary należy sprawdzić na budowie.**

### **6.2. Zadaszenie nad loggiami na ostatniej kondygnacji**

Zaprojektowano daszki o wymiarach 280x80 cm w technologii ze spawanych profili aluminiowych z pokryciem z poliwęglanu litego gr. 8 mm, wg rozwiązań systemowych firmy „WIDO-PROFIL” Sp. z o.o. - Myślenice ul. Mickiewicza 40.

Zabezpieczenie antykorozyjne przez malowanie proszkowe w kolorze brązowym RAL 8011. Profile nośne mocować do ściany za pomocą kotew wklejanych Koelner R-KEX + R-STUDS-A4 (głębokość osadzenia 120 mm). Pokrycie płytami z poliwęglanu litego, gr. 8mm, w kolorze przezroczystym, z powłoką UV. Styki płyt z poliwęglanu osłonić typowymi łącznikami aluminiowymi, styki pokrycia z elewacją osłonić obróbkami blacharskimi – uszczelnić kitem trwale plastycznym.

Daszek wyposażać w typową rynienkę odwadniającą wg rozwiązania systemowego oraz w płotek śnieżny wg rys. nr 7.

### **6.3. Wymiana drzwi wejściowych do budynku**

Stare drzwi zewnętrzne wejściowe do wiatrołapów należy zdemontować. Zamontować nowe drzwi wejściowe, stalowe z profili ocynkowanych, ciepłych, przeszklone w górnej części szkłem bezpiecznym obustronnie, w dolnej części wypełnione blendą z wkładką termiczną. Łącznie wykonać dla całego budynku 3 szt. o współczynniku przenika ciepła  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$ , z nawiewem lub nawiewnikiem w górnej ra-

mie, malowane proszkowo w kolorze brązowym RAL 8011, otwierane na zewnątrz, zabezpieczone antywłamaniowo z samozamykaczami i elektrozamkami – ustalić z inwestorem. Zestawienie drzwi pokazano na rys. nr 4. **Przed zamówieniem drzwi wymiary sprawdzić na budowie.**

#### **6.4. Remont zadaszenia wiatrołapu**

Z istniejący wiatrołapów zdemontować rynny i rury spustowe oraz istniejące obróbki blacharskie, zdemontować stare pokrycie papowe. Sprawdzić stan połączeń dachowej. W przypadku trudności z usunięciem górnej warstwy, należy dokładnie podkleić papę przy pęcherzach, ubytki uzupełnić wklejeniem papy podkładowej. Całą powierzchnię zagruntować roztworem asfaltowym do gruntowania Icopal. Tak przygotowane podłoże założyć rynhaki, obróbki pasa podrynnowego. Wykonać pokrycie papą podkładową Zdunbit i papą modyfikowaną MonoLight, wierzchniego krycia, na włókninie poliestrowej, gr. 5,2 mm, kolor posypki stalowo-szary. Krycie wykonać równoległe do ściany podłużnej budynku. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szer. 0,5-1,0 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokość 12-15 cm. Wypływ asfaltu posypać posypką w kolorze papy.

#### **6.5. Zabezpieczenie okien piwnicznych**

Istniejące kraty okien piwnicznych należy zdemontować. Listwę startową ocieplenie rozpocząć na górnym ościeżami okien piwnicznych.

Na ocieplony i wykonany tynkiem mozaikowym cokół zamontować nowe zabezpieczenia okien piwnicznych wykonane ze stalowej ramy ocynkowanej z wypełnieniem siatki drucianej o oczkach min 20x20mm. Całość przykręcić przy pomocy śrub z tulejami dystansowymi.

#### **6.6. Wykonanie nowej opaski.**

Wokół budynku wykonać opaskę o szer. 50 cm, starą rozebrać i wykorytować powierzchnię pod nową. Teren przy budynku wyrównać i na warstwie gr. 5cm z posypki cementowo-piaskowej i ułożyć płytki chodnikowe (50x50cm) o spadku 2% od budynku. Opaskę wykończyć typowym obrzeżem betonowym. Fragment terenu poza opaską wyrównać i uzupełnić ziemią urodzajną gr. 5cm.

#### **6.7. Pozostałe prace.**

- w górnej części okien klatek schodowych osadzić nawiewniki higrosterowane AE-RECO typ EMM.707 z kratką przeciw owadom typu AEMM na każdej kondygnacji (12 szt.), montaż kratki wentylacyjnej przy wewnętrznych drzwiach wejściowych (3 szt),

- zamontować nowe parapety z blachy powlekanej gr. 0,7 mm w kolorze białym, zakończone na brzegach typowymi tworzywowymi kształtkami,
- wymienić kratki wentylacyjne stropodachów na aluminiowe,
- na budynku zamontować budki dla ptaków wg. opinii ornitologicznej,
- przełożyć na ocieplenie nowe konsole domofonu,
- wymienić skrzynki gazowe na tworzywowe, stare obudowy wraz z wentylacją typu „Z” rozebrać.
- wymienić instalację odgromową. Zdemontować starą, a następnie wykonać bruzdy w dociepleniu. Nową wykonać (odtworzyć) z zastosowaniem pręta DFe-Zn Ø 8 mm i zabezpieczyć zgodnie z PN-86-E-05003/02, tzn. poprowadzić w rurach izolacyjnych grubościennych niepalnych do prowadzenia instalacji piorunochronnej i obrzucić tynkiem. Następnie przykleić ocieplenie. Instalację odtworzyć łącznie z instalacją na dachu. Po zakończeniu prac wykonać pomiary, których wyniki należy przedstawić inwestorowi,
- na okienkach piwnicznych zamontować siatki stalowe w ramkach,
- zamontować nowe oprawy oświetleniowe typu LED z czujnikiem zmierzchu oraz numer budynku,
- na obydwóch ścianach szczytowych (na attyce) wymalować adres budynku,
- na wykończonych ścianach zamocować tablice informacyjne (ulica, nr bud.), miejsce zamocowania tablicy uzgodnić z inwestorem,
- usprawnić wentylację grawitacyjną w budynku (umożliwić napływ powietrza do mieszkań) wg p.13.

## **7. Docieplenie ścian zewnętrznych**

### **7.1. Prace przygotowawcze**

- Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić z poziomu rusztowania stan techniczny istniejącej warstwy izolacyjnej układu dociepleniowego, tzn.: czy nie występuje odspojenie pomiędzy warstwami istniejącego ocieplenia (warstwa izolacyjna - warstwa zbrojona; warstwa zbrojona – tynk).
- Wykonać próbę przyklejania i odrywania dla nowej warstwy styropianu oraz sprawdzenia siły wyrywającej łączniki płyt termoizolacji.
- Zastosować kołki KOELNER – R-TFIX-8S, długość dobrać na budowie tak by łączniki przechodziły przez obie warstwy docieplenia i były zamocowane w ścianie na głębokość określoną przez producenta.
- Przy ustawieniu rusztowań wszystkie kotwy i zamocowania do elewacji należy wykonać do wieńców stropów.
- w przypadku pustych spoin pomiędzy płytami styropianowymi należy je uzupełnić pianką poliuretanową,

- w przypadku spękania lub wykruszenia płyt styropianowych należy wyciąć je i w to miejsce wstawić nowe płyty i uzupełnić warstwy ocieplenia,
- sprawdzić mocowanie płyt styropianowych do podłoża. W przypadku gdy na fragmentach jest słaba przyczepność należy ją wzmocnić przez zastosowanie kleju poliuretanowego CT 84,
- sprawdzić czy ocieplone są ościeża, w przypadku braku warstwy styropianu – ościeża należy ocieplić styropianem gr. 2-3 cm.

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie zabezpieczyć wszystkie otwory, takie jak okna, drzwi, kratki wentylacyjne, itp.

## **7.2. Oczyszczenie elewacji**

Zdemontować instalację odgromową ze ścian. Usunąć parapety i obróbki blacharskie z attyki, okien oraz tabliczki. Zdemontować obudowy skrzynek gazowych wraz z wentylacją typu „Z”. Należy usunąć okładziny z płytek klinkierowych z cokołów i ścian wiatrolapów.

Sprawdzić czy siatka z tynkiem odchodzi od ocieplonej elewacji. W przypadku, gdy jest związana dobrze z podłożem siatkę pozostawić, a powierzchnie oczyścić z kurzu, glonów i łuszczącego się tynku. W przypadku złego związania siatki z podłożem należy usunąć warstwę wykończeniową tynku łącznie z siatką, a w przypadku złego związania całego układu ociepleniowego ze ścianą należy usunąć istniejące ocieplenie.

Ponieważ cokoł jest nieocieplony należy obciąć dolny pas istniejącego ocieplenia z listwą startową z blachy ocynkowanej na wszystkich elewacjach.

Powierzchnię ścian oczyścić z pyłów, tłustych osadów, sadzy, preparatem do czyszczenia elewacji CERESIT CT 98.

Fragmenty ze skażeniami mikrobiologicznymi, tzn. powierzchnie z glonami (algami) lub grzybami (widoczne organiczne naloty grzybów) należy dokładnie oczyścić przez umycie środkiem CERESIT CT 99. Czynności wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Czyszczenie i spłukanie wodą powinno odbywać się od góry do dołu. Czynności wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Ściany zagruntować preparatem Ceresit.

## **7.3. Zakres ocieplenia ścian zewnętrznych**

Po wykonaniu ww. prac na powierzchni elewacji należy na ścianie szczytowej pn.-zach. i podłużnej pd.-zach. przykleić płyty styropianowe TERMONIUM PLUS fasada  $\lambda = 0,031$  (W/m<sup>2</sup>·K) gr. 9 cm, na ścianie szczytowej pd.-wsch. i podłużnej pn.-wsch.) płyty styropianowe TERMONIUM PLUS fasada  $\lambda = 0,031$  (W/m<sup>2</sup>·K) gr. 6 cm. Ściany podłużne loggii docieplić styropianem TERMONIUM PLUS fasada  $\lambda = 0,031$  (W/m<sup>2</sup>·K) gr. 8 cm, boczne sąsiadujące z mieszkaniami styropianem jw.

gr. 9 cm. Ościeża należy ocieplić styropianem TERMONIUM PLUS fasada  $\lambda = 0,031$  ( $\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ) gr. 2-3 cm. W przypadku zbyt głębokiego osadzenia okien tynk z ościeży skuć. Cokół należy ocieplić styropianem EPS 035 Expert gr. 10 cm, do 60 cm poniżej poziomu terenu. Wiatrołapy wejść do budynku ocieplić płytami styropianowymi TERMONIUM PLUS fasada  $\lambda = 0,031$  ( $\text{W/m}^2\cdot\text{K}$ ) gr. 8 cm.

Spody płyt loggii ocieplić płytami styropianowymi odmiany EPS 70-038 gr. 8 cm.

Na wysokości cokołu i ścian parteru zaprojektowano układ wzmocniony - styropian z podwójną warstwą siatki. Narożniki budynku należy zabezpieczyć wklejając na całej wysokości narożne tworzywowe kątowniki PCV z siatką. Na wszystkich nadprożach okiennych zamontować tworzywowe listwy kapinosowe.

Ocieplone ściany budynku należy zagruntować podkładową farbą gruntującą CERESIT CT 16, pokryć cienkowarstwową, masą tynkarską, silikonową – CERESIT CT 74, do zacierania ręcznego gr. 2 mm, wg rysunków kolorystyki.

#### **7.4. Ocieplenie ścian piwnic poniżej terenu.**

Ściany cokołu odkopać na głębokość około 60 cm poniżej terenu. Po odkopaniu ścian dokładnie oczyścić mury z części luźnych. Następnie należy wykonać warstwę wyrównawczą (rapówkę) zaprawą cementową z dodatkiem środka Asoplast –MZ, w proporcji 1:3 do wody zarobowej. Powierzchnię zaizolować zaprawą izolacyjną przeciwwodną Atlas Woder S – zgodnie z instrukcją producenta. Na zaprawie klejowej Ceresit CT 85 przykleić płyty styropianowe Austrotherm EPS 035 EXPERT, gr. 10 cm i wykończyć warstwą zbrojącą z podwójną tkaniną z włókna szklanego. Ponownie wykonać izolację przeciwwilgociową Atlas Woder S. Izolacja powinna wychodzić ponad teren min. 30 cm. Powierzchnię osłonić pod terenem folią kubełkową zakończoną 30 cm nad terenem typową listwą wentylacyjną PCV.

#### **7.5. Wyroby budowlane i opis prac przy ocieplaniu ścian w systemie Ceresit Ceretherm Reno**

- Płyty styropianowe TERMONIUM PLUS fasada 031 o wymiarach max. 500 x 1000 mm i grub. 9, 8, 6, 3 cm wg PN-EN-13163:2013-05, klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-6:2014-04.
- Płyty styropianowe Austrotherm EPS 035 EXPERT,  $\lambda = 0,035$   $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ , o wymiarach max. 60x125cm i grub. 10cm (ocieplenie ścian piwnic nad terenem jak i w gruncie – EPS 120) wg EN-13163: 2012+A1:2015, klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-6:2014-04.
- Płyty styropianowe EPS fasada 70-040 gr. 8 (spodów płyt loggii) wg EN-13163: 2012+A1:2015, klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-6:2014-04.
- Siatka z włókna szklanego o gramaturze 145  $\text{g/m}^2$ .

- Grunt głęboko penetrujący CERESIT CT 17.
- Preparat do czyszczenia elewacji CERESIT CT 98.
- Preparat dezynfekujący glono i grzybóbójczy CERESIT CT 99.
- Klej do przyklejania płyt styropianowych i siatki CERESIT CT 85.
- Podkładowa farba gruntująca pod tynk silikonowy CERESIT CT 16.
- Masa tynkarska silikonowa CERESIT CT 74, gr. ziarna 2 mm (baranek).
- Łączniki do mechanicznego mocowania styropianu KOELNER R-TFIX 8S (wkręcane).
- Kątowniki narożne typowe tworzywowe z siatką KOELNER – NAPS-25.
- Listwy kapinosowe z siatką KOELNER– NKAP-25
- Typowe listwy startowe – stalowe, ocynkowane.
- Kołki rozporowe - wkręt ocynk. z koszulką z tworzywa sztucznego, łączniki ocynk., gwoździe ocynk.
- Blacha stalowa powlekana grub. 0,7 mm.
- Pianka poliuretanowa montażowa.
- Gruntoemalia Makor Tix.

#### **Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian.**

- prace przygotowawcze
- zdjęcie obróbek blacharskich oraz instalacji odgromowej
- przygotowanie powierzchni ścian – oczyszczenie
- sprawdzenie stanu technicznego istniejącego układu ociepleniowego
- przygotowanie masy klejącej
- przyklejenie płyt styropianowych
- zamocowanie mechaniczne płyt kołkami
- wyrównanie powierzchni styropianu przez szlifowanie mechaniczne
- naklejenie siatki z włókna szklanego (wykonanie warstwy zbrojącej)
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie zewnętrznej wyprawy elewacyjnej z tynku silikonowego
- wykonanie nowych obróbek blacharskich
- wykonanie pozostałych prac na elewacji (uszczelnienie kitem, malowania)
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku
- wykonanie opaski wokół budynku

#### **Przygotowanie masy klejącej CERESIT CT 85**

Suchą mieszkankę kleju należy dokładnie wymieszać z wodą do uzyskania jednolitej konsystencji gęstoplastycznej w proporcjach (0,23 – 0,27 l na 1 kg suchej mieszanki – wg zaleceń producenta). Ilość dodawanej wody zależy od warunków atmosferycznych i chłonności podłoża. Zaprawa uzyskuje pełne właściwości robocze po upływie

5 minut oraz po ponownym wymieszaniu. Czas przydatności rozrobionej z wodą zaprawy uzależniony jest od warunków otoczenia, nie przekracza jednak 2 godz. Zużycie masy przy przyklejeniu płyt styropianu wynosi ok.  $5,0 \text{ kg/m}^2$ , a przy przyklejeniu tkaniny szklanej  $4,0 \text{ kg/m}^2$ .

#### **Wymagania montażowe płyt styropianowych TermoniumPlus (grafitowych) fasada.**

Płyty styropianowe należy stosować zgodnie z zaleceniem producenta i Rekomendacją Techniczną i Jakości RTQ ITB 1261/2013. Po przymocowaniu do elewacji płyty Termonium Plus fasada należy niezwłocznie przykryć warstwą elewacyjną: warstwą zbrojoną i tynkiem. Przed przystąpieniem do montażu płyt TERMONIUM PLUS fasada, nasłonecznione elewacje należy zakryć siatką ochronną w celu zabezpieczenia płyt przed bezpośrednim oddziaływaniem warunków atmosferycznych (promieniowanie UV), które destrukcyjnie wpływają na powierzchnię styropianu. Płyty TERMONIUM PLUS fasada, należy chronić przed ich nadmiernym nagrzewaniem (ciemny kolor absorbuje promienie słoneczne). W przypadku długotrwałej ekspozycji na czynniki atmosferyczne wierzchnia warstwa płyt może pokryć się szarym nalotem. W takiej sytuacji przed wykonaniem warstwy zbrojonej lub przez przyklejenie izolacji w systemach ociepleń metodą ETICS (lekka-mokra) warstwę tę należy usunąć za pomocą papieru ściernego lub tarki do szlifowania. Na powierzchni płyt nie powinno być luźnych cząstek osłabiających przyczepność kleju do styropianu. Przed nałożeniem kleju na płytę jej powierzchnię należy uszorstnić papierem ściernym lub tarką.

**Przyklejone do elewacji płyty należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca, stosując na rusztowaniach siatki osłonowe w trakcie wykonywania prac i co najmniej 3 dni po ich zakończeniu.**

#### **Przyklejanie płyt styropianowych.**

Klej na płycie styropianowej rozkładać metodą punktowo obwodową na obrzeżach pasami o szerokości minimum 3-4 cm a na pozostałej powierzchni kilkoma plackami o średnicy 8-12 cm. Powierzchnia pokryta klejem powinna stanowić **minimum 60 %** powierzchni płyt. Przy nakładaniu masy należy uważać by nie zabrudzić bocznych krawędzi (styków) płyt styropianowych.

Po nałożeniu masy klejącej na płytę styropianową, przyłożyć ją do ściany i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

Niedopuszczalne jest ponowne dociskanie i poruszanie świeżo przyklejonych płyt.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać klej, ponownie nałożyć masę i przykleić do ściany. Płyty przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Przyklejanie płyt należy rozpocząć od dołu budynku i posuwać się do góry. Płyty układać na styk (niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm oraz nierówności na powierzchni styropianu większe niż 3 mm).

Po 24 godzinach wyrównać powierzchnię styropianu przez szlifowanie packami wyłożonymi gruboziarnistym papierem ściernym lub przy pomocy szlifierki oscylacyjnej. Zamocowanie mechaniczne wykonać za pomocą tworzywowych łączników. Zastosować kołki KOELNER – R-TFIX-8S, długość dobrać na budowie tak by łączniki przechodziły przez obie warstwy docieplenia i były zamocowane w ścianie na głębokość określona przez producenta. Stosować dla styropianu 6 szt./m<sup>2</sup>, a w strefie brzegowej 8,5 szt./m<sup>2</sup>, Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt, pęknięte pominąć, a obok powtórzyć mocowanie.

#### **Wykonanie warstwy zbrojącej (przyklejanie siatki z włókna szklanego).**

Przygotowaną masę klejącą nanieść na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą grub. ok. 3 mm. Po nałożeniu masy przykleić siatkę i wcisnąć ją całkowicie w masę klejącą. Następnie należy nanieść warstwę kleju grub. ok. 1 mm - w celu całkowitego przykrycia siatki (układ „A”, „C”, „E”). Całkowita grubość warstwy klejącej 3-4 mm. Na ścianach parteru i cokole nakleić podwójną warstwę siatki właściwej (układ wzmocniony „B”, „D”, „F”, „G”), zakres wg rys. elewacji. Łączna grubość warstwy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić ok. 6 mm. Pierwszą warstwę tkaniny nakleić na styk. Po stwardnieniu masy nałożyć drugą warstwę masy klejącej i wcisnąć w nią drugą warstwę tkaniny na zakład szer. min. 10 cm w pionie i poziomie.

Na krawędziach ościeży oraz narożach budynku siatkę wywinąć poza krawędź na szer. min. 15 cm (niedopuszczalne jest ucięcie na krawędzi). Przy zakończeniach warstwy ocieplającej (przy dolnym pasie ocieplenia, attyce, cokole i płytach balkonowych należy przed zamocowaniem styropianu nakleić na ścianie dodatkowy pas siatki, a po ułożeniu płyt styropianowych - wywinąć go na szer. min. 15 cm i pokryć warstwą masy klejącej z siatką właściwą.

#### **Ocieplenie ścian w miejscach szczególnych.**

##### **Ściany parteru i cokołu**

Listwę startową docieplenia zamontować na krawędzi nadproża okien piwnicznych. Ocieplenie nad cokołem oprzeć na typowej listwie startowej uzupełnić istniejące ocieplenie wraz z dołożeniem nowej warstwy. Ocieplenie przy podeście (przy wejściach do budynku) zakończyć na styk oraz uszczelnić kitem trwale plastycznym.

Na narożnikach budynku na całej wysokości wkleić typowe kątowniki tworzywowe z siatką w celu zabezpieczenia ocieplenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.



### **Ocieplenie ościeży okien i drzwi**

Ościeża pionowe i górne ocieplić styropianem grub. 2-3 cm. Przy ościeżnicach płyty styropianowe należy sfazować. W narożnikach okien wkleić wzmacniające kawałki tkaniny o wymiarach 20×35 cm. Następnie wkleić tworzywowe profile narożne i nakleić przedłużenie sitaki z powierzchni ściany. Górne ościeża zabezpieczyć przez wklejenie typowych tworzywowych kapinosów. Styk ocieplenia z ościeżnicą uszczelnić kitem trwale plastycznym lub taśmą rozprężną uszczelniającą.

Parapety z blachy ocynkowanej, powlekanej powinny wystawać poza lico ocieplonej elewacji na min. 40 mm, a wystające brzegi parapetów zabezpieczyć typowymi kształtkami z PCV. Dla zwiększenia odporności warstwy dociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne wzdłuż ościeży drzwi należy przed przyklejeniem siatki wkleić tworzywo kątownik PCV z siatką.

### **Ocieplenie pod płytami loggii**

Przy płytach (na szer. ok. 15 cm) nakleić dodatkowy pas siatki szer. ok. 40 cm. Następnie (po przyklejeniu styropianu) wywinąć ją na styropian, przykleić i nakleić siatkę z powierzchni ściany. Przylegająca do płyt krawędź styropianu powinna być sfazowana, a jej styk po przyklejeniu siatki należy wypełnić kitem trwale plastycznym. Na krawędziach płyt loggii od spodu wkleić typowy tworzywo kapinos z siatką.

### **Ocieplenie attyki**

Ściany attyki należy ocieplić jak pozostałe ściany. Siatkę przedłużyć na ściankę kolankową, formując spadek 2% do wewnątrz dachu. Na tak zabezpieczoną ściankę nakleić 1 x papę na lepiku na płycie OSB-3 gr. 25 mm mocowanej do attyki łącznikami ocynkowanymi co 50 cm i założyć obróbki blacharskie, wystające poza lico ściany min. 40 mm.

#### **• Ocieplenie dylatacji pionowej**

Po zdjęciu istniejącego ocieplenia (około 20 cm z dwóch stron) sprawdzić szczeliny dylatacyjne. Oczyszczyć z gruzu i ocieplić wełną mineralną na głębokość 50 cm umieszczoną w obejmach z płaskownika ocynkowanego. Dylatacje ocieplić po obwodzie budynku. Krawędzie styropianu przy dylatacjach, na ścianie zabezpieczyć dodatkowymi paskami siatki. Do ocieplenia dylatacji zastosować wełnę mineralną miękką hydrofobizowaną. Szczeliny pionowe osłonić typowym profilem dylatacyjnym – prostym KOELNER NDYL-25 oraz NDYL-N-25, a poziome na dachu blachą ocynkowaną gr. 0,7 mm. Detal D-20.

### **8. Wykonanie wyprawy elewacyjnej – kolorystyka elewacji.**

Ocieplone elewacje budynku należy zagruntować podkładową farbą gruntującą CERESIT CT 16, następnie wykończyć silikonową masą tynkarską CERESIT CT 74 do nakładania ręcznego, o granulacji ok. 2 mm, faktura „baranek”. Cokół zatrzeć tyn-

kiem mozaikowym CERESIT 77 po uprzednim zagruntowaniu ściany farbą gruntującą CERESIT CT 16.

**Zastosowano następujące kolory**

1. Tynk silikonowy CERESIT CT 74 – nr [NCS] S 2010-Y20R - beżowy.
2. Tynk silikonowy CERESIT CT 74 – nr [NCS] S 3020-G30R – zielony.
3. Tynk silikonowy CERESIT CT 74 – nr [NCS] S 1005-Y20R – jasno beżowy.
4. Tynk silikonowy CERESIT CT 74 – biały.
5. Tynk mozaikowy CERESIT CT 77 – nr 54 – zielony.

**Pozostałe elementy budynku:**

- czoła płyt loggii zatrzeć tynkiem silikonowym CERESIT CT 74 w kolorze pasa ściany na której jest loggia,
- ościeża przy oknach zatrzeć tynkiem silikonowym Ceresit w kolorze białym,
- parapety przy oknach wykonać z blachy powlekanej w kolorze białym,
- elementy stalowe balustrad loggii i daszków – w kolorze brązowym RAL 8011,
- obróbki blacharskie attyki, balkonów i daszków z blachy powlekanej w kolorze brązowym RAL 8011,
- drzwi wejściowe stalowe w kolorze brązowym RAL 8011,
- rynny i rury spustowe wiatrołapów w kolorze brązowym RAL 8011.

**9. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace ociepleniowe związane ze stosowaniem klejów i mas tynkarskich „CERESIT” powinny być prowadzone w temperaturze +5° do +25°C, przy bezdeszczowej pogodzie, unikając bezpośredniego nasłonecznienia i silnego wiatru.

**10. Wykonanie nowych obróbek blacharskich**

Obróbki blacharskie:

- parapety wykonać z blachy powlekanej gr. 0,7 mm w kolorze białym,
- obróbki attyki, loggii i zadaszeń wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej gr. 0,7 mm.

Obróbki powinny wystawać poza lico ścian po ociepleniu co najmniej 40 mm. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich.

**11. Mocowanie elementów wyposażenia budynku**

Mocowania anten, tabliczek, itp. wykonać po ociepleniu ścian. Stosować tuleje kotwiące typu TK oraz typowe śruby z tuleją dystansową o długości równej grubości ocieplenia. Wkręconą śrubę uszczelnić silikonem. Wielkość tulei i śrub dostosować do ciężaru mocowanych elementów.

## **12. Wentylacja budynku po termorenowacji**

### **Skutki związane z wprowadzeniem termorenowacji budynków**

Ważnym elementem prawidłowej wentylacji pomieszczeń jest umożliwienie wystarczającego napływu powietrza do pomieszczeń poprzez okna zewnętrzne.

W budynkach przed ociepleniem ścian zewnętrznych i w mieszkaniach ze starymi oknami wentylacja pomieszczeń odbywała się w sposób prawidłowy. Jest to związane z dużym rozszczelnieniem układu polegającym na konstrukcji okien, ścian zewnętrznych, a tym samym znaczną ilością powietrza nawiewnego do pomieszczeń (znacznie przekraczającą ilości normatywne). Skutkiem ubocznym takiego stanu były znaczne straty energii cieplnej potrzebnej na podgrzanie powietrza wentylacyjnego.

W mieszkaniach z nowymi oknami następuje ograniczenie ilości powietrza nawiewnego do pomieszczeń poprzez zastosowanie bardzo szczelnej stolarki okiennej. Ocieplenie ścian budynku zmniejsza infiltrację powietrza zewnętrznego. Taka sytuacja może spowodować zwiększenie wilgoci w pomieszczeniach i pojawienie się grzybów pleśniowych oraz ograniczenie ilości powietrza do oddychania i spalania (dla urządzeń gazowych).

### **Proponowane rozwiązania, zalecenia**

Dla rozwiązania problemu wentylacji, doprowadzenia powietrza do spalania oraz mając na względzie możliwości techniczne, strukturę budynku jak również względy ekonomiczne (ograniczenie do minimum ilości potrzebnego na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego) zaleca się zastosowanie:

- w kuchni nawiewników ciśnieniowych AERECO typ EFR (wyposażonych w okapy z zabezpieczeniem przed owadami oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi), montowanych w ramach okiennych (ościeżnicy), w górnej części okna,
- w pokojach - nawiewników higrosterowanych AERECO typ EMM 716 z okapem AC (wyposażonych w okapy z zabezpieczeniem przed owadami oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi), montowanych w ramach okiennych (ościeżnicy).

### **Zaleca się zamontować:**

- w mieszkaniach małych (typu M3) po 2 szt./mieszkanie - w kuchni i pokoju. W budynku jest: 10 mieszkań M3 – nawiewnik EFR 10szt.; nawiewnik EMM 10 szt.
- w mieszkaniach dużych (typu M4) po 3 szt./mieszkanie - w kuchni i dwóch pokojach. W budynku jest 20 mieszkań M4, zamontować nawiewnik typu EFR 20szt.; nawiewnik EMM 40 szt.

## **13. Eksploatacja budynku**

- Warunkiem zapewnienia dobrego wyglądu elewacji, jej trwałości i gwarancji długiego i bezproblemowego użytkowania jest użycie kompletu materiałów wchodzą-

cych w skład jednego systemu oraz właściwe wykonanie, tzn. zgodne z zaleceniami producenta i wytycznymi projektu.

- Przegląd i konserwacja systemu są konieczne, aby uniknąć degradacji ocieplenia oraz zachować odpowiedni wygląd i właściwości.

- Częstotliwość przeglądu zależy od usytuowania budynku.

Kontrola powinna obejmować: ocenę uszkodzeń mechanicznych oraz stanu elewacji.

Ocena uszkodzeń mechanicznych obejmuje:

a) sprawdzenie stanu obróbek blacharskich - min. raz na rok;

b) sprawdzenie stanu uszczelnień oraz połączeń pomiędzy systemem a innymi materiałami zastosowanymi na elewacji - zalecane 2 x w roku,

Przegląd stanu elewacji obejmuje:

a) sprawdzenie elewacji pod kątem zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, brud, oleje), min. raz na rok,

b) ocena stanu elewacji pod kątem występowania zanieczyszczenia biologicznego (algi, grzyby), min. raz na rok,

c) ocena stopnia utraty koloru i wysolenia na powierzchni powłok – min. raz na rok.

Konserwacja

W przypadku wystąpienia uszkodzeń mechanicznych takich, jak pęknięcia tynku lub siatki, uszkodzenia obróbek – należy usuwać natychmiast.

W przypadku wystąpienia zabrudzenia elewacji należy myć ją wodą pod ciśnieniem, przy rozproszonym strumieniu, co 5 lat.

W przypadku wystąpienia zanieczyszczeń biologicznych – zalecane mycie elewacji z zastosowaniem środka do usuwania nalotów z grzybów i glonów oraz zabezpieczenie elewacji przed zakażeniem wtórnym.

W przypadku utraty koloru zalecana jest rewitalizacja powłoki poprzez malowanie zalecaną farbą elewacyjną.

Uwaga

Bez względu na zastosowaną wyprawę chcąc zachować dobry wygląd budynku należy raz na kilkanaście lat pomalować całą elewację.

#### **14. Nadzór techniczny**

Roboty elewacyjne powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. Niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę i Inwestora.

#### **15. Warunki bezpieczeństwa pożarowego**

Budynek ujęty w projekcie jest 5 - kondygnacyjny, średniowysoki (SW).

Wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - przedmiotowe budynki zaliczone są do:

- kategoria zagrożenia ludzi - ZL IV,
- klasa odporności pożarowej - C,
- ocieplenie ścian zewnętrznych - NRO (§216, p.9).

Zaprojektowane ocieplenie w systemie CERESIT CERETHERM RENO spełnia ww. wymagania. System CERESIT CERETHERM RENO posiada klasyfikację ogniową w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany NRO.

## 16. Charakterystyka ekologiczna budynku

### Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja oraz remont loggii - wymiana balustrad i posadzek z zadaszeniem loggii ostatniej kondygnacji.

**Zapotrzebowanie wody** – zasilanie z sieci wodociągowej z istniejącego przyłącza w budynku – w ramach istniejących dostaw – nie dotyczy.

**Odprowadzenie ścieków** – budynek podłączony do istniejącej kanalizacji sanitarnej oraz do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej – nie dotyczy.

**Wody opadowe** - Wody opadowe zebrane z połaci dachu rurami spustowymi do kanalizacji deszczowej podłączonej do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej – bez zmian.

**Odpady komunalne** – odpady gospodarczo- bytowe gromadzone są w pojemnikach usytuowanych na działce inwestora i odbierane są bieżąco.

**Ogrzewanie budynku** – c.o. z sieci – nie dotyczy.

**Energia elektryczna** – zasilanie z sieci elektroenergetycznej z istniejących przyłączy w budynku – w ramach istniejących dostaw – nie dotyczy.

**Hałas** – Inwestycja w żaden sposób nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego. Charakter obiektu nie rodzi uciążliwych źródeł hałasu a zatem oddziaływanie akustyczne nie ulega zmianie, nie dotyczy.

### Charakterystyka przegród budowlanych

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych na WT (1.4) od 31grudnia 2020r.:

- Ściany zewnętrzne szczytowe – styropian PLATINUMPLUS FASADA  $\lambda = 0,031$  gr. 6 cm (pd. -wsch.) i 9 cm (pn.-zach.),

- Pozostałe ściany zewnętrzne – styropian PLATINUMPLUS FASADA  $\lambda = 0,031$  gr. 6 cm (pn. -wsch. wraz przesunięciami segmentów) i 9 cm (pd.-zach. wraz przesunięciami segmentów),

- Ściany podłużne loggii– styropian PLATINUMPLUS FASADA  $\lambda = 0,031$  gr. 8 cm,

- Ściany boczne loggii sąsiadujące z mieszkaniami– styropian PLATINUMPLUS FASADA  $\lambda = 0,031$  gr. 9 cm,

- Ściany wiatrołapów – styropian PLATINUMPLUS FASADA  $\lambda = 0,031$  gr. 8 cm,

- ściany cokołu – styropian EPS 035 Expert gr. 10 cm, zejść z ociepleniem 60 cm pod powierzchnię terenu.

Współczynnik przenikania ciepła przez przegrody budowlane  $U_c$  (W/m<sup>2</sup>K)

	stan przed ociepl.	stan po ociepl.	wartości normowe
1. ściany szczyt. ocieplone. gr. 5cm	0,416	<b>0,188</b>	0,20
2. ściany szczyt. ocieplone. gr. 8cm	0,326	<b>0,200</b>	0,20
3. ściany osłonowe. ocieplone. gr. 5cm	0,423	<b>0,190</b>	0,20
4. ściany osłonowe. ocieplone. gr. 8cm	0,315	<b>0,196</b>	0,20
5. ściany podłużne loggii	0,389	<b>0,194</b>	0,20
6. ściany boczne loggii	0,416	<b>0,188</b>	0,20
7. ściany wiatrołapów	1,109	<b>0,287</b>	-
8. ściany piwnic	1,123	<b>0,267</b>	-

**Szata roślinna** – termomodernizacja dotyczy elewacji budynku, ochrona w zakresie zieleni bez zmian – nie dotyczy.

**Ocena ekologiczna**

Realizowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe, podziemne, jak również nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych norm w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz hałasu. Oddziaływanie na środowisko będzie miało charakter lokalny o ograniczonym - do pobliskiego otoczenia zasięgu. Działalność obiektu nie grozi zanieczyszczeniem bądź naruszeniem powierzchni ziemi i gleby. Nie ma zagrożenia dla świata roślinnego. Nie notuje się zagrożeń ani uciążliwości w zakresie gospodarki odpadami dzięki właściwym ustaleniom w ich zagospodarowaniu. Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć poprzez: odpowiednią organizację robót dobór wyrobów budowlanych, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko stosowanie wyrobów budowlanych posiadających atesty i certyfikaty. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem architektoniczno-budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania niestanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi.

Ze względu na brak szkodliwego oddziaływania na środowisko - tereny (działki) otaczające dokumentowaną inwestycję nie odnotowują uciążliwości, szkodliwości ani wprowadzenia ograniczeń w użytkowaniu, zagospodarowaniu itp.

**Potencjalne awarie mogące wystąpić w trakcie realizacji inwestycji**

Z uwagi na zakres robót inwestycyjnych nie przewiduje się awarii.

**17. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu dz. nr. 3330/9**

Zgodnie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029 tekst jednolity z późniejszymi zmianami), **przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu w tym zabudowy, tego terenu.**

Budynek po przeprowadzonej termomodernizacji będzie znajdował się w całości w obszarze oddziaływania działki 3330/ 9, objętych zgłoszeniem budowlanym. Wobec tego obszar oddziaływania budynku na sąsiednie nieruchomości pozostaje bez zmian.

- Zacienianie – nie dotyczy - inwestycja nie wpływa na dopływ światła słonecznego do budynków na sąsiednich działkach
- Ochrona ppoż. – nie dotyczy - usytuowanie obiektu w stosunku do granic działki i budynków sąsiednich nie zmieni się.
- Zagospodarowania terenu – nie dotyczy.

Planowana inwestycja nie zmieni oddziaływania budynku w zakresie ochrony środowiska, ochrony przyrody, ochrony zabytków, usytuowania w stosunku do dróg publicznych czy ujęć wody itp.

Katowice, 04.2024 r.

opracowanie: arch. A. Buczek

***DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJACEGO ELWACJI***



Elewacje północno-wschodnia i północno-zachodnia



Elewacja południowo -zachodnia