

## PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

### III. SPIS TREŚCI

I. Strona tytułowa.....	1
II. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami.....	2
III. Spis treści.....	3-7
IV. Część opisowa.....	8
1. Cel i zakres opracowania .....	8
1.1. Zakres remontu obiektu.....	8
2. Podstawa opracowania .....	9
2.1. Wstępne.....	9
2.2. Przepisy techniczno-budowlane .....	9
2.3. Literatura .....	9
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	9
3.1. Lokalizacja .....	9
4. Charakterystyka obiektu.....	10
4.1. Forma architektoniczna .....	10
4.2. Program użytkowy .....	10
4.3. Charakterystyczne parametry techniczne .....	10
5. Ocena stanu istniejącego budynku.....	10
5.1. Budynek opis ogólny konstrukcji .....	10
5.1. Fundamenty.....	11
5.2. Ściany piwnic.....	11
5.3. Ściany zewnętrzne .....	11
5.4. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne.....	11
5.5. Wyniki badań zawilgocenia ścian.....	11
5.5.1.1 Przyczyny zawilgocenia ścian .....	11
5.5.1.2 Wnioski .....	12
5.6. Strop nad piwnicą .....	12
5.7. Stropy nad kondygnacjami mieszkalnymi.....	12
5.8. Strop poddasza .....	12
5.9. Konstrukcja dachu.....	12
5.10. Pokrycie dachu.....	13
5.11. Wewnętrzna klatka schodowa.....	13
5.12. Schody na strych .....	13
5.13. Posadzki .....	13
5.14. Kominy .....	13
5.15. Tynki i detale sztukatorskie:.....	13
5.16. Stolarstwo okienne .....	14
5.17. Drzwi zewnętrzne .....	14
5.18. Drzwi wewnętrzne części wspólnych i piwnic.....	14
5.19. Instalacje sanitarne - stan istniejący i ocena stanu technicznego .....	14
5.19.1. Instalacja wody zimnej .....	14

5.19.2.	Instalacja ciepłej wody użytkowej .....	15
5.19.3.	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	15
5.19.4.	Wentylacja pomieszczeń. ....	15
5.20.	Likwidacje .....	15
5.21.	Instalacje elektryczne - stan istniejący i ocena stanu technicznego .....	15
5.22.	Wnioski i zalecenia .....	16
6.	Zakres prac związanych z remontem– rozwiązania szczegółowe.....	16
6.1.	Zabezpieczenie przed wilgocią ścian:.....	16
6.1.1.	Zabezpieczenie przed wilgocią ścian od zewnątrz (izolacja pionowa): .....	16
6.1.2.	Zabezpieczenie przed wilgocią ścian od wewnątrz (izolacja pozioma): .....	16
6.2.	Osuszenie ścian budynku .....	17
6.3.	Dezynfekcja .....	17
6.4.	Usuwanie powłok olejnych .....	17
6.5.	Ocieplenie ścian .....	18
6.6.	Wymiana tynków na elewacji .....	18
6.7.	Odtwarzanie detali architektonicznych wykonanych w technologii tynkarskiej takich, jak gzymsy: 18	
6.8.	Czyszczenie elewacji z cegły licowej.....	19
6.8.1.	Wykonanie oczyszczenia .....	19
6.8.1.1	Umycie wstępne w celu usunięcia luźnych zabrudzeń .....	19
6.9.	Renowacja elementów kamiennych .....	19
6.10.	Remont wnętrz.....	19
6.11.	Podłogi.....	20
6.11.1.	Wykonanie posadzek w piwnicach.....	20
6.11.2.	Wykonanie posadzek na parterze .....	20
6.11.3.	Wykonanie posadzek na piętrach.....	20
6.11.4.	Wykonanie posadzek na poddaszu i strychu.....	20
6.12.	Schody wewnętrzne .....	20
6.13.	Stolarka okienna i drzwiowa .....	21
6.14.	Wymiana rynien i rur spustowych .....	21
6.15.	Parapety zewnętrzne .....	21
6.16.	Dobudowa kominów .....	21
6.17.	Kominy murowane istniejące.....	21
6.18.	Płatki śniegowe, stopnie i wyłazy dachowe .....	22
6.19.	Skrzynka na listy .....	22
6.20.	Naprawa istniejących elementów konstrukcyjnych.....	22
6.20.1.	Opis robót rozbiórkowych .....	22
6.20.1.1	Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych .....	22
6.20.2.	Naprawa spękań .....	23
6.20.2.1	Nadproża nr 1.....	23
6.20.2.2	Spękania nr 2.....	23
6.20.3.	Zarysowania.....	23
6.20.4.	Wzmacnianie budynku .....	24
	Wieńce zastępcze.....	24

6.20.5.	Uzupełnienie zmurszałej i wypłukanej cegły.....	24
6.20.6.	Stropy nad piwnicami.....	24
6.20.7.	Konstrukcja istniejących schodów wewnętrznych.....	24
6.20.8.	Konstrukcja dachu.....	24
6.21.	Remont instalacji sanitarnych.....	24
6.21.1.	Zakres opracowania branży instalacyjnej.....	24
6.21.2.	Instalacja wody zimnej.....	25
6.21.2.1	Rozwiązania projektowe.....	25
6.21.2.2	Opomiarowanie zużycia wody.....	25
6.21.2.3	Próby szczelności i wydajności.....	25
6.21.2.4	Zabezpieczenie ppoż. przepustów instalacyjnych.....	26
6.21.2.5	Izolacja termiczna.....	26
6.21.3.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	26
6.21.3.1	Rozwiązania projektowe.....	26
6.21.3.2	Próby szczelności.....	27
6.21.3.3	Mocowanie rurociągów.....	27
6.21.3.4	Zabezpieczenie ppoż. przepustów instalacyjnych.....	27
6.21.4.	Wentylacja pomieszczeń.....	27
6.21.5.	Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.....	28
6.21.6.	Uwagi końcowe.....	28
6.22.	Remont instalacji elektrycznych.....	28
6.22.1.	Podstawa opracowania.....	28
6.22.2.	Zakres opracowania.....	28
6.22.3.	Zasilanie obiektu. Wewnętrzna instalacja zasilająca.....	29
6.22.4.	Rozdzielnica główna nn.....	29
6.22.5.	Wewnętrzne linie zasilające.....	29
6.22.6.	Instalacja oświetleniowa.....	29
6.22.7.	Instalacja RTV-SAT.....	29
6.22.8.	Instalacja telekomunikacyjna.....	30
6.22.9.	Instalacja domofonowa.....	32
6.22.10.	Instalacja dzwonekowa.....	32
6.22.11.	Osprzęt.....	32
6.22.12.	Przewody.....	32
6.22.13.	Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia.....	33
6.22.14.	Uziemienie.....	33
6.22.15.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	33
6.22.16.	Uwagi końcowe.....	33
6.22.17.	Obliczenia. Bilans mocy.....	33
7.	Ochrona przeciwpożarowa.....	34
7.1.	Podstawa opracowania.....	34
8.	Charakterystyka energetyczna obiektu.....	34
8.1.	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.....	34
8.1.1.	Ściana z cegły pełnej.....	34
8.1.2.	Ściana z cegły pełnej oddzielająca pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych.....	34

8.1.3.	Strop nad nieogrzewanymi pomieszczeniami lub przejazdami.....	35
9.	Ochrona środowiska .....	35
9.1.	Właściwości akustyczne obiektu .....	35
9.2.	Zagospodarowanie mas ziemnych .....	35
10.	Informacja o wpisie do rejestru zabytków.....	35
11.	Informacja o wpływie eksploatacji górniczej .....	36
12.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	36

## V. Część graficzna

Nr rys.	Nazwa	Strona
Z/1	Plan sytuacyjny	37
A/1	Rzut piwnicy	38
A/2	Rzut parteru	39
A/3	Rzut I piętra	40
A/4	Rzut II piętra	41
A/5	Rzut III piętra	42
A/6	Rzut poddasza	43
A/7	Rzut strychu	44
A/8	Rzut dachu	45
A/9	Przekrój A-A	46
A/10	Elewacje	47
A/11	Elewacje	48
A/12	Zestawienie stolarki	49
D/1	Detal konstrukcji komina zewnętrznego	50
K/1	Ściany elewacyjne – lokalizacje rys i spękań	51
K/2	Detale naprawy zarysowań	52
K/3	Rzut więźby dachowej	53
S/1	Rzut piwnicy- instalacje sanitarne	54
S/2	Rzut parteru- instalacje sanitarne	55
S/3	Rzut I piętra- instalacje sanitarne	56
S/4	Rzut II piętra- instalacje sanitarne	57
S/5	Rzut III piętra- instalacje sanitarne	58
S/6	Rzut poddasza - instalacje sanitarne	59
S/7	Schemat rozwinięcia instalacji kan. sanitarnej	60
S/8	Schemat rozwinięcia instalacji wody	61
E/01	Rzut piwnicy. Instalacje elektryczne	62
E/02	Rzut parteru. Instalacje elektryczne	63
E/03	Rzut I-go piętra. Instalacje elektryczne	64
E/04	Rzut II-go piętra. Instalacje elektryczne	65
E/05	Rzut poddasza. Instalacje elektryczne	66
E/06	Rzut III-go piętra. Instalacje elektryczne	67
E/07	Rzut strychu. Instalacje elektryczne	68
E/08	Rzut dachu. Instalacje odgromowa	69
E/09	Schemat blokowy instalacji domofonowej	70
E/10	Schemat blokowy instalacji światłowodowej	71
E/11	Schemat blokowy instalacji telefonicznej	72
E/12	Schemat blokowy instalacji telewizyjnej	73
E/13	Schemat jednobiegunowy przebudowy rozdzielnicy administracyjnej	74

VI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....75-82;

Załączniki

1. Zaświadczenia projektantów o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego aktualne na dzień sporządzenia projektu.....83-87;
2. Kopie uprawnień projektantów .....88-91;
3. Opinia kominiarska.....92-93;

## IV. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje **projekt budowlany zamienny** remontu części wspólnych budynku przy ul. Henryka Pobożnego 14 w Legnicy (dz. nr 84, 85, 1406 dr, obręb 0010) wraz z dobudową przewodów wentylacyjnych oraz dociepleniem ściany tylnej i części ściany szczytowej nad dachem budynku sąsiedniego.

Obiekt ujęty jest w gminnej ewidencji zabytków miasta Legnicy.

Dokumentacja techniczna stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę nr 613/09 z dnia 15.10.2009 r.

#### 1.1. Zakres remontu obiektu

W projekcie podstawowym zatwierdzonym decyzją o pozwoleniu na budowę nr 613/09 z dnia 15.10.2009 r. uwzględniono:

- Wykonanie pionowej i poziomej izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych i piwnicznych- wykonano;
- Wykonanie naprawy powierzchni murów masami mineralnymi i uzupełnienia brakujących cegieł.
- Remont elewacji frontowej:
  - Naprawę istniejących tynków;
  - Odtworzenie detali architektonicznych
  - Naprawę gzymsów cegłą i detalem ciągnionym w zaprawie i elementów sztukatorskich na elewacjach;
  - wykonanie parapetów z blachy tytanowo – cynkowej;
  - Wymianę stolarki okiennej;
  - Renowację drzwi wejściowych do budynku
  - Wymianę rynien i rur spustowych;
- Remont elewacji tylnej:
  - Docieplenie ściany zewnętrznej tylnej – powyżej poziomu terenu,
  - Wymianę parapetów;
  - Wymianę stolarki okiennej;
  - Wymianę drzwi zewnętrznych;
  - Wymianę rynien i rur spustowych;
- Docieplenie ściany zewnętrznej szczytowej – powyżej poziomu terenu,
- Remonty posadzek części wspólnych;
- Wymianę elementów schodów wewnętrznych wraz z balustradami i poręczami;
- Wykonanie nowych drzwi wewnętrznych w części piwnicznej i w częściach wspólnych;
- Wymianę pionów i poziomów kanalizacji sanitarnej i wody;
- Wymianę instalacji elektrycznej części wspólnych - wykonano;
- Remont wnętrz części wspólnych – wykonanie tynków renowacyjnych, uzupełnianie ubytków tynków, szpachlowanie, malowanie, zabezpieczenie belek stalowych spoczników itp., remont stropu poddasza, wymiana podłóg na strychu.

Pozostałe prace objęte zostały niniejszym projektem zamiennym

**W projekcie zamiennym zakres prac zwiększono między innymi o:**

- Odtworzenie otworów okiennych na ścianie zewnętrznej tylnej,
- Wykonanie wyburzeń części ścian wewnętrznych;
- Naprawę elementów konstrukcyjnych ścian, schodów wewnętrznych, stropów i więźby dachowej;
- Naprawę pokrycia dachu oraz więźby dachowej;
- Wymianę wyłazu dachowego,
- Montaż nowych stopni dachowych, ław kominiarskich, płotków śniegowych
- Wykonanie nowych przewodów wentylacji grawitacyjnej – uzupełniającej;
- Dostosowano grubości warstw izolacji cieplnej ścian i stropów do obowiązujących wymagań izolacyjności cieplnej przegród budowlanych.

**Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i konserwatorskiej, a także zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami wykonawczymi - pod nadzorem osób do tego upoważnionych.**

## **2. Podstawa opracowania**

### **2.1. Wstępne**

- Zlecenie wykonania projektu przez Inwestora;
- Inwentaryzacja budowlana obiektu;
- Projekt budowlany remontu części wspólnych i docieplenie ścian tylnych budynku wielorodzinnego (opracowanie sierpień 2009 r.) zatwierdzony decyzją o pozwoleniu na budowę nr 613/09 z dnia 15.10.2009r.

### **2.2. Przepisy techniczno-budowlane**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 0, poz. 462 z późniejszymi zmianami).

### **2.3. Literatura**

- „Renowacja elementów architektury” Anna Sieniawska – Kuras, Piotr Potocki; Wydawnictwo KaBe, Krosno 2012 r.
- Piotr Kozarski – „Konserwacja domu” PSMB 1997 Wrocław 1997, ISBN 83-903285-4-2
- Eugeniusz Masłowski, Danuta Spiżewska - Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady Warszawa 2000, ISBN 83-213-4140-3

## **3. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### **3.1. Lokalizacja**

Budynek mieszkalny zlokalizowany przy ul. H. Pobożnego 14 w Legnicy (dz. nr 85, obręb 0010 Stare Miasto). Budynek znajduje się w ścisłej zabudowie śródmiejskiej w pierzei zabudowy z przełomu XIX/XX w.

## **4. Charakterystyka obiektu**

### **4.1. Forma architektoniczna**

Budynek na planie prostokąta czterokondygnacyjny, podpiwniczony, z dwoma poziomami poddasza- użytkowym i nieużytkowym. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej.

Otwory drzwiowe i okienne w większości prostokątne rozmieszczone regularnie na elewacji.

Od frontu budynek wykończony cegłą pełną powyżej poziomu parteru. Cokół również wykończony cegłą.

Parter tynkowany ukształtowany w boniowanie. Okna okienne z opaskami tynkowanymi i naczółkami.

Od tyłu elewacja w całości tynkowana.

### **4.2. Program użytkowy**

Budynek mieszkalny wielorodzinny. Po remoncie funkcja pomieszczeń nie ulegnie zmianie.

### **4.3. Charakterystyczne parametry techniczne**

Parametry całego obiektu wynoszą:

• Powierzchnia zabudowy		166,7 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia użytkowa	-	435,35 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia całkowita	-	1108,42 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia netto	-	685 m <sup>2</sup>
• Kubatura	-	2482,14 m <sup>3</sup>
• Wysokość od terenu do kalenicy	-	17,63 m
• Liczba kondygnacji nadziemnych	-	4 (budynek niski - N)
• Liczba kondygnacji podziemnych	-	1

## **5. Ocena stanu istniejącego budynku**

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto metodę oceny stanu technicznego elementów budynku wg tabeli podanej poniżej:

Kryteria ogólne oceny i klasyfikacji technicznej stanu zużycia technicznego elementów obiektu		
Klasyfikacja stanu technicznego	Procentowe zużycie elementu	Kryterium oceny
bardzo dobry	0 - 20	Elementy budynku są dobrze utrzymane, nie wykazują zużycia i uszkodzeń
dobry	21 - 40	Elementy budynku utrzymane jest w należytym stanie technicznym.
średni	41 - 60	W elementach budynku występują niewielkie uszkodzenia i ubytki, nie zagrażające bezpieczeństwu ludzi lub mienia.
zły	61 - 80	W elementach budynku występują znaczne uszkodzenia lub ubytki.
awaryjny	81-100	Element do wymiany. Zagrożenie awarią lub katastrofą budowlaną.

### **5.1. Budynek opis ogólny konstrukcji**

Budynek czterokondygnacyjny, podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym zbudowany na planie prostokąta w technologii tradycyjnej murowanej. Wejście do budynku od strony elewacji frontowej i tylnej. Ściany budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej. Stropy w poziomie piwnic ceramiczne na belkach

stalowych – stropy odcinkowe. Powyżej piwnic stropy na belkach drewnianych. Dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej płatwiowo-kleszczowej.

### **5.1. Fundamenty**

Fundamenty z cegły pełnej ceramicznej z odsadzkami. Odkrywek fundamentów nie wykonano.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny fundamentów oceniam jako dobry. Brak wyraźnych osiadań budynku co mogło by sugerować uszkodzenie fundamentów, bądź utratę nośności podłoża gruntowego pod fundamentami.

### **5.2. Ściany piwnic**

Ściany wymurowane z cegły pełnej o gr. 35-62cm.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny ścian piwnic – średni. Wilgoć jest zauważalna we wszystkich miejscach. Ze ścian odpadają tynki. Wszelkie stalowe elementy, np. obramowania, ościeża, okucia są zardzewiałe. Możliwy jest całkowity brak izolacji poziomej oraz poziomej co powoduje kapilarne podciąganie wody a efektem zaistniałej sytuacji jest degradacja wewnętrzna tynków, murszenie budulca, zagrzybienie. Pod względem konstrukcyjnym ściany są zdolne do przenoszenia obciążeń po ich remoncie.

### **5.3. Ściany zewnętrzne**

Ściany zewnętrzne budynku wykonano jako murowane z cegły pełnej ( grubość wacha się od 62 na parterze do 34cm na poddaszu)

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny ścian zewnętrznych – średni.

Stwierdzono występowanie kilku zarysowań i pęknięć. Rysy te udokumentowano fotograficznie. Nadproża ceglane w kilku miejscach spękane. Tynki zawilgocone, zmurszałe, popękane. Rysy i spękania na nadprożach ceglanych i fragmentach ścian. Brak tynków na całej tylnej elewacji.

### **5.4. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne**

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne wykonano jako murowane z cegły pełnej. Grubość ścian wacha się od 26 do 42cm.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny ścian wewnętrznych – średni. Stwierdzono występowanie rys, drobnych pęknięć i ubytki w tynkach. Pod względem konstrukcyjnym ściany są zdolne do przenoszenia obciążeń po ich remoncie.

### **5.5. Wyniki badań zawilgocenia ścian**

Wykonano pomiar zawilgocenia ścian budynku w poziomie parteru. Po wykonaniu badań należy przyjąć, że ściany budynku są zawilgocone w stopniu średnim i mocnym.

#### **5.5.1.1 Przyczyny zawilgocenia ścian**

- kapilarne wnikanie wilgoci od strony zawilgoconych ścian piwnicznych
- brak skutecznej izolacji poziomej
- uszkodzenie izolacji pionowej ścian piwnicznych
- nieprawidłowe odprowadzenie wód opadowych z rur spustowych

- kondensacja wilgoci na zimnych (nieocieplonych) ścianach wewnątrz mieszkań

#### **5.5.1.2 Wnioski**

Obiekt wymaga wykonania kompleksowych prac izolacyjnych, renowacyjnych oraz termomodernizacyjnych.

Podczas planowanego remontu należy skoncentrować się na:

- wykonaniu naprawy i zabezpieczenia izolacji pionowej ścian piwnicznych
- wykonaniu wtórnej izolacji poziomej ścian nośnych tzw. przepony poziomej
- otynkowaniu zawilgoconych oraz zasolonych ścian tynkiem renowacyjnym
- wykonaniu ocieplenia ścian zewnętrznych

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny ścian piwnic – zły. Wilgoć jest zauważalna we wszystkich miejscach. Ze ścian odpadają tynki. Wszelkie stalowe elementy, np. obramowania ościeża haki są zardzewiałe. Możliwy jest całkowity brak izolacji pionowej oraz poziomej co powoduje kapilarne podciąganie wody a efektem zaistniałej sytuacji jest degradacja wewnętrzna tynków, murszenie budulca, zagrzybienie. Pod względem konstrukcyjnym ściany są zdolne do przenoszenia obciążeń po ich remoncie.

#### **5.6. Strop nad piwnicą**

Strop nad piwnicami odcinkowy w postaci łuków opartych na ścianach konstrukcyjnych oraz stalowych belkach dwuteowych.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny stropu nad piwnicą – średni. Stan techniczny całego stropu jest zróżnicowany, znajdują się miejsca, w których belki stalowe są skorodowane jak również i takie, gdzie należy wykonać tylko oczyszczenie belek i zabezpieczenie ich antykorozyjnie. Łuki ceglane bez większych ubytków, trwale zawilgocone. Pozostałości tynku są zawilgocone.

#### **5.7. Stropy nad kondygnacjami mieszkalnymi**

Na kondygnacjach mieszkalnych wykonane są stropy drewniane ze ślepym pułapem z polepą. Rozpiętości belek konstrukcyjnych od 2,05 do 4,00m. Podłoga z desek.

Nad częścią holu wejściowego strop drewniany.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stropy w mieszkaniach nie były badane szczegółowo jednak na wizji lokalnej stropy nie wykazywały nadmiernych ugięć, które świadczyć mogły o ich niewłaściwej pracy.

Stan techniczny stropów - średni

#### **5.8. Strop poddasza**

Belki drewniane oparte na ramach stolcowych. Na belkach nabite deski tworząc podłogę poddasza.

#### **STAN TECHNICZNY**

Stan techniczny stropów – średni. Na elementach drewnianych widać wiele śladów dawniejszych i aktualnych zawilgoceń.

#### **5.9. Konstrukcja dachu**

Dach o konstrukcji płatwiowo kleszczowej. Krokwie opierają się na płatwiach i murłatach ułożonych na ściankach kolankowych. Płatwie w postaci ram stolcowych.

Stan techniczny konstrukcji dachu – średni.

**5.10. Pokrycie dachu**

Dach stromy kryty dachówką ceramiczną – krycie w koronkę.

STAN TECHNICZNY

Stan techniczny pokrycia dachu – średni. Wyraźnie widać odkształcenie płaszczyzny połaci dachowej.

**5.11. Wewnętrzna klatka schodowa**

Schody dwubiegowe. Konstrukcja schodów na kondygnacje mieszkalne stalowa –ceramiczna z okładziną drewnianą. Główna klatka schodowa wykonana jako układ stalowych belek z wypełnieniem płyta ceglana ( strop typu KLEINA) okładzina schodów, stopnice, podstopnice- drewniane. Balustrada drewniana.

STAN TECHNICZNY

Stan techniczny klatki schodowej – średni. Stan techniczny okładzin średni miejscami zły.

**5.12. Schody na strych**

Schody jednobiegowe o konstrukcji drewnianej.

STAN TECHNICZNY

Stan techniczny biegu schodowego – średni. Nie spełnione są podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji i użytkowania.

**5.13. Posadzki**

Posadzki w budynku w stanie technicznym złym. W poziomie piwnicy liczne nierówności, uszkodzenia wtórnych wylewek cementowych, zawilgocenie – brak izolacji poziomej w warstwach posadzki na gruncie, odsłonięta cegła klinkierowa, spękana i skorodowana od działania wilgoci.

W poziomie przyziemia posadzka spękana.

W częściach wspólnych klatek schodowych drewniane elementy schodów i spoczników zdeformowane, ze szczelinami, zniszczone warstwy ochronne drewna, stopnice schodów drewnianych wytarte i odkształcone. Listwy cokołowe wielokrotnie przemaalowywane, miejscami zdeformowane.

**5.14. Kominy**

Istniejące kominy wentylacyjne i spalinowe murowane z cegły pełnej.

Wszystkie przewody wentylacyjne i spalinowe drożne w stanie technicznym dobrym. W budynku brak zapewnienia sprawnych wentylacji indywidualnych w części pomieszczeń mieszkalnych i w piwnicy.

**5.15. Tynki i detale sztukatorskie:**

Występują ubytki tynków i profili sztukatorskich, a także spękania, głównie w miejscach narażonych na intensywne oddziaływanie wody opadowej w zmiennych warunkach atmosferycznych – gzymsy, boniowania, okolice rur spustowych. Tynk na elewacji tylnej niemal całkowicie zniszczony – widoczne niewielkie fragmenty, większość elewacji pozbawiona tynku, ściany ceglane mocno skorodowane.

Mimo wyniesienia strefy tynków powyżej wysokiego podpiwniczenia widoczne są również uszkodzenia powstałe w wyniku podsiąkania kapilarnej wody.

Podwyższone zawilgocenie tynków sprzyja rozwojowi mikroorganizmów przerastających i przebarwiających powierzchnię tynków w odcieniach ciemnej zieleni i czerni.

Detale sztukatorskie z licznymi ubytkami i spękaniem.

Ogólny stan zachowania elementów wystroju jest zły.

#### **5.16. Stolarka okienna**

Okna skrzynkowe z krosnem w większości z drewna sosnowego w złym stanie technicznym. Okna dwupoziomowe, dwudzielne, nadświetlone proste, okna zamknięte od wewnątrz łukowym nadprożem.

Częściowo okna wymienione na PCV. Okna z różnymi podziałami nie stanowią spójnej całości na elewacji.

Klamki w większości stalowe, część skrzydeł wewnętrznych z funkcją uchylną.

Kwaterny szklone zwykłym szkłem okiennym na kit. Parapety wewnętrzne drewniane lub z PCV przy oknach wymienionych.

Użytkowanie budynku naraziło stolarkę okienną na intensywną eksploatację. W rezultacie tego powstały uszkodzenia mechaniczne i biologiczne powierzchni, odkształcenia kwater, odkształcenia elementów zamykających, uszkodzenia powłok malarskich. Z tego powodu część okien jest przez cały rok niedomknięta, pozostałe domykane są z wielkimi trudnościami. Rezultatem nieszczelności okien są duże straty ciepła w obiekcie.

Parapety zewnętrzne od frontu i z tyłu z blachy stalowej.

#### **5.17. Drzwi zewnętrzne**

Brama wejściowa od ulicy i od strony tylnej stalowa, wbudowana wtórnie – nieoryginalna - w stanie technicznym średnim.

Od podwórza drzwi przy klatce drewniane dwuskrzydłowe – stan techniczny zły - drzwi przeznaczone do wymiany. Drzwi do pomieszczenia gospodarczego dostępnego od strony podwórza drewniane jednoskrzydłowe – stan techniczny awaryjny.

#### **5.18. Drzwi wewnętrzne części wspólnych i piwnic**

Drzwi do piwnicy i w części poddasza drewniane – stan zły lub średni. Drzwi prowadzące z klatki na poddasze i strych w stanie technicznym dobrym jednak bez wymaganej klasy odporności ogniowej.

#### **5.19. Instalacje sanitarne - stan istniejący i ocena stanu technicznego**

##### **5.19.1. Instalacja wody zimnej**

Zasilanie budynku odbywa się istniejącym przyłączem z miejskiej sieci wodociągowej.

Pomiar zużycia wody w budynku odbywa się wodomierzem głównym zamontowanym za wejściem przyłącza do budynku w komórce lokatorskiej na poziomie piwnic. Dostęp do wodomierza głównego utrudniony. Pomiar zużycia wody w poszczególnych lokalach mieszkalnych odbywa się za pomocą indywidualnych wodomierzy zlokalizowanych w lokalach mieszkalnych.

Instalacja zimnej wody użytkowej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych pod stropem piwnic zasilając piony w budynku zlokalizowane: 2 piony wewnątrz lokali mieszkalnych, 1 pion wewnątrz WC zlokalizowanych na klatkach schodowych przynależnych do lokali mieszkalnych. W budynku znajdują się odcinki modernizowanej instalacji wykonanej z rur PP zaizolowanej. Izolacja w obrębie piwnic i WC w złym stanie technicznym lub brak izolacji. Odejścia do przyborów oraz piony prowadzone są po ścianach. Pion W3 zabudowany w ścianie.

Z uwagi na okres eksploatacji instalacji wodnej z rur stalowych ocynkowanych i jej stan techniczny, piony instalacyjne kwalifikują się w całości do wymiany.

### **5.19.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej**

W lokalach mieszkalnych ciepła woda użytkowa przygotowywana jest indywidualnie, w elektrycznych podgrzewaczach ciepłej wody, w gazowych podgrzewaczach ciepłej wody bądź w kotłach gazowych dwufunkcyjnych.

### **5.19.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej za pomocą istniejącego przyłącza ks150. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych, miejscami wymienionych na rury PVC. W obrębie piwnic poziomy kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych prowadzone są po ścianach lub pod stropem; stan techniczny kanalizacji sanitarnej określa się jako zły; kwalifikuje się do całkowitej wymiany.

Ścieki od przyborów sanitarnych w lokalach mieszkalnych i pomieszczeniach WC przynależnych do lokali mieszkalnych zlokalizowanych na półpiętrach odbierane są przez dwa piony kanalizacji sanitarnej. Pion kanalizacji sanitarnej K1 DN100 prowadzony jest w obrębie lokali mieszkalnych po ścianie budynku bez izolacji i obudowy, pion K2 DN100 prowadzony po ścianie pomieszczeń WC przynależnych do lokali mieszkalnych zlokalizowanych na półpiętrach bez obudowy. Istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej jest sprawna, z uwagi na zacieki na ścianach świadczące o licznych nieszczelnościach instalacji oraz z uwagi na długi okres eksploatacji i zły stan techniczny instalacja kanalizacji sanitarnej w obrębie poziomów w obrębie piwnic jak i pionów kwalifikuje się do wymiany.

Piony kanalizacji sanitarnej K1 i K2 odpowietrzone są ponad dachem, przejście przez dach jest nieszczelne, wywiewki uszkodzone, kwalifikują się do wymiany.

Piony kanalizacji sanitarnej wykonane z rur żeliwnych, częściowo modernizowane. Stan techniczny instalacji określa się jako zły - kanalizacja kwalifikuje się do wymiany. Modernizowane piony należy przebudować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **5.19.4. Wentylacja pomieszczeń.**

Pomieszczenia kuchni i łazienek w lokalach mieszkalnych wentylowane są za pomocą istniejących kanałów wentylacji wywiewnej - wentylacja wywiewna zbiorcza mieszana z pomieszczeń o różnym przeznaczeniu. Zaleca się uporządkowanie organizacji powietrza w budynku i wykonanie indywidualnych kanałów wentylacyjnych dla każdego z lokali mieszkalnych.

Ze względu na zawilgocenie piwnic zaleca się wykonanie wentylacji piwnic.

## **5.20. Likwidacje**

W związku ze złym stanem technicznym instalacji wody zimnej i instalacji kanalizacji sanitarnej, instalacje te przeznacza się w całości do likwidacji. Istniejące instalacje wody zasilające przybory sanitarnej oraz instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych w obrębie lokali mieszkalnych zostaną przepięte do nowoprojektowanych pionów instalacyjnych.

## **5.21. Instalacje elektryczne - stan istniejący i ocena stanu technicznego**

Budynek zasilany jest przyłączem kablowym poprzez szafkę złączową zabudowaną w elewacji zewnętrznej budynku od strony ul. Pobożnego. Na ścianie zewnętrznej budynku zabudowane są trzony hakowe po byłym przyłączy gołym. Wewnętrzne instalacje zasilające wraz z obwodami odbiorczymi administracji zostały wyremontowane. Rozdzielnica główna licznikowa jest zdewastowana.

Na klatce schodowej poprowadzony jest p/t pion instalacji elektrycznych. Na każdym piętrze zabudowana jest puszka rozgałęźna. Mieszkania zasilane są ~1f. Instalacje odbiorcze administracji są zdewastowane, brak osprzętu. Na klatce schodowej są niezabezpieczone przewody w puszkach elektroinstalacyjnych, po zdemontowanym osprzęcie i oprawach. Brakuje lub są uszkodzone oprawy oświetleniowe na klatce schodowej. Obwody administracyjne zasilane są napięciem 24V.

Przy wejściu na klatkę schodową zabudowane są teletechniczne skrzynki przyłączeniowe. Instalacje jednego z operatorów są zdewastowane. Instalacje telefoniczne wewnątrz klatki schodowej prowadzone są do poszczególnych mieszkań natynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych. Instalację RTV-SAT każdy z lokatorów wykonywał we własnym zakresie. Na dachu budynku oraz na ścianach zewnętrznych zabudowane są indywidualne anteny RTV-SAT lokatorów. Przewody prowadzone są bez zabezpieczenia po elewacji.

## **5.22. Wnioski i zalecenia**

Nieosłonięte przewody elektryczne, zdewastowane puszki elektroinstalacyjne należy osłonić zabezpieczając przed dotykiem bezpośrednim przewodów pod napięciem.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać pomiary kontrolne wewnętrznej instalacji zasilającej oraz wewnętrznych linii zasilających poszczególne mieszkania.

## **6. Zakres prac związanych z remontem– rozwiązania szczegółowe**

### **6.1. Zabezpieczenie przed wilgocią ścian:**

#### **6.1.1. Zabezpieczenie przed wilgocią ścian od zewnątrz (izolacja pionowa):**

Po zapoznaniu się ze stanem technicznym budynku wykonać następujące prace remontowe:

1. Wykonać miejscową naprawę istniejącej (od ul. Pobożnego i wnętrza kwartału) izolacji pionowej ścian piwnicznych na wysokości przylegającego terenu zewnętrznego, zakończyć listą usztywniającą.

#### **6.1.2. Zabezpieczenie przed wilgocią ścian od wewnątrz (izolacja pozioma):**

1. Z powierzchni ścian wewnątrz skuć skorodowane, zawilgocone i zasolone tynki.
2. Wykonać zabezpieczenie ścian piwnicznych przed kapilarnym wnikaniem wilgoci od strony fundamentów. Wykonać izolację wtórną - tzw. przeponę poziomą. Przeponę wykonać w poziomie posadzki piwnicznej. Otwory wiercić poziomo lub z niewielkim spadkiem. Otwory o średnicy 12 mm wiercić w odstępach co 12 cm na głębokość mniejszą o ok. 4 cm od grubości ściany. Po wykonaniu otworów należy je przedmuchać za pomocą sprężonego powietrza, usunąć resztki zwierziny. Do wykonywania przepony poziomej zastosować krem iniekcyjny. Zużycie Kremu iniekcyjnego wynosi ok. 0,9 kg/m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru. Krem iniekcyjny wtłoczyć do nawierconych otworów za pomocą ogólnie dostępnych pistoletów do kitów budowlanych. **Po zakończeniu iniekcji otwory należy zaślepić za pomocą zaprawy cementowej.**
3. Otynkować zawilgocone i zasolone ściany w częściach wspólnych parteru za pomocą tynków renowacyjnych w następujący sposób:
  - Skucie starych zawilgoconych i zasolonych tynków, staranne oczyszczenie powierzchni ścian. Usunięcie skorodowanej zaprawy murarskiej z fug.
  - Wykonanie warstwy szepnej z obrzutki renowacyjnej, zużycie ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>.
  - Wykonanie renowacyjnego tynku podkładowego o grubości 10 mm, zużycie 10 kg/m<sup>2</sup>.
  - Wykonanie renowacyjnego tynku nawierzchniowego o grubości 10 mm, zużycie 11 kg/m<sup>2</sup>.

- Malowanie powierzchni ścian za pomocą dyfuzyjnej np.: farby krzemianowej, zużycie 2 x 0,2 l/m<sup>2</sup>.

W piwnicach pozostawić nieotynkowane stropy i ściany wewnętrzne. Ściany i stropy zabezpieczyć poprzez malowanie wapnem gaszonym.

## **6.2. Osuszenie ścian budynku**

Prace remontowe należy rozpocząć od osuszania murów bezpośrednio narażonych na działanie wody (w tym podciąganie kapilarne). Osuszanie murów należy wykonać tylko **po wykonaniu na ścianach sprawnej izolacji pionowej i poziomej**, gdyż wysychanie murów (w szczególności gwałtowne) wzmacnia proces kapilarnego podciągania wody.

Prace przy osuszaniu obiektu należy zlecić specjalistycznej firmie doświadczonej w tego rodzaju robotach. Przed osuszeniem należy usunąć wszelkie powłoki malarskie o dużym oporze dyfuzyjnym, a także skuć tynki w obrębie piwnic. Zaleca się zastosowanie naturalnego, grawitacyjnego osuszania przy równoczesnym podniesieniu temperatury poprzez nagrzewnice elektryczne, gazowe lub zasilane olejem opałowym – powietrzem o temperaturze maks. kilkudziesięciu stopni.

## **6.3. Dezynfekcja**

Należy przeprowadzić dezynfekcję obiektu w celu usunięcia drobnoustrojów powodujących rozkład i korozję biologiczną poszczególnych elementów budowlanych. W pierwszej kolejności należy wyeliminować wszelkie materiały, które mogą stanowić dobrą pożywkę dla rozwoju mikroorganizmów takie jak: tapety, płyty gipsowo – kartonowe, materiały drewniane, powłoki malarskie. Dodatkowo należy zastosować środki chemiczne o selektywnym działaniu – najlepiej kilkoma preparatami jeden po drugim. Preparaty biobójcze powinny posiadać następujące cechy:

- Uniwersalność,
- Wysoka efektywność na obiekcie,
- Długoletnia trwałość w obiekcie,
- Brak szkodliwego oddziaływania na strukturę i wygląd obiektu.
- Niska toksyczność wobec ludzi,
- Dostępność i łatwość użycia preparatu.

Przed zastosowaniem środka chemicznego w otynkowanym murze niezbędne jest usunięcie tynku, a zaatakowane spoiny należy wydłutować na głębokość min. 2 cm. Preparaty stosować na ścianach i stropach piwnicy oraz na ścianach zewnętrznych do wysokości co najmniej 1,5 m powyżej przylegającego terenu. Dodatkowo dezynfekcję przeprowadzić na ścianie zewnętrznej w miejscach zawilgoconych np. poprzez uszkodzenie obróbki blacharskiej, rynny dachowej czy rury spustowej.

## **6.4. Usuwanie powłok olejnych**

Istniejące przemalowania z farb olejnych w obrębie części ogólnodostępnych należy bezwzględnie usunąć umożliwiając właściwe „oddychanie” poszczególnych elementów budynku. Farby usuwać ręcznie za pomocą szpachelki lub przez zastosowanie obróbki strumieniowo – ścierniowej. Powłoki olejne spęczniać chemicznie przy zastosowaniu rozpuszczalników organicznych.

### **6.5. Ocieplenie ścian**

Na ścianie zewnętrznej tylnej i szczytowej należy wykonać warstwę izolacji termicznej ze styropianu EPS 70 040 gr. 16 cm. Izolację ścian kondygnacji nadziemnych wykonać w systemie NRO (nierozprzestrzeniającym ogień).

Jako ocieplenie ścian zewnętrznych należy wykonać w technologii bezspoinowego systemu ociepleń. Ocieplone ściany zewnętrzne wykończone barwionym w masie dekoracyjnym cienkowarstwowym tynkiem silikatowym lub akrylowym o fakturze nakrapianej. W ramach prac na elewacji należy zdemontować wszystkie istniejące elementy i urządzenia (zgodnie z opisem na rysunkach architektonicznych).

#### **Kolorystyka elewacji wg rysunków architektury.**

Docieplanie ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem.

Podstawowymi składnikami systemu są:

- masa lub zaprawa klejąca do przyklejania płyt termoizolacyjnych,
- płyty termoizolacyjne najczęściej stosowane: styropian EPS 70 040 Fasada
- łączniki mechaniczne do mocowania materiałów termoizolacyjnych,
- masa lub zaprawa klejowo-szpachlowa do zatapiania siatki zbrojącej,
- siatka zbrojąca,
- środek gruntujący tworzący powłokę pośrednią,,
- masa lub zaprawa tynkarska o zróżnicowanej fakturze,
- elementy uzupełniające, np. listwy cokołowe, profile narożnikowe, listwy kapinosowe itp.

W przejeździe bramowym wykonać ocieplenie ścian i stropu styropianem – zgodnie z rysunkiem architektonicznym (grubość izolacji 12 i 20 cm).

### **6.6. Wymiana tynków na elewacji**

Na elewacji frontowej pozostawionej bez izolacji termicznej należy wykonać następujące prace:

- skucie starych tynków w miejscach uszkodzeń
- wykonanie warstwy szepnej - obrzutki z zaprawy **renowacyjnej**, zużycie ok. 4,0 kg /m<sup>2</sup>
- ułożenie **tynku wapiennego**, zużycie ok. 14 kg/m<sup>2</sup>/10 mm. Uziarnienie tynku 0-4 mm.
- malowanie elewacji za pomocą dyfuzyjnej np.: **farby krzemianowej**, zużycie 2 x 0,2 l/m<sup>2</sup>.

Do wysokości stropu nad parterem stosować wyłącznie rynki renowacyjne.

Powyżej parteru (wyłącznie w miejscach, gdzie pojawia się tynk tj. poza elewacją wykończoną cegłą licową) należy wykonać tynk silikatowy lub tradycyjny tynk cementowo – wapienny. Nowy tynk należy wykonać także na istniejących kominach murowanych ponad dachem budynku.

### **6.7. Odtwarzanie detali architektonicznych wykonanych w technologii tynkarskiej takich, jak gzymsy:**

- Skucie starych detali architektonicznych, wyłącznie w miejscach uszkodzeń;
- staranne oczyszczenie podłoża;
- Warstwa szepna - obrzutka z zaprawy renowacyjnej, zużycie ok. 4,0 kg /m<sup>2</sup>
- narzucić na podłoże pierwszą warstwę zaprawy specjalistycznej o uziarnieniu 0,0-2,0 mm. Następnie za pomocą wzornika przesuwanego po prowadnicach nadać wstępny kształt profilu gzymsu. W jednym cyklu

roboczym nakładać warstwę zaprawy o max grubości 30 mm. W razie potrzeby nakładać kolejne warstwy zaprawy po związaniu warstwy nałożonej wcześniej.

- po wykonaniu wstępnego kształtu gzymsu przystąpić do obróbki końcowej – szpachlowania. Gzyms szpachlować za pomocą zaprawy specjalistycznej o uziarnieniu 0,0-0,4 mm. Po nałożeniu warstwy szpachli nadać ostateczny kształt gzymsu za pomocą wzornika przesuwanego po prowadnicach.

- Malowanie odtworzonych gzymsów oraz opasek okiennych za pomocą farby dyfuzyjnej np.: farba krzemianowej. Kolorystyka zgodnie z rysunkiem elewacji.

## **6.8. Czyszczenie elewacji z cegły licowej**

### **6.8.1. Wykonanie oczyszczenia**

#### **6.8.1.1 Umycie wstępne w celu usunięcia luźnych zabrudzeń**

1.2. Wykonanie oczyszczenia powierzchni przy zastosowaniu preparatów do czyszczenia cegły po uprzednim wykonaniu prób skuteczności zabiegu, aby nie naruszyć i nie uszkodzić oryginalnej powierzchni: Stosować preparaty typu:

- Alkutex Reinigungspaste firmy Remmers lub równoważne – pastę nakładać zgodnie z zaleceniami producenta. Doświadczenie przy stosowaniu tego preparatu wykazuje, że pasta ta bardzo dobrze spulchnia nawarstwienia, jednakże może nie pozwolić na usunięcie zabrudzeń smolistych w całości, dlatego też konieczne raczej będzie powtórzenie zabiegu oczyszczania chemicznego przy pomocy:

- Preparat Covexan firmy Coverax, Preparat Murolin firmy Coverax lub równoważne. Preparaty należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

Podczas zabiegu oczyszczania do usuwania spulchnionych nawarstwień użyta powinna być myjnia z gorącą wodą pod ciśnieniem. Wyklucza się czyszczenie ściernie.

Czyszczenie i uzupełnienie detali kamiennych

## **6.9. Renowacja elementów kamiennych**

W wyniku odczyszczenia i usunięcia wtórnych, szkodliwych nawarstwień możliwe jest przywrócenie kamieniom lub innym materiałom budowlanym pierwotnej porowatości, a tym samym zdolności „oddychania”. Do usuwania nawarstwień należy użyć metod mechanicznych suchych lub mieszanych o ograniczonym wpływie na czyszczoną powierzchnię. Możliwe jest także zastosowanie metod chemicznych pod szczególnym nadzorem doświadczonych osób.

Należy usunąć warstwy malarskie poprzez młoteczkowanie, a następnie zastosować zabieg odsolenia powierzchni z kamienia za pomocą kompresów zwilżonych wodą destylowaną. Uzupełnić ubytki w piaskowcu za pomocą specjalistycznej mineralnej zaprawy do uzupełniania ubytków w kamieniu (kolory pastelowe) na bazie cementu trasowego.

Wykonać hydrofobizację piaskowca za pomocą wodnego roztworu środka impregnującego na bazie żywic silanowo - siloksanowych. Należy odtworzyć elementy kamiennych wsporników (np. parapetów) i innych odspojonych detali. Każdy element elewacji powinien zostać sprawdzony i poddany ocenie (w zakresie możliwości renowacji, wymiany, a także rodzaju zastosowanych elementów czyszczących) przed podjęciem prac renowacyjnych.

## **6.10. Remont wnętrza**

W obrębie parteru części wspólnych należy usunąć powłoki z farb olejnych i emulsyjnych metodami mechanicznymi wspomagającymi preparatami chemicznymi. Pęknięcia i ubytki tynku poszerzyć na szer. min.

3-4 mm, zagruntować i wypełnić zaprawą mineralną. Wszystkie odspojone od podłoża tynki należy bezwzględnie skuć.

W miejscach gdzie zdjęty został tynk w obrębie parteru, wykonać czyszczenie mechaniczne muru z usunięciem uszkodzonych spoin zawierających sole rozpuszczalne w wodzie na głębokość 2 cm, następnie wykonać narzut pod zaprawę tynkarską. **W poziomie parteru wykonać naprawę i uzupełnienie tynków tynkiem wapienno-trasowym o gradacji 1,00 mm.**

**Na wyższych kondygnacjach stosować tradycyjny tynk cementowo – wapienny.**

### **6.11. Podłogi**

#### **6.11.1. Wykonanie posadzek w piwnicach**

Nowe posadzki w piwnicy wykonać we wszystkich pomieszczeniach wg następującego układu warstw:

- beton podkładowy z betonu C25 o grubości min 10 cm
- izolacja przeciwwodna z bitumicznej masy uszczelniającej, zużycie ok. 4,0 kg/m<sup>2</sup>.
- izolacja termiczna - styropian gr. min. 6 cm
- folia rozdzielcza
- jastrych cementowy, grubości min. 5 cm

#### **6.11.2. Wykonanie posadzek na parterze**

W przejeździe parteru oraz w korytarzu klatki schodowej przy wyjściu tylnym należy wykonać nową posadzkę z płytek gresowych o zwiększonej odporności. Warstwę istniejącej posadzki betonowej skuć a następnie wykonać jastrych cementowy o grubości min. 5cm. Przed ułożeniem płytek wykonać warstwę przeciwwilgociową z elastycznego szlamu uszczelniającego. Płytki gresowe – gres techniczny klejony przy pomocy wysokoelastycznej zaprawy.

#### **6.11.3. Wykonanie posadzek na piętrach**

Na piętrach i spocznikach istniejące posadzki z desek drewnianych do wymiany na nowe z deski dębowej gr. min. 2,2cm. Na styku stopni ze ścianą- nowa listwa cokołowa drewniana dębowa (wysokość cokołu 8cm).

#### **6.11.4. Wykonanie posadzek na poddaszu i strychu**

Na poddaszu należy usunąć starą podłogę z desek i warstwy zasyпки z żużla paleniskowego. Zasypkę należy wymienić na wełną mineralną gr. 10cm. Na belkach stropu przymocować warstwę nośną w postaci płyt OSB-3 gr. 25mm. Z posadzki strychu usunąć deskowanie i wykonać montaż płyt OSB-3 gr. 25mm.

### **6.12. Schody wewnętrzne**

Okładziny schodów wewnętrznych drewnianych do wymiany na nowe z drewna dębowego gr. 2,2cm. Jako wykończenie należy zastosować produkty gwarantujące wysoką odporność na ścieranie. Polakierować wodorozcieńczalnym lakierem akrylo-poliuretanowym bezbarwnym.

Należy wykonać nową balustradę z drewna dębowego o wysokości 110cm.

Na stopniach należy wykonać elastyczną taśmę antypoślizgową w kształcie L i w kolorze szarym zabezpieczającą stopnice przed nadmiernym zużyciem i dodatkowo chroniącą najbardziej intensywnie eksploatowane miejsca.

Istniejące schody do piwnicy należy poddać oczyszczeniu oraz uzupełnić brakujące spoiny.

### **6.13. Stolarka okienna i drzwiowa**

Okna w budynku przeznaczone zostały do wymiany na nowe o profilu z PCV i drewnianym. Okna z PCV należy zastosować z wiernym odtworzeniem gabarytów i podziałów okien. Okna z nawiewnikami. Nawiewniki okienne ciśnieniowe- samoregulujące.

Dół okna uchylno-rozwieralny. Góra okna funkcja rozwieralna i uchylna jako jedno skrzydło. Kolor okien - biały. W uzasadnionym przypadku dopuszcza się pozostawienie istniejącego okna jeśli jego charakter i stan techniczny nie wpłynie na wyraz architektoniczny elewacji tylnej.

Drzwi wewnętrzne do mieszkań pozostają bez zmian.

Drzwi z klatki schodowej na podwórze do wymiany na nowe stalowe. Drzwi piwnicy i części wspólnych do wymiany na nowe.

### **6.14. Wymiana rynien i rur spustowych**

Istniejące rynny oraz rury spustowe przeznaczone do wymiany na PCV (od strony wnętrza kwartału) oraz tytanowo cynkowe (od frontu obiektu).

Przyjęto rury spustowe okrągłe o wymiarze fi 110mm oraz rynnę leżącą półokrągłą o przekroju 150mm.

**Przekroje zastosowanych elementów systemu odwodnienia dachu sprawdzono pod kątem zgodności z wymogami PN-EN 12056-3 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków; cz.3: Przewody deszczowe; Projektowanie układu i obliczenia”. Projektowane parametry elementów odwodnienia zapewniają odbiór wód opadowych z powierzchni dachu. Dla prawidłowego odprowadzenia wody należy stosować spadek rynny 1-3mm/mb w kierunku rur spustowych. Na połączeniach rynny i rury spustowej stosować wloty stożkowe.**

### **6.15. Parapety zewnętrzne**

Od frontu i z tyłu parapety wykonane blachy tytanowo-cynkowej.

### **6.16. Dobudowa kominów**

Istniejące kominy wentylacyjne wykorzystano do wentylacji mieszkań na niższych kondygnacjach oraz piwnicy. Na rysunkach oznaczono miejsca projektowanych przewodów wentylacji grawitacyjnej do wentylacji pomieszczenia kuchennego z możliwością wentylacji także pomieszczenia łazienki. Zgodnie z §150 ust 3. Warunków Technicznych w instalacjach wentylacji i klimatyzacji nie należy łączyć ze sobą przewodów z pomieszczeń o różnych wymaganiach użytkowych i sanitarno-zdrowotnych. Nie dotyczy to budynków jednorodzinnych i rekreacji indywidualnej oraz **wydzielonych lokali mieszkalnych** lub użytkowych z **indywidualną zorganizowaną wentylacją nawiewno - wywiewną**. Każdy lokal mieszkalny posiada zorganizowaną wentylację nawiewno - wywiewną. Nawiew powietrza zapewniono poprzez nawietrzaki okienne wywiew poprzez kanały wentylacyjne.

### **6.17. Kominy murowane istniejące**

Istniejące kominy murowane ponad dachem – skuć istniejące tynki, oczyścić. Nałożyć siatkę z włókna szklanego, preparat gruntujący oraz silikatową wyprawę tynkarską w kolorze elewacji.

Powierzchnię na kominach w przestrzeni strychu, którą będziemy odnawiać należy oczyścić, usunąć tynk ze spoin na głębokość paru centymetrów. Następnie nałożyć na oczyszczone miejsca emulsję gruntującą a potem nowe tynki cementowo- wapienne.

Kanały wentylacyjne i spalinowe należy uszczelnić poprzez szlamowanie komina przy wykorzystaniu silikatowej masy SKD. Tworzywo to jest odporne na działanie wysokiej temperatury oraz ścieranie.

Z przewodu kominowego należy usunąć grube zanieczyszczenia takie jak zaprawa, kawałki cegieł, gruzu i sadzy. Prace te wykonywać przez odspajanie przy pomocy odpowiednich urządzeń (frezowanie), ręczne czyszczenie przy pomocy szczotek lub kontrolowane wypalenie sadzy przeprowadzone przez osobę mającą odpowiednie kwalifikacje. Po czyszczeniu, należy dokonać kontroli przekroju poprzez opuszczenie próbnika, który zlokalizuje ewentualne zwężenia, podlegające dalszej korekcie.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do renowacji otwory w kominie (wyczystkę, przyłączy spalin) należy zabezpieczyć przed wypłynięciem masy na zewnątrz. W następnej kolejności komin należy zwilżyć wodą. Nanoszenie prowadzi się przy pomocy gąbki umieszczonej pomiędzy gumowymi płytkami. Jest ona podnoszona od wyczystki przewodu kominowego w górę przy pomocy ręcznej windy linowej. Podczas podnoszenia od strony wylotu należy stale uzupełniać masę uszczelniającą.

#### **6.18. Płatki śniegowe, stopnie i wyłazy dachowe**

Na istniejącym dachu należy zamontować stalowe systemowe płatki śniegowe w kolorze ceglastym w lokalizacji jak wskazano na części graficznej. Dodatkowo do kominów zamontować stopnie dachowe oraz przy kominach ławy kominiarskie w kolorze ceglastym systemowe przeznaczone do montażu na dachówce karpiówce.

Płatki śniegowe i ławy kominiarskie należy montować na uprzednio zamocowanych wspornikach.

Wsporniki płatka montować na wysokości murłaty lub powyżej niej w odległościach nie większych niż 800 mm. Maksymalny rozstaw można zastosować przy połaciach dachowych gdzie odległość od linii płatków do kalenicy nie jest większa niż 3 m. a pochył dachu powyżej 40 stopni.

Okna dachowe wymienić na nowe w takim samym rozmiarze.

Wyłazy dachowe należy wymienić na nowe o wymiarach 54x83cm z otwarciem bocznym.

#### **6.19. Skrzynka na listy**

Po demontażu istniejących skrzynek na listy w miejscu wskazanym w części graficznej należy zamontować nowe skrzynki na listy. Front skrzynki z drzwiczek wykonanych z blachy nierdzewnej szlifowanej.

Skrzynka z pochyłymi półkami opadającymi w kierunku od drzwiczek ku ścianie tylnej.

Skrzynka dostępna w zestawach od 3 do 8 skrytek- dostosowana do ilości mieszkańców. Drzwiczki skrzynki ażurowane wyposażone w szyld z bezbarwnego tworzywa na umieszczenie numeru lokalu lub do podglądu korespondencji,

Wyposażenie skrytki listowej:

- dwa klucze do zamka skrytki,
- dwa stabilne zawiasy płytowo-trzpieniowe.

#### **6.20. Naprawa istniejących elementów konstrukcyjnych**

##### **6.20.1. Opis robót rozbiórkowych**

###### **6.20.1.1 Ogólne zasady wykonywania robót rozbiórkowych i wyburzeniowych**

Roboty rozbiórkowe prowadzić należy przy zachowaniu maksimum ostrożności, przestrzegając przepisów bhp. Nie wolno dopuścić do zniszczenia elementów, które nie są przeznaczone do rozbiórki.

Zalecenia:

- usunąć wszystkie elementy zagrażające bezpieczeństwu pracujących

- gruz usuwać przez kryte zsypy, w żadnym razie nie wyrzucać przez okno
- roboty rozbiórkowe prowadzić tak, żeby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia
- do pracy na wysokości stosować środki ochrony indywidualnej

### **6.20.2. Naprawa spękań**

Przed przystąpieniem do napraw spękań należy zbić tynk na całej ścianie i zlokalizować wszystkie spękania. W miejscach gdzie rozwarcie rysy jest niewielkie a rysa przebiega wzdłuż spoin należy przeszyć ją zbrojeniem (nr 2). Jeżeli zarysowane są cegły należy wykonać przemurowanie i zszyć prętami ze stali nierdzewnej.

#### **6.20.2.1 Nadproża nr 1**

Sposób wykonania wzmocnienia – rozpatrywać łącznie z rysunkiem konstrukcyjnym

- W miejscach określonych w projekcie wyfrezować szczeliny o głębokości 50mm
- szczeliny wyczyścić i przepłukać wodą
- nałożyć około 1,5cm zaprawy do uzupełniania ubytków - cienkowarstwowej
- w szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować pręt klasy Ø8 ze stali nierdzewnej
- zamontowany profil pokryć drugą warstwą zaprawy i zamontować drugi pręt i następnie pokryć go kolejną warstwą zaprawy i wyrównać szpachelką do fugowania tak aby zaprawa całkowicie otuliła profile i ściśle przylegała do ścianek szczeliny
- oznaczyć położenie otworów w spodniej warstwie cegieł nadproża. Wywiercić otwory na żadaną głębokość i o średnicach właściwych dla stosowanych kotew. Kąt wiercenia powinien być taki, aby otwory przechodziły za położonymi wcześniej prętami i przenikały co najmniej na 50 mm w warstwę cegieł muru powyżej wzmocnienia,
- otwory wyczyścić powietrzem i przepłukać wodą,
- kotwę Ø8 zakotwić za pomocą kleju do cegły – postępować wg. technologii producenta kleju
- szczeliny wypełnić zaprawą iniekcyjną – cementowo-wapienną pod ciśnieniem

#### **6.20.2.2 Spękania nr 2**

Sposób wykonania wzmocnienia – rozpatrywać łącznie z rysunkiem konstrukcyjnym

- W miejscach określonych w projekcie wyfrezować szczeliny o głębokości 50mm
- szczeliny wyczyścić i przepłukać wodą
- nałożyć około 1,5cm zaprawy do uzupełniania ubytków - cienkowarstwowej
- w szczelinie wypełnionej zaprawą zamontować pręt klasy Ø8 ze stali nierdzewnej
- zamontowany profil pokryć drugą warstwą zaprawy i zamontować drugi pręt i następnie pokryć go kolejną warstwą zaprawy i wyrównać szpachelką do fugowania tak aby zaprawa całkowicie otuliła profile i ściśle przylegała do ścianek szczeliny
- szczeliny wypełnić zaprawą iniekcyjną cementowo-wapienną

### **6.20.3. Zarysowania**

Zarysowania – szczeliny wypełnić zaprawą iniekcyjną cementowo-wapienną,

#### **6.20.4. Wzmacnianie budynku**

##### **Wieńce zastępcze**

W miejscach zaznaczonych na rysunkach konstrukcyjnych wykonać zbrojenie wieńcowe w postaci wkładek  $\varnothing 6$  ze stali żebrowanej nierdzewnej w poziomie stropu. Sposób wykonania jest identyczny jak w punkcie 1.1.2. tylko zamiast dwóch wkładamy jedna wkładkę w spoinę.

#### **6.20.5. Uzupełnienie zmurowanej i wypłukanej cegły**

Zmurowaną i wypłukaną cegłę należy wymienić na nową – przemurować.

#### **6.20.6. Stropy nad piwnicami**

Należy zbić tynk z przęseł stropu. Stalowe belki należy oczyścić z korozji i zabezpieczyć zestawem farb epoksydowych o gr. sumarycznej powłok min 2200 $\mu$ m. Przed malowaniem powierzchnia stalowa musi być sucha, pozbawiona zatłuszczeń, kurzu i innych zanieczyszczeń. Zaleca się przygotowanie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną do klasy SA 2,5 wg PN-ISO 8501-1.

#### **6.20.7. Konstrukcja istniejących schodów wewnętrznych**

Należy zbić tynk z przęseł stropu. Stalowe belki należy oczyścić z korozji i zabezpieczyć zestawem farb epoksydowych o gr. sumarycznej powłok min 200 $\mu$ m. Przed malowaniem powierzchnia stalowa musi być sucha, pozbawiona zatłuszczeń, kurzu i innych zanieczyszczeń. Zaleca się przygotowanie powierzchni metodą strumieniowo-ścierną do klasy SA 2,5 wg PN-ISO 8501-1.

#### **6.20.8. Konstrukcja dachu**

Projektuje się wymianę słupa z mieczami pokazanych na rys. K/3. Dodatkowo projektuje się wymianę całego ołacenia dachu i montaż kontrłat. Wymiary przekroju łaty 4x6cm, kontrłaty 4x6cm. Jeśli będzie potrzeba wykonania wyrównania połaci dachu można do boku krokwi nabić deskę o wym. przekroju 3x18cm.

Należy pamiętać, że podczas prowadzenia prac budowlanych odsłonięte zostaną elementy konstrukcyjne, które należy wymienić na nowe bo będą skorodowane lub zniszczone. Elementy drewniane całej więźby należy oczyścić i zabezpieczyć preparatami do stopnia co najmniej trudno zapalności oraz zaimpregnować przed korozją biologiczną.

### **6.21. Remont instalacji sanitarnych**

#### **6.21.1. Zakres opracowania branży instalacyjnej**

Na potrzeby remontu części wspólnych w kamienicy przy ul. H. Pobożnego 14 w Legnicy projektuje się następujące instalacje sanitarne:

- 1) Instalację wody zimnej w zakresie od zaworu odcinającego za wodomierzem głównym do pionów wodnych W1, W2 i W3 z przepięciem węzłów sanitarnych w poszczególnych lokalach mieszkalnych,
- 2) Instalację kanalizacji sanitarnej w zakresie poziomów kanalizacyjnych w obrębie piwnic oraz pionów kanalizacyjnych z odpowietrzeniem ponad dach,
- 3) Dobudowa kominów wentylacji wywiewnej.

### 6.21.2. Instalacja wody zimnej

#### 6.21.2.1 Rozwiązania projektowe

- Woda do budynku dostarczana jest z istniejącego przyłącza wodociągowego zakończonego w budynku wodomierzem głównym zlokalizowanym w obrębie piwnic w komórce lokatorskiej.
- Pomiar zużycia wody w poszczególnych lokalach mieszkalnych i WC odbywać się będzie za pomocą istniejących podliczników wody- wodomierzy skrzydełkowych jednostrumieniowych DN15.
- W budynku wykonać nową instalację wody zimnej w zakresie od zaworu odcinającego za wodomierzem głównym z pionami wody i przepięciem węzłów sanitarnych w poszczególnych lokalach mieszkalnych i WC przynależnych do mieszkań.
- Przewody wody zimnej układać po trasie istniejącej instalacji wody zimnej. Przewody rozprowadzające w obrębie piwnic prowadzić pod stropem piwnicy, piony instalacji wody zimnej prowadzić w lokalach mieszkalnych oraz WC przynależnych do mieszkań zgodnie z częścią rysunkową. Istniejące odgałęzienia instalacji wody zimnej zasilającej poszczególne lokale mieszkalne i WC przepięć do nowoprojektowanych pionów. Nie przewiduje się wykonania nowych podejść do przyborów sanitarnych w lokalach mieszkalnych. Szczegółową trasę instalacji przedstawiono w części graficznej opracowania.
- Podejścia wody do lokali mieszkalnych i WC należy zakończyć zaworami odcinającymi umożliwiającymi odcięcie wody w lokalu mieszkalnym. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe PN10 z atestem do wody pitnej.
- Przewody rozprowadzające oraz piony obudować płytami gipsowo- kartonowymi. Dopuszcza się prowadzenie instalacji w izolacji bez obudowy w uzgodnieniu z Inwestorem/ Zarządcą.
- Instalację wody wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT- spoiwo- aluminium bez szwu- spoiwo- PE-RT, odporne na dyfuzję tlenu, produkowane przy użyciu technologii SACP. Produkowane zgodnie z normą PN-EN ISO 21003 "Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej, wewnątrz budowli". Klasyfikacja ogniowa E zgodnie z EN 13501-1. Końce rur posiadają zaślepki higieniczne zgodnie z EN 806.
- Parametry pracy: maksymalna stała temperatura robocza wynosi 70°C, przy maksymalnym stałym ciśnieniu roboczym 10 bar. Maksymalna temperatura robocza wynosi 95°C. Rurociągi należy oznakować odnośnie rodzaju czynnika, temperatury i kierunku przepływu.
- Prowadzenie instalacji wody, rozstaw podpór oraz kompensację przewodów wykonać zgodnie z technologią producenta systemu.

#### 6.21.2.2 Opomiarowanie zużycia wody

Zestaw wodomierza głównego istniejący bez zmian. Zestaw wodomierza głównego należy zlokalizować w szafce na wodomierz odpornej na korozję.

Opomiarowanie zużycia wody dla wszystkich lokali mieszkalnych pozostaje bez zmian.

#### 6.21.2.3 Próby szczelności i wydajności

Po wykonaniu instalacji, przed zaizolowaniem przewodów, instalację należy przepłukać czystą wodą, w razie konieczności zdezynfekować. Instalację wody należy poddać próbie szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,9 MPa, utrzymać ciśnienie przez 20min (spadek na manometrze nie powinien być większy niż 2%) i obserwować przewody oraz armaturę. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia (PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze).

Protokół potwierdzający pozytywne wyniki prób stanowi podstawę do przekazania instalacji do eksploatacji.

#### 6.21.2.4 Zabezpieczenie ppoż. przepustów instalacyjnych

Przejścia przewodów wodnych przez przegrody oddzielenia pożarowego i przepusty o średnicy powyżej 0,04m w stropie piwnicy o odporności ogniowej REI60, należy zabezpieczyć pożarowo ogniochronną masą uszczelniającą dla rur niepalnych (klasa odporności ogniowej EI120, gęstość  $1,5\text{g/cm}^3 \pm 10\%$ ).

#### 6.21.2.5 Izolacja termiczna

W celu uniknięcia zjawiska kondensacji pary wodnej na przewodach wody zimnej, przewody prowadzone w obrębie piwnic i pomieszczeń WC zlokalizowanych na klatkach schodowych nieogrzewanych należy izolować warstwą pianki PE, przyklejaną na całej powierzchni, a na nią- warstwą wełny mineralnej w powłoce aluminiowej. Grubości ścianek zaprojektowanych otulin izolacyjnych z pianki polietylenowej i wełny mineralnej dla instalacji wodnej zestawiono w tabeli poniżej.

Zaprojektowane grubości otulin izolacji termicznej instalacji spełniają wymogi określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami).

Izolowanie rur należy wykonać po zakończeniu próby szczelności. Prace należy wykonywać zgodnie z technologią montażu producenta systemu.

Przewody rurociągów wody zimnej ( $10^\circ\text{C}$ ) prowadzone w przestrzeni podstropowej piwnicy i w obrębie WC na klatkach schodowych należy izolować dwuwarstwowo z pierwszą warstwą pianki polietylenowej przyklejaną na całej powierzchni, następnie warstwą wełny mineralnej w powłoce aluminiowej wg tabeli poniżej.

Średnica nominalna	Grubość izolacji <b>Pianka polietylenowa - otulina z warstwą samoprzylepną</b> $\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$ (dla temp. $0^\circ\text{C}$ ), $\mu \geq 10.000$ (współ. oporu przeciw dyfuzji pary wodnej)	Grubość izolacji <b>Wełna mineralna pokryta płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, z zakładką samoprzylepną</b> $\lambda = 0,048 \text{ W/mK}$ (dla temp. $80^\circ\text{C}$ ), gęstość nominalna ok. $60\text{kg/m}^3$
	mm	mm
DN, mm		
15	19	20
20	19	20
25	19	20
32	19	30
40	19	40
50	19	40

\*przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

### 6.21.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

#### 6.21.3.1 Rozwiązania projektowe

- Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są grawitacyjnie za pomocą istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej. Ilość odprowadzanych ścieków bytowo-socjalnych bez zmian.
- Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC kielichowych z uszczelką gumową, łączonych na wcisk w wykonaniu do kanalizacji wewnętrznej. Poziomy rozprowadzające w piwnicy należy wykonać zachowując spadki minimalne 2%- dla rur DN110mm i 1,5%- dla rur DN160mm.

Przy montażu stosować rozwiązania systemowe producenta rur i stosować się do wytycznych i wskazówek montażu podanych przez producenta. Na odcinkach poziomych w obrębie piwnic montować rewizje w miejscach wskazanych w części rysunkowej.

- Piony kanalizacji sanitarnej K1 i K2 wykonać o średnicy DN110 mm prowadzić po trasie pionów istniejących. Na pionach kanalizacyjnych 0,5 m nad posadzką parteru należy zamontować otwory rewizyjne (czyszczaki). W obudowie umieścić drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do czyszczaków. Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić na wysokość min. 0,5 m ponad dach i zakończyć wywiewkami. Piony kanalizacyjne należy izolować akustycznie matami wygłuszającymi. Piony kanalizacji sanitarnej w mieszkaniach i na klatce schodowej obudować płytami g-k.
- Istniejące odgałęzienia do lokali mieszkalnych należy przepiąć do modernizowanych pionów.
- Trasę instalacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

#### 6.21.3.2 Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej szczelność należy sprawdzić poprzez oględziny po napełnieniu wodą i w czasie swobodnego przepływu wody w przewodach.

Badania odbiorowe prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

#### 6.21.3.3 Mocowanie rurociągów

Przewody mocować przy pomocy obejm instalacyjnych mocowanych do ścian i stropów budynku. Maksymalne odległości podpór wynoszą dla rur Ø110 i Ø160 w odległościach co 1,5m.

#### 6.21.3.4 Zabezpieczenie ppoż. przepustów instalacyjnych

Przepusty instalacyjne w przegrodach oddzielenia pożarowego i przepusty w stropach o odporności ogniowej REI60, należy zabezpieczyć pożarowo obejmami ogniochronnymi dla rur palnych (klasa odporności ogniowej EI120; przejścia rur w stropie zabezpieczyć obejmą od dołu).

#### **6.21.4. Wentylacja pomieszczeń**

Dla każdego lokalu mieszkalnego przewiduje się wywiew powietrza indywidualnym kanałem wentylacyjnym.

Projektowane zewnętrzne przewody wentylacyjne należy wykonać w całości ze stali ocynkowanej o średnicy DN150mm.

W oknie należy zamontować kratki nawiewne w celu kompensacji wywiewanego powietrza. W drzwiach do pomieszczenia łazienki/WC należy zamontować kratki kontaktowe.

Przewody należy prowadzić zgodnie z zasadami wymienionymi w katalogach producenta stosując uchwyty i łączniki a także kratkę wentylacyjną oferowaną przez producenta wraz z kształtkami z gotowych elementów systemu kominowego ze stali kwasoodpornej DN150.

Przewody wentylacyjne prowadzone po elewacji zewnętrznej należy ocieplić wełną mineralną o grubości 5cm, zamontować stelaż do ściany i obudować styropianem o grubości 5cm. Nałożyć siatkę tynkarską i wykonać tynk strukturalny w kolorze projektowanej elewacji.

Szczegóły przyjętych rozwiązań przedstawiono w części graficznej opracowania.

Wyloty przewodów kominowych zostaną wyprowadzone ponad dach w sposób określony Polską Normą PN-89/B-10425.(Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze).

### 6.21.5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe i roztopowe z dachu budynku odprowadzane są do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Podłączenie rur spustowych z dachów wykonać bezpośrednio do studni kanalizacyjnych. Średnica przykanalików od rur spustowych winna wynosić DN160 mm.

### 6.21.6. Uwagi końcowe.

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa robót, przepisami BHP oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych", cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Przy montażu stosować wytyczne producenta rur.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z przyjętymi w projekcie rozwiązaniami, w trakcie realizacji stosować się do wytycznych producenta materiałów i urządzeń; stosować materiały i urządzenia posiadające dopuszczenia i certyfikaty.

## 6.22. Remont instalacji elektrycznych

### 6.22.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej.
- Wieloarkuszowa norma PN-(HD) IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Norma N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- i inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

### 6.22.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wewnętrzne instalacje elektryczne i teletechniczne, a w szczególności:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- remont i przebudowę rozdzielnic głównej niskiego napięcia,
- instalacje odbiorcze części wspólnych:
  - a) oświetlenie podstawowe,
  - b) instalacje teletechniczne,
  - c) inne instalacje odbiorcze,
- instalację uziemiającą,

w tym instalacje ochronne i przeciwporażeniowe.

### **6.22.3. Zasilanie obiektu. Wewnętrzna instalacja zasilająca**

Sposób zasilania obiektu pozostaje bez zmian. Zakres prac obejmuje wykonanie pomiarów kontrolnych oraz wprowadzenie istniejącej wewnętrznej linii zasilającej p/t.

### **6.22.4. Rozdzielnica główna nn**

Istniejącą rozdzielnicę licznikową należy odnowić - wyczyścić oraz uzupełnić uszkodzone i brakujące elementy. Instalacje odbiorcze zasilające obwody administracyjne napięciem 24 V zdemontować. Część administracyjną należy wykonać zgodnie ze schematem jednobiegowym stosując w instalacjach odbiorczych ograniczniki mocy.

### **6.22.5. Wewnętrzne linie zasilające**

Wewnętrzne linie zasilające od rozdzielnicz głównej zostały wyremontowane. Zakres prac obejmuje wykonanie pomiarów kontrolnych oraz wprowadzenie istniejących wewnętrznych linii zasilających poszczególne mieszkania p/t.

### **6.22.6. Instalacja oświetleniowa**

Istniejącą instalację oświetleniową zdemontować. Instalacja oświetleniowa obejmuje oprawy zainstalowane w pomieszczeniach zgodnie z rzutami. Sterowanie oświetleniem ciągów komunikacyjnych klatki schodowej będzie wykonane poprzez moduły sterujące zabudowane w poszczególnych oprawach. Moduł zabudowany w danej oprawie powinien sterować pracą opraw zabudowanych w danej kondygnacji klatki schodowej. Sterowanie oświetleniem pomieszczeń gospodarczych, technicznych i pomocniczych będzie odbywało się lokalnie łącznikami. Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodami kabelkowymi typu YDYżo 450/750V. Ostatecznego doboru typu zainstalowanych opraw dokona inwestor na etapie wykonawstwa.

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje oprawy oświetleniowe zabudowane nad wejściami. Sterowanie pracą opraw oświetleniowych poprzez wbudowany czujnik natężenia oświetlenia.

### **6.22.7. Instalacja RTV-SAT**

Istniejące maszty i instalacje antenowe prowadzone po elewacji i częściach wspólnych zdemontować i przekazać je ich właścicielom. Anteny do ponownego montażu.

Zgodnie z decyzją inwestora w budynku należy wykonać indywidualną instalację antenową służącą do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy satelitarny.

Na dachu budynku należy usytuować maszty, wraz z odpowiednimi przepustami kablowymi do budynku.

W instalacji RTV-SAT należy zastosować urządzenia ochrony przed przepięciami, a gdy instalacja może być narażona na przetężenie – również w urządzenia ochrony przed przetężeniami, natomiast elementy instalacji wyprowadzone ponad dach należy umieścić w strefie chronionej przez instalację piorunochronną, lub bezpośrednio uziemić w przypadku braku instalacji piorunochronnej. Instalacje antenowe wychodzące ponad dach oraz dłuższe ciągi instalacji antenowych w budynkach (przekraczające 10 m) powinny być chronione ochronnikami zabezpieczającymi od przepięć od wyładowań bezpośrednich i pośrednich.

Prowadzenie instalacji RTV-SAT i rozmieszczenie urządzeń w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie ich wzajemnego usytuowania i niekorzystnego oddziaływania oraz zapewniać bezpieczeństwo osób korzystających z części wspólnych budynku. Główne ciągi instalacji RTV-SAT powinny być prowadzone poza mieszkaniami i lokalami użytkowymi oraz innymi pomieszczeniami, których sposób użytkowania może spowodować przerwy lub zakłócenia przekazywanego sygnału.

W każdym mieszkaniu należy zabudować lokalny punkt dystrybucyjny, z którego instalację RTV-SAT należy doprowadzić do poszczególnych gniazdek telewizyjnych zgodnie z rzutami mieszkań. Należy przewidzieć

możliwość montażu na piętrach wzmacniaczy sygnału RTV. Należy zastosować typowe, atestowane gniazda telewizyjno - radiowe 9-900 MHz montowane 30 cm od posadzki. Wszystkie urządzenia aktywne i pasywne w instalacji telewizyjnej powinny być uziemione i spełniać wymóg ekranowania w klasie A.

Doprowadzenie sygnału telewizyjnego do budynku jak również wyposażenie w rozdzielacze sygnału i wzmacniacze dokona wyspecjalizowane przedsiębiorstwo.

Uwaga: doprowadzenie kabla telewizji kablowej do budynku będzie przedmiotem odrębnego opracowania  
na koszt Operatora.

#### **6.22.8. Instalacja telekomunikacyjna**

Istniejące instalacje telekomunikacyjne należy przełączyć do projektowanej instalacji teletechnicznej. Punkt połączenia instalacji telekomunikacyjnej z publiczną siecią telekomunikacyjną (punkt styku) powinien:

- być usytuowany w odrębnym pomieszczeniu technicznym, na pierwszej kondygnacji podziemnej lub pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, a w przypadku braku możliwości zapewnienia takiego pomieszczenia – w szafce telekomunikacyjnej wyposażonej w odpowiednią instalację i urządzenia elektryczne,
- zapewniać przełącznice wyposażone w funkcjonalne pola krosowe, zapewniające pełne możliwości wielokrotnego podłączania i odłączania pomiędzy zewnętrzną siecią telekomunikacyjną i instalacjami wewnętrznymi,
- być odpowiednio zabezpieczony przed wpływem niekorzystnych czynników zewnętrznych oraz dostępem osób nieupoważnionych,
- być łatwo dostępny dla obsługi technicznej,
- być oznakowany w sposób jednoznacznie określający przedsiębiorców telekomunikacyjnych korzystających z tego punktu,
- umożliwiać montaż szafek telekomunikacyjnych, urządzeń i osprzętu instalacyjnego,
- zapewniać możliwość przyłączenia przedsiębiorców telekomunikacyjnych do instalacji budynku, na zasadzie równego dostępu.

Instalację telekomunikacyjną budynku mieszkalnego wielorodzinnego stanowią w szczególności:

- kanalizacja telekomunikacyjna budynku, rozumiana jako ciąg elementów osłonowych umożliwiających wprowadzenie kabli do budynku oraz ich rozprowadzenie w budynku, w tym między innymi przepustów kablowych, rur instalacyjnych, szybów instalacyjnych, koryt, duktów i kanałów instalacyjnych;
- telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe, zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania, służące w szczególności umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych oraz, w razie potrzeby, z doprowadzeniem zasilania elektrycznego, a także umożliwiające dystrybucję sygnału w mieszkaniu;
- światłowodowa infrastruktura telekomunikacyjna budynku, w tym kable światłowodowe, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, poczynwszy od przełącznicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w każdej telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;
- okablowanie wykonane z parowych kabli symetrycznych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi;

- okablowanie wykonane z kabli współosiowych wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi od przetąchnicy kablowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do zakończeń kabli w telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej;

Prowadzenie instalacji telekomunikacyjnej i rozmieszczenie urządzeń telekomunikacyjnych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie ich wzajemnego usytuowania i niekorzystnego oddziaływania oraz zapewniać bezpieczeństwo osób korzystających z części wspólnych budynku.

W instalacji telekomunikacyjnej należy zastosować urządzenia ochrony przed przepięciami, a gdy instalacja może być narażona na przetężenie – również w urządzenia ochrony przed przetężeniami, natomiast elementy instalacji wyprowadzone ponad dach należy umieścić w strefie chronionej przez instalację piorunochronną, lub bezpośrednio uziemić w przypadku braku instalacji piorunochronnej. Instalacje antenowe wychodzące ponad dach oraz dłuższe ciągi instalacji antenowych w budynkach (przekraczające 10 m) powinny być chronione ochronnikami zabezpieczającymi od przepięć od wyładowań bezpośrednich i pośrednich.

Instalacja telekomunikacyjna powinna:

- umożliwiać świadczenie usług telekomunikacyjnych, w tym usług transmisji danych poprzez szerokopasmowy dostęp do Internetu przez różnych dostawców tych usług;
- zapewniać kompatybilność i możliwość podłączenia tej instalacji do publicznych sieci telekomunikacyjnych, przy zachowaniu zasady neutralności technologicznej;
- być wykonana w sposób gwarantujący możliwość wymiany lub instalowania odpowiedniej ilości jej elementów, a także instalację dodatkowej infrastruktury telekomunikacyjnej, w tym anten i kabli, wraz z osprzętem instalacyjnym i urządzeniami telekomunikacyjnymi, bez naruszania konstrukcji budynku;
- umożliwiać przyłączenie i zapewnienie poprawnej transmisji sygnału urządzenia telekomunikacyjnego systemu radiowego umożliwiającego świadczenie usług telekomunikacyjnych.

W instalacji telekomunikacyjnej:

- od przetąchnicy światłowodowej zlokalizowanej w punkcie połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną odpowiednio do wyjścia z gniazda lub zakończeń kabli, powinny być doprowadzone i zakończone co najmniej dwa jednomodowe włókna światłowodowe o następujących parametrach:
  - a) tłumienność dla długości fali w paśmie 1310 nm–1625 nm nie większa niż 0,4 dB/km,
  - b) tłumienność dla długości fali 1550 nm nie większa niż 0,25 dB/km,
  - c) tłumienność w paśmie  $1383 \pm 3$  nm nie większa niż 0,4 dB/km,
  - d) długość fali zerowej dyspersji chromatycznej  $\lambda_0$  nie mniejsza niż 1300 nm i nie większa niż 1324 nm,
  - e) współczynnik dyspersji chromatycznej D nie większy niż  $0,092 \text{ ps/nm}^2 \cdot \text{km}$ ,
  - f) nominalna średnica pola modu (dla  $\lambda = 1310 \text{ nm}$ ) od 8,6 do 9,5  $\mu\text{m}$  przy tolerancji średnicy pola modu  $\pm 0,6 \mu\text{m}$ ,
  - g) długość fali odcięcia dla włókna w kablu nie większa niż 1260 nm,
  - h) tłumienność 100 zwojów o średnicy 60 mm dla długości fali 1625 nm nie większa niż 0,1 dB;
  - i) należy wykorzystywać złącza światłowodowe jednomodowe typu SC/APC;
- tłumienie toru optycznego od punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną do wyjścia z gniazda lub zakończeń kabli nie powinno przekraczać wartości 1,2 dB przy długości fali 1310 nm i 1550 nm.

W instalacji telekomunikacyjnej, do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej powinny być doprowadzone co najmniej dwa parowe kable symetryczne UTP kategorii 5 lub wyższej oraz powinny być zakończone na odpowiednim osprzęcie połączeniowym tak, aby zapewnić dla łącza lub kanału minimum charakterystykę klasy D, przy czym jedno z tych łączy powinno być przeznaczone na potrzeby instalacji alarmowo – przyzywowej dostosowaną dla osób niepełnosprawnych, lub podobnych, natomiast drugie łącze doprowadzone z punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną powinno być przeznaczone w szczególności na potrzeby świadczenia usług telekomunikacyjnych, w tym usług szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Główne ciągi instalacji telekomunikacyjnej powinny być prowadzone poza mieszkaniami i lokalami użytkowymi oraz innymi pomieszczeniami, których sposób użytkowania może spowodować przerwy lub zakłócenia przekazywanego sygnału.

**UWAGA:** w dostępnych dla ludzi miejscach, w których znajdują się zakończenia włókien światłowodowych, powinno być umieszczone, w widocznym miejscu, odpowiednie oznakowanie ostrzegające przed niewidzialnym promieniowaniem optycznym.

#### **6.22.9. Instalacja domofonowa**

W budynku należy zainstalować system domofonowy. Elementy starego systemu domofonowego zdemontować. Zewnętrzne urządzenia domofonowe muszą być wandaloodporne. W ramach robót budowlano - instalacyjnych dla instalacji domofonowej należy poprowadzić przewód typu UTP kat. 5e od każdego mieszkania do centrali domofonowej, przewód YLY 2x1,5 [mm<sup>2</sup>] od panelu domofonowego do drzwi wejściowych. Zaleca się rozdzielanie przewodów sygnałowych od przewodów zasilania. W przypadku systemu video domofonowego należy zastosować dystrybutory video wraz z wymaganym przez dany system układem zasilania.

System okablowania musi umożliwiać podłączenie dowolnego typu domofonu wybranego przez Inwestora, w tym systemu videodomofonowego. Centrala domofonowa powinna umożliwiać otwarcie zamka poprzez zamek szyfrowy z kodem.

W niniejszym projekcie oparto się na rozwiązaniu typu Laskomex, ale doboru i montażu urządzeń dokona wyspecjalizowany zakład usługowy i możliwe jest zastosowanie rozwiązania preferowanego przez dany zakład.

Zgodnie z decyzją inwestora instalację wykonać bez urządzeń i aparatów. Wypusty przewodów zabezpieczyć.

#### **6.22.10. Instalacja dzwonekowa**

Instalacja dzwonekowa obejmuje przycisk szczelny o stopniu ochrony min. IP44 przy drzwiach wejściowych do mieszkania oraz przewód YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup> doprowadzony do istniejącej instalacji dzwonekowej w mieszkaniu.

#### **6.22.11. Osprzęt**

We wszystkich pomieszczeniach stosować osprzęt melaminowy zwykły podtynkowy lub natynkowy wg potrzeb. Gniazda wtykowe stosować ze stykiem ochronnym oraz przesłoną styków. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny. Wyłączniki instalować na wysokości 1,05 m ÷ 1,4 m od posadzki. Odległość łączników rur instalacji sanitarnych nie powinna być mniejsza niż 0,6 [m]. Typ zastosowanego osprzętu należy uzgodnić z inwestorem na etapie wykonawstwa.

#### **6.22.12. Przewody**

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów typu YDY, YDYżo 450/750 [V] o przekrojach 1; 1,5 i 2,5 [mm<sup>2</sup>] z wydzieloną żyłą PE,

prowadzonych pod tynkiem, w tynku, w korytkach, w rurkach elektroinstalacyjnych oraz korytkach instalacyjnych. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych.

#### 6.22.13. Ochrona przeciwporażeniowa urządzeń i instalacji niskiego napięcia

Zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-4 dla projektowanych instalacji zastosowano ochronę przeciwporażeniową podstawową i przy uszkodzeniu. W obiekcie, dla instalacji rozdzielczych i odbiorczych zastosowano układ sieciowy TN-C-S z przewodem ochronnym PE oddzielnym od przewodu neutralnego N. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Przy rozdzielnicy głównej należy zabudować zacisk uziemiający. Do przewodu wyrównawczego należy podłączyć uziemienie budynku, elementy konstrukcyjne budynku, główne rury instalacji wodno-kanalizacyjnej i centralnego ogrzewania (wodomierz zbocznikować) oraz konstrukcję rozdzielnicy RG. Ponadto należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze przewodem LY 4 [mm<sup>2</sup>] łączące wszystkie części przewodzące obce (rury wodociągowe, armatura itp.) pomiędzy sobą oraz z przewodem ochronnym PE.

Jako ochronę podstawową zastosowano izolację podstawową, obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP 2X oraz, jako środek uzupełniający wyłącznik ochronny różnicowo - prądowy na prąd zadziałania 30 [mA].

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane na bazie wyłączników nadprądowych, a także wspomnianego już wyłącznika różnicowo - prądowego.

#### 6.22.14. Uziemienie

Dla masztów antenowych doprowadzić przewód uziemiający Fe/Zn 25×4 [mm] lub LgY 25 mm<sup>2</sup> z głównego zacisku uziemiającego. Przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan istniejącego uziemienia. W przypadku negatywnego wyniku pomiarów odtworzyć. Wymagana rezystancja uziemienia  $R_u < 30 \Omega$ .

#### 6.22.15. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie należy zastosować dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową instalacji zasilających niskiego napięcia. W rozdzielnicy głównej niskiego napięcia RG należy zainstalować ograniczniki przepięć '1+2'.

#### 6.22.16. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną oraz obowiązującymi normami, przepisami budowy i bhp oraz instrukcjami.
- Wszystkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Roboty ziemne w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych wykonywać przy wyłączonym napięciu.
- O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić wszystkich użytkowników (właścicieli) obcych sieci i urządzeń znajdujących się w zasięgu prowadzonych robót i z nimi zlokalizować w terenie ich położenie, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Po zakończeniu robót, przed zgłoszeniem do odbioru końcowego, należy wykonać pomiary pomontażowe oraz przeprowadzić próby montażowe.

#### 6.22.17. Obliczenia. Bilans mocy

Obliczenie mocy szczytowej – zasilanie ~1f, dla 7 mieszkań:

- 7 lokali mieszkalnych	$P_{iM} = 7 \times 5$	[kW]
Moc zainstalowana dla potrzeb mieszkaniowych wynosi:	$P_{iM} = 35,0$	[kW]
Moc szczytowa dla potrzeb mieszkaniowych wynosi:	$P_{iS} = 20,0$	[kW]
Dla 7 lokali mieszkalnych współczynnik jednoczesności k przyjęto:	$k = 0,571$	
Moc zainstalowana dla potrzeb administracji wynosi:	$P_i = 3$	[kW] ~1f

Moc zainstalowana dla RG budynku wynosi:

$$P_i = 38,0 \quad [\text{kW}]$$

Moc szczytowa budynku wynosi:

$$P_s = 23 \quad [\text{kW}]$$

$$I_s = 35,32 \quad [\text{A}] \text{ przy } \cos \varphi_{sr} = 0,94$$

$$I_b = 40 \quad [\text{A}]$$

## **7. Ochrona przeciwpożarowa**

### **7.1. Podstawa opracowania**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz.U. 2010 r. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030);

UWAGA: projektowany remont i dobudowa przewodów wentylacyjnych nie wpływa na zmianę warunków ochrony przeciwpożarowej budynku. Do wykonania warstwy termoizolacyjnej przyjęto warstwę styropianu samogasnącego w systemie NRO oraz płyty niepalnej wełny mineralnej.

Projektowany zakres prac nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

## **8. Charakterystyka energetyczna obiektu**

Ze względu na charakter zabudowy obiektu docieplona zostanie tylko elewacja tylna i szczytowa nad dachem sąsiedniego budynku. Wykonane zostanie docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją oraz posadzka w piwnicy z warstwami izolacji termicznej i przeciwwodnej.

### **8.1. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych**

#### **8.1.1. Ściana z cegły pełnej**

- tynk cementowo – wapienny gr. 2 cm  
 $\lambda=0,82$ ;  $R_1=0,02/0,82 = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$
- ściana z cegły pełnej gr. 38 cm  
 $\lambda=0,77$ ;  $R_2=0,38/0,77 = 0,49 \text{ m}^2\text{K/W}$
- tynk cementowo – wapienny gr. 2 cm  
 $\lambda=0,82$ ;  $R_3=0,02/0,82 = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$
- izolacja termiczna – styropian EPS-70-040 gr. 16 cm  
 $\lambda=0,04$ ;  $R_4=0,16/0,04 = 4,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$R_{se} + R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/\Sigma R = 1/(4,538+0,17) = 1/4,708 = 0,212 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Dodatki uwzględniające wpływ mostków cieplnych

$$\Delta U = 0,01 \text{ W/m}^2\text{K} \text{ (izolacja jednowarstwowa, ze złączami na styk)}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,212 + 0,01 = 0,222 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{kmax} = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K} \text{ (budynek } t_i \geq 16^\circ\text{C od stycznia 2017 r.)}$$

#### **8.1.2. Ściana z cegły pełnej oddzielająca pomieszczenia ogrzewane od nieogrzewanych**

- tynk cementowo – wapienny gr. 2 cm

$$\lambda=0,82; R_1=0,02/0,82 = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$$

- ściana z cegły pełnej gr. 38 cm  
 $\lambda=0,77; R_2=0,38/0,77 = 0,49 \text{ m}^2\text{K/W}$
- tynk cementowo – wapienny gr. 2 cm  
 $\lambda=0,82; R_3=0,02/0,82 = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$
- izolacja termiczna – styropian EPS-70-040 gr. 12 cm  
 $\lambda=0,04; R_4=0,12/0,04 = 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$R_{se} + R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/\Sigma R = 1/(3,538+0,17) = 1/3,708 = 0,27 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Dodatki uwzględniające wpływ mostków cieplnych

$$\Delta U = 0,01 \text{ W/m}^2\text{K (izolacja jednowarstwowa, ze złączami na styk)}$$

$$U_c = U + \Delta U = 0,27 + 0,01 = 0,28 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K (dla ściany wewnętrznej pomiędzy częściami ogrzewanymi a nieogrzewanymi)}.$$

### 8.1.3. Strop nad nieogrzewanymi pomieszczeniami lub przejazdami

- - istniejący strop Ackermana  
 $\lambda=0,85; R_3=0,22/0,85 = 0,29 \text{ m}^2\text{K/W}$
- - styropian EPS 70-038 - 20 cm,  
 $\lambda=0,04; R_3=0,20/0,038 = 5,26 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$R_{se} + R_{si} = 0,21 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$\Sigma R = 0,04 + 0,30 + 5,26 + 0,17 = 5,76 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/\Sigma R = 1/5,26 = 0,174 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_c = 0,174 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K (budynek } t_i \geq 16^\circ\text{C od stycznia 2017 r.)}$$

## 9. Ochrona środowiska

W/w inwestycja nie została objęta obowiązkiem przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. nr 213 poz. 1397).

### 9.1. Właściwości akustyczne obiektu

W obiekcie nie będą instalowane urządzenia mogące mieć negatywny wpływ na komfort akustyczny nieruchomości sąsiednich lub użytkowników obiektu.

Realizacja obiektu nie wpłynie negatywnie w sposób trwały na istniejące obiekty w pobliżu nieruchomości pod względem warunków akustycznych. Zwiększony poziom hałasu będzie towarzyszył wyłącznie realizacji prac budowlanych.

### 9.2. Zagospodarowanie mas ziemnych

Nie przewiduje się konieczności zagospodarowania mas ziemnych w ramach projektowanych prac budowlanych.

## 10. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Obiekt ujęty w gminnej ewidencji zabytków.

**11. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej**

Teren nieruchomości nie znajduje się na obszarze objętym wpływem eksploatacji górniczej.

**12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu obejmował będzie przede wszystkim granice nieruchomości inwestora oraz działkę drogową, na której prowadzone będą prace związane z izolacją ścian piwnicznych budynku, jak również działkę nr 84 z istniejącym budynkiem, w sąsiedztwie którego prowadzone będą prace związane z izolacją ścian elewacji tylnej i fragmentu ściany szczytowej (nad dachem budynku).

Poza tym, większość prac prowadzonych będzie wewnątrz obiektu. Samo oddziaływanie nasilone będzie wyłącznie w okresie realizacji prac budowlanych.

Wykaz aktów prawnych do oceny oddziaływania obiektu:

Nazwa aktu prawnego	uwagi
Ustawa Prawo budowlane (tj. Dz. U. 2016 poz. 290 z późniejszymi zmianami) Art. 7.2.1	warunek spełniony / brak oddziaływania
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2015, poz. 1422)	
§ 12	warunek spełniony / brak oddziaływania
§ 271	warunek spełniony / brak oddziaływania
§ 323.1	warunek spełniony / brak oddziaływania
Ustawa o drogach publicznych (Dz.U. 2015, poz. 460) – art. 43	warunek spełniony / brak oddziaływania
Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112), załącznik	warunek spełniony / brak oddziaływania

Osoby biorące udział w opracowaniu opisu technicznego

Część architektoniczna

mgr inż. arch. Piotr Lisowski

Część konstrukcyjna

mgr inż. Marcin Zaborowski

Część dot. instalacji sanitarnych

mgr inż. Marta Cieślicka

Część dot. instalacji elektrycznych

mgr inż. Remigiusz Przystaj