

## **1. INFORMACJE OGÓLNE**

### **1.1. DANE EWIDENCYJNE**

#### **1.1.1. Inwestycja**

Remont budynku wielorodzinnego przy ul. Tadeusza Kościuszki 175 we Wrocławiu, dz. nr 28/28, AM-10, obręb południe.

#### **1.1.2. Lokalizacja obiektu**

adres: ul. Tadeusza Kościuszki 175, 50-438 Wrocław;  
adres geodezyjny: dz. nr 28/28, AM- 10, obręb południe

#### **1.1.3. Inwestor**

Gmina Wrocław, pl. Nowy Targ 1-8, 50-049 Wrocław,

#### **1.1.4. Kategoria obiektu: XIII**

#### **1.1.5. Obszar oddziaływania obiektu**

Po przeprowadzeniu analizy na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami, inwestycja polegająca na remoncie gminnego budynku wielorodzinnym przy ul. Kościuszki 175 we Wrocławiu, ze względu na wymianę biegnących poza budynkiem odcinków wewnętrznych instalacji: zimnej wody, kanalizacji i gazu, zwiększa się obszar oddziaływania inwestycji o działkę 27, AM-10, obręb południe. Inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania pod względem: emisji hałasu i wibracji, spalin, zapachów, oraz nie będzie powodowała ograniczenia dostępu światła dziennego.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- umowa z Inwestorem;
- wizja lokalna i inwentaryzacja;
- wytyczne projektowe otrzymane od Inwestora;
- obowiązujące normy i przepisy.

### **1.3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA**

Remont budynku wielorodzinnego przy ul. Tadeusza Kościuszki 175 we Wrocławiu, dz. nr 28/28, AM-10, obręb południe ma na celu utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektu oraz poprawienia komfortu użytkowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące prace budowlane:

- remont elewacji frontowej z wymianą części stolarki okiennej na PCV z historycznym podziałem;
- remont klatki schodowej;
- remont poddasza;
- remont piwnicy;
- remont stropu nad ostatnią kondygnacją;
- wykonanie wentylacji w pomieszczeniach (zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- wykonanie nowych wewnętrznych instalacji sanitarnych: zimnej wody, kanalizacji i gazu;
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych: wlz, adm, domofonowej, anteny zbiorczej AZART.

#### **1.4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN**

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się na terenie wpływu eksploatacji górniczej.

#### **1.5. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Inwestycja nie należy do mogących znacząco oddziaływać na środowisko, nie stwarza zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkowników remontowanego obiektu oraz okolicznych mieszkańców.

W oparciu o art. 32 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Z 29.11.2013r. poz. 1409) nie jest wymagana decyzja środowiskowa.

Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:

Zgodnie z §3 ust.1 pkt.52, inwestycja nie należy do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i decyzja środowiskowa nie jest wymagana.

#### **1.6. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Budynek został ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Wrocławia. Obiekt znajduje się na terenie zespołu historycznej zabudowy Przedmieścia Oławskiego – obszaru wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr 538/A/05 z dnia 20.06.2005r.

#### **1.7. ZAGADNIENIA OCHRONY POŻAROWEJ**

Budynek jest zaliczany do kategorii ZL IV, niski, klasy „D”.

Przyjęte rozwiązania spełniają wymagania przepisów ochrony p.poż..

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na zmianę warunków pożarowych budynku.

#### **1.8. WARUNKI OŚWIETLENIOWE**

Zakres projektowanych prac nie zmienia warunków oświetlenia.

#### **1.9. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

Zakres projektowanych prac nie zmienia sposobu dostępu do budynku dla osób niepełnosprawnych.

### **2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **2.1. SYTUACJA I LOKALIZACJA**

Inwestycja zlokalizowana jest wewnątrz kwartału, ograniczonego ulicami Kościuszki, Stanisława Więckowskiego, Brzeską oraz Stanisława Chudoby we Wrocławiu. Przedmiotowy obiekt objęty opracowaniem znajduje się przy ulicy Kościuszki 175, na terenie historycznej zabudowy Przedmieścia Oławskiego. Budynek sąsiaduje od zachodu z budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym. Obiekt nie wpływa niekorzystnie na środowisko.

#### **2.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I UKŁAD KONSTRUKCYJNY**

Budynek wzniesiony w drugiej połowie XIX wieku wewnątrz kwartału. Budynek o 3 kondygnacjach naziemnych, podpiwniczony, posiadający strych, jedną klatkę schodową, oraz osobne wejścia do lokalu mieszkalnego i węzła ciepłego, znajdujących się w przyziemiu. Wejście główne na klatkę schodową znajduje się w przejściu w przyziemiu, wejście dodatkowe od strony elewacji podwórzowej. Układ ścian nośnych – mieszany. Elewacja frontowa posiada detale architektoniczne- gzymsy, opaski okienne, naczółki, boniowanie, zdobienia. Wzdłuż budynku wyraźnie zaznaczono cokół. Parter oddzielono wizualnie od reszty budynku za pomocą boniowania. Elewacja podwórzowa posiada nieliczne detale architektoniczne. Układ okien jest rytmiczny.

Aktualnie w obiekcie zrealizowane zostały w ramach zadania finansowego z programu KAWKA, polegającego na zaprojektowaniu i realizacji termomodernizacji budynku obejmującego: zmianę sposobu ogrzewania i przygotowania c.w.u. na ciepło sieciowe z budową węzła ciepłego, docieplenie ścian zewnętrznych elewacji tylnej i bocznej wraz z wymianą stolarki okiennej i ociepleniem stropu nad ostatnią kondygnacją. Dach budynku został wyremontowany.

W chwili obecnej obiekt pełni funkcję mieszkalną, która w wyniku remontu nie ulegnie zmianie.

Elementy konstrukcji:

- fundamenty- cegła pełna;
- ściany zewnętrzne piwnicy i kondygnacji nadziemnych- cegła pełna obustronnie otynkowana;
- strop nad piwnicą – Kleina;
- stropy międzykondygnacyjne- drewniane;
- strop na poddaszu- drewniany ze ślepym pułapem;
- podłoga na gruncie- podłoga na podkładzie betonowym;
- dach o konstrukcji drewnianej, ocieplony wełną mineralną między krokiewiami, pokryty papą termozgrzewalną.

## **2.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH BUDYNKU**

### **2.2.1. FUNDAMENTY I ŚCIANY PIWNIC**

Z zachowanych rysunków archiwalnych wynika, że fundamentami analizowanego budynku są ławy (z cegły lub kamienia polnego zalanego zaprawą) o przekroju prostokątnym i wymiarach 115x80 cm - pod ścianami zewnętrznymi i 85x85 cm - pod nośnymi ścianami wewnętrznymi. Podeszwy ław są zagłębione ok. 2,1 m poniżej powierzchni przylegającego terenu. Ani fundamenty, ani oparte na nich ściany nie posiadają żadnej izolacji przeciwwilgociowej. Nie stwierdzono zarysowań ścian i fundamentów (o szerokości większej niż 0,3mm), co świadczy o poprawnym dobraniu ich wymiarów i odpowiednim zagłębieniu w stosunku do terenu.

### **2.2.2. ŚCIANY I ŚCIANKI NADZIEMNE**

Wszystkie ściany nośne omawianego budynku wzniesiono z ceramicznej cegły pełnej na zaprawie wapiennej z niewielką domieszką cementu. W istniejących murach wewnętrznych wykonano przewody dymowe, które wykorzystywane były jako dymowe, spalinowe i wentylacyjne. Stan techniczny tych przewodów opisano poniżej.

Ściana frontowa posiada na swojej powierzchni wkomponowane odlewy dekoracyjne wapienno-gipsowe kotwione do ceglanego muru. Obramowania okien, gzymsy pośrednie i cokół wykonano z wysuniętych (poza lico) cegieł ceramicznych i otynkowano (tworząc profile "ciągnione"). Poza cokołem narażonym na uszkodzenia mechaniczne, pozostałe elementy dekoracyjne elewacji frontowej zachowały się w dobrym stanie mimo wieloletnich zacieków wody opadowej. Ścianki działowe mają konstrukcję murowaną lub drewnianą otynkowaną.

### **2.2.3. TRZONY KOMINOWE**

Dawne przewody wykonane w murowanych ścianach mają przekrój 14x14cm, 14x20cm i w początkowym okresie eksploatacji obiektu służyły wyłącznie jako przewody dymowe. Zgrupowane obok siebie tworzą na poddaszu i ponad dachem trzony kominowe. W wyniku zmian sposobu ogrzewania mieszkań przewody są obecnie niewykorzystane. Część przewodów pełni obecnie rolę przewodów wentylacyjnych.

#### **2.2.4. DACH I PODDASZE**

Nad III-cim piętrem budynku uformowany jest drewniany dach krokwiowo-płatwiowy z niską ścianką kolankową. Połączenie dachu o spadku  $\sim 2,5^\circ$  w kierunku ulicy. Do krokwi i murłat na ścianie kolankowej przytwierdzone są drewniane wsporniki podtrzymujące gzyms podrynnowy od strony frontu. Stan pokrycia dachowego jest dobry (po remoncie w 2016r.). Długoletnie zacieki wód opadowych z nieszczelności pokrycia dachu doprowadziły do uszkodzenia stropu nad ostatnią kondygnacją, który obecnie wymaga remontu.

#### **2.2.5. STROPY**

Obecny stan techniczny drewnianych stropów międzykondygnacyjnych jest zadowalający. Wyjątek stanowią: strop nad trzecim piętrem, który wymaga wymiany i wzmocnienia belek konstrukcyjnych, oraz wymiany deskiowania, a także pierwszy spocznik międzypiętrowy o konstrukcji stalowo-drewnianej.

#### **2.2.6. SCHODY**

W omawianym obiekcie znajdują się wewnętrzne schody dwubiegowe z drewnianymi stopnicami i blaszanymi ażurowymi podstopnicami wspierającymi się na belkach stalowych o przekroju ceowym. Z bramy na poziom posadzki parteru prowadzą schody proste. Na poszczególnych kondygnacjach znajdują się spoczniki uformowane w postaci sklepień odcinkowych opartych na profilach stalowych. Drewniane stopnice znajdują się w złym stanie technicznym i wymagają wymiany. Drewniana balustrada wymaga uzupełnienia traconych elementów i wzmocnienia.

### **2.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO BUDYNKU**

#### **2.3.1. ELEWACJE**

Stan techniczny elewacji frontowej jest zły- widoczne są liczne odspojenia tynku, miejscami odsłaniające cegłę. Tynk w wielu miejscach jest zawilgocony oraz zabrudzony. Obróbki blacharskie, parapety oraz rynny i rury spustowe elewacji frontowej znajdują się w złym stanie technicznym, nie spełniają swojej funkcji, przyspieszając znacząco proces niszczenia ścian oraz tynków. Elewacja tylna i boczna zostały ocieplone i wyremontowane w 2016r.

##### **2.3.1.1. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

Część stolarki okiennej elewacji frontowej została wymieniona na nową PCV, jej stan jest zadowalający, pozostała część znajduje się w zadowalającym stanie technicznym częściowo wymaga wymiany.

Stolarka okienna na tylnej elewacji została wymieniona na nową PCV, a wszystkie drzwi zewnętrzne wymienione na aluminiowe.

#### **2.3.2. PODŁOGI I POSADZKI**

W części wspólnej na poziomie parteru posadzki betonowe. W mieszkaniach utrzymały się częściowo dawne podłogi z drewna sosnowego. Zmiany warstwy ścieralnej (podłóg), jaką wprowadzili obecnie użytkownicy (wyrównawczo płyty pilśniowe oraz linoleum) dotyczą głównie kuchni i pomieszczeń sanitarnych, czasami przedsionków.

### 2.3.3. WYPRAWY TYNKARSKIE

Pierwotnie wszystkie ściany i sufity pokrywały starannie wykonane gładkie tynki wapienne. Miejscami doszło do zawilgoceń, odparzeń i odspojień. Ogólny stan techniczny należy ocenić jako słaby.

## OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

### 2.3.3. WNIOSKI I ZALECENIA

Konstrukcja budynku jest w dobrym stanie technicznym, stopień zużycia odpowiada okresowi eksploatacji. Można wykonać prace objęte zakresem opracowania. Prace te poprawią znacząco bezpieczeństwo, komfort użytkowania obiektu oraz estetykę i odbiór wizualny budynku.

## 3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| • wysokość maksymalna          | 14,15 m               |
| • długość maksymalna           | 16,00 m               |
| • szerokość maksymalna         | 26,10 m               |
| • powierzchnia zabudowy        | 416,00 m <sup>2</sup> |
| • ilość kondygnacji naziemnych | 3                     |
| • ilość klatek schodowych      | 1                     |

## 4. PROJEKTOWANY ZAKRES ROBÓT

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące prace budowlane:

- remont elewacji frontowej z wymianą części stolarki okiennej na PCV z historycznym podziałem;
- remont klatki schodowej;
- remont poddasza;
- remont piwnicy;
- remont stropu nad ostatnią kondygnacją;
- wykonanie wentylacji w pomieszczeniach (zgodnie z obowiązującymi przepisami);
- wykonanie nowych wewnętrznych instalacji sanitarnych: zimnej wody, kanalizacji i gazu;
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych: **wlz**, adm, domofonowej, anteny zbiorczej AZART.

### 4.1. ROBOTY ZWIĄZANE Z REMONTEM ELEWACJI

Planuje się przeprowadzenie następujących prac remontowych:

#### ELEWACJA FRONTOWA

- demontaż istniejących anten TV i SAT wraz z instalacjami,
- usunięcie luźnych, odspojonych i zagrzybionych tynków na fragmentach elewacji,
- demontaż obróbek blacharskich gzymsów międzykondygnacyjnych i nadokiennych,
- demontaż podokienników stalowych,
- przemalowanie uszkodzonych fragmentów gzymsu podrynnowego,
- montaż nowych obróbek blacharskich gzymsów międzykondygnacyjnych i nadokiennych, wykonanych ze stali tytan-cynk 0,7 mm grubości, zakończonych

odpowiednio wyprofilowanymi obróbkami,

- montaż podokienników zewnętrznych ze stali tytan-cynk 0,7 mm grubości, zakończonych odpowiednio wyprofilowanymi obróbkami. Nie dopuszcza się zakończeń obróbek blacharskich profilami PCV,
- usunięcie zabrudzeń oraz przemalowań sztukaterii i tynków metodą chemiczną i hydrodynamiczną agregatem typu KARCHER (ciśnienie należy regulować w zależności od potrzeb), możliwy dodatek ścierniwa (piasek kwarcowy) podczas domywania elewacji wedle wykonanych prób, należy wykonać szczegółową inwentaryzację w celu ustalenia faktycznego stanu uszkodzeń detali architektonicznych. Opisane poniżej prace muszą być wykonane przez osobę z uprawnieniami sztukatorskimi lub zakład sztukatorski.

Detale architektoniczne zewnętrzne:

*w średnim stanie:* oczyścić, uzupełnić ubytki gipsem ceramicznym, wyczelować, dwukrotnie impregnować pokostem Inianym, malować na właściwy kolor zgodnie z częścią rysunkową,

*mocno zniszczone:* zdemontować, oczyścić, uzupełnić, zrobić formę silikonową, zrobić odlew, wyczelować, zamontować na dyble, uzupełnić, impregnować i malować jw. W przypadku stwierdzenia innego materiału detali architektonicznych należy wybrać odpowiednią technologię naprawy,

- nowe fragmenty tynków wykonać jako cementowo-wapienne, kat. III ze spojeniem z istniejącymi tynkami, z wykonaniem rysunku boniowania elewacji frontowej,
- gzymsy, boniowanie, opaski okienne, naczółki okienne: ubytki w profilach wykonać ściśle na wzór istniejących, techniką ciągnioną z narzutu,
- stosowanie specjalistycznych zapraw do naprawy i renowacji sztukaterii na elewacjach np. firmy Remmers (do wytwarzania rdzeni, profili i gzymsów /Funcosil Grobzugmortel/ do wykańczania profili i gzymsów /Funcosil Feinzugmörtel/,
- zabezpieczenia gzymsów, wnęk i podokienników STOP-PTAKAMI,
- w przypadku osłabienia struktury muru i ubytków zaprawy lub stwierdzenia pęknięć ścian zewnętrznych zaleca się: usunięcie starej zaprawy ze spoin poziomych co 30 cm i wprowadzenie kotew np. Spiralanker Remmers i wypełnienie spoiny zaprawą np. Spiralankremortel,
- malowanie elewacji frontowej po wcześniejszym zagruntowaniu powierzchni otynkowanych farbą elewacyjną w klasie firmy Keim Porosil-Farbe lub równoważnym,
- wykonać warstwę hydrofobizującą np. Funcosil SNL Remmers, na całej elewacji wraz ze sztukaterią od strony ulicy,
- wykonanie nowej opaski z betonowych płyt chodnikowych 50x50cm wzdłuż elewacji frontowej i tylnej,
- uzupełnienie ubytków we frontowych schodach i obłożenie płytami gresowymi antypoślizgowymi, kolorystyka: odcienie beżu lub szarości do uzg. w trybie nadzoru autorskiego,
- naprawa i uzupełnienie betonowych murków oporowych i schodów prowadzących do piwnicy,
- renowacja (czyszczenie/malowanie) stalowych kłap okien piwnicznych,
- renowacja (czyszczenie, malowanie) skrzynek: gazowej i elektrycznej,
- montaż nowego nr policyjnego,
- montaż nowych tabliczek orientacyjnych: woda, gaz, kanalizacja itp.

## **STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

- wymiana części (zgodnie z dok. rysunkową) starej stolarki okiennej na elewacji frontowej na nową- wykonaną z profili PVC z szybą zespoloną, wyposażoną w szprosły naklejane na szybę (zgodnie z dok. rysunkową) oraz nawiewniki sterowane ręcznie. Nowa stolarka okienna powinna spełniać wymagania odnośnie współczynnika

przenikania ciepła  $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Należy zachować istniejące wymiary okien. Projektuje się stolarkę okienną w kolorze RAL 9016,

#### **4.2. ROBOTY ZWIĄZANE Z REMONTEM KLATKI SCHODOWEJ**

Planuje się przeprowadzenie następujących prac remontowych:

- usunięcie luźnych, odspojonych i zagrzybionych tynków na fragmentach ścian i sufitów,
- szpachlowanie i przetarcie ( szlifowanie papierem ) tynków ścian,
- wykonanie okładziny sufitowej na ostatniej kondygnacji płytami ognioochronnymi w klasie EI60,
- oczyszczenie i pomalowanie stalowych elementów konstrukcyjnych biegów schodowych RAL 9006 szary-stalowy,
- malowanie tynków sufitów i tynków ścian powyżej malatury farbą akrylową odporną na ścieranie min. Klasa II wg normy PN-C 81914:2002 NCS0605-G82Y jasną szaro-zieloną, wykonanie malatury lamperii ścian do wysokości 1,60 m farbą olejną matową NCS2113-Y08R khaki (przed rozpoczęciem robót malarskich uzgodnić ostatecznie kolorystykę z projektantem w trybie nadzoru autorskiego),
- renowacja drzwi wejściowych do pomieszczeń wc na spocznikach półpiętrowych: usunięcie istniejących powłok malarskich, wykonanie napraw stolarskich przy zastosowaniu materiału analogicznego do oryginału - flekowania, uzupełnienia brakujących profili, sklejenie pęknięć, szpachlowanie drobnych pęknięć, odczyszczenie lub wymiana okuć i klamek z zachowaniem historycznego wyglądu, drzwi pomalować RAL 8015 kasztanowo-brązowy,
- wymiana drzwi wejściowych do wszystkich mieszkań na drewniane z ościeżnicami drewnianymi o wyglądzie dopasowanym do historycznej stolarki istniejącej w budynku, wyposażonymi w zamki antywłamaniowe oraz wizjery, wraz z dostosowaniem wymiarów otworów,
- wymiana drzwi technicznych na poddaszu i piwnicznych w odporności ogniowej EI30 na stalowe z ościeżnicami, kolor: RAL 8015 kasztanowo-brązowy,
- oczyszczenie powierzchni drewnianych stopni, uzupełnienie ubytków żywicami, malowanie RAL 8015 kasztanowo-brązowy oraz zabezpieczenie wszystkich stopni okładziną trudnościeralną, antypoślizgową, ciemno-szarą 3M General Purpose lub równoważną,
- wymiana uszkodzonych stopnic, podstopnic, desek podestów drewnianych z zachowaniem oryginalnego materiału, kształtu i wymiarów,
- wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej pierwszego spocznika międzypiętrowego,
- wzmocnienie zamocowania konstrukcji wsporczej balustrad schodowych,
- uzupełnienie brakujących drewnianych tralek balustrad na wzór oryginalnych,
- oczyszczenie, szpachlowanie, przeszlifowanie i malowanie farbą do drewna RAL 8015 kasztanowo-brązową wszystkich elementów balustrad,
- oczyszczenie, szpachlowanie, uzupełnienie (z zachowaniem kształtu i wymiarów), przeszlifowanie i malowanie farbą do drewna RAL 8015 kasztanowo-brązową listew przyściennych w obrębie spocznika oraz biegów schodowych,
- obłożenie płytami gresowymi antypoślizgowymi, kolorystyka: odcienie beżu lub szarości do uzg. w trybie nadzoru autorskiego: podestu schodów zewnętrznych, podestu parteru i przy wejściu od podwórka (wykonać niwelację posadzki względem otworów drzwiowych i stopni schodowych),
- wymiana osprzętu elektrycznego w obrębie klatki schodowej wraz z oprawami oświetleniowymi,

- wymiana wierzchnich okładzin podłogowych antypoślizgowych spoczników w kolorze ciemnym-szarym 3M General Purpose lub równoważną, wraz z oczyszczeniem, szpachlowaniem, przeszlifowaniem i malowaniem farbą do drewna RAL 8015 kasztanowo-brązową wszystkich elementów drewnianych.

#### **4.4. ROBOTY ZWIĄZANE Z REMONTEM PIWNICY**

Planuje się przeprowadzenie następujących prac remontowych:

- wszystkie ściany i sufity białkować dwukrotnie,
- belki stalowe stropów oczyścić z rdzy i pozostałości tynków do czystego metalu,
- zabezpieczyć antykorozyjnie a następnie malować trzykrotnie farbą ognioodporną do konstrukcji stalowej do odporności ogniowej R 60,
- naprawa i uzupełnienie betonowych schodów prowadzących do piwnicy.

#### **4.5. ROBOTY ZWIĄZANE Z REMONTEM STROPÓW**

Planuje się przeprowadzenie następujących prac polegających na:

##### **WYMIANIE BELEK WRAZ Z WYPEŁNIENIEM (WSKAZANYCH NA RYSUNKACH):**

- stropu nad IV piętrem,  
PRZEWIDYWANA KOLEJNOŚĆ PRAC:
  - usunięcie desek podłogowych,
  - usunięcie zasypki ze ślepego pułapu,
  - usunięcie desek ślepego pułapu,
  - usunięcie podsufitki drewnianej wraz z tynkiem na trzcinie,
  - wykonanie przeglądu stanu technicznego belek stropowych,
  - wymiana belek wymagających ciosania powyżej 6 cm,
  - przygotowanie gniazd oparcie belek zgodnie z dok. rysunkową,
  - impregnacja wszystkich elementów drewnianych przeciwogniowo, przeciw grzybom i owadom,
  - wykonanie systemowego sufitu w odporności ogniowej REI60,
  - ułożenie ocieplenia z wełny mineralnej 18 cm,
  - montaż desek typu pióro-wpust grubości 32 mm (strop części głównej budynku)

##### **WZMOCNIENIU KOŃCÓW BELEK (WSKAZANYCH NA RYSUNKACH):**

- stropu nad IV piętrem budynku głównego, opartych na ścianie frontowej budynku,

#### **4.6. ROBOTY ZWIĄZANE Z REMONTEM PODDASZA**

Planuje się przeprowadzenie następujących prac remontowych:

- zbitcie tynków z kominów oraz wykonanie nowych z dwukrotnym białkowaniem,
- impregnacja więźby środkiem przeciwwgrzybicznym i przeciwogniowym,
- dwukrotne białkowanie ścian.

#### **4.7. ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM WENTYLACJI W POMIESZCZENIACH**

Wentylacja pomieszczeń zostanie zapewniona przez:

a./wykorzystanie istniejących, nieużytkowanych obecnie kanałów spalinowych.

Planuje się przeprowadzenie następujących prac adaptacyjnych:

- wykonie opinii kominiarskich,
- usunięcie sadzy i zanieczyszczeń, udrożnienie kanałów na całej wysokości,



- w razie potrzeby naprawa, uzupełnienie i wzmocnienie konstrukcji przewodów,
- montaż nowych systemowych wyczystek kominowych,
- frezowanie przewodów metodą suchą do średnicy mieszczącej przewód Ø160mm,
- wprowadzenie wkładu ze stali nierdzewnej Ø160mm,
- wykonanie przebić (otwarcie kanałów na pomieszczenie) z montażem systemowych krutek, wg dok. rysunkowej,
- wykonanie poziomych odcinków kanałów z systemowych przewodów stalowych Ø160mm w obudowie z płyt GKF z montażem systemowych krutek, wg dok. rysunkowej,
- montaż systemowych nasad kominowych,
- wykonanie wentylacji wywiewnej w pomieszczeniach (zgodnie z dok. rysunkową), która odbywać się będzie poprzez kanał wentylacyjny, jednościenny stalowy ocieplony wełną mineralną w części ogrzewanej Ø160mm obudowany płytą GKF, dwuścienny stalowy w części nieogrzewanej Ø160mm/220mm, ocieplony wełną mineralną grubości 3cm. Kanał należy wyprowadzić min. 1,0m ponad połac dachu. U podstawy przewodu zamontować rewizję oraz odkraplacz.

#### **UWAGA:**

- podczas naprawy (wymiany) końcówek belek stropowych, należy belkę naprawianą podwiesić za pomocą wymianu do belek sąsiednich lub podstemplować
- na każdym etapie montażu zapewnić stateczność elementów
- porażone powierzchniowo belki stropowe ociosać do zdrowego drewna za pomocą strugów i siekier:
- elementy ciosane głębiej niż 2 cm należy wzmocnić poprzez brusowanie
- elementy ciosane głębiej niż 6 cm należy wymienić na nowe
- nowe elementy wzmacniające belki stropowe wykonać z drewna sosnowego klasy C27 wg pn-b-03150:2000.
- wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować przeciwogniowo oraz przeciwko grzybom i owadom preparatami posiadającymi świadectwa dopuszczenia do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. impregnację należy wykonać ściśle według wytycznych producenta impregnatu.
- wszystkie wymiary do sprawdzenia na budowie
- przed przystąpieniem do prac związanych z adaptacją istniejących kanałów spalinowych na potrzeby wentylacji grawitacyjnej należy wykonać opinię kominiarską potwierdzającą aktualność rozwiązań projektowych. Zaistniałe rozbieżności konsultować w trybie nadzoru inwestorsko-autorskiego.

#### **Uwaga!**

**Lokalizacja wymienionych robót wg części rysunkowej projektu!**

**Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie, a zaistniałe rozbieżności wyjaśniać z projektantem! Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi i rysunkami wykonawczymi konstrukcji, a zaistniałe wątpliwości wyjaśniać z projektantem!**

## **5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

Zakres prac związanych z przedmiotową inwestycją nie wprowadza zmian w charakterystykę energetyczną obiektu.

## **6. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI**

Budowę należy przeprowadzić w sposób nie stwarzający zagrożenia dla środowiska. Transport powstałych odpadów (elementów nie nadających się do ponownego wykorzystania) powinien być prowadzony wyłącznie w porze dnia.

Odpady powstałe w trakcie prac remontowych stanowić będą zgodnie z katalogiem odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”.

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas remontu. Odpady

betonu i gruzu mogą być wykorzystane podczas budowy po pokruszeniu jako kruszywo lub deponowane na składowisku odpadów obojętnych.

## **7. INFORMACJA O PLANIE BIOZ**

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punktu 1b ustawy z dnia 29 listopada 2013 r. poz. 1409 z p.zm. - Prawo Budowlane ze względu na specyfikę remontowanego obiektu powinien być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy przyszłego Wykonawcy.

Plan ten należy wykonać w oparciu o art. 21a ust. 1 i 2 punkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. - Dz. U. Nr 151 poz. 1256 i powinien zawierać:

- stronę tytułową;
- część opisową;
- część rysunkową.

### **7.1. STRONA TYTUŁOWA**

Na stronie tytułowej zamieścić należy:

- nazwę i adres obiektu budowlanego;
- imię i nazwisko lub nazwę inwestora oraz jego adres;
- imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

### **7.2. CZĘŚĆ OPISOWA**

Część opisowa zawierać powinna w szczególności:

- zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego;
- wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających opracowaniu;
- wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

### **7.3.CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Część rysunkowa, opracować należy na kopii projektu zagospodarowania terenu i powinna zawierać dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- czytelną legendę;
- oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;
- rozmieszczenie sprzętu, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;
- rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej;
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;
- lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

### **8. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE**

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

Architektura:

Opracowanie: mgr inż. arch. Wojciech Draczyński

Konstrukcja:

Opracowanie: mgr inż. Wojciech Socha

**Wrocław, luty 2016 r**

## 4. INSTALACJE SANITARNE

### 9.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wewnętrznej instalacji wodno – kanalizacyjnej dla poszczególnych pomieszczeń budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

### 9.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Za podstawę do niniejszego opracowania posłużyły:

- projekt architektoniczno – budowlany,
- dane dotyczące poniższego projektu.

### 9.3 MATERIAŁY WYKORZYSTANE PRZY PROJEKTOWANIU

- obowiązujące Polskie Normy i Przepisy
- katalogi producentów
- literatura fachowa

### 9.4 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Projekt obejmuje budynek składający się z części mieszkaniowej. W każdym z mieszkań przewidziano pomieszczenie łazienki wyposażone w umywalkę, natrysk, pralkę, bojler oraz miskę ustępową. W mieszkaniach występuje również pomieszczenie kuchni wyposażone w zlewozmywak.

Instalacje występujące w budynku: wewnętrzna instalacja wodociągowa wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Budynek znajduje się we Wrocławiu przy ul. Starościńskiej nr 2, 4, 6, dz. nr 23/3, AM - 9, obręb Polanowice.

### 9.5 OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

#### 9.5.1. Instalacja wody zimnej.

Instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Normy PN-92/B-01706. Instalacja wody zimnej wprowadzona jest do budynku od strony frontowej. Piony instalacji wodociągowej w obrębie klatek schodowych należy zabudować. Dla każdej klatki schodowej zlokalizowano wodomierz główny oraz zawory odcinające w szafkach rozdzielaczowych zamykanych na klucz. Dla każdego lokalu mieszkaniowego przewidziano wodomierze mieszkaniowe, skrzydełkowe, jednostrumieniowe typu JS 2,5. Wszystkie wodomierze należy również zamontować na klatkach schodowych w szafkach rozdzielaczowych zamykanych na klucz.

#### Obliczenie zapotrzebowania wody $Q_{\max, \text{sek}}$ (wg PN-92/B-01706) - dobór przyłącza wodociągowego.

- Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Płuczka WC.	-18szt x 0,13 dm <sup>3</sup> /s = 2,34 dm <sup>3</sup> /s
Umywalka	-18szt x 0,07 dm <sup>3</sup> /s = 1,26 dm <sup>3</sup> /s
Zlewozmywak	-18szt x 0,07 dm <sup>3</sup> /s = 1,26 dm <sup>3</sup> /s
Bojler	-18szt x 0,1 dm <sup>3</sup> /s = 1,80 dm <sup>3</sup> /s
Natrysk	-18szt x 0,15 dm <sup>3</sup> /s = 2,70 dm <sup>3</sup> /s
Pralka	-18szt x 0,25 dm <sup>3</sup> /s = 4,50 dm <sup>3</sup> /s

---

$$\Sigma q_n = 13,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max, \text{sek}} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\Sigma q_n = 13,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q = 0,682 \times (13,86)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{2,086 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

### **DOBÓR ŚREDNICY PRZYŁĄCZA**

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe = 2,086 dm<sup>3</sup>/s

Dobrano średnicę przyłącza De50 PEHD SDR17 PE100 PN10 przy prędkości przepływu 1,35 m/s.

### **Obliczenie zapotrzebowania wody $Q_{\max, \text{sek}}$ (wg PN-92/B-01706)**

Dobór średnicy przyłącza wodociągowego dla najbardziej obciążanej klatki schodowej nr 6.

- Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

Płuczka WC	-8szt x 0,13dm <sup>3</sup> /s	= 1,04 dm <sup>3</sup> /s
Umywalka	-8szt x 0,07dm <sup>3</sup> /s	= 0,56 dm <sup>3</sup> /s
Zlewozmywak	-8szt x 0,07dm <sup>3</sup> /s	= 0,56 dm <sup>3</sup> /s
Bojler	-8szt x 0,1dm <sup>3</sup> /s	= 0,80 dm <sup>3</sup> /s
Natrysk	-8szt x 0,15dm <sup>3</sup> /s	= 1,20 dm <sup>3</sup> /s
Pralka	-8szt x 0,25dm <sup>3</sup> /s	= 2,00 dm <sup>3</sup> /s

---


$$\Sigma q_n = 6,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\max, \text{sek}} = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$\Sigma q_n = 6,16 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q = 0,682 \times (6,16)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{1,405 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

### **DOBÓR ŚREDNICY PRZYŁĄCZA dla klatki schodowej nr 6.**

Zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe = 1,405 dm<sup>3</sup>/s

Dobrano średnicę przyłącza De40 PEHD SDR17 PE100 PN10 przy prędkości przepływu 1,4 m/s.

Dla pozostałych klatek schodowych (nr 2 i 4) dobrano średnicę przyłącza wodociągowego De32 PEHD SDR17 PE100 PN10 z uwagi na mniejszą ilość normatywnych punktów czerpalnych.

Instalację wody zimnej w obrębie pionów i przewody poziome na klatkach schodowych należy wykonać z rur i kształtek z polipropylenu PP-R typu 3 np. "Sigma-Li" łączone przez zgrzewanie, a przewody wchodzące do budynku z rur PE. Węzły mieszkaniowe należy wykonać od wodomierzy mieszkaniowych z rur PEX-AL-PEX. Elementy instalacji łączone są wtedy przez połączenia zaprasowywane.

W trakcie montażu należy stosować się do wszystkich zasad opracowanych przez producenta elementów instalacji, a dotyczących sposobu mocowania, podparć i kształtowania instalacji w celu kompensacji wydłużeń cieplnych. Połączenia przyborów z instalacją wykonać po zamontowaniu urządzeń i armatury.

Całą instalację wody zimnej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami przed włączeniem danego systemu do eksploatacji.

Producent zaleca wykonanie próby ciśnieniowej w następujący sposób:

Odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie.

Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez

kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to, że system jest szczelny. Kontrolować wzrokiem stan całego systemu. Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nieszczelny.

W miejscach przejścia rurociągu przez ściany montować tuleje ochronne stalowe, zabezpieczone antykorozyjnie lub tuleje z PVC.

### **9.5.2. Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda użytkowa przygotowana ma być przy pomocy podgrzewacza pojemnościowego (bojlera) o pojemności 80 l. (np. "Galmet" typ SG Longer), który powinien być montowany w pomieszczeniu zgodnie z projektem pokazanym na rzucie. Trasa instalacji ciepłej wody przebiega równolegle do instalacji wody zimnej. Przewody prowadzone w pomieszczeniu należy zaizolować. Przybory sanitarne zasilać przewodami prowadzonymi w brzdach pod tynkiem w osłonie z izolacji np. „thermaflex” o grubości zgodnie PN. Instalację należy poddać próbie szczelności.

Podłączenia punktów czerpalnych należy wykonać przy pomocy przewodów elastycznych. Armatura odcinająca kulowa.

Punkty czerpalne umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów punktów czerpalnych i przyborów sanitarnych.

Mocowanie przewodów wodociągowych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków.

Do obliczeń dla poszczególnych przyborów przyjmowano wartości wpływów normatywnych:

- 0,07 l/s – umywalka
- 0,07 l/s – zlewozmywak
- 0,25 l/s – pralka automatyczna
- 0,15 l/s – natrysk
- 0,13 l/s – miska ustępowa

## **9.6 OPIS INSTALACJI KANALIZACYJNEJ**

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana z rur i kształtek kanalizacyjnych niskosumowych HTplus np."Magnaplast", kielichowych z uszczelkami wargowymi. Wyprowadzenie głównych przewodów odpływowych zaprojektowano pod posadzką o średnicy Ø160 PCV, SN4 na zewnątrz budynku w kierunku umożliwiającym włączenie do projektowanych studzienek rewizyjnych (projekt przyłącza kanalizacyjnego wg odrębnego opracowania).

Przewody poziome prowadzone pod posadzką najniższej kondygnacji mieszkalnej. Rury kanalizacji układać na podsypce piaskowej o gr.10cm.

Piony zlokalizowane wzdłuż pomieszczeń łazienek należy zabudować . W obrębie węzła poszczególne przybory podłączać tak, aby trójnik odprowadzający ścieki z miski ustępowej zlokalizowany był najniżej.

Średnicę poszczególnych podejść określono na podstawie wartości równoważników odpływu wg PN – 92/B – 01707 równych:

- 0,5 – umywalka
- 1,0 – zlewozmywak
- 1,5 – pralka automatyczna
- 2,5 – miska ustępowa
- 1,0 – natrysk

Na pionach kanalizacyjnych w celu umożliwienia czyszczenia przewodów odpływowych w wypadku ich niedrożności umieszczono na wysokości 0,5 m nad posadzką czyszczaki z PCV.

Odpowietrzenie pionów kanalizacyjnych przez rury wywiewne Ø160 z PVC wystające 0,5 m ponad połac dachową.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzone ze spadkiem minimum 2 %, średnice podejść wg PN – 92/B – 01707.

Przybory sanitarne umieścić na wysokościach odpowiednich dla poszczególnych rodzajów przyborów sanitarnych.

Mocowanie pionów kanalizacyjnych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków.

Mocowanie podejść kanalizacyjnych do ścian budynku przy pomocy obejm i haków, punkty mocowania w odległości maksimum 1 m.

## 9.7 WENTYLACJA GRAWITACYJNA

W budynku wielorodzinnym została zaprojektowana wentylacja grawitacyjna w pomieszczeniach łazienek. Wszystkie piony wentylacyjne należy wykonać z rur spiro o średnicy  $\varnothing 160$  mm. Jako zakończenia wentylacyjne zaprojektowano kratki wentylacyjne.

Piony wentylacyjne prowadzone na klatkach schodowych należy prowadzić w obudowach z płyt G-K wraz z pionami instalacji kanalizacji sanitarnej odpowietrzającej.

W celu odprowadzenia wilgoci z komory odkraplacza należy wykonać instalację odprowadzenia skroplin. Instalację wykonać z rur PCV o średnicy zewnętrznej 22 mm układanych ze spadkiem 5 % w kierunku pionu kanalizacyjnego i wyposażać w syfony kulowe. Instalację połączyć z pionami kanalizacyjnymi znajdującymi się na poddaszu.

## 9.8 WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II: „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” i z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690).

## 9.9 BILANS MEDIÓW

### Instalacja wody zimnej i ciepłej wody użytkowej.

Określenie przepływu obliczeniowego dla całego budynku:

Rodzaj punktu czerpalnego	Woda zimna $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]	Woda ciepła $q_n$ [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]
Umywalka	$0,07 \times 18 = 1,26$	$0,07 \times 18 = 1,26$
Natrysk	$0,15 \times 18 = 2,70$	$0,15 \times 18 = 2,70$
Zlewozmywak	$0,07 \times 18 = 1,26$	$0,07 \times 18 = 1,26$
Pralka	$0,25 \times 18 = 4,50$	-
Płuczka zbiornikowa	$0,13 \times 18 = 2,34$	-
Podgrzewacz pojemn.	$0,10 \times 18 = 1,80$	-
$\Sigma q_n$	13,86	5,22

Przepływ obliczeniowy dla całego budynku wynosi:

$$\Sigma q_n \text{ (w.z. + c.w.u.)} = 13,86 + 5,22 = 19,08 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_{\text{całk.}} = 0,682 \times (19,08)^{0,45} - 0,14 = 2,43 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ ( 8,7 m}^3/\text{h )}$$

## Instalacja kanalizacyjna.

Rodzaj punktu czerpального	Równoważnik odpływu $AW_s$
Umywalka	$0,5 \times 18 = 9$
Wanna	$1,0 \times 18 = 18$
Zlewozmywak	$1,0 \times 18 = 18$
Pralka	$1,5 \times 18 = 27$
Płuczka zbiornikowa	$2,5 \times 18 = 45$
$\Sigma AW_s = 117$	

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

$$q_s = 0,5 \times (117)^{1/2} = 5,41 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### 9.10. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE WODNO-KANALIZACYJNE

Zostały zaprojektowane nowe odcinki kanalizacji sanitarnej. W klatce nr 2 przewidziano demontaż istniejących przykanalików, wykonanie nowego przykanalika oraz dwóch odcinków kanalizacji sanitarnej wraz ze studnią SP wpiętych do studni S1 realizowanej wg odrębnego opracowania. W klatce nr 4, 6 przewidziano demontaż istniejących przykanalików oraz wykonanie nowych wraz ze studnią SP1, wpiętych odpowiednio do studni S1 i S2. Projektuje się wykonanie rurami PCV Ø160 mm oraz zastosowanie studni kanalizacyjnej DN 1000.

Projektuje się demontaż istniejącego przyłącza wody na odcinku od studni wodomierzowej do budynku oraz wykonanie nowego przyłącza z rur PE100, SDR 17, PN 10 o średnicy De 32/40/50 mm.

Odcinki projektowanej kanalizacji i przyłącza wody wykonać zgodnie z rys. 1 projekt zagospodarowania terenu oraz S1, S4 i S5.

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

mgr inż. Kazimierz Bednarek

UPR. 77/78/Lw



## **10. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **10.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznych związanych z remontem budynku przy ul. Kościuszki 175 we Wrocławiu.

### **10.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wytyczne zarządcy budynku.

### **10.3. ZAKRES ROBÓT OBEJMUJE:**

#### **10.3.1. INSTALACJA DOMOFONOWA**

Zakres robót instalacji domofonowej obejmuje:

- demontaż istniejącego osprzętu,
- demontaż istniejącej instalacji domofonowej,
- wykucie bruzd pod rurki instalacji domofonowej,
- wykucie wnęki pod montaż centrali domofonowej,
- montaż centrali domofonowej,
- montaż elektrozaczepu,
- montaż klamki i zamka,
- dorobienie kluczy po 1 szt. dla każdego lokalu mieszkalnego,
- montaż unifonów,
- montaż rurek elektroinstalacyjnych w bruzdach,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> / zasilanie centrali domofonu /,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 2x1,5mm<sup>2</sup> / zasilanie elektrozaczepu /,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 3x0,5mm<sup>2</sup> / pion abonecki /,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 3x0,5mm<sup>2</sup> / pion /,
- uruchomienie urządzeń,
- pomiary elektryczne,
- prace wykończeniowe i towarzyszące,
- dokumentację powykonawczą,

We wszystkich lokalach mieszkalnych przewidziano zainstalowanie domofonów. Projektuje się urządzenia domofonowe w cyfrowym systemie ACO lub równoważnym. Centrala domofonowa z cyfrowym wybieraniem numeru lokalu oraz kodowanym otwieraniem drzwi, zainstalowana będzie przy drzwiach wejściowych do budynku. W mieszkaniach umieszczone zostaną unifony.

Drzwi wejściowe do budynku wyposażać należy w zamek elektromagnetyczny uruchamiany przyciskiem unifonu, zamek klamkę i samozamykacz, dorobienie kluczy po 1 szt. dla każdego lokalu mieszkalnego. Zasilacz domofonu typu Euro AC 11,5V-0,8A zainstalowany zostanie w tablicy głównej, w części administracyjnej TA. Z zasilacza należy poprowadzić przewód JZ500-3x1,5 mm<sup>2</sup> do centrali. Okablowanie należy wykonać przewodem YTKSY 3x2x0,5 mm<sup>2</sup>. Przewody domofonowe prowadzić do projektowanego unifonu w każdym mieszkaniu do centrali usytuowanej przy drzwiach wejściowych do budynku. Przewody prowadzić pod tynkiem w rurkach.

### **10.3.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODDASZA**

Zakres robót instalacji oświetleniowej obejmuje:

- demontaż istniejącego osprzętu oświetleniowego,
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- montaż uchwyty i rurek elektroinstalacyjnych,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>,
- montaż opraw o minimalnym stopniu ochrony IP44,
- montaż łączników o minimalnym stopniu ochrony IP44,
- uruchomienie urządzeń,
- pomiary elektryczne,
- prace wykończeniowe i towarzyszące,
- dokumentację powykonawczą,

Istniejące oświetlenie poddasza należy zdemontować, a z doprowadzonego do strychu obwodu zasilić projektowane. Instalację oświetlenia strychu poprowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych do belek stropowych przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Oświetlenie poddasza wykonać za pomocą opraw o minimalnym stopniu ochrony IP44. Oprawy wyposażać w świetlówkowe lub diodowe źródła światła montowane na trzonku z gwintem E27. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników o minimalnym stopniu ochrony IP44.

### **10.3.3. INSTALACJA OŚWIETLENIE PIWNICY**

Zakres robót instalacji oświetleniowej obejmuje:

- demontaż istniejącego osprzętu oświetleniowego,
- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej,
- montaż uchwyty i rurek elektroinstalacyjnych,
- wciąganie w rurki przewodu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>,
- montaż opraw o minimalnym stopniu ochrony IP44,
- montaż łączników o minimalnym stopniu ochrony IP44,
- uruchomienie urządzeń,
- pomiary elektryczne,
- prace wykończeniowe i towarzyszące,
- dokumentację powykonawczą,

Istniejące oświetlenie piwnicy należy zdemontować, a z doprowadzonego do piwnicy obwodu zasilić projektowane. Instalację oświetlenia piwnicy poprowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych mocowanych za pomocą uchwyty przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, wciągany w rurki.

Oświetlenie piwnicy wykonać za pomocą opraw o minimalnym stopniu ochrony IP44. Oprawy wyposażać w świetlówkowe lub diodowe źródła światła montowane na trzonku z gwintem E27. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą lokalnych łączników o minimalnym stopniu ochrony IP44.

### **10.3.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA KLATKI SCHODOWEJ**

Zakres robót instalacji oświetlenia obejmuje:

- demontaż oprawy oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych o minimalnym stopniu ochrony IP44,
- pomiary elektryczne,
- wymiana istniejących lokalnych łączników,
- prace wykończeniowe i towarzyszące,

- dokumentację powykonawczą,

Oświetlenie zewnętrzne wykonać za pomocą opraw o minimalnym stopniu ochrony IP44. Oprawy wyposażać w świetlówkowe lub diodowe źródła światła montowane na trzonku z gwintem E27. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą istniejących lokalnych łączników.

### **10.3.5. MONTAŻ INSTALACJI AZART-SAT**

Zakres robót instalacji antenowej obejmuje:

- montaż masztów i wzmacniaczy antenowych,
- montaż anteny telewizyjnej UHF Dipol,
- montaż anteny satelitarnej,
- montaż anteny radiowej Dipol,
- montaż skrzynki przeciw przepięciowej,
- montaż skrzynek piętrowych z wyposażeniem,
- montaż skrzynki zasilania instalacji RTV-SAT,
- prowadzenie tras kablowych do anten RTV,
- prowadzenie tras kablowych do gniazd RTV do i w lokalu mieszkalnym użytkownika,
- prowadzenie tras kablowych zasilających wzmacniacze antenowe,
- montaż gniazd RTV w lokalu mieszkalnym użytkownika,
- uruchomienie urządzeń,
- pomiary elektryczne,
- prace wykończeniowe i towarzyszące,
- dokumentację powykonawczą,

Ponadto wykonanie wszystkich niezbędnych prac remontowych które towarzyszą niniejszemu zamówieniu.

Trasa instalacji antenowej powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Montaż instalacji zasilającej 230V wykonać zgodnie z PN-IEC60364-1.

Należy zamontować wzmacniacz antenowy i kanałowy o wzmocnieniu 25-40 db (VHF/UHF), skrzynkę przeciw przepięciową, skrzynkę zasilania instalacji RTV-SAT, skrzynki piętrowe z wyposażeniem umieszczając je na klatce schodowej budynku.

Po zdemontowaniu anten na dachu istniejące kable poprowadzić przez wykonane przepusty na dachu i wprowadzić do skrzynek ze wzmacniaczami, aby podłączyć indywidualnie każdy przewód antenowy.

Przewody antenowe – przewód koncentryczny o oporności 75  $\Omega$  układać jako instalację podtynkową od wzmacniacza antenowego (rozdziela sygnału) w rurach instalacyjnych wprowadzając je do każdego lokalu mieszkalnego i kończąc je gniazdem RTV-SAT po uprzednim uzgodnieniu z najemcą w przypadku odmowy uzyskać pisemne oświadczenie.

Maszt antenowy należy uziemić, zgodnie z normą PN-EN 62305-2.

Zasilanie wzmacniacza poprowadzić z rozdzielniczy administracyjnej budynku przewodem YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem i zabezpieczyć odpowiednim zabezpieczeniem w rozdzielniczy administracyjnej budynku.

Wykonać próby i pomiary po montażowe wraz z wstępnym rozruchem.

Wykonać dokumentację powykonawczą.

Ponadto wykonanie wszystkich niezbędnych prac remontowych które towarzyszą niniejszemu zamówieniu.

### 10.3.6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE – WLZ I ROZDZIELNICE

Stan istniejących wewnętrznych instalacji elektrycznych ma negatywną ocenę. Na stan instalacji w budynku rzutuje okres eksploatacji, obowiązujące obecnie przepisy dotyczące instalacji elektrycznych, w szczególności z zakresu ochrony od porażeń i doboru przewodów. Instalacje w budynku prowadzone są od tablicy głównej zainstalowanej na poziomie parteru w klatce budynku frontowego. Tablica główna zasilana jest ze złącza kablowego wnękowego zainstalowanego na zewnątrz budynku. Mieszkania w klatce budynku frontowego zasilane są z wewnętrznej linii zasilającej prowadzonej na klatce schodowej. Zasilanie wlz następuje z tablicy głównej. Wszystkie modernizowane instalacje należy zdemontować równolegle z wykonywaniem nowych.

Zakres robót instalacji antenowej obejmuje:

- instalację wykonać w układzie TN-S, przewód ochronno-neutralny PEN kabla należy rozdzielić w tablicy głównej na N i PE, a punkt rozdziału uziemić tj. wykonać połączenie płaskownikiem FeZn 25×4 z uziemem budynku (układ sieci TN-C-S). Pozostałą część instalacji projektuje się w układzie TN-S. Tablicę TG należy umieścić w obudowie o stopniu ochrony co najmniej IP30, przystosowanej do zamykania na klucz. Głębokość obudowy co najmniej 175mm. Projektowaną tablicę wykonać należy z oddzielnymi segmentami (zamykanymi oddzielnymi drzwiami) zawierającymi: – pole zasilające (rozłącznik bezpiecznikowy), pole wyłącznika głównego (rozłącznik izolacyjny z pokrętłem z wyzwalaczem wzrostowym dla realizacji funkcji wyłączenia pożarowego za pomocą przycisków zainstalowanych przy wejściu do klatki schodowej budynku), pola odpływowe (zabezpieczenia WLZ oraz obwodu administracyjnego). Tablicę zainstalować w miejscu zdemontowanej powiększając istniejącą wnękę. Część TG będącej w gestii Zakładu Energetycznego przystosować do plombowania,
- zasilanie rozdzielni WLZ wykonać z RG przewodem LgY 5x1x25 mm<sup>2</sup> 450/750 V,
- pion WLZ wykonać przewodem LgY 5x1x25 mm<sup>2</sup> 450/750 V, linię zasilającą należy prowadzić poprzez tablice piętrowe TLP na każdej kondygnacji z zabezpieczeniami odgałęzień,

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające wykonać w rurach ochronnych pod tynkiem.

- odcinki wlz do poszczególnych układów pomiarowych należy wykonać przewodami o przekroju nie mniejszym niż YDYżo 3x4 mm<sup>2</sup> , YDYżo 5x4 mm<sup>2</sup> lub przewodami LgY 4 mm<sup>2</sup> w rurkach ochronnych.
- zabudować zabezpieczenia przed licznikowe typu S o charakterystyce C, jako zabezpieczenia przed licznikowe należy stosować wyłączniki nad prądowe o wartości prądu znamionowego  $I_n$  zgodnego z obowiązującymi umowami zawartymi pomiędzy Odbiorcą a Zakładem Energetycznym w obudowach przystosowanych do oplombowania,
- wyposażenie rozdzielnic wykonać zgodnie z zestawieniem podanym w przedmiarze robót w obudowach drugiej klasy izolacji i stopniu bezpieczeństwa IP44, listwy zaciskowe dla WLZ należy wykonać w sposób umożliwiający plombowanie,
- linie zasilające muszą być prowadzone bez przecinania poprzez zaciski w tablicach TLP oraz LZ. Projektowane tablice TLP wykonać jako wnękowe, o stopniu ochrony co najmniej IP30, przystosowane do zamykania na klucz,
- w przypadku konieczności wykonania nowych przepustów przez strop należy je wykonać bez naruszania zbrojenia w rurach przepustowych,
- wewnętrzne linie zasilające od tablicy głównej poprzez tablice piętrowe do tablic mieszkaniowych, muszą mieć na każdej kondygnacji zwarte przewody PE i N. Należy więc odpowiednio łączyć na każdym piętrze odbiorców w zależności od konfiguracji instalacji

mieszkaniowej: – mieszkania zmodernizowane z rozdzielonymi przewodami N i PE – odpowiednio do przewodu N i PE linii zasilającej, – mieszkania niezmodernizowane z przewodem PEN – podłączamy przewód PEN do przewodu PE linii zasilającej.

- instalacje administracyjne dla zasilania instalacji administracyjnych zaprojektowano tablicę T.ADM. w obudowie węgłowej, o stopniu ochrony co najmniej IP30, przystosowanej do zamykania na klucz, zasilaną z TG przewodem YLYżo5x10mm<sup>2</sup>, tablicę zainstalować w miejscu zdemontowanej powiększając w przypadku konieczności istniejącą wnękę,

- linie zasilające administracyjne należy układać równolegle do linii zasilających lokale Mieszkalne,

- instalacje administracyjne zasilane bezpośrednio z T.ADM. obejmują :

1. oświetlenie piwnic w budynku frontowym uruchamiane łącznikami oświetlenia,
2. oświetlenie komunikacyjne klatki schodowej budynku frontowego od parteru do poddasza uruchamiane przyciskami w układzie automatu schodowego instalowanego w T.ADM., instalację wykonać przewodami YDYżo3x1,5 układanymi p/t,
3. zasilanie domofonu w klatce budynku frontowego,
4. oświetlenie zewnętrzne budynku uruchamiane automatycznie w układzie programatora astronomicznego cyfrowego, instalację wykonać przewodami YDYżo3x2,5,
5. oświetlenie strychu uruchamiane łącznikami oświetlenia,
6. zasilanie AZART-SAT strych,

- uruchomienie urządzeń,

- pomiary elektryczne,

- prace wykończeniowe i towarzyszące,

- dokumentację powykonawczą,

Ponadto wykonanie wszystkich niezbędnych prac remontowych które towarzyszą niniejszemu zamówieniu.

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym Jako system dodatkowej ochrony od porażień docelowo w modernizowanych instalacjach stosowane będzie SZYBKIE SAMOCZYNNIE WYŁĄCZANIE ZASILANIA układzie sieciowym TN-S. Począwszy od tablicy TG gdzie następuje rozdzielenie dodatkowo uziemionego przewodu PEN na oddzielne przewody; neutralny N i ochronny PE. W projektowanym obiekcie ochronie podlegają:

- metalowe obudowy rozdzielnic i innych urządzeń elektrycznych podłączonych na stałe,
- metalowe korpusy opraw oświetleniowych,
- kołki ochronne gniazd wtyczkowych,

Elementy podlegające ochronie należy połączyć z przewodem PE wyróżnionym w instalacji kolorem izolacji – zielonożółtym. Skuteczność zastosowanych środków ochrony przeciwporażeniowej należy potwierdzić pomiarami wykonanymi metodami określonymi w normie PN-IEC 60364. 3.6. Połączenia wyrównawcze w budynku w pobliżu tablicy głównej, należy zainstalować główną szynę wyrównawczą (uziemiającą) oznaczoną GSU, do której należy przyłączyć:

- główną szynę ochronną PE,
- inne metalowe instalacje wprowadzane do budynku,

W przypadku wykonania, wymienionej powyżej instalacji, z tworzywa nieprzewodzącego, nie należy wykonywać połączenia wyrównawczego. Połączenia GSU z podanymi instalacjami należy wykonać przewodami LgY 16mm<sup>2</sup> o kolorze izolacji zielonożółtym, ułożonymi pod tynkiem, najkrótszą trasą łączącą GSU z poszczególnymi rurociągami. Połączenia przewodu z rurociągiem wykonać przy zastosowaniu odpowiednich obejm założonych na rury. Główną szynę wyrównawczą GSU należy uziemić poprzez jej połączenie bednarką Fe/Zn 30x4mm z uziomem fundamentowym lub uziomem. Wartość

rezystancji uziemienia GSU nie może przekroczyć wartości  $5\Omega$ . Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem LgY 4mm<sup>2</sup> o kolorze izolacji zielonożółtej, ułożonym pod tynkiem. Całość instalacji wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Dopuszcza się stosowanie przewodów, osprzętu instalacyjnego, wyposażenia dowolnego typu pod warunkiem zachowania parametrów nie gorszych od urządzeń projektowanych w zakresie:

- przewodów minimum izolacja PVC, 750V,
- rozdzielczej aparatury wyłączników,
- bezpieczników wytrzymałość zwarciorowa, charakterystyki prądowo-czasowe zapewniające selektywność działania oraz skuteczność dodatkowej ochrony od porażeń.

Jako zabezpieczenia przed licznikowe dopuszcza się stosowanie rozłączników izolacyjnych wyposażonych we wkładki bezpiecznikowe topikowe.

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy, z odpowiednim wyprzedzeniem, zgłosić zamiar rozpoczęcia robót u odpowiedniego dostawcy energii elektrycznej do budynku mieszkalnego.